

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ
трубных станов ОАО «Синарский трубный завод»
СОРТАМЕНТ
стандартно-выпускаемой продукции ОАО «Синарский трубный завод»

1 Общие требования к оформлению заказов на продукцию ОАО «СинТЗ»

1.1 Нормативы «монтажной» нормы по позициям заказов принимаемых к исполнению

№ п.п.	Вид труб	Цех	Объем «монтажной» партии, тонн
1	Горячекатаные трубы	Т-2, Т-3, цех по производству труб нефтяного сортамента (Т-4)	60,0
2	Трубы нефтяного сортамента (бурильные, обсадные, насосно-компрессорные)	Т-2, цех по производству труб нефтяного сортамента (Т-4)	60,0
3	Трубы тянутые	В-2	3,0
4	Трубы котельные	В-2	3,0
5	Тонкостенные трубы	В-2	1,0 тыс. метров
6	Трубы из нержавеющей сталей и сплавов	В-3	100,0 метров
7	Стальная лента	Прокатный цех	0,3

1.2 Допуска по количеству

Вид труб	Объем заказа	Отклонения, %
Трубы тянутые	1,0 тонна и менее	+5,0/-10,0
	От 1,1 до 5,0 тонн	+3,0/-5,0
	Свыше 5,0 тонн	+2,0/-3,0
Трубы котельные	1,0 тонна и менее	+5,0/-10,0
	От 1,1 до 5,0 тонн	+3,0/-5,0
	Свыше 5,0 тонн	+2,0/-3,0
Тонкостенные трубы	1,0 тыс. м и менее	+5,0/-10,0
	От 1,1 до 5,0 тыс. м	+3,0/-5,0
	Свыше 5,0 тыс. м	+2,0/-3,0
Трубы из нержавеющей сталей и сплавов	100 м и менее	+5,0/-10,0
	От 101 до 500 м	+3,0/-7,5
	От 501 до 3000 м	+3,0/-5,0
	Свыше 3000 м	+2,0/-3,0
Стальная лента	1,0 тонна и менее	+5,0/-10,0
	От 1,1 до 5,0 тонн	+3,0/-5,0
	Свыше 5,0 тонн	+2,0/-3,0

Таблица 2

Вид труб	Отклонения, %											
	Объем заказа, тн.											
	Менее 3			От 3 до 10			От 10 до 30	От 30 до 60	От 60 до 100	От 100 до 300	От 300 до 1000	Свы ше 1000
	При весе погонного метра, кг/м											
До 8,5	От 8,5 до 15	Свыше 15	До 8,5	От 8,5 до 15	Свыше 15							
Горячекатаные	$\frac{+0,0}{-5,0}$	$\frac{+0,0}{-10,0}$	$\frac{+0,0}{-15,0}$	$\frac{+0,0}{-5,0}$	$\frac{+0,0}{-10,0}$	$\frac{+0,0}{-15,0}$	$\frac{+5,0}{-10,0}$	$\frac{+3,0}{-5,0}$			$\frac{+2,0}{-3,0}$	
Трубы нефтяного сортамента (бурильные, обсадные, насосно – компрессорные)	$\frac{+0,0}{-5,0}$	$\frac{+0,0}{-10,0}$	$\frac{+0,0}{-15,0}$	$\frac{+0,0}{-5,0}$	$\frac{+0,0}{-10,0}$	$\frac{+0,0}{-15,0}$	$\frac{+5,0}{-10,0}$	$\frac{+3,0}{-5,0}$			$\frac{+2,0}{-3,0}$	

Примечание к Специализации трубных станов.

* - продукция по нормативным документам (отмеченным – «*», например: ГОСТ 14162-79*) изготавливается по согласованию с заводом по следующим причинам: длительного отсутствия заказов и нерегулярным их поступлением, в связи с необходимостью подготовки к производству, приобретения инструмента и т.д..

2 Трубопрокатный цех №2 (Т-2)

2.1 Трубы, изготавливаемые по ГОСТам и ТУ.

ГОСТ 8731-74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования. ГОСТ 8732-78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.

ДС	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	17
73*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
76*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
83*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
95*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
102	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
114	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
121	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
127	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
133	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
146	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
152	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
159	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(+)
168			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Трубы изготавливаются из стали марок: 10, 20, 35, 45 и др.

Трубы изготавливаются: немерной длины – 4,0-12,5 мм; мерной в пределах немерной; кратной мерной, - в пределах немерной с припуском на каждый рез по 5 мм.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице. Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовываются дополнительно при принятии заказа.

Трубы размерами обозначенные * и () изготавливаются по согласованию с заводом.

Трубы изготавливаются в горячедеформированном состоянии (без проведения термической обработки) и в состоянии после нормализации с прокатного нагрева.

ГОСТ 550-75 Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

Трубы изготавливаются из марки стали: 10, 20.

Трубы горячедеформированные изготавливаются группы Б в сортаменте ГОСТ 8732-78

Трубы изготавливаются длиной 1,5-12,5 м.

Трубы изготавливаются в горячедеформированном состоянии.

ТУ 14-3-190-2004 Трубы бесшовные для котельных установок и трубопроводов. Трубы изготавливаются холоднодеформированными и горячедеформированными.

Сортамент труб соответствует ГОСТ 8732-78. Трубы изготавливаются из стали марки 10, 20. Трубы горячедеформированные изготавливаются длиной: немерной длины – 4,0-12,5 мм; мерной в пределах немерной; кратной мерной, - в пределах немерной с припуском на каждый рез по 5 мм. По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы изготавливаются в горячедеформированном состоянии (без проведения термической обработки).

ТУ 14-3-1600-89* Трубы горячедеформированные из стали 20ЮЧ.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм											
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0	13,0
133	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
146	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
152	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
159	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются длиной 6,0-11,5 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

ТУ 14-3-1128-2000 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для газопроводов газлифтных систем и обустройства нефтяных и газовых месторождений. Трубы изготавливаются из стали марок 10, 20, 09Г2С.

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм														
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	14	16
73	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
76	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
83	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
102	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
114	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
121	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
127	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
159	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
168					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются длиной 8,0-11,6 м. Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовываются дополнительно при принятии заказа.

Трубы изготавливаются в состоянии после ТМО.

ТУ 14-3-1801-92* Трубы стальные бесшовные горячедеформированные повышенного качества для газопроводов газлифтных систем и обустройства нефтяных и газовых месторождений (09Г2С).

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Длина изготавливаемых труб
159	7	Длина труб от 8,0 до 11,6 м. Допускается поставка в каждой партии не более 10% труб длиной 6,0-8,0 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

ТУ 14-3-1831-92* Трубы бесшовные сероводородостойкие из стали 12ГФ-ПВ

Диаметр, мм	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0	14,0
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
114	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
133	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
159	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются длиной от 8,0 до 11,6 м. Допускается поставка в каждой партии не более 15% труб длиной 4,0-8,0 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

ТУ 14-161-134-93* Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для газопроводов и газлифтных систем.

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм								
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
73	+	+	+	+	+				
76	+	+	+	+	+	+	+		
89	+	+	+	+	+	+	+		
114			+	+	+	+	+	+	+
127			+	+	+	+	+	+	+
146			+	+	+	+	+	+	+
159			+	+	+	+	+		

Трубы изготавливаются из стали марок: 10, 20, 35, 10Г2, 09Г2С.

Трубы изготавливаются длиной от 8,0 до 11,6 м. Допускается поставка в каждой партии не более 10% труб длиной 4,0-8,0 м.

Трубы изготавливаются с проведением нормализации в линии ТПА-140.

ТУ 14-161-152-95* Трубы – заготовки бесшовные горячедеформированные и муфты для изготовления теплоизолированных труб

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Длина труб, м	Группа прочности
50	6,0	8,8-9,0	Л
88,9	6,5	8,8-9,0	Л

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

ТУ 14-161-147-94 Трубы бесшовные горячедеформированные сероводородостойкие и хладостойкие.

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм												
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14
73	+	+	+	+	+								
76	+	+	+	+	+								
83	+	+	+	+	+								
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
95	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
102	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
114	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
127	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
146	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
152	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
159	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
168					+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марки 20. Трубы изготавливаются длиной от 8,0 до 11,6 м. Допускается поставка в каждой партии не более 10% труб длиной 4,0-8,0 м.

Трубы изготавливаются по схемам:

- ТМО, закалка+отпуск или горячекатаные, 1-я закалка+2-я закалка+отпуск (цех Т-2);
- горячекатаные, закалка+отпуск (цех Т-4)

ТУ 14-161-148-94 Трубы бесшовные горячедеформированные нефтепроводные повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости.

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм													
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	16
73	+	+	+	+	+									
76	+	+	+	+	+									
83	+	+	+	+	+									
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
95	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
102	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
114	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
127	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
146	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
152	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
159	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
168					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марки 20.

Трубы изготавливаются длиной от 8,0 до 11,6 м. Допускается поставка в каждой партии не более 10% труб длиной 4,0-8,0 м. Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовывается дополнительно при принятии заказа.

Трубы изготавливаются по схемам:

- ТМО, закалка+отпуск или горячекатаные, 1-я закалка+2-я закалка+отпуск (цех Т-2);
- горячекатаные, закалка+отпуск (цех Т-4).

ТУ 14-161-174-97 Трубы бесшовные горячедеформированные повышенной хладостойкости и коррозионной стойкости для месторождения ОАО «Сургутнефтегаз».

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм														
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16
73	+	+	+	+	+										
76	+	+	+	+	+										
83	+	+	+	+	+										
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
95	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
102	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
114	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
127	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
146	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
152	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
159	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
168					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марки 20Дс.

Трубы изготавливаются исполнением А и Б, длиной:

- А – от 8,0 до 11,6 м;
- Б – от 10,5 до 11,6 м.

Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовывается дополнительно при принятии заказа.

Трубы изготавливаются по схемам:

- ТМО, закалка+отпуск или горячекатаные, 1-я закалка+2-я закалка+отпуск (цех Т-2);
- горячекатаные, закалка+отпуск (цех Т-4).

ТУ 14-161-184-2000 Трубы стальные бесшовные из стали марки 09Г2С.

Трубы изготавливаются в сортаменте ГОСТ 8732-78. Трубы подвергаются 100% неразрушающему контролю по методике завода изготовителя.

Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовывается дополнительно при принятии заказа.

Трубы изготавливаются в состоянии после ТМО.

ТУ 14-ЗР-25-98* Трубы стальные бесшовные горячедеформированные повышенной коррозионной стойкости.

Д\С	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16
73	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
76	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
83	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
102	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
114	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
121	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
127	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
133	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
146	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
152	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
159			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
168					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марки 20ПЛ.

Трубы поставляются длиной от 8,0 до 11,6 м. Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовываются дополнительно при принятии заказа.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

ТУ 14-ЗР-91-2004 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные нефтегазопроводные повышенной стойкости против локальной коррозии и хладостойкие.

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм																
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16
57	+	+	+	+	+	+	+										
60	+	+	+	+	+	+	+										
63,5	+	+	+	+	+	+	+										
68	+	+	+	+	+	+	+										
70	+	+	+	+	+	+	+										
73	+	+	+	+	+	+	+										
76		+	+	+	+	+	+										
83		+	+	+	+	+	+										
89			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
95			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
102			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
108			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
114			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
127			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
140			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
146			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
152			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
159			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
168								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марки 20КТ, класс прочности К52.

Трубы поставляются ограниченной длины от 10,5 до 12,0 м или 8,0 – 12,0 м. Конкретный интервал длин указывается в заказе на поставку.

Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовываются дополнительно при принятии заказа.

Трубы изготавливаются по схемам:

- ТМО, закалка+отпуск или горячекатаные, 1-я закалка+2 закалка+отпуск (цех Т-2);
- горячекатаные, закалка+отпуск (Т-4).

2.2 Трубы бурильные

Номер и наименование нормативного документа	Условный наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Группа прочности-	Тип замка	Длина труб, м, Тип высадки
ТУ 14.3-1571-88 Трубы бурильные с приваренными замками ГОСТ Р50278-92	ПН60	7,11 (7,1)	Д, Е, Л, М	ЗП-86-44	8,0-8,6 м; 9,0-9,45 м; 11,9-12,5 м высадка наружная, внутренняя, и комбинированная.
	ПН73	9,19 (9,2)	Д, Е	ЗП-105-54	
	ПН73	9,19 (9,2)	Л, М	ЗП-105-51	
	ПН89	9,35 (9,4)	Д, Е	ЗП-121-68	
	ПН89	9,35 (9,4)	Л	ЗП-127-65	
	ПН89	9,35 (9,4)	М	ЗП-127-62	
	ПН89	11,4	Л	ЗП-127-62	
	ПВ89	9,35 (9,4)	Д, Е	ЗП-108-44	
	ПВ102	8,38 (8,4)	Д, Е	ЗП-133-71	
	ПВ102	8,38 (8,4)	Л	ЗП-133-68	
	ПК114	8,56 (8,6)	Л	ЗП-159-76	
	ПК114	10,92 (10,9)	Д, Е	ЗП-159-76	
	ПК114	10,92 (10,9)	Л	ЗП-159-69	
	ПК127	9,19 (9,2)	Д, Е	ЗП-162-95-2	
	ПК127	9,19 (9,2)	Л	ЗП-162-89-2	
	ПК127	9,19 (9,2)	М	ЗП-165-83-2	
ПК 127	12,7	Л	ЗП-165-76-2		
ПК 127	12,7	М	ЗП-168-70-2		
ТУ 14-161-141-94 Трубы бурильные с приваренными замками уменьшенного диаметра БК-114	ПК114	10,9	Д,Е	ЗП-146-70/70	8,0-8,6 м; 9,0-9,45 м; 11,9-12,5 м. Высадка комбинированная
		10,9	Л	ЗП-146-63/70	
		10,9	М	ЗП-146-57/70	
ТУ 14-3-1849-92 Трубы бурильные диаметром 73 мм с приваренными замками БК-73	БК73	9,0	Д,Е	ЗП-92-34	8,0-8,4 м; 9,0-9,45 м; 11,9-12,5 м. Высадка комбинированная
ТУ 1324-138-0147016-02 Трубы бурильные технологические и замки к ним.	73Т95-58	5,5	Д,Е	3-95-58	9,2-10,0 м. Высадка комбинированная
	73Т98-57	6,5	Д, Е, Л	398-57	
	73Т105-57	6,5	Д,Е, Л	3-105-57	
ТУ14-161-137-94 Трубы бурильные диаметром 60 - 89 мм с приваренными замками	БВ60	7,0	Д, Е	ЗП-77-34	8,0-8,4 м; 9,0-9,45 м; 11,9-12,8 м Высадка комбинированная, наружная и внутренняя
	БВ60	7,0	Л	ЗП-77-33	
	БН73	9,19	Д,Е,Л	ЗП-105М-51	
	БН73	9,19	М	ЗП-105М-50	
	БК 73	7,0	Д	ЗП-86-45	
	БК 73	9,0	Е	ЗП-105-45	
	БК89	8,0	Д,Е	ЗП-105-53	
	БВ89	8,0	Д, Е	ЗП-108М-45	
БН89	8,0	Д, Е, Л	ЗП-121М-68		
ТУ 14-161-138-94 Трубы бурильные диаметром 127 мм БК-127 с приваренными замками	БК127	9,2	Д,Е	ЗП-162-92	8,0-8,6 м; 9,0-9,45 м, 11,9-12,5 м Высадка комбинированная
		9,2	Л	ЗП-165-86	
		12,7	Л	ЗП-168-76	
ТУ 14-161-217-2003 Равнопроходные облегченные бурильные трубы малого диаметра	БН73	5,5	Д, Е, Л	3-95-62	8,0-8,4 м; 9,0-9,45 м; 11,9-12,5 м. высадка наружная
ТУ 14-161-219-2004 Трубы бурильные с приварными замками (высокомоментные)	БК 89	8,0	Л	ЗП-105-51-2 ЗПР-105-51-2	8,0 – 8,6 м; 9,0 – 9,45 м; 11,9 – 12,5 м Высадка комбинированная
	БК 89	11,4	М	ЗП-127-54 ЗПР-127-54	

Трубы проходят обязательные испытания: на растяжение, на ударную вязкость.

Трубы проходят неразрушающий контроль: УЗК гладкой части трубы и зона сварного соединения: толщины стенки по всей длине трубы; магнитолюминисцентный контроль высаженных концов трубы

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

Наименование показателей	Группа прочности			
	Д	Е	Л	М
Временное сопротивление, σ_B Н/мм, не менее	655,0	689,0	724,0	792,0
Предел текучести, σ_T Н/мм, не менее	379,0	517,0	655,0	724,0
не более	-	724,0	862,0	930,0 I
Относительное удлинение δ_5 %, не менее	16,0	14,0	14,0	12,0
Относительное сужение ψ %, не менее	50,0	50,0	50,0	45,0
Ударная вязкость при 20 ⁰ С Дж/см ² (кгсм/см ²) КСУ, не менее	69,0(7)	69,0(7)	69,0(7)	69,0(7)

2.3 Трубы насосно-компрессорные

ГОСТ 633-80 Трубы насосно – компрессорные и муфты к ним.

ТУ 14-3-1534-88 Трубы насосно–компрессорные стальные с кольцами уплотнения из полимерного материала.

ТУ 14-161-195-2001 Трубы стальные хладостойкие насосно – компрессорные и муфты к ним для газовых и газоконденсатных масторождений.

ТУ 14-161-198-2002 Трубы насосно – компрессорные с удлиненной наружной высадкой и муфты к ним. Трубы изготавливаются с треугольной резьбой.

ТУ 1308-206-0147016-2002 Трубы бесшовные насосно – компрессорные с высаженными наружу концами и муфты к ним сероводородостойкие и хладостойкие.

ТТ №НКТ-001 Технические требования ОАО «ТНК» к эксплуатационным насосно-компрессорным трубам и муфтам к ним.

Условный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Тип труб, соединения, группа прочности											
		ГОСТ 633-80, ТУ 39-0147016-97-99, ТТ №НКТ-001				Коррозионностойкие, сероводородостойкие, хладостойкие				ТУ 14-3-1534-87	ТУ 14-161-198-2002		
		Гладкая	С высаженными наружу концами	Гладкая высокогерметичная (НКМ)	С высаженными концами (НКМВ) по ТУ 39-0147016-97-99	С высаженными наружу концами НКВ-У	Гладкие высокогерметичные НКМ	Гладкие	С высаженными наружу концами НКВ			Гладкие высокогерметичные НКМ	С высаженными концами (НКМВ)
33	3,5									Д,К,Е			
42	3,5	Д,К,Е											
48	4	Д,К,Е,Л											
60	5	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М			Кхл				Д,К,Е		
73	5,5	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	К,Е	Дс,Кс,Ес,Лс	Ехл, Лхл, Мхл	Ес,Лс	Ес,Лс	Ес,Лс	Кс,Ес	Д,К,Е	Д,К,Е,Л,М
	7,0	К	Е										
89	6,5	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М			Лхл	Ес,Лс	Ес,Лс			Д,К,Е	
	8,0		Д,К,Е,Л,М										
102	6,5	Д,К,Е,Л,М		Д,К,Е,Л,М								Д,К,Е	
114	7	Д,К,Е,Л,М		Д,К,Е,Л,М			Дхл, Ехл, Лхл, Мхл					Д,К,Е	

Примечание: трубы НКТ 73x5,5 мм и НКВ 73x5,5 мм могут поставляться с износостойкими соединениями по ТУ 3-07501343-07-97

По длине трубы изготавливаются от 6 до 10,5 м, по требованию – до 11,5 м. Трубы исполнения А поставляются длиной 9,5 – 10,5 м. Геометрические размеры, масса труб по ГОСТ 633-80.

Трубы насосно-компрессорные гладкие и муфты к ним группы прочности Д изготавливаются в горячедеформированном состоянии.

Трубы насосно-компрессорные гладкие и муфты к ним групп прочности К и Е изготавливаются с проведением термомеханической обработки в линии станов (ТПА-80, ТПА-140) или термической обработки (закалка+отпуск).

Трубы насосно-компрессорные гладкие и муфты к ним групп прочности Л и М изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

Трубы с высаженными концами группы прочности Д изготавливаются по схеме ТМО при прокате труб, т/о – нормализация высаженной части трубы; муфтовая заготовка к трубам НКВ с проведением нормализации в линии стана.

Трубы с высаженными концами и муфты к ним групп прочности К, Е, Л, М изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

Трубы гладкие, с высаженными концами и муфты к ним групп прочности Дс, Кс, Лс и Дхл, Кхл, Ехл, Лхл, Мхл изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

2.4 Трубы обсадные

ГОСТ 632-80 Трубы обсадные и муфты к ним.

ТУ 14-3-1667-89* Трубы обсадные стальные с узлом уплотнения из полимерного материала.

ТУ 14-161-175-98 Трубы обсадные и муфты к ним.

ТУ 14-161-163-96 Трубы обсадные диаметром 102 и 110 мм с муфтами уменьшенного диаметра.

ТУ 14-161-204-2002 Трубы стальные хладостойкие обсадные и муфты к ним для газовых и газоконденсатных месторождений.

ТУ 14-3Р-29-2000 Трубы обсадные и муфты к ним повышенной эксплуатационной надежности с резьбой типа «Батресс»

Условный диаметр трубы, мм	Толщина стенки, мм	Тип труб, соединения, группа прочности							
		ГОСТ 632-80		ТУ 14-3-1667-89*	ТУ 14-161-175-98, ТУ 14-3Р-29-2000	ТУ 14-161-163-96		ТУ 14-161-204-2002	
		Исполнение А					С треугольной резьбой.	ОТТМ	ОТТГ
Короткая треугольная резьба.	ОТТМ	ОТТГ	С треугольной резьбой, ОТТМ	«Батресс»					
102	6,5	-	-	-	-	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	-
110	6,5	-	-	-	-	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	-
114	6,4	Д	Д,Е,Л,М	-	-	-	-	-	-
	7,4	-	Д,Е,Л,М	-	-	-	-	-	-
	8,6	-	Д,Е,Л,М	-	-	-	-	-	-
127	6,4	-	Д	-	-	-	-	-	-
	9,2	-	Д	-	-	-	-	-	-
140	7,0	-	Д,Е,Л,М	-	-	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	7,7	-	Д,Е,Л,М	-	-	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	9,2	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	-	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	10,5	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	-	Д,К,Е,Л,М	-	-	Ехл, Лхл, Рхл
146	7,0	Д	Д	-	Д	Д	-	-	-
	7,7	Д	Д,Е,Л,М	-	Д,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	8,5	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	9,5	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	10,7	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
168	8,9	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	-	Д,К,Е,Л,М	-	-	Ехл
	10,6	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	-	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	12,1	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	-	Д,К,Е,Л,М	-	-	Ехл, Лхл

Примечание: трубы Ду 146 и 168 с резьбой «Батресс» могут быть изготовлены с узлом уплотнения из полимерного материала.

По длине трубы изготавливаются от 6,0 до 13,0 м, основная длина от 9,5 до 12,0 м. Количество труб короче 9,5 м по нормам ГОСТ 632.

Трубы обсадные и муфты к ним группы прочности Д изготавливаются в горячедеформированном состоянии.

Трубы обсадные и муфты к ним групп прочности К и Е изготавливаются с проведением термомеханической обработки в линии станков (ТПА-140) или термической обработки (закалка+отпуск).

Трубы обсадные и муфты к ним групп прочности Л и М; Дхл, Кхл, Ехл, Лхл, Мхл, Рхл изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

2.5 Трубы, изготавливаемые по иностранным стандартам

DIN 2441 Трубы стальные с резьбой тяжелые.

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
4	114,3	5,4

Трубы изготавливаются без резьбы.

Трубы изготавливаются из стали марки St 33.2

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %					
		C, max.	Si, max.	Mn, max.	P, max.	S, max.	N
St 33.2	1.0035	-	-	-	-	-	-

Механические свойства материала:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., Ren, Н/мм ²
St 33.2	1.0035	310,0-540,0 (для S<3 мм) не менее 290 (для S ≥ 3 мм)	185

Таблица соответствия марок стали по DIN и ГОСТ

DIN	ГОСТ
St 33.2	10 / 20 / 15

Трубы изготавливаются в горячедеформированном состоянии.

Трубы по стандарту ASTM A 106, ASTM A53.
Трубы изготавливаются групп прочности: А, В, С.

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр		Идентификация	Schedule	Толщина стенки	
	дюймы	мм			дюймы	мм
2½	2.875	73.0	STD	40	0.203	5.16
			XS	80	0.276	7.01
			-	160	0.375	9.53
3	3.500	88.9	-	-	0.156	3.96
			-	-	0.188	4.78
			-	-	-	5.25
			STD	40	0.216	5.49
			-	-	0.250	6.35
			-	-	0.281	7.14
			XS	80	0.300	7.62
			-	160	0.438	11.13
3½	4.000	101.6	STD	40	0.226	5.74
			-	-	0.250	6.35
			-	-	0.281	7.14
			XS	80	0.318	8.08
4	4.500	114.3	-	-	-	5.20
			-	-	-	5.70
			STD	40	0.237	6.02
			-	-	0.250	6.35
			-	-	0.281	7.14
			-	-	0.312	7.92
			XS	80	0.337	8.56
			-	160	0.531	13.49
5	5.563	141.3	STD	40	0.258	6.55
			-	-	0.281	7.14
			-	-	0.312	7.92
			-	-	0.344	8.74
			XS	80	0.375	9.53
6	6.625	168.3	-	120	0.500	12.70
			STD	40	0.280	7.11
			-	-	0.312	7.92
			-	-	0.344	8.74
			-	-	0.375	9.53
			XS	80	0.432	10.97
			-	-	0.500	12.7
			-	120	0.562	14.27
-	160	0.719	18.26			

Трубы изготавливаются длиной: от 16 до 22 футов (4,88 – 6,71 м); от 22 до 40 футов (6,71 – 12,19 м).
Химический состав и механические свойства групп прочности указаны в таблицах приведенных ниже.

Группа	Содержание элементов, %.									
	C, max.**	Mn	P, max.	S, max.	Si, min	Cr, max*	Cu, max*	Mo, max*	Ni, max*	V, max*
A	0.25	0.27 - 0.93	0.035	0.035	0.100	0,40	0,40	0,15	0,40	0,08
B	0.30	0.29 - 1.06	0.035	0.035	0.100	0,40	0,40	0,15	0,40	0,08
C	0.35	0.29 - 1.06	0.035	0.035	0.100	0,40	0,40	0,15	0,40	0,08

Сумма элементов помеченных * не должна превышать 1,0%.

** - при уменьшении содержания углерода на каждые 0,01% по сравнению с максимумом допускается увеличение содержания марганца на 0,06% по сравнению с максимумом до предельного содержания 1,35%.

Группа	Предел прочности (min)		Предел текучести (min)		Удлинение на 2 дюйма (50 мм)
	psi	MPa	psi	MPa	
A	48000	330	30000	205	Согласно стандарта
B	60000	415	35000	240	Согласно стандарта
C	70000	485	40000	275	Согласно стандарта

Трубы изготавливаются методом ТМО.

DIN 1629/2448 Бесшовные трубы из нелегированных сталей для особых требований.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм										
	5,0	5,6	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0	11,0	12,5	14,2	16,0
76,1	X	X	X	X	X	X					
82,5	X	X	X	X	X	X	X				
88,9	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
101,6		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
108,0		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
114,3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
121,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
127,0		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
133,0		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
139,7		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
152,4		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
159,0		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
168,3			X	X	X	X	X	X	X	X	X

Трубы изготавливаются из стали марок: St 37.0, St 44.0, St 52.0.

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %						
		C, max.	Добавка азотосвязывающих элементов (например min 0,020% общего содержания Al)	P, max.	S, max.	N, max.	Si, max	Mn, max
St 37.0	1.0254	0.17	-	0,040	0.040	0.014	0,60	1,70
St 44.0	1.0256	0.21	-	0.040	0.040	0.014	0,60	1,70
St 52.0	1.0421	0.22	есть	0.040	0.035	-	0,60	1,70

Механические свойства металла труб:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., Ren, Н/мм ²	Удлинение A5, %, min
St 37.0	1.0254	350.0 - 480.0	235.0	25.0
St 44.0	1.0256	420.0 - 550.0	275,0	21.0
St 52.0	1.0421	500.0 - 650.0	355.0	21.0

Трубы изготавливаются методом ТМО.

API 5L. Технические условия на нефтегазопроводные трубы.
 Трубы изготавливаются групп прочности: A25, A, B, X42, X52
 Трубы изготавливаются исполнения: PSL1 и PSL2.

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр		Толщина стенки, мм
	дюймы	мм	
2 7/8	2.875	73,0	5,2
			5,5
			6,4
			7,0
3 1/2	3.500	88,9	5,5
			6,4
			7,1
			7,6
4 1/2	4.500	114,3	5,2
			5,6
			6,0
			6,4
			7,1
			7,9
			8,6
			11,1
5 9/16	5.563	141,3	5,6
			6,6
			7,1
			7,9
			8,7
			9,5
			12,7
6 5/8	6.625	168,3	6,4
			7,1
			7,9
			8,7
			9,5
			11,0
			12,7
			14,3
15,9			

Трубы изготавливаются длиной в соответствии с таблицей:

Группа длин	Номинальная длина		Минимальная длина		Минимальная средняя длина для каждого заказа		Максимальная длина	
	футы	м	футы	м	футы	м	футы	м
SRL	20	6	9.0	2,74	17,5	5,33	22,5	6,88
DRL	40	12	14.0	4,27	35,0	10,67	45,0	13,72

Химический состав и механические свойства групп прочности согласно стандарта API 5L.
 Трубы групп прочности A и B изготавливаются методом ТМО.
 Трубы групп прочности X42, X52 изготавливаются в горячекатаном состоянии в линии стана или с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

Требования уровня PSL 1 к химическому составу изделия в весовых %.

Марка	C, max ^a	Mn, max ^a	P,		S, max	Ti, max	Другие
			min	max			
A25, CI I	0,21	0,60	-	0,030	0,030		
A25, CI II	0,21	0,60	0,045	0,080	0,030		
A	0,22	0,90	-	0,030	0,030		
B	0,28	1,20	-	0,030	0,030	0,04	b, c, d
X42	0,28	1,30	-	0,030	0,030	0,04	c, d
X52	0,28	1,40	-	0,030	0,030	0,04	c, d

Требования уровня PSL 2 к химическому составу изделия в весовых %.

Марка	C, max ^a	Mn, max ^a	P,		S, max	Ti, max	Другие
			min	max			
B	0,24	1,20	-	0,025	0,015	0,04	d, e
X42	0,24	1,30	-	0,025	0,015	0,04	c, d
X52	0,24	1,40	-	0,025	0,015	0,04	c, d

а - Для каждого уменьшения углерода на 0,01% ниже заданного максимального содержания допускается увеличение содержания марганца на 0,05% выше заданного максимального, но не более 1,50% для марок X42 – X52, до 1,65% для марок выше X52.

б - Суммарное содержание колумбия [ниобия] и ванадия не должно превышать 0.03%, но по соглашению между покупателем и изготовителем может быть установлено другое максимальное содержание.

с - По усмотрению изготовителя могут использоваться колумбий [ниобий], ванадий или их сочетания.

д - Суммарное содержание колумбия [ниобия], ванадия и титана не должно превышать 0.15%.

е - Суммарное содержание колумбия [ниобия] и ванадия не должно превышать 0.06%, но по соглашению между покупателем и изготовителем может быть установлено другое максимальное содержание.

API 5CT Обсадные и насосно – компрессорные трубы.

Тип труб	Номинальный размер		Наружный диаметр		Толщина стенки		Обозначение массы	Тип резьбы	Группа прочности
	in	мм	in	мм	in	мм			
Трубы насосно - компрессорные									
EU (НКВ)	2 3/8	60,32	2,375	60,32	0,190	4,83	4,70	Round	J55, N80 (Q), L80 тип 1, P110
NU (НКТ)	2 3/8	60,32	2,375	60,32	0,190	4,83	4,60	Round	P110
NU (НКТ)	2 7/8	73,03	2,875	73,03	0,217	5,51	6,40	Round	N80 (Q), L80 тип 1, P110
EU (НКВ)	2 7/8	73,03	2,875	73,03	0,217	5,51	6,50	Round	J55, N80 (Q), L80 тип 1, P110, C95
NU НКТ	3 1/2	88,9	3,500	88,9	0,254	6,45	9,20	Round	K55, N80 (Q), P110, L80 тип 1
					0,289	7,34	10,20	Round	
EU (НКВ)	3 1/2	88,9	3,500	88,9	0,254	6,45	9,30	Round	J55, N80 (Q), L80 тип 1, P110

Трубы обсадные								
Тип резьбы	Номинальный размер		Наружный диаметр		Толщина стенки		Номинальная масса	Группа прочности
	in	мм	in	мм	in	мм		
BC (Batress)	4 ½	114,3	4,500	114,3	0,290	7,37	13,50	N80 тип 1
					0,275	6,98	15,50	
	5 ½	139,7	5,500	139,7	0,304	7,72	17,00	P110, N80 тип Q
					0,361	9,17	20,00	
					0,415	10,54	23,00	
					0,288	7,32	20,00	
	6 5/8	168,3	6,625	168,3	0,352	8,94	24,00	L80 тип 1, K55, P110
					0,417	10,59	28,00	
0,475					12,06	32,00		
STC	5 ½	139,7	5,500	139,7	0,244	6,20	14,00	N80 тип Q

Примечание:

1 Трубы изготавливаются уровня технических требований PSL 1.

2 По требованию потребителя трубы обсадные размером 139,7x10,54 мм группы прочности P110 с резьбовым соединением BC изготавливаются с уменьшенным диаметром муфты Ø149,22 мм.

Трубы изготавливаются длиной в соответствии с таблицей.

Трубы насосно - компрессорные		
Группа длин	Длина труб	
	feet	метры
1	23,0 – 24,0	7,0 – 7,32
2	28,0 – 32,0	8,53 – 9,75
3	38,0 – 42,0	11,58 – 12,8 (max 12,05)
Трубы обсадные		
Группа длин	Длина труб	
	feet	метры
1	23,0 – 25,0	7,0 – 7,62
2	25,0 – 34,0	7,62 – 10,36
3	34,0 – 41,0	10,36 – 12,50

Трубы изготавливаются:

- (НКТ) изготавливаются с проведением термической обработки (закалка + отпуск) групп прочности N80(тип Q) и P110 в цехе Т-2, Т-4; групп прочности L80(тип 1), С95 в цехе Т-4;

- (НКВ) изготавливаются с проведением термической обработки (нормализации) группы прочности J55 в цехе Т-2; с проведением термической обработки (закалка + отпуск) групп прочности N80(тип Q), L80(тип 1) и P110 в цехе Т-4

- гладкие НКТ группы прочности K55 изготавливаются в горячекатаном состоянии, группы прочности J55 изготавливаются в горячекатаном состоянии или после проведения термической обработки (закалка + отпуск); групп прочности N80 (тип 1) изготавливаются методом нормализации с прокатного нагрева.

- трубы обсадные изготавливаются с проведением термической обработки (закалка + отпуск) групп прочности N80(тип Q) и P110 в цехе Т-2, Т-4; групп прочности L80(тип 1) в цехе Т-4;

- Трубы обсадные группы прочности K55 изготавливаются в горячекатаном состоянии, группы прочности N80 (тип 1) изготавливаются методом нормализации с прокатного нагрева.

API 5D и API 7 Трубы бурильные

Размер	Обозначение веса	Наружный диаметр		Толщина стенки		Марка	Тип высадки	Тип замка
		дюйм	мм	дюйм	мм			
2 3/8	6,65	2,375	60,3	0,280	7,11	G-105	наружная	NC-26
2 7/8	10,40	2,875	73,0	0,362	9,19	G-105	наружная	NC-31
3 1/2	13,30	3,500	88,9	0,368	9,35	G-105	наружная	NC-38
4	14,00	4,000	101,6	0,330	8,38	X-95	внутренняя	NC-40

Длина труб.

Диапазон	Длина	
	футы	метры
2	27-30	8,22 – 9,14
3	38-45	11,58 – 12,50

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск) в цехе Т-4.

3 Трубопрокатный цех №3 (Т-3)

3.1 Трубы, изготавливаемые по ГОСТам и ТУ

ГОСТ 8731-74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования

ГОСТ 8732-78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.

Д\С	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10
28*	+	+	+	+	+												
30*	+	+	+	+	+	+											
32*	+	+	+	+	+	+											
33,7	+	+	+	+	+	+											
38	+	+	+	+	+	+	+										
42	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
42,4	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
45		+	+	+	+	+	+	+	+								
48,3		+	+	+	+	+	+	+	+	+							
50*		+	+	+	+	+	+	+	+								
54*			+	+	+	+	+	+	+								
57			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
60			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
60,3			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
63,5				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
68				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
70			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
73				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
76			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
83					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
89				(+)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марок: 10, 20, 35, 45 и др.

Трубы изготавливаются: немерной длины – 4,0-12,5 мм; мерной в пределах немерной; кратной мерной, - в пределах немерной с припуском на каждый рез по 5 мм.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы размерами обозначенные * и () изготавливаются по согласованию с заводом.

Трубы изготавливаются в горячедеформированном состоянии (без проведения термической обработки) и в состоянии после нормализации с прокатного нагрева.

ГОСТ 550-75 Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

Трубы изготавливаются из марки стали: 10, 20.

Трубы горячедеформированные изготавливаются группы Б в сортаменте ГОСТ 8732-78

Трубы изготавливаются длиной 1,5-12,5 м.

Трубы изготавливаются в горячедеформированном состоянии.

ТУ 14-161-134-93* Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для газопроводов и газлифтных систем.

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм										
	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
57	+	+	+	+	+						
60	+	+	+	+	+						
73	+	+	+	+	+	+	+				
76	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Трубы изготавливаются из стали марок: 10, 20, 35, 10Г2, 09Г2С.

Трубы изготавливаются длиной от 8,0 до 11,6 м. Допускается поставка в каждой партии не более 10% труб длиной 4,0-8,0 м.

Трубы изготавливаются с проведением нормализации в линии ТПА-80.

ТУ 14-161-184-2000 Трубы стальные бесшовные из стали марки 09Г2С.

Трубы изготавливаются в сортаменте ГОСТ 8732-78. Трубы подвергаются 100% неразрушающему контролю по методике завода изготовителя.

Трубы изготавливаются в состоянии после ТМО.

ТУ 14-3Р-25-98* Трубы стальные бесшовные горячедеформированные повышенной коррозионной стойкости.

ДС	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10
73	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
76	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
83	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марки 20ПЛ.

Трубы поставляются длиной от 8,0 до 11,6 м. Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовываются дополнительно при принятии заказа.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

ТУ 14-3-190-2004 Трубы бесшовные для котельных установок и трубопроводов. Трубы изготавливаются холоднодеформированными и горячедеформированными.

Сортамент труб соответствует ГОСТ 8732-78. Трубы изготавливаются из стали марки 10, 20. Трубы горячедеформированные изготавливаются длиной: немерной длины – 4,0-12,5 мм; мерной в пределах немерной; кратной мерной, - в пределах немерной с припуском на каждый рез по 5 мм. По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы изготавливаются в горячедеформированном состоянии (без проведения термической обработки).

3.2 Трубы, изготавливаемые по иностранным стандартам

DIN 2441 Трубы стальные с резьбой тяжелые.

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
1	33,7	4,05
1 1/4	42,4	4,05
1 1/2	48,3	4,05
2	60,3	4,5
2 1/2	76,1	4,5
3	88,9	4,85

Трубы изготавливаются без резьбы.

Трубы изготавливаются из стали марки St 33.2

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %					
		C, max.	Si, max.	Mn, max.	P, max.	S, max.	N
St 33.2	1.0035	-	-	-	-	-	-

Механические свойства материала:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., Ren, Н/мм ²
St 33.2	1.0035	310,0-540,0 (для S<3 мм) не менее 290 (для S ≥ 3 мм)	185

Таблица соответствия марок стали по DIN и ГОСТ

DIN	ГОСТ
St 33.2	10 / 20 / 15

Трубы изготавливаются в горячедеформированном состоянии.

DIN 2440 Трубы стальные с резьбой средние.

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
1	33,7	3,25
1 1/4	42,4	3,25
1 1/2	48,3	3,25
2	60,3	3,65
2 1/2	76,1	3,65
3	88,9	4,05
3	88,9	4,85

Трубы изготавливаются без резьбы.

Трубы изготавливаются из стали марки St 33.2

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %					
		C, max.	Si, max.	Mn, max.	P, max.	S, max.	N, max.
St 33.2	1.0035	-	-	-	-	-	-

Механические свойства материала:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., Ren, Н/мм ²
St 33.2	1.0035	310,0-540,0 (для S<3 мм) не менее 290 (для 10 мм ≥ S ≥ 3 мм)	185 (для S ≤ 16 мм)

Таблица соответствия марок стали по DIN и ГОСТ

DIN	ГОСТ
St 33.2	10 / 20 / 15

Трубы изготавливаются в горячедеформированном состоянии.

Трубы по стандарту ASTM A 106, ASTM A53.
Трубы изготавливаются групп прочности: А, В, С.

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр		Идентификация	Schedule	Толщина стенки	
	дюймы	мм			дюймы	мм
1	1.315	33.4	-	-	-	3,18
			-	-	-	3,25
			STD	40	0.133	3.38
			XS	80	0.179	4.55
1¼	1.660	42.2	-	-	-	3,40
			STD	40	0.140	3.56
			XS	80	0.191	4.85
1½	1.900	48.3	-	-	-	3,58
			STD	40	0.145	3.68
			XS	80	0.200	5.08
2	2.375	60.3	-	-	-	3,75
			STD	40	0.154	3.91
			XS	80	0.218	5.54
			-	160	0.344	8,74
2½	2.875	73.0	-	-	-	4,90
			STD	40	0.203	5.16
			XS	80	0.276	7.01
			-	160	0.375	9.53
3	3.500	88.9	-	-	0.156	3.96
			-	-	0.188	4.78
			-	-	-	5,25
			STD	40	0.216	5.49
			-	-	0.250	6.35
			-	-	0.281	7.14
			XS	80	0.300	7.62

Трубы изготавливаются длиной: от 16 до 22 футов (4,88 – 6,71 м); от 22 до 40 футов (6,71 – 12,19 м).

Химический состав и механические свойства групп прочности указаны в таблицах приведенных ниже.

Группа	Содержание элементов, %.									
	C, max.**	Mn	P, max.	S, max.	Si, min	Cr, max*	Cu, max*	Mo, max*	Ni, max*	V, max*
A	0.25	0.27 - 0.93	0.035	0.035	0.100	0,40	0,40	0,15	0,40	0,08
B	0.30	0.29 - 1.06	0.035	0.035	0.100	0,40	0,40	0,15	0,40	0,08
C	0.35	0.29 - 1.06	0.035	0.035	0.100	0,40	0,40	0,15	0,40	0,08

Сумма элементов помеченных * не должна превышать 1,0%.

** - при уменьшении содержания углерода на каждые 0,01% по сравнению с максимумом допускается увеличение содержания марганца на 0,06% по сравнению с максимумом до предельного содержания 1,35%.

Группа	Предел прочности (min)		Предел текучести (min)		Удлинение на 2 дюйма (50 мм)
	psi	MPa	psi	MPa	
A	48000	330	30000	205	Согласно стандарта
B	60000	415	35000	240	Согласно стандарта
C	70000	485	40000	275	Согласно стандарта

Трубы изготавливаются методом ТМО.

DIN 1629/2448 Бесшовные трубы из нелегированных сталей для особых требований.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм											
	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0
33,7	X	X	X	X	X	X	X	X				
38,0	X	X	X	X	X	X	X	X				
42,4	X	X	X	X	X	X	X	X				
44,5	X	X	X	X	X	X	X	X				
48,3	X	X	X	X	X	X	X	X				
51,0	X	X	X	X	X	X	X	X				
57,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
60,3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
63,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
70,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
76,1			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
82,5				X	X	X	X	X	X	X	X	X
88,9				X	X	X	X	X	X	X	X	X

Трубы изготавливаются из стали марок: St 37.0, St 44.0, St 52.0.

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %						
		C, max.	Добавка азотосвязывающих элементов (например min 0,020% общего содержания Al)	P, max.	S, max.	N, max.	Si, max	Mn, max
St 37.0	1.0254	0.17	-	0,040	0.040	0.014	0,60	1,70
St 44.0	1.0256	0.21	-	0.040	0.040	0.014	0,60	1,70
St 52.0	1.0421	0.22	есть	0.040	0.035	-	0,60	1,70

Механические свойства металла труб:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., ReH, Н/мм ²	Удлинение A5, %, min
St 37.0	1.0254	350.0 - 480.0	235.0	25.0
St 44.0	1.0256	420.0 - 550.0	275,0	21.0
St 52.0	1.0421	500.0 - 650.0	355.0	21.0

Трубы изготавливаются методом ТМО.

API 5L. Технические условия на нефтегазопроводные трубы.

Трубы изготавливаются групп прочности: A25, A, B, X42, X52

Трубы изготавливаются исполнения: PSL1 и PSL2.

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр		Толщина стенки, мм
	дюймы	мм	
1	1.315	33.4	3,4; 4,5
1¼	1.660	42.2	3,6; 4,9
1½	1.900	48.3	3,7; 5,1
2 3/8	2.375	60,3	3,9
			4,4
			4,8
			5,5
			6,4
			7,1
2 7/8	2.875	73,0	3,6
			4,0
			4,4
			4,8
			5,2
			5,5
			6,4
			7,0
3 ½	3.500	88,9	4,0
			4,4
			4,8
			5,5
			6,4
			7,1
			7,6

Трубы изготавливаются длиной в соответствии с таблицей:

Группа длин	Номинальная длина		Минимальная длина		Минимальная средняя длина для каждого заказа		Максимальная длина	
	футы	м	футы	м	футы	м	футы	м
SRL	20	6	9.0	2,74	17,5	5,33	22,5	6,88
DRL	40	12	14.0	4,27	35,0	10,67	45,0	13,72

Химический состав и механические свойства групп прочности согласно стандарта API 5L.

Трубы групп прочности А и В изготавливаются методом ТМО.

Трубы групп прочности Х42, Х52 изготавливаются в горячекатаном состоянии с линии стана или с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

Требования уровня PSL 1 к химическому составу изделия в весовых %.

Марка	C, max ^a	Mn, max ^a	P,		S, max	Ti, max	Другие
			min	max			
A25, CI I	0,21	0,60	-	0,030	0,030		
A25, CI II	0,21	0,60	0,045	0,080	0,030		
A	0,22	0,90	-	0,030	0,030		
B	0,28	1,20	-	0,030	0,030	0,04	b, c, d
X42	0,28	1,30	-	0,030	0,030	0,04	c, d
X52	0,28	1,40	-	0,030	0,030	0,04	c, d

Требования уровня PSL 2 к химическому составу изделия в весовых %.

Марка	C, max ^a	Mn, max ^a	P,		S, max	Ti, max	Другие
			min	max			
B	0,24	1,20	-	0,025	0,015	0,04	d, e
X42	0,24	1,30	-	0,025	0,015	0,04	c, d
X52	0,24	1,40	-	0,025	0,015	0,04	c, d

а - Для каждого уменьшения углерода на 0,01% ниже заданного максимального содержания допускается увеличение содержания марганца на 0,05% выше заданного максимального, но не более 1,50% для марок Х42 – Х52, до 1,65% для марок выше Х52.

б - Суммарное содержание колумбия [ниобия] и ванадия не должно превышать 0.03%, но по соглашению между покупателем и изготовителем может быть установлено другое максимальное содержание.

с - По усмотрению изготовителя могут использоваться колумбий [ниобий], ванадий или их сочетания.

д - Суммарное содержание колумбия [ниобия], ванадия и титана не должно превышать 0.15%.

е - Суммарное содержание колумбия [ниобия] и ванадия не должно превышать 0.06%, но по соглашению между покупателем и изготовителем может быть установлено другое максимальное содержание.

ф - По согласованию между покупателем и изготовителем может поставляться сталь другого химического состава при условии соблюдения пределов, указанных в сноске d и приведенных в таблице для фосфора и серы.

4 Цех по производству труб нефтяного сортамента (Т-4)

4.1 Трубы насосно-компрессорные

ГОСТ 633-80 Трубы насосно – компрессорные и муфты к ним.

ТУ 14-3-1534-88 Трубы насосно–компрессорные стальные с кольцами уплотнения из полимерного материала.

ТУ 14-161-195-2001 Трубы стальные хладостойкие насосно – компрессорные и муфты к ним для газовых и газоконденсатных масторождений.

ТУ 14-161-198-2002 Трубы насосно – компрессорные с удлиненной наружной высадкой и муфты к ним. Трубы изготавливаются с треугольной резьбой.

ТУ 1308-206-0147016-2002 Трубы бесшовные насосно – компрессорные с высаженными наружу концами и муфты к ним сероводородостойкие и хладостойкие.

ТТ №НКТ-001 Технические требования ОАО «ТНК» к эксплуатационным насосно-компрессорным трубам и муфтам к ним.

Условный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Тип труб, соединения, группа прочности											
		ГОСТ 633-80, ТУ 39-0147016-97-99,				Коррозионностойкие, сероводородостойкие, хладостойкие				ТУ 14-3-1534-87	ТУ 14-161-198-2002		
		Гладкая	С высаженными наружу концами	Гладкая высокогерметичная (НКМ)	С высаженными концами (НКМВ) по ТУ 39-0147016-97-99	ТУ 14-161-198-2002	ТУ 14-161-195-2001	ТУ 1308-206-0147016-2002				ТУ 39-0147016-97-99	
С высаженными наружу концами НКВ-У	Гладкие высокогерметичные НКМ							Гладкие	С высаженными наружу концами НКВ	Гладкие высокогерметичные НКМ	С высаженными концами (НКМВ)		
												Гладкая с узлом уплотнения из полимерного материала	С удлиненными высаженными наружу концами (НКВ-У)
33	3,5	Д,К,Е											
42	3,5	Д,К,Е											
48	4	Д,К,Е,Л											
60	5	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М			Кхл					Д,К,Е	
73	5,5	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	К,Е	Дс,Кс,Ес,Лс	Ехл, Лхл, Мхл	Ес,Лс	Ес,Лс	Ес,Лс	Кс,Ес	Д,К,Е	Д,К,Е,Л,М
	7,0	К	К										
89	6,5	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М			Лхл		Ес,Лс	Ес,Лс		Д,К,Е	
	8,0		Д,К,Е,Л,М										
102	6,5	Д,К,Е,Л,М		Д,К,Е,Л,М								Д,К,Е	
114	7	Д,К,Е,Л,М		Д,К,Е,Л,М			Дхл, Ехл, Лхл, Мхл					Д,К,Е	

Примечание: трубы НКТ 73x5,5 мм и НКВ 73x5,5 мм могут поставляться с износостойкими соединениями по ТУ 3-07501343-07-97

По длине трубы изготавливаются от 6 до 10,5 м, по требованию – до 11,5 м. Трубы исполнения А поставляются длиной 9,5 – 10,5 м. Геометрические размеры, масса труб по ГОСТ 633-80.

Трубы насосно-компрессорные гладкие и муфты к ним группы прочности Д изготавливаются в горячедеформированном состоянии.

Трубы насосно-компрессорные гладкие и муфты к ним групп прочности К и Е изготавливаются с проведением термомеханической обработки в линии станов (ТПА-80, ТПА-140) или термической обработки (закалка+отпуск).

Трубы насосно-компрессорные гладкие и муфты к ним групп прочности Л и М изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

Трубы с высаженными концами группы прочности Д изготавливаются по схеме ТМО при прокате труб, т/о – нормализация высаженной части трубы; муфтовая заготовка к трубам НКВ с проведением нормализации в линии стана.

Трубы с высаженными концами и муфты к ним групп прочности К, Е, Л, М изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

Трубы гладкие, с высаженными концами и муфты к ним групп прочности Дс, Кс, Лс и Дхл, Кхл, Ехл, Лхл, Мхл изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

4.2 Трубы обсадные

ГОСТ 632-80 Трубы обсадные и муфты к ним.

ТУ 14-3-1667-89 Трубы обсадные стальные с узлом уплотнения из полимерного материала.

ТУ 14-161-175-98 Трубы обсадные и муфты к ним.

ТУ 14-161-163-96 Трубы обсадные диаметром 102 и 110 мм с муфтами уменьшенного диаметра.

ТУ 14-161-204-2002 Трубы стальные хладостойкие обсадные и муфты к ним для газовых и газоконденсатных месторождений.

ТУ 14-ЗР-29-2000 Трубы обсадные и муфты к ним повышенной эксплуатационной надежности с резьбой типа «Батресс»

Условный диаметр трубы, мм	Толщина стенки, мм	Тип труб, соединения, группа прочности							
		ГОСТ 632-80		ТУ 14-3-1667-89	ТУ 14-161-175-98 ТУ 14-ЗР-29-2000	ТУ 14-161-163-96	ТУ 14-161-204-2002		
		Исполнение А					С треугольной резьбой.	ОТТМ	ОТТГ
Короткая треугольная резьба.	ОТТМ	ОТТГ	С треугольной резьбой, ОТТМ	«Батресс»					
102	6,5	-	-	-	-	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	-
110	6,5	-	-	-	-	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	-
114	6,4	Д	Д,Е,Л,М	-	-	-	-	-	-
	7,4	-	Д,Е,Л,М	-	-	-	-	-	-
	8,6	-	Д,Е,Л,М	-	-	-	-	-	-
127	6,4	-	Д	-	-	-	-	-	-
	9,2	-	Д	-	-	-	-	-	-
140	7,0	-	Д,Е,Л,М	-	-	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	7,7	-	Д,Е,Л,М	-	-	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	9,2	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	-	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	10,5	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	-	Д,К,Е,Л,М	-	-	Ехл, Лхл, Рхл
146	7,0	Д	Д	-	Д	Д	-	-	-
	7,7	Д	Д,Е,Л,М	-	Д,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	8,5	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	9,5	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	-	-	-
	10,7	-	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,Е,Л,М	Д,К,Е,Л,М	-	-	-

Примечание: трубы Ду 146 и 168 с резьбой «Батресс» могут быть изготовлены с узлом уплотнения из полимерного материала.

По длине трубы изготавливаются от 6,0 до 13,0 м, основная длина от 9,5 до 12,0 м. Количество труб короче 9,5 м по нормам ГОСТ 632.

Трубы обсадные и муфты к ним группы прочности Д изготавливаются в горячедеформированном состоянии.

Трубы обсадные и муфты к ним групп прочности К и Е изготавливаются в методом ТМО.

Трубы обсадные и муфты к ним группы прочности Д изготавливаются в горячедеформированном состоянии.

Трубы обсадные и муфты к ним групп прочности К и Е изготавливаются с проведением термомеханической обработки в линии станов (ТПА-140) или термической обработки (закалка+отпуск).

Трубы обсадные и муфты к ним групп прочности Л и М; Дхл, Кхл, Ехл, Лхл, Мхл, Рхл изготавливаются с проведением термической обработки (закалка+отпуск).

4.3 Трубы нефтегазопроводные

ТУ 14-161-147-94 Трубы бесшовные горячедеформированные сероводородостойкие и хладостойкие.

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм												
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14
57	+	+	+										
60	+	+	+										
60,3	+	+	+										
63,5	+	+	+										
68	+	+	+	+	+								
70	+	+	+	+	+								
73	+	+	+	+	+								
76	+	+	+	+	+								
83	+	+	+	+	+								
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
95	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
102	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
114	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
127	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
146	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
168					+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марки 20. Трубы изготавливаются длиной от 8,0 до 11,6 м. Допускается поставка в каждой партии не более 10% труб длиной 4,0-8,0 м.

Трубы изготавливаются по схемам:

- ТМО, закалка+отпуск или горячекатаные, 1-я закалка+2-я закалка+отпуск (цех Т-2);
- горячекатаные, закалка+отпуск (цех Т-4).

ТУ 14-161-148-94 Трубы бесшовные горячедеформированные нефтепроводные повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости.

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм												
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14
57	+	+	+										
60	+	+	+										
63,5	+	+	+										
68	+	+	+	+	+								
70	+	+	+	+	+								
73	+	+	+	+	+								
76	+	+	+	+	+								
83	+	+	+	+	+								
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
95	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
102	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
114	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
127	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
146	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марки 20.

Трубы изготавливаются длиной от 8,0 до 11,6 м. Допускается поставка в каждой партии не более 10% труб длиной 4,0-8,0 м. Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовываются дополнительно при принятии заказа.

Трубы изготавливаются по схемам:

- ТМО, закалка+отпуск или горячекатаные, 1-я закалка+2-я закалка+отпуск (цех Т-2);
- горячекатаные, закалка+отпуск (цех Т-4).

ТУ 14-161-174-97 Трубы бесшовные горячедеформированные повышенной хладостойкости и коррозионной стойкости для месторождения ОАО «Сургутнефтегаз».

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм													
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	
57	+	+	+											
60	+	+	+											
63,5	+	+	+											
68	+	+	+	+	+									
70	+	+	+	+	+									
73	+	+	+	+	+									
76	+	+	+	+	+									
83	+	+	+	+	+									
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
95	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
102	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
114	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
127	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
146	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Трубы изготавливаются из стали марки 20Дс.

Трубы изготавливаются исполнением А и Б, длиной:

- А – от 8,0 до 11,6 м;
- Б – от 10,5 до 11,6 м.

Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовываются дополнительно при принятии заказа.

Трубы изготавливаются по схемам:

- ТМО, закалка+отпуск или горячекатаные, 1-я закалка+2-я закалка+отпуск (цех Т-2);
- горячекатаные, закалка+отпуск (цех Т-4).

ТУ 14-ЗР-91-2004 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные нефтегазопроводные повышенной стойкости против локальной коррозии и хладостойкие.

Диаметр, мм	Толщина стенки, мм															
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	11	12	13	14	15	16	
73	+	+	+	+	+											
76	+	+	+	+	+											
83	+	+	+	+	+											
89	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
95	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
102	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
108	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
114	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
127	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
140	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
146	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
152	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
159	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
168					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Трубы изготавливаются из стали марки 20КТ, класс прочности К52.

Трубы поставляются ограниченной длины от 10,5 до 12,0 м или 8,0 – 12,0 м. Конкретный интервал длин указывается в заказе на поставку.

Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовываются дополнительно при принятии заказа.

Трубы изготавливаются по схемам:

- ТМО, закалка+отпуск или горячекатаные, 1-я закалка+2-я закалка+отпуск (цех Т-2);
- горячекатаные, закалка+отпуск (Т-4).

4.4 Трубы, изготавливаемые по иностранным стандартам

API 5CT Обсадные и насосно – компрессорные трубы.

Тип труб	Номинальный размер		Наружный диаметр		Толщина стенки		Обозначение массы	Тип резьбы	Группа прочности
	in	мм	in	мм	in	мм			
Трубы насосно - компрессорные									
EU (НКВ)	2 3/8	60,32	2,375	60,32	0,190	4,83	4,70	Round	J55, N80 (Q), L80 тип 1, P110
NU (НКТ)	2 3/8	60,32	2,375	60,32	0,190	4,83	4,60	Round	P110
NU (НКТ)	2 7/8	73,02	2,875	73,02	0,217	5,51	6,40	Round	N80 (Q), L80 тип 1, P110
EU (НКВ)	2 7/8	73,02	2,875	73,02	0,217	5,51	6,50	Round	J55, N80 (Q), L80 тип 1, P110, C95
NU НКТ	3 1/2	88,9	3,500	88,9	0,254	6,45	9,20	Round	K55, N80 (Q), P110, L80 тип 1
					0,289	7,34	10,20	Round	
EU (НКВ)	3 1/2	88,9	3,500	88,9	0,254	6,45	9,30	Round	J55, N80 (Q), L80 тип 1, P110
Трубы обсадные									
Тип резьбы	Номинальный размер		Наружный диаметр		Толщина стенки		Номинальная масса	Группа прочности	
	in	мм	in	мм	in	мм			
BC (Batress)	4 1/2	114,3	4,500	114,3	0,290	7,37	13,50	N80 тип 1	
	5 1/2	139,7	5,500	139,7	0,275	6,98	15,50	P110, N80 тип Q	
					0,304	7,72	17,00		
					0,361	9,17	20,00		
					0,415	10,54	23,00		
STC	5 1/2	139,7	5,500	139,7	0,244	6,20	14,00	N80 тип Q	
<p>Примечание:</p> <p>1 Трубы изготавливаются уровня технических требований PSL 1.</p> <p>2 По требованию потребителя трубы обсадные размером 139,7x10,54 мм группы прочности P110 с резьбовым соединением BC изготавливаются с уменьшенным диаметром муфты Ø149,22 мм.</p>									

Трубы изготавливаются длиной в соответствии с таблицей.

Трубы насосно - компрессорные		
Группа длин	Длина труб	
	feet	метры
1	23,0 – 24,0	7,0 – 7,32
2	28,0 – 32,0	8,53 – 9,75
3	38,0 – 42,0	11,58 – 12,8 (max 12,05)
Трубы обсадные		
Группа длин	Длина труб	
	feet	метры
1	23,0 – 25,0	7,0 – 7,62
2	25,0 – 34,0	7,62 – 10,36
3	34,0 – 41,0	10,36 – 12,50

Трубы изготавливаются:

- (НКТ) изготавливаются с проведением термической обработки (закалка + отпуск) групп прочности N80(тип Q) и P1 10 в цехе Т-2, Т-4; групп прочности L80(тип 1), С95 в цехе Т-4;
- (НКВ) изготавливаются с проведением термической обработки (нормализации) группы прочности J55 в цехе Т-2; с проведением термической обработки (закалка + отпуск) групп прочности N80(тип Q), L80(тип 1) и P110 в цехе Т-4
- гладкие НКТ группы прочности K55 изготавливаются в горячекатаном состоянии, группы прочности J55 изготавливаются в горячекатаном состоянии или после проведения термической обработки (закалка + отпуск); групп прочности N80 (тип 1) изготавливаются методом нормализации с прокатного нагрева.
- трубы обсадные изготавливаются с проведением термической обработки (закалка + отпуск) групп прочности N80(тип Q) и P110 в цехе Т-2, Т-4; групп прочности L80(тип 1) в цехе Т-4;
- Трубы обсадные группы прочности K55 изготавливаются в горячекатаном состоянии, группы прочности N80 (тип 1) изготавливаются методом нормализации с прокатного нагрева.

5 Трубоволоочильный цех №2.

5.1 Трубы, изготавливаемые по ГОСТам и ТУ.

ГОСТ 550-75 Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

Холоднодеформированные группы А.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм						
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0
19,0	+	+	+				
20,0		+	+				
25,0		+	+	+			
38,0		+	+	+	+		
48,0						+	+

Трубы изготавливаются из марки стали: 10, 20, 15Х5М, 12Х8, 10Г2.

Трубы холоднодеформированные группы Б изготавливаются в сортаменте ГОСТ 8734-75.

Трубы из марок стали 12Х8 м 15Х5М изготавливаются диаметром: от 19 мм до 60 мм и толщиной стенки от 1,5 до 6,0 мм.

Трубы изготавливаются длиной: группа А: 4,0-12,1 м;

группа Б: 1,5-12,5 м.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация, отжиг).

ГОСТ 1060-83 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные для судостроения.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм				
	2,00	2,50	3,00	3,50	3,75
17	+				
22	+	+			
25	+	+	+	+	
29		+	+	+	
32		+	+	+	+
36		+	+	+	
38		+	+	+	
40		+	+	+	
42		+	+	+	
44,5		+	+	+	+
45		+	+	+	
51		+	+	+	
57				+	
60				+	

Длина изготавливаемых труб 1,5-9,0 м.

Трубы изготавливаются из марки стали 10 с химическим составом по ГОСТ 1050-88.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ГОСТ 8733-75 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические требования.

ГОСТ 8734-75 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент.

Диаметр трубы, мм	Толщина стенки, мм																	
	0,8*	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2; 2,5	2,8	3,0; 3,2; 3,5	4,0	4,5; 5,0	5,5; 6,0	6,5; 7,0	7,5; 8,0	8,5; 9,0	9,5; 10,0
5	+	+	+	+	+													
6	+	+	+	+	+	+	+	+										
7	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
9	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
26	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
28	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
32	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
34	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
36	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
38	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
42		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
48			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
51				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
53				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
54				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
56				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
57				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
63				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
65				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
68				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
70				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
73				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
75											+	+	+	+	+	+	+	+
76											+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются:

- длиной от 1,5 до 11,5 м;
- мерной длины от 4,5 до 9 м с предельными отклонениями по длине +10мм;
- длины, кратной мерной, от 1,5 до 9 м с припуском на каждый рез по 5 мм.

Трубы изготавливаются из стали марок: 10, 20, 35, 45, 15ХМ, 30ХГСА, 10Г2 и др.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице. Трубы из марок сталей 15ХМ и 30ХГСА изготавливаются с толщиной стенки не более 6,0 мм.

* - трубы с толщиной стенки 0,8 мм изготавливаются по согласованию с заводом.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация; отпуск, отжиг).

ГОСТ 9567-75 Трубы стальные прецизионные.

Трубы изготавливаются в сортаменте ГОСТ 8734-75.

Трубы изготавливаются из стали марок: 10, 20, 35, 45, 15ХМ, 30ХГСА, 10Г2 и др.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ГОСТ 11017-80* Трубы стальные бесшовные высокого давления.

Трубы изготавливаются из стали марки 20.

Сортамент:

Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Предельные отклонения труб точности изготовления			
		Группа Б. Обычная точность		Группа Б. Повышенная точность	
		По наружному диаметру	По внутреннему диаметру	По наружному диаметру	По внутреннему диаметру
6,0	2,0	±0,25	±0,15	±0,20	±0,10
7,0	2,0	±0,25	±0,15	±0,20	±0,10
8,0	2,6	±0,25	±0,20	±0,20	±0,10
8,0	3,0	±0,25	±0,25	±0,20	±0,10

Трубы изготавливаются:

- немерной длины – не менее 0,5 м;
- длины, кратной мерной, - от 0,5 до 4 м с припуском на каждый рез по 5 мм;
- мерной длины от 1,5 до 4 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ГОСТ 19277-73* Трубы стальные бесшовные для маслопроводов и топливопроводов.

Диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм								
	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2
4	+								
5	+								
6	+	+	+	+					
7	+	+	+	+	+				
8	+	+	+	+	+	+	+	+	
9	+	+	+	+	+	+	+	+	
10	+	+	+	+	+	+	+	+	
11	+	+	+	+	+	+	+	+	
12	+	+	+	+	+	+	+	+	
13	+	+	+	+	+	+	+	+	
14	+	+	+	+	+	+	+	+	
15	+	+	+	+	+	+	+	+	
16	+	+	+	+	+	+	+	+	
17	+	+	+	+	+	+	+	+	
18	+	+	+	+	+	+	+	+	
19	+	+	+	+	+	+	+	+	
20	+	+	+	+	+	+	+	+	
21	+	+	+	+	+	+	+	+	
22	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+
26	+	+	+	+	+	+	+	+	+
27	+	+	+	+	+	+	+	+	+
28	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются:

- немерной длины от 1,5 до 7 м;
- мерной длины в пределах немерной;
- длины, кратной мерной, в пределах немерной с припуском на каждый рез не более 5 мм.

Трубы изготавливаются из стали марок 20А.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ГОСТ 21729-76* Трубы конструкционные холоднодеформированные и теплодеформированные из углеродистых и легированных сталей

Сортамент:

Трубы изготавливаются в сортаменте ГОСТ 8734-75 и ГОСТ 9567-75.

Трубы изготавливаются:

- из стали марки 20А – группы А и Б;
- из стали марки 30ХГСА – группы Б.

Трубы изготавливаются:

- длиной от 1,5 до 11,5 м;
- мерной длины от 4,5 до 9 м с предельными отклонениями по длине +10мм;
- длины, кратной мерной, от 1,5 до 9 м с припуском на каждый рез по 5 мм.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация, отжиг).

ТУ 14-3-190-2004 Трубы бесшовные для котельных установок и трубопроводов. Трубы изготавливаются холоднодеформированными и горячедеформированными.

Сортамент труб соответствует ГОСТ 8732-78, ГОСТ 8734-75.

Трубы изготавливаются из стали марки 10,20.

Трубы холоднодеформированные изготавливаются длиной: длиной от 1,5 до 11,5 м; мерной длины от 4,5 до 9 м с предельными отклонениями по длине +10мм; длины, кратной мерной, от 1,5 до 9 м с припуском на каждый рез по 5 мм. Длина труб с толщиной стенки выше 12 мм согласовываются дополнительно.

Трубы горячедеформированные изготавливаются длиной: немерной длины – 4,0-12,5 мм; мерной в пределах немерной; кратной мерной, - в пределах немерной с припуском на каждый рез по 5 мм.

Трубы подвергаются неразрушающему контролю (метод контроля оговаривается в заказе): ультразвуковому или вихретоковому.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ТУ 14-3-460-2003 Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов.

Диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм									
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0
10	+	+								
12	+	+	+							
16	+	+	+	+	+					
20	+	+	+	+	+	+	+			
22	+	+	+	+	+	+	+			
25	+	+	+	+	+	+	+			
28	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
32	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
36	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
38	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
40		+	+	+	+	+	+	+	+	
42		+	+	+	+	+	+	+	+	
45		+	+	+	+	+	+	+	+	
48		+	+	+	+	+	+	+	+	
50		+	+	+	+	+	+	+	+	
51			+	+	+	+	+	+	+	

Диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм									
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0
54			+	+	+	+	+	+	+	
55			+	+	+	+	+	+	+	
57			+	+	+	+	+	+	+	
60			+	+	+	+	+	+	+	
63			+	+	+	+	+	+	+	
73*									+	
76*					+		+		+	+
83*				+	+					
89*					+		+		+	

Примечание: * - трубы изготавливаются горячей прокаткой.

Трубы изготавливаются из стали марок 20, 20ПВ, 12Х1МФ, 15ХМ, 12Х1МФ-ПВ.

Трубы изготавливаются длиной: немерная от 3 до 12 м; мерная до 12 м.

По требованию потребителей трубы изготавливаются длиной, отличной от указанной.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы горячедеформированные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация, нормализация с отпуском).

Трубы холоднодеформированные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация; нормализация с отпуском).

ТУ 14-3Р-55-2001 Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов.

Трубы изготавливаются в сортаменте ТУ 14-3-460-2003.

Трубы изготавливаются из стали марок 20, 20ПВ, 12Х1МФ, 15ХМ, 12Х1МФ-ПВ.

Трубы изготавливаются длиной: немерная от 3 до 12 м; мерная до 12 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация, нормализация с отпуском).

ТУ 14-3-730-78 Трубы бесшовные холодноотянутые, предназначенные для изготовления колен штыревой антенны.

Диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм
6,0; 8,0; 10,0; 12,0	1,2

Трубы изготавливаются из марки стали 30ХГСА.

Трубы изготавливаются мерной и кратной длины с припуском на каждый рез по 5 мм.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (отжиг).

ТУ 14-3-747-78 Трубы бесшовные холоднодеформированные из стали 30.

Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм
16	12
40	33,6
58	46

Трубы изготавливаются из марки стали 30.

Трубы поставляются длиной от 4,0 до 5,0 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ТУ 14-3-749-78 Трубы холоднодеформированные из стали марки 10.

Размеры термообработанных труб.

Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Толщина стенки, мм
5	-	0,75
6	-	1,0
8	-	0,7
8	4,0	-
9	-	1,0
13	-	1,0

14	-	0,5
16	-	1,0
17,5	14,6	3,5
18	14,0	-
18	-	2,5
20	-	3,8
20	-	2,5
20,5	16,5	-
21	14,0	-
21	16,5	-
22	14,0	-
36	-	2,0
36,1	-	1,0
39	-	3,5
45	-	3,2
51	-	2,0
-	51	2,0

Размеры нетермообработанных труб.

Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Толщина стенки, мм
6	-	1
8	6	-
8	-	1,5
9	-	1,25
9	6	-
12	8,2	-
12,2	-	2,1
17,5	12,5	-
18	13	-
18	12	-
20	15	-
20	12,5	-
20	-	3,8
20	12,1	-
21	16,5	-
23	13	-
23	16	-
26	-	3,0
26,5	23,5	-
28,6	26	-
30	23	-
-	28,4	1,0
33	27	-
36	-	1,0
40	35,4	-
42	36	-
-	47	2,0
60,4	-	8,7
70	-	6,0

Трубы изготавливаются из стали марки 10.

Трубы изготавливаются длиной от 4,5 до 5 м. Допускается поставка труб длиной менее 4,5 м, но не короче 2,5 м в количестве до 10% от заказа.

Трубы термообработанные подвергаются термической обработке (нормализация)

ТУ 14-3-1062-81 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные тонкостенные размером 23x0,8 мм и 28x0,8 мм.

Трубы изготавливаются размерами 23x0,8 мм, 28x0,8 мм.

Трубы изготавливаются из стали марки 35.

Трубы изготавливаются длины кратной 650 мм.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (отжиг).

ТУ 14-3-1303-84 Трубы бесшовные холоднодеформированные.

Размеры термообработанных труб.

Марка стали	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Толщина стенки, мм
30	25	-	5
30	30	-	3,5
10	32	30	-
20Х	30,5	17	-
10	32	24	-
10	32	30	-
10	-	30	1
10	36	-	1
10	40	-	9
20	48	42	-
10	52	46	-
10	52	44	-

Размеры не термообработанных труб.

Марка стали	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Толщина стенки, мм
10	16	10,3	-
10	20	11	-
10	22	15	-
10	22	15	-
20	24	16	-
10	38	32	-

Трубы изготавливаются длиной в соответствии с ТУ 14-3-1303-84.

Трубы термообработанные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ТУ 14-161-43-75 Трубы стальные бесшовные размером 20x1,0 мм из стали марки 35.

Трубы изготавливаются:

- немерной длины от 1 до 11,5 м;
- мерной длины 4 м.

В партии допускается поставка 20% труб длиной от 3 до 5 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ТУ 14-161-146-94 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные для деталей нефтеаппаратуры.

Размеры и предельные отклонения		Длина труб, мм (кратность)
Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	
44,7 – 0,2	вн. 32,5 + 0,3	510
46,0 + 1,0	вн. 36,5 – 1,0	620
46,7 ± 0,2	вн. 32,5 + 0,3	510
57,4 – 0,2	вн. 45,2 + 0,3	510
58,7 ± 0,2	вн. 45,2 + 0,3	510
59,4 ± 0,2	вн. 45,2 + 0,3	510
60,3 ± 0,5	вн. 51,8 – 1,0	620

Трубы изготавливаются из стали марки 20, 32Г2, 32Г2С.

Трубы изготавливаются длиной с кратностью указанной в таблице.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация; отпуск).

ТУ 14-161-184-2000 Трубы стальные бесшовные из стали марки 09Г2С.
 Трубы изготавливаются в сортаменте ГОСТ 8734-75. Трубы подвергаются 100% неразрушающему контролю по методике завода изготовителя.
 Трубы подвергаются термической обработке (нормализация)

ТУ 14-161-191-2000 Трубы стальные водогазопроводные.
 Трубы изготавливаются в сортаменте DIN 2440, DIN 2441, DIN 2448.
 Трубы изготавливаются из стали марок 10, 20.
 Трубы изготавливаются длиной от 3,0 до 12,0 м.
 Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ТУ 14-161-199-2002 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные из стали марок 30 и 35.

Размер труб, мм		Длина	Состояние поставки
Наружный диаметр	Внутренний диаметр		
16,0	12,0	Ограниченная в пределах 4000 – 5000 мм	нагартованная
40,0	33,6		нагартованная
58,0	46,0	Мерная 4800 мм	термообработанная

Примечание: допускается поставка до 25% труб от заказа немерной длины в пределах от 2500 мм до 5000 мм с упаковкой в отдельные пакеты.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ТУ 14-161-200-2002 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные из стали марки 10.

Размер труб, мм			Состояние поставки	Длина
Наружный диаметр	Внутренний диаметр	Толщина стенки		
8,0	4,0	-	Термообработанные	В соответствии с ТУ 14-161-200-2002
17,5	14,6	-		
18,0	14,0	-		
20,5	16,5	-		
21,0	16,5	-		
21,0	14,0	-		
22,0	14,0	-		
-	51,0	2		
8,0	6,0	-	Нагартованные	В соответствии с ТУ 14-161-200-2002
9,0	6,0	-		
12,0	8,2	-		
17,5	12,5	-		
18,0	12,1	-		
18,0	13,0	-		
20,0	12,1	-		
20,0	12,5	-		
20,0	15,0	-		
21,0	16,5	-		
23,0	13,0	-		
23,0	16,0	-		
26,5	23,5	-		
28,6	26,0	-		
30,0	23,0	-		
33,0	27,0	-		
40,0	35,4	-		
42,0	36,0	-		
-	47,0	2		

Трубы термообработанные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ТУ 14-161-201-2002 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные.

Марка стали	Размер труб, мм			Состояние поставки	Длина, мм
	Наружный диаметр	Внутренний диаметр	Толщина стенки		
10	32,0	24,0	-	термообработанные	5000
10	32,0	30,0	-		4610
10	52,0	44,0	-		5000
20	48,0	42,0	-		5430
10	16,0	10,3	-	Нагартованные	5000
10	20,0	11,0	-		5000
10	22,0	15,0	-		5000
10	38,0	32,0	-		4610
20	24,0	16,0	-		5000

Трубы термообработанные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ТУ 14-161-214-2003 Трубы бесшовные холоднодеформированные из стали 20ЮЧ.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Длина
25,0	2,5	В соответствии с ГОСТ 8734-75

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация+отпуск).

5.2 Трубы, изготавливаемые по иностранным стандартам

DIN 2441 Трубы стальные с резьбой тяжелые.

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
1/8	10,2	2,65
1/4	13,5	2,9
3/8	17,2	2,9
1/2	21,3	3,25
3/4	26,9	3,25
1	33,7	4,05
1 1/4	42,4	4,05
1 1/2	48,3	4,05
2	60,3	4,5
2 1/2	76,1	4,5

Трубы изготавливаются без резьбы.

Трубы изготавливаются из стали марки St 33.2

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %					
		C, max.	Si, max.	Mn, max.	P, max.	S, max.	N
St 33.2	1.0035	-	-	-	-	-	-

Механические свойства материала:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., Ren, Н/мм ²
St 33.2	1.0035	310,0-540,0 (для S<3 мм) не менее 290 (для S ≥ 3 мм)	185

Таблица соответствия марок стали по DIN и ГОСТ

DIN	ГОСТ
St 33.2	10 / 20 / 15

Трубы холоднодеформированные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

DIN 2440 Трубы стальные с резьбой средние.

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
1/8	10,2	2,0
1/4	13,5	2,35
3/8	17,2	2,35
1/2	21,3	2,65
3/4	26,9	2,65
1	33,7	3,25
1 1/4	42,4	3,25
1 1/2	48,3	3,25
2	60,3	3,65
2 1/2	76,1	3,65

Трубы изготавливаются без резьбы.

Трубы изготавливаются из стали марки St 33.2

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %					
		C, max.	Si, max.	Mn, max.	P, max.	S, max.	N, max.
St 33.2	1.0035	-	-	-	-	-	-

Механические свойства материала:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., Рен, Н/мм ²
St 33.2	1.0035	310,0-540,0 (для S<3 мм) не менее 290 (для 10 мм ≥ S ≥ 3 мм)	185 (для S ≤ 16 мм)

Таблица соответствия марок стали по DIN и ГОСТ

DIN	ГОСТ
St 33.2	10 / 20 / 15

Трубы холоднодеформированные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

Трубы изготавливаются по стандарту ASTM A 106, ASTM A53.

Трубы изготавливаются групп прочности: А, В, С.

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр		Идентификация	Schedule	Толщина стенки	
	дюймы	мм			дюймы	мм
1/8	0.405	10,3	STD	40	0.068	1,73
			XS	80	0.095	2,41
1/4	0.540	13,7	STD	40	0.088	2,24
			XS	80	0.119	3,02
3/8	0,675	17,1	STD	40	0.091	2,31
			XS	80	0.126	3,20
1/2	0.840	21,3	STD	40	0.109	2,77
			XS	80	0.147	3,73
			-	-	0.188	4,78
3/4	1.050	26,7	STD	40	0.113	2,87
			XS	80	0.154	3,91
1	1.315	33,4	-	-	-	3,18
			-	-	-	3,25
			STD	40	0.133	3,38
			XS	80	0.179	4,55
1 1/4	1.660	42,2	-	-	-	3,40
			STD	40	0.140	3,56
			XS	80	0.191	4,85
1 1/2	1.900	48,3	-	-	-	3,58
			STD	40	0.145	3,68
			XS	80	0.200	5,08
2	2.375	60,3	-	-	-	3,75
			STD	40	0.154	3,91
			XS	80	0.218	5,54
			-	160	0.344	8,74
2 1/2	2.875	73,0	-	-	-	4,90
			STD	40	0.203	5,16
			XS	80	0.276	7,01
			-	160	0.375	9,53

Трубы изготавливаются длиной: от 16 до 22 футов (4,88 – 6,71 м); от 22 до 40 футов (6,71 – 12,19 м).

Химический состав и механические свойства групп прочности указаны в таблицах приведенных ниже.

Группа	Содержание элементов, %.									
	C, max.**	Mn	P, max.	S, max.	Si, min	Cr, max*	Cu, max*	Mo, max*	Ni, max*	V, max*
A	0.25	0.27 - 0.93	0.035	0.035	0.100	0,40	0,40	0,15	0,40	0,08
B	0.30	0.29 - 1.06	0.035	0.035	0.100	0,40	0,40	0,15	0,40	0,08
C	0.35	0.29 - 1.06	0.035	0.035	0.100	0,40	0,40	0,15	0,40	0,08

Сумма элементов помеченных * не должна превышать 1,0%.

** - при уменьшении содержания углерода на каждые 0,01% по сравнению с максимумом допускается увеличение содержания марганца на 0,06% по сравнению с максимумом до предельного содержания 1,35%.

Группа	Предел прочности (min)		Предел текучести (min)		Удлинение на 2 дюйма (50 мм)
	psi	MPa	psi	MPa	
A	48000	330	30000	205	Согласно стандарта
B	60000	415	35000	240	Согласно стандарта
C	70000	485	40000	275	Согласно стандарта

Трубы холоднодеформированные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

DIN 1630 Бесшовные кольцевые трубы из нелегированных сталей для особовысоких требований.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм															
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3
10,2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
13,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
16,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
17,2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
20,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
21,3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
25,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
26,9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
30,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
31,8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
33,7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
38,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42,4		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44,5				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
48,3				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
51,0						X	X	X	X	X	X	X	X	X		
57,0						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
60,3						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
63,5						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
70,0								X	X	X	X	X	X	X	X	X
76,1										X	X	X	X	X	X	X

Трубы изготавливаются из стали марок: St 37.4, St 44.4, St 52.4.

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %				
		C, max.	Si, max.	Mn	P, max.	S, max.
St 37.4	1.0255	0.17	0.35	≥0,35	0.040	0.040
St 44.4	1.0257	0.20	0.35	≥0,40	0.040	0.040
St 52.4	1.0581	0.22	0.55	≤1.60	0.040	0.035

Механические свойства марок стали:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., Ren, Н/мм ²	Удлинение A5, %, min
St 37.4	1.0255	350.0-480.0	235.0	25.0
St 44.4	1.0257	420.0-580.0	275.0	21.0
St 52.4	1.0581	500.0-650.0	355.0	21.0

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

DIN 17121 Трубы круглого сечения бесшовные из конструкционных сталей общего назначения для металлоконструкций.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм															
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3
10,2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
13,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
16,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
17,2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
20,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
21,3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
25,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
26,9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
30,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
31,8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
33,7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
38,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42,4		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44,5				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
48,3				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
51,0						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
57,0						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
60,3						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
63,5						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
70,0									X	X	X	X	X	X	X	X
76,1											X	X	X	X	X	X

Трубы изготавливаются из стали марок: St 37.2, St 44.2, St 52.3.

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %					
		C, max.	Si, max.	Mn, max.	P, max.	S, max.	N, max.
St37.2	1.0038	0.19	0.60	1,70	0.060	0.060	0.010
St44.2	1.0044	0.24	0.60	1,70	0.060	0.060	0.010
St 52.3	1.0570	0.24	0.60	1,70	0.050	0.050	

Механические свойства марок стали:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., ReH, Н/мм ²	Удлинение A5, %, min
St 37.2	1.0038	340.0-470.0	235.0	26.0
St 44.2	1.0044	410.0-540.0	275.0	22.0
St 52.3	1.0570	490.0-630.0	355.0	22.0

Марка стали	Удар на изгиб Av (для труб с толщиной стенки 5 мм и более)	
	Температура испытаний	Дж, min
St 37.2	+20	27
St 44.2	+20	27
St 52.3	-20	27

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

DIN 1629/2448 Бесшовные трубы из нелегированных сталей для особых требований.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм																			
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0
10,2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
13,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
16,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
17,2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
20,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
21,3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
25,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
26,9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
30,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
31,8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
33,7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
38,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
42,4		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
44,5				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
48,3				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
51,0						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
57,0						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
60,3						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
63,5						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
70,0								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
76,1										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Трубы изготавливаются из стали марок: St 37.0, St 44.0, St 52.0.

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %						
		C, max.	Добавка азотосвязывающих элементов (например min 0,020% общего содержания Al)	P, max.	S, max.	N, max.	Si, max	Mn, max
St 37.0	1.0254	0.17	-	0,040	0.040	0.014	0,60	1,70
St 44.0	1.0256	0.21	-	0.040	0.040	0.014	0,60	1,70
St 52.0	1.0421	0.22	есть	0.040	0.035	-	0,60	1,70

Механические свойства металла труб:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., Ren, Н/мм ²	Удлинение A5, %, min
St 37.0	1.0254	350.0 - 480.0	235.0	25.0
St 44.0	1.0256	420.0 - 550.0	275,0	21.0
St 52.0	1.0421	500.0 - 650.0	355.0	21.0

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

DIN 17175 Бесшовные трубы из жаропрочных сталей.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм										
	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3
10,0	X	X									
16,0	X	X	X	X	X	X	X				
20,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
25,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
30,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
38,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42,4			X	X	X	X	X	X	X	X	X
44,5			X	X	X	X	X	X	X	X	X
48,3			X	X	X	X	X	X	X	X	X
51,0			X	X	X	X	X	X	X	X	X
60,3						X					
70						X					
76,1							X				

Трубы изготавливаются из стали марок: St 35,8, St 45,8.

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %				
		C	Si	Mn	S, max.	P, max.
St 45.8	1.0405	≤0.21	0.10-0.35	0.40-1.20	0.040	0.040
St 35.8	1.0305	≤0,17	0,10-0,35	0,40-0,80	0.040	0.040

Механические свойства металла труб:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., ReH, Н/мм ²	Удлинение A5, %? min
St 45.8	1.0405	410 - 530	255.0	21.0
St 35.8	1.0305	360 - 480	235.0	25.0

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

DIN 10216-2 Бесшовные стальные трубы под нагрузкой давлением. Технические условия поставки. Трубы из нелегированных и легированных сталей с определенными характеристиками при повышенных температурах.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм						
	2,9	3,2	4,0	4,5	5,0	6,3	7,1
21,3	+						
26,9					+		
31,8		+					
38	+						
43,3						+	
44,5			+				
48,3						+	
51						+	
57				+			
60,3					+		+
76,1					+	+	

Трубы изготавливаются из стали марок: 16Mo3, P235GH

Трубы холоднодеформированные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

DIN EN 10255 Трубы из углеродистой стали, пригодные для сварки и нарезания резьбы. Технические условия поставки.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм			
	2,35	2,6	2,65	3,25
17,2	+			
21,3		+	+	+
26,9		+		+

Трубы изготавливаются из стали марки: S195T.

Трубы холоднодеформированные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

DIN EN 10305-1 Прецизионные стальные трубы. Технические условия поставки. Трубы бесшовные холоднотянутые.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм												
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	7,5	10,0
6	+	+											
8	+	+	+										
10	+	+		+									
12		+	+										
14		+		+									
15		+		+	+								
16		+	+	+	+	+	+						
17			+										
18	+	+	+	+	+		+						
20			+	+	+								
22		+					+	+	+				
25					+		+		+				
26			+						+				
30		+		+					+	+			
32			+						+				
35					+		+	+	+			+	
36					+		+						
38			+		+				+	+			
40			+		+		+		+	+	+	+	
42					+								
45					+		+	+		+	+	+	
46			+										
48			+		+				+				
50			+	+	+			+	+	+	+		+
55					+		+					+	
56			+										
60										+			+

Трубы изготавливаются из стали марок: E235, E355

Трубы холоднотермообработанные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

ASTM A 179 Стандартные требования к бесшовным холоднотермообработанным трубам из низкоуглеродистых сталей для теплообменников и конденсаторов.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	
	2,11	3,05
19,05	+	
25,4	+	
31,75		+

Трубы изготавливаются из стали марки: Low Carbon.

Трубы холоднотермообработанные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

API 5L. Технические условия на нефтегазопроводные трубы.

Трубы изготавливаются групп прочности: A25, A, B.

Трубы изготавливаются исполнения: PSL1 и PSL2.

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр		Толщина стенки, мм
	дюймы	мм	
1	1.315	33.4	3,4; 4,5
1¼	1.660	42.2	3,6; 4,9
½	1.900	48.3	3,7; 5,1

Размер труб в дюймах	Наружный диаметр		Толщина стенки, мм
	дюймы	мм	
2 3/8	2.375	60,3	3,9
			4,4
			4,8
			5,5
			6,4
			7,1
2 7/8	2.875	73,0	3,6
			4,0
			4,4
			4,8
			5,2
			5,5
			6,4
			7,0

Трубы изготавливаются длиной в соответствии с таблицей:

Группа длин	Номинальная длина		Минимальная длина		Минимальная средняя длина для каждого заказа		Максимальная длина	
	футы	м	футы	м	футы	м	футы	м
SRL	20	6	9.0	2,74	17,5	5,33	22,5	6,88
DRL	40	12	14.0	4,27	35,0	10,67	45,0	13,72

Химический состав и механические свойства групп прочности согласно стандарта API 5L.

Требования уровня PSL 1 к химическому составу изделия в весовых %.

Марка	C, max ^a	Mn, max ^a	P,		S, max	Ti, max	Другие
			min	max			
A25, CI I	0,21	0,60	-	0,030	0,030		
A25, CI II	0,21	0,60	0,045	0,080	0,030		
A	0,22	0,90	-	0,030	0,030		
B	0,28	1,20	-	0,030	0,030	0,04	b, c, d

Требования уровня PSL 2 к химическому составу изделия в весовых %.

Марка	C, max ^a	Mn, max ^a	P,		S, max	Ti, max	Другие
			min	max			
B	0,24	1,20	-	0,025	0,015	0,04	d, e

a - Для каждого уменьшения углерода на 0,01% ниже заданного максимального содержания допускается увеличение содержания марганца на 0,05% выше заданного максимального.

b - Суммарное содержание колумбия [ниобия] и ванадия не должно превышать 0.03%, но по соглашению между покупателем и изготовителем может быть установлено другое максимальное содержание.

c - По усмотрению изготовителя могут использоваться колумбий [ниобий], ванадий или их сочетания.

d - Суммарное содержание колумбия [ниобия], ванадия и титана не должно превышать 0.15%.

e - Суммарное содержание колумбия [ниобия] и ванадия не должно превышать 0.06%, но по соглашению между покупателем и изготовителем может быть установлено другое максимальное содержание.

f - По согласованию между покупателем и изготовителем может поставляться сталь другого химического состава при условии соблюдения пределов, указанных в сноске d и приведенных в таблице для фосфора и серы.

Трубы холоднодеформированные изготавливаются с проведением термической обработки (нормализация).

6 Трубоволоочильный цех №3.

6.1. Трубы из коррозионно-стойкой стали.

ГОСТ 9941 – 81 Трубы бесшовные холодно и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали.

Диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм																		
	0,2	0,3 0,4	0,5 0,6 0,8 1,0	1,2 1,4 1,5	1,8 2,0	2,2 2,5	2,8 3,0	3,2 3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0	10,0
5	+	+	+																
6	+	+	+	+															
7	+	+	+	+															
8	+	+	+	+	+														
9	+	+	+	+	+														
10	+	+	+	+	+	+													
11	+	+	+	+	+	+													
12	+	+	+	+	+	+													
13	+	+	+	+	+	+													
14	+	+	+	+	+	+	+												
15	+	+	+	+	+	+	+												
16	+	+	+	+	+	+	+												
17	+	+	+	+	+	+	+												
18	+	+	+	+	+	+	+	+											
19	+	+	+	+	+	+	+	+											
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
21		+	+	+	+	+	+	+	+										
22		+	+	+	+	+	+	+	+										
23		+	+	+	+	+	+	+	+										
24		+	+	+	+	+	+	+	+										
25		+	+	+	+	+	+	+	+	+									
27		+	+	+	+	+	+	+	+	+									
28		+	+	+	+	+	+	+	+	+									
30		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
32		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
34		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
35		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
36		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
38		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
40		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
42		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+
45		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
48		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
50		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
51			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
53			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
54			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
56			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
57			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
60			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
63					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
65					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
68					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
70					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
73					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
76							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
80							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
83							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
85								+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
89								+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
100						+	+	+											
102						+	+	+											

Трубы изготавливаются из стали марок: 08X18H10T, 12X18H10T, 10X17H13M2T, 10X23H18, 08X13, 12X17, 20X23H18, 03X18H11, 06XH28MДТ*, 12X18H12T, 15X25T*, 08X22H6T. По согласованию с потребителем трубы могут быть изготовлены из других сталей, марок, оговоренных ГОСТ 9941-81.

Трубы изготавливаются:

- мерной длины в пределах немерной от 5 до 7 метров;
- длины, кратной мерной, - в пределах немерной, с припуском на каждый рез по 5 мм (минимальная кратная длина 300 мм);
- немерной длины.

По согласованию с потребителем трубы могут изготавливаться длиной до 16,5 м.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы изготавливаются точности изготовления: обычной, повышенной, высокой.

Трубы изготавливаются по наружному диаметру и толщине стенки.

По требованию потребителя трубы изготавливаются с приемкой ГАН.

По требованию потребителя трубы подвергаются ультразвуковому контролю.

Трубы из марок сталей обозначенных «*» изготавливаются по согласованию с заводом.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка, отжиг).

ГОСТ 10498-82 Трубы бесшовные особотонкостенные из коррозионно-стойкой стали.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
От 4 - 6	0,20 - 0,50
Св. 6 - 10	0,12 – 0,70
Св. 10 – 25	0,12 – 1,0
Св. 25 - 75	0,30 – 1,0

Трубы изготавливаются из стали марки 06X18H10T, 08X18H10T, 09X18H10T.

Трубы изготавливаются по диаметру с интервалом 0,5 мм, по толщине стенки с интервалом 0,1 мм. Трубы изготавливаются мерными и немерными в зависимости от диаметра в пределах от 0,5 до 5,0 м.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка, отжиг).

ГОСТ 14162-79* Трубки стальные малых размеров (капиллярные).

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
2,0 – 4,0	0,2 – 0,3
1,2 – 3,0	0,25 – 0,5
3,0 – 5,0	0,32 – 1,0
1,5 – 5,0	0,25 – 0,30
1,6	0,16 – 0,70
1,8	0,16 – 0,80
2,0	0,16 – 0,90
2,2 – 2,4	0,16 – 1,0
2,5 – 2,8	0,16 – 1,20
3,5 – 5,0	0,16 – 1,60
6,0	0,12

Трубы изготавливаются из углеродистых и коррозионно-стойких сталей и сплавов по ГОСТ 1050-88, ГОСТ 5632-72, ГОСТ 10994-74.

Трубы изготавливаются:

- немерные – не менее 0,3 м;
- мерные – не более 4 м;
- кратные мерным – не более 4 м, с припуском на каждый рез по 5 мм.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка, отжиг).

ГОСТ 19277-73* Трубы стальные бесшовные для маслопроводов и топливопроводов.

Диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм															
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0
4	+	+	+	+												
5	+	+	+	+												
6	+	+	+	+	+	+	+	+								
7	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
26	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
27	+	+		+	+	+	+		+							
28	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
32	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
34	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
36	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
38	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
42						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
48						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
53						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
63						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
65						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
70						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марок 08X18H10T, 12X18H10T, 08X18H10T-ВД, 12X18H10T-ВД.

Трубы изготавливаются:

- немерной длины от 1,5 до 7 м;
- мерной длины в пределах немерной;
- длины, кратной мерной, в пределах немерной с припуском на каждый рез не более 5 мм.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка, отжиг).

ГОСТ 24030-80 Трубы бесшовные из коррозионно-стойкой стали для энергомашиностроения.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм																			
	1,0	1,2	1,4	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
6	+	+	+	+																
7	+	+	+	+																
8	+	+	+	+	+	+														
9	+	+	+	+	+	+														
10	+	+	+	+	+	+	+	+												
11	+	+	+	+	+	+	+	+												
12	+	+	+	+	+	+	+	+												
13	+	+	+	+	+	+	+	+												
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
28	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
32	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
34	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
36	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
38	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
40		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
42			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
45			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
48				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
51				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
53				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
54				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
56					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
57					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
63						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
65						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
68						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
70						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
73						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
75						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
76											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
80											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
83											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марки 08X18H10T.

Трубы изготавливаются: - немерной длины от 1,5 до 8 метров;

- мерной до 7,0 м;

- по соглашению сторон длиной до 10 м.

Поверхность труб может быть:

- электрохимполированная наружная;
- электрохимполированная наружная и внутренняя;
- электрохимполированная внутренняя;
- шлифованная наружная;
- светлая после травления;
- светлая после термической обработки в безокислительной атмосфере.

По согласованию допускается изготовление труб с толщиной стенок выходящих за пределы сортамента указанного в таблице.

Трубы с электрохимполированной поверхностью изготавливаются до размера 70x6,0 мм.

По требованию потребителя трубы изготавливаются с приемкой ГАН.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка, отжиг).

ТУ 14-3-197-89 Трубы бесшовные из коррозионностойких марок стали с повышенным качеством поверхности, ТУ 14-ЗР-197-2001 Трубы бесшовные из коррозионностойких сталей с повышенным качеством поверхности.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм																			
	1,0	1,2	1,4	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
6	+	+	+	+																
7	+	+	+	+																
8	+	+	+	+	+	+														
9	+	+	+	+	+	+														
10	+	+	+	+	+	+	+	+												
11	+	+	+	+	+	+	+	+												
12	+	+	+	+	+	+	+	+												
13	+	+	+	+	+	+	+	+												
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
28	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
32	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
34	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
36	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
38	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
42		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
48			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
51			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
53			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
54			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
56				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
57				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
63					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
65					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
68					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
70					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
73					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
75					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
76										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
80										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
83										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трубы изготавливаются из стали марки 08Х18Н10Т.

Трубы изготавливаются длиной: немерная - от 1,5 до 8,0 м; мерная - не более 7,0 м; по согласованию до 12,0 м.

Поверхность труб может быть: - электрохимполированная наружная;

- электрохимполированная наружная и внутренняя;

- электрохимполированная внутренняя;

- шлифованная наружная;

- светлая после травления;

- без специальной обработки наружной и внутренней поверхности.

Трубы с электрохимполированной поверхностью изготавливаются до размера 70х6,0 мм.

По требованию потребителя трубы по ТУ 14-ЗР-197-2001 изготавливаются с приемкой ГАН.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка, отжиг).

ТУ 14-3-219-89 Трубы бесшовные особотонкостенные из коррозионно-стойких сталей аустенитного класса.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
От 4 до 6 вкл.	0,2 – 0,5 вкл.
От 6,2 до 10 вкл.	0,2 – 0,7 вкл.
От 10,2 до 25,0 вкл.	0,2 – 1,0 вкл.
От 25,2 до 60 вкл.	0,3 – 1,0 вкл.

Шаг размеров по наружному диаметру 0,2 мм.

Шаг размеров по толщине стенки: для толщины стенки до 0,5 мм – шаг 0,05 мм
для толщины стенки выше 0,5 мм – шаг 0,1 мм.

Трубы изготавливаются:

- мерной длины в пределах: 0,5 – 3,0 м при наружном диаметре 4 - 6 мм;
0,5 – 7,5 м при наружном диаметре 6 - 25 мм и диаметре 26, 27 мм и толщине стенки 0,3 – 0,4 мм;
- кратной длины в пределах немерной с припуском на каждый рез по 5 мм;
- немерной длины в пределах 0,5 – 8,0 м.

Трубы изготавливаются из стали марок: 09X18H10T, 06X18H10T.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка, отжиг).

ТУ 14-3-225-74 Трубы тянутые из железоникелевого сплава 48НХ (ЭИ 693)

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Длина, м, не менее
1,5	0,25	1,0
2,0	0,25; 0,3	1,0
3	0,25; 0,3	1,0
5	0,3	0,5
7	0,3	0,5

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (отжиг).

ТУ 14-3-411-75 Трубы холоднодеформированные из коррозионно-стойкой стали 08X15H5Д2Т-Ш (ЭП410-У-Ш)

Сортамент труб в пределах сортамента ТУ 14-3-197-89.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка, отпуск).

ТУ 14-3-498-76* Трубы многослойные особо высокой точности из нержавеющей стали.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Длина, м
16 - 25	0,16 - 0,21	Не менее 0,5

Трубы изготавливаются из стали марки 08X18H10T, 09X18H10T.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (аустенизация, закалка).

ТУ 14-3-731-78 Трубы бесшовные горячедеформированные и холоднодеформированные из коррозионностойкой стали марки 12X18H10T

Диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм						
	4,5	5,0	6,0	7,0	9,0	11,0	12,0
15	+						
25		+		+			
35					+		
45					+		
50					+		
51						+	
68							+

Трубы изготавливаются из стали марки 12X18H10T.

Трубы изготавливаются:

- мерной длины в пределах немерной от 5 до 7 метров;

- длины, кратной мерной, - в пределах немерной, с припуском на каждый рез по 5 мм (минимальная кратная длина 300 мм);
- немерной длины.

Длина мерных труб размерами 15x4,5 мм и 25x7 мм не более 5,0 метров.
Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка).

ТУ 14-3-796-79 Трубы бесшовные холоднодеформированные для паровых котлов и трубопроводов их коррозионно-стойкой марки стали.

Диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм										
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
10	+	+									
12	+	+	+								
16	+	+	+								
20		+	+	+	+						
22		+	+	+	+						
25		+	+	+	+	+	+				
28		+	+	+	+	+	+				
30			+	+	+	+	+	+			
32			+	+	+	+	+	+	+	+	+
36			+	+	+	+	+	+	+	+	+
38			+	+	+	+	+	+	+	+	+
40			+	+	+	+	+	+	+	+	+
42			+	+	+	+	+	+	+	+	+
45			+	+	+	+	+				
48			+	+	+	+	+				
50			+	+	+	+	+				
53			+	+	+	+	+				
56			+	+	+	+	+				
57			+	+	+	+	+				
60			+	+	+	+	+				

Трубы изготавливаются из стали марки 12X18H12T.

Трубы изготавливаются длиной:

- немерной длины 3,0 – 12,0 м;
- мерной длины до 12 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (аустенизация, закалка).

ТУ 14-3-1070-81 Трубы бесшовные особотонкостенные из коррозионностойкой стали аустенитного класса.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
От 4 до 6 вкл.	0,2 – 0,5 вкл.
От 6,2 до 10 вкл.	0,2 – 0,7 вкл.
От 10,2 до 25,0 вкл.	0,2 – 1,0 вкл.
От 25,2 до 60 вкл.	0,3 – 1,0 вкл.

Шаг размеров по наружному диаметру 0,2 мм.

Шаг размеров по толщине стенки: для толщины стенки до 0,5 мм – шаг 0,05 мм
для толщины стенки выше 0,5 мм – шаг 0,1 мм.

Трубы изготавливаются:

- мерной длины в пределах: 0,5 – 3,0 м при наружном диаметре 4 - 6 мм;
0,5 – 7,5 м при наружном диаметре 6 - 25 мм и диаметре 26, 27 мм и толщине стенки 0,3 – 0,4 мм;
0,5 – 4,0 м при наружном диаметре свыше 25мм;
- кратной длины в пределах немерной с припуском на каждый рез по 5 мм;
- немерной длины в пределах 0,5 – 8,0 м.

Трубы изготавливаются из стали марок: 09X18H10T, 06X18H10T.

Трубы изготавливаются с приемкой ГАН.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка).

ТУ 14-3-1109-82 Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионностойкой стали.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
5,0	0,2 – 1,0
6,0; 7,0	0,2 – 1,5
8,0; 9,0	0,2 – 2,0
10,0 – 13,0	0,2 – 2,5
14,0 – 17,0	0,2 – 3,0
18,0; 19,0	0,2 – 3,5
20,0	0,2 – 4,0
21,0 – 24,0	0,3 – 4,0
25,0 – 28,0	0,3 – 4,5
30,0 – 35,0	0,3 – 5,5
36,0	0,4 – 5,5
38,0 – 45,0	0,4 – 6,0
48,0 – 50,0	0,4 – 7,0
51,0 – 60,0	0,5 – 7,0
63,0 – 75,0	1,5 – 7,0

Трубы изготавливаются длиной в соответствии с ГОСТ 9941-81. Длина мерных труб в соответствии с ТУ 14-3-1109-82.

Трубы изготавливаются из сталей марок 08X18H10T, 08X18H12T, 12X18H10T, 12X18H12T, 10X17H13M2T.

Трубы изготавливаются точности изготовления: обычной, повышенной, высокой.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка, отжиг).

ТУ 14-3-1233-84 Трубы бесшовные холоднодеформированные из стали марки 09X18H9 с повышенным качеством поверхности.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм						
	1,4	2,0	2,5	2,8	3,0	3,5	4,0
16	+	+	+				
20	+	+					
25		+	+				
28				+			
32						+	
48							+
50							+
56					+		

По длине трубы изготавливаются:

- немерной длины от 1,5 до 8 м;
- мерной длины не более 7 м с предельным отклонением по длине +15 мм. По согласованию с потребителем допускается изготовление труб мерной длиной более 7 м.
- Длины кратной мерной – в пределах мерной с припуском на каждый рез по 5 мм и предельным отклонением по всей длине +15 мм.

В партии труб мерной длины допускается поставка не более 10% труб немерной длины.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (закалка, отжиг).

6.2 Трубы из сплавов

6.2.1 Трубы из сплавов на основе титана.

ГОСТ 22897-86 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплавов на основе титана.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
5,8; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0	1,0; 1,2; 1,4; 1,5
10; 11; 12	1,0; 1,2; 1,4; 1,5; 1,6; 1,8; 2,0
13; 14; 15; 16	1,0; 1,2; 1,4; 1,5; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8
18; 20; 21	1,0; 1,2; 1,4; 1,5; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8; 3,0
22; 23; 24; 25; 27	1,0; 1,2; 1,4; 1,5; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8; 3,0; 3,2; 3,5
28; 29; 30	1,0; 1,2; 1,4; 1,5; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8; 3,0; 3,2; 3,5; 4,0
32; 33; 34; 35; 36; 38; 40	1,0; 1,2; 1,4; 1,5; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8; 3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0
42; 45; 48; 50	1,0; 1,2; 1,4; 1,5; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8; 3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5

Трубы изготавливаются из сплава марки ВТ1-0, ПТ-1М, ПТ-7М с химическим составом по ГОСТ 19807-91.

Трубы изготавливаются длиной от 1,0 до 8,0 м, мерной не более 7 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (отжиг).

ТУ 14-3-615-77 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплавов ПТ-1М и ПТ-7М (7М).

Сортамент труб в соответствии с ГОСТ 22897-86.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (отжиг).

ТУ 14-3-820-79 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплавов.

Сортамент труб в соответствии с ГОСТ 22897-86.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (отжиг).

ТУ 14-3-843-79 Трубы бесшовные особотонкостенные из сплавов ПТ-1М и ПТ-7М.

Трубы изготавливаются длиной 0,8 – 8 м, кратной и мерной длины, диаметром 18-56 мм, с толщиной стенки от 1,0 до 6,0 мм.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (отжиг).

6.2.2 Трубы из сплавов на основе никеля.

Трубы изготавливаются по:

ТУ 14-3-571-77 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплава ХН60ВТ (ЭИ 868).

Сортамент труб указан в таблице:

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
6	0,5; 1,0; 1,2; 1,5
7	1,5
8	1,0; 2,0
10	1,0; 1,5
12	1,0; 1,5; 2,0
14	1,0; 1,5
16	1,0; 1,5; 2,0
18	1,0
20, 22, 25, 30	1,0
38	3,0

Трубы изготавливаются длиной не короче 2000 мм.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (отжиг).

ТУ 14-3-1462-87 Трубы бесшовные холоднодеформированные особотонкостенные из дисперсионно – твердеющего сплава марки ХН50ВМТЮБ-ИД / ЭП 648-ИД/.
Сортамент труб указан в таблице:

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
5	0,3

Трубы изготавливаются длиной от 1,5 до 7,0 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (отжиг).

ТУ 14-3-520-76 Трубы бесшовные тонкостенные из сплава ХН78Т (ЭИ435) и ХН77ТЮР (ЭИ-437Б).

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
10	1,0
12; 14; 16; 18	1,2; 1,4; 1,5; 1,8; 2,0
20; 22	1,2; 1,4; 1,5; 1,8; 2,0; 2,2; 2,5
25; 28	1,2; 1,4; 1,5; 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8; 3,0
30; 32; 34	1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8; 3,0; 3,2; 3,5
36; 48	2,0; 2,2; 2,5; 2,8; 3,0; 3,2; 3,5
50; 53; 56; 57; 60; 63	2,5; 2,8; 3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0
65	2,8; 3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0
70; 75; 76	3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

Трубы изготавливаются из сплава ХН78Т (ЭИ435).

Трубы изготавливаются длиной:

- немерной длины от 0,5 до 7 м;
- мерной длины не более 5 м;
- длины кратной мерной в пределах мерной длины с припуском на каждый рез по 5 мм и допускаемым отклонением по всей длине +15 мм.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (отжиг).

6.3 Трубы свертные паяные.

ГОСТ 11249 – 80 Трубы стальные двухслойные свертные паяные.

Сортамент труб в соответствии с таблицей. Трубы изготавливаются из ленты стали 08Ю.

Трубы изготавливаются: мерной длины от 3,0 до 9,0 м; немерной длины от 1,5 до 9,0 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (пайка, отжиг).

ТУ 14-3-1141-97 Трубы стальные свертные паяные двухслойные оцинкованные.

Сортамент труб в соответствии с таблицей.

Трубы изготавливаются из ленты, стали марки 08Ю.

Трубы изготавливаются в мерных отрезках.

Трубы изготавливаются по типу покрытия:

- с медным покрытием в состоянии пайки;
- оцинкованные;
- оцинкованные с полимерным покрытием.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (пайка, отжиг).

ТУ 14-161-126-92 Трубы стальные свертные паяные двухслойные.

Сортамент труб в соответствии с таблицей.

Трубы изготавливаются из ленты, стали марки 08Ю.

Трубы поставляются в прямолинейных отрезках длиной кратной 500 мм, но не более 3000 мм.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (пайка, отжиг).

ТУ 14-161-156-95 Трубы стальные свертные паяные для компрессоров бытовых холодильников и морозильников ЗИЛ.

Сортамент труб в соответствии с таблицей.

Трубы изготавливаются из ленты, стали марки 08Ю.

Трубы поставляются в бунтах. Внутренний диаметр бунта не менее 500 мм. Длина труб в бунте не менее 25 м. Трубы поставляются в прямолинейных отрезках длиной кратной 500 мм, но не более 3000 мм.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (пайка, отжиг).

ТУ 14-161-132-93 Трубы стальные свертные паяные двухслойные для холодильников. Сортамент труб в соответствии с таблицей.

Трубы изготавливаются из ленты, стали марки 08Ю.

Допускается поставка труб в прямолинейных отрезках длиной кратной 500 мм, но не более 3000 мм.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (пайка, отжиг).

ТУ 14-161-133-93 Трубы стальные свертные паяные двухслойные для холодильников.

Сортамент труб в соответствии с таблицей.

Трубы изготавливаются из ленты, стали марки 08Ю.

Трубы поставляются в прямолинейных отрезках длиной кратной 500 мм, но не более 3000 мм.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (пайка, отжиг).

ТУ 14-161-151-95 Трубы стальные свертные паяные двухслойные.

Сортамент труб в соответствии с таблицей.

Трубы изготавливаются из стали марок 08Ю.

Трубы изготавливаются: мерной длины от 3,0 до 9,0 м; немерной длины от 1,5 до 9,0 м.

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (пайка, отжиг).

ТУ 14-3-152-73 Трубы стальные свертные паяные двухслойные для автомобилей «КАМАЗ».

Сортамент труб в соответствии с таблицей.

Трубы предназначены для трубопроводов систем автомобилей «КАМАЗ». Трубы изготавливаются из стали марок 08Ю.

Трубы изготавливаются: немерной длины от 1,0 до 6,0 м, мерной длины от 3,0 до 6,0 м, кратной длины в пределах немерной с припуском на каждый рез по 5 мм. Кратность должна быть не менее 100 мм. Допускается поставка труб длиной свыше 6 м.

Наружная поверхность труб диаметрами 6 мм и 8 мм должна быть оцинкована. По требованию потребителя поверхность труб может быть не оцинкованной.

Сортамент свертных паяных труб.

Нормативный документ	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм							Предельные отклонения	
		0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	1,0	По наружному диаметру, мм	По толщине стенки, мм
ГОСТ 11249-80	3,0			+					В соответствии с требованиями ГОСТ 11249	
	4,0			+	+					
	4,75			+						
	5,0; 6,0			+	+					
	8,0; 10,0			+	+	+				
	12,0; 14,0; 15,0					+				
ТУ 14-3-1141-97	4,75;6,0			+					±0,07	+0,05 -0,07
	6,35; 8,0			+					±0,08	+0,05 -0,07
	7,0						+		±0,08	+0,05 -0,07
ТУ 14-161-126-92	3,17; 4,0; 4,81; 5,73			+					+0,05 -0,08	+0,05 -0,08
ТУ 14-161-156-95	3,2	+							±0,05	±0,03
	4,75			+						
	7,0			+					±0,15	±0,12
ТУ 14-161-132-93	3,17; 4,0; 4,75; 5,56			+					+0,05 -0,08	+0,05 -0,08
ТУ 14-161-133-93	2,40	+							+0,05 -0,08	+0,05 -0,08
	6,35; 8,0			+						
ТУ 14-161-151-95	2,0; 2,4; 3,0; 3,17; 3,2; 4,0; 4,75; 4,81; 5,0; 5,56; 5,73	+	+	+	+				В соответствии с требованиями ТУ 14-161-151-95	
	6,0; 6,35; 7,0; 8,0	+	+	+	+	+		+		
	10,0; 12,0; 12,7; 14,0; 15,0			+	+	+				+
ТУ 14-3-152-73	6,0;8,0			+					±0,07	±0,10
	10,0					+			±0,10	±0,10

Трубы изготавливаются с проведением термообработки (пайка, отжиг).

6.4. Трубы, изготавливаемые по иностранным стандартам.

DIN 17456 Бесшовные кольцеобразные трубы из нержавеющей стали для общих требований.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм													
	1,0	1,2	1,6	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	3,8	4,0	4,5	5,0	5,6
6,0	X	X												
8,0	X	X												
10,0	X	X												
10,2	X	X	X	X										
12,0	X	X	X	X										
13,5	X	X	X	X	X		X							
14,0	X		X	X										
16,0	X	X	X	X										
17,2	X	X	X	X										
18,0	X		X	X										
19,0	X	X	X	X										
20,0	X	X	X	X										
21,3	X		X	X	X	X		X			X			
22,0	X			X										
25,0	X	X	X	X		X		X						
25,4		X	X	X		X								
26,9	X		X	X		X	X	X		X	X			
30,0			X	X		X		X						
31,8		X	X	X		X		X			X			
32,0		X		X										
33,7	X	X	X	X	X	X		X	X			X		
35,0		X		X										
38,0		X	X	X		X		X						
40,0		X	X			X								
42,4			X	X		X	X	X	X			X	X	x
44,5				X		X	X							
48,3			X	X	X	X		X	X				X	
51,0	X	X	X	X		X		X						
54,0			X	X		X								
57,0			X	X			X							
60,3			X	X	X	X	X	X	X		X	X		

Трубы изготавливаются из стали марки X6CrNiTi1810.

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %								
		C, max.	Si, max.	Mn, max.	Cr	Mo	Ni	Ti	P, max.	S, max.
X6CrNiTi1810	1.4541	0.08	1.00	2.00	17.0-19.0	-	9.0-12.0	5 C-0.8	0.045	0.030

Механические свойства материала:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., ReH, Н/мм ²	Удлинение A5, %, min
X6CrNiTi1810	1.4541	500-730	200	35

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (аустенизация, закалка).

DIN 17458 Трубы бесшовные круглые из аустенитных нержавеющей сталей с особыми требованиями.

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм													
	1,0	1,2	1,6	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	3,8	4,0	4,5	5,0	5,6
6,0	X	X												
8,0	X	X												
10,0	X	X												
10,2	X	X	X	X										
12,0	X	X	X	X										
13,5	X	X	X	X	X		X							
14,0	X		X	X										
16,0	X	X	X	X										
17,2	X	X	X	X										
18,0	X		X	X										
19,0	X	X	X	X										
20,0	X	X	X	X										
21,3	X		X	X	X	X		X			X			
22,0	X			X										
25,0	X	X	X	X		X		X						
25,4		X	X	X		X								
26,9	X		X	X		X	X	X		X	X			
30,0			X	X		X		X						
31,8		X	X	X		X		X			X			
32,0		X		X										
33,7	X	X	X	X	X	X		X	X			X		
35,0		X		X										
38,0		X	X	X		X		X						
40,0		X	X			X								
42,4			X	X		X	X	X	X			X	X	x
44,5				X		X	X							
48,3			X	X	X	X		X	X				X	
51,0	X	X	X	X		X		X						
54,0			X	X		X								
57,0			X	X			X							
60,3			X	X	X	X	X	X	X		X	X		

Трубы изготавливаются из стали марки X6CrNiTi1810.

Марка стали	Номер материала	Содержание элементов, %									
		C, max.	Si, max.	Mn, max.	Cr	Mo	Ni	Ti	P, max.	S, max.	
X6CrNiTi1810	1.4541	0.08	1.00	2.00	17.0-19.0	-	9.0-12.0	5 C-0.8	0.045	0.030	

Механические свойства материала:

Марка стали	Номер материала	Предел прочности, Rm, Н/мм ²	Предел текучести, min., ReH, Н/мм ²	Удлинение A5, %, min
X6CrNiTi1810	1.4541	500-730	200	35

Трубы изготавливаются с проведением термической обработки (аустенизация, закалка).

7 Прокатный цех

Стальная лента изготавливается по ГОСТ 503, ГОСТ 2283, ГОСТ 2284, ГОСТ 3560, ТУ 14-4-151-82, ТУ 14-4-1058-80.

Толщина, мм	Ширина, мм				
	ГОСТ 503	ГОСТ 2283, ГОСТ 2284	ГОСТ 3560	ТУ 14-4-151	ТУ 14-4-1058-80
0,1	10 - 90	20 - 60	-	10 - 90	10 - 35
0,20	10 - 140	10 - 60	-	10 - 150	-
0,22 - 0,28	10 - 140	10 - 80	-	10 - 150	-
0,30 - 0,60	10 - 190	10 - 85	10 - 50	10 - 150	-
0,63 - 0,95	10 - 190	10 - 90	10 - 50	10 - 150	-
1,00 - 1,50	10 - 190	15 - 180	20 - 30	10 - 150	-
1,55 - 2,00	15 - 190	20 - 160	30	10 - 150	-

Точность изготовления нормальная и повышенная по толщине и ширине.

Внутренний диаметр рулона 400 мм. Минимальная масса рулона определяется из расчета 1,5 кг на один миллиметр ширины.

Технические требования:

Номер и наименование нормативного документа	Марка стали	Технические требования
ГОСТ 503 Лента стальная холоднокатаная из низкоуглеродистой ленты.	08Ю, 08КП, 08ПС, 08, 10, 10КП, 10ПС	Состояние материала от особо мягкого до высокого нагартованного. Качество поверхности 2, 3 и 4 группы.
ГОСТ 2283 Лента стальная холоднокатаная из инструментальной и пружинной стали.	У7А, У8А, У10А, 65Г, У9А	Отожженная или нагартованная обыкновенного качества. Поверхность светлая, светлая с цветами побежалости, темная.
ГОСТ 2284 Лента холоднокатаная из углеродистой конструкционной стали.	20, 50	Отожженная или нагартованная обыкновенного качества. Поверхность светлая, светлая с цветами побежалости, темная. Глубина обезуглероженного слоя по группе 2 для стали марки 50
ГОСТ 3560 Лента стальная упаковочная	08Ю, 08КП, 08ПС, 08, 10КП, 10ПС	Состояние материала: мягкое, полунагартованное, нагартованное.
ТУ 14-4-151 Лента холоднокатаная из низкоуглеродистой стали	08КП, 08Ю	Состояние материала от ОВГ (особо глубокой вытяжки) до высоконагартованной
ТУ 14-4-1058 Лента стальная холоднокатаная из низкоуглеродистой стали для ламелей электродных пластин щелочных аккумуляторов.	08КП, 08ПС	Состояние материала мягкое

Лента изготавливается с проведением термической обработки (отжиг).

8 Сертификаты соответствия

8.1 В системе ГОСТ Р на продукцию

№ п.п.	Наименование продукции	Нормативная документация	Срок действия Сертификата соответствия
1.	Трубы бурильные с приварными замками	API Spec 5D/API Spec 7	с 14.01.2005 по 14.01.2008
		ТУ 14-3-1571-88	с 24.10.2003 по 24.10.2006
		ГОСТ Р 50278-92	с 24.10.2003 по 24.10.2006
		ТУ 1324-138-0147016-02	с 01.06.2005 по 01.06.2008
		ТУ 14-161-137-94	с 27.05.2005 по 27.05.2008
		ТУ 14-161-138-94	с 30.05.2005 по 30.05.2008

№ п.п.	Наименование продукции	Нормативная документация	Срок действия Сертификата соответствия
2.	Трубы стальные бесшовные для трубопроводов	API Spec 5L	с 13.01.2005 по 13.01.2008
		ТУ 14-3-1128-2000	с 26.04.2005 по 26.04.2008
		ТУ 14-3-190-2004	с 26.04.2005 по 26.04.2008
		ТУ 14-161-184-2000	с 26.07.2005 по 26.07.2008
3.	Трубы обсадные и муфты к ним	API 5CT/ISO 11960	с 08.09.2004 по 08.09.2007
		ТУ 14-161-175-98	с 24.10.2003 по 24.10.2006
		ГОСТ 632-80	с 24.10.2003 по 24.10.2006
		ТУ 14-161-163-96 ТУ 14-3P-29-2000	с 20.06.2005 по 20.06.2008 с 29.11.2005 по 29.11.2008
4.	Трубы котельные	ТУ 14-3P-55-2001	с 13.01.2005 по 03.01.2008
		ТУ 14-3-460-2003	с 29.11.2004 по 29.11.2007
5.	Лента стальная	ГОСТ 503-81	с 16.12.2003 по 16.12.2006
6.	Трубы для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности	ГОСТ 550-75	с 16.12.2003 по 16.12.2006
7.	Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним	ГОСТ 633-80	с 26.07.2004 по 26.07.2007
8.	Трубы из коррозионно-стойкой стали	ГОСТ 9941-81	с 23.10.2003 по 23.10.2006
		ТУ 14-3-796-79	с 26.07.2005 по 26.07.2008
9.	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные	ГОСТ 8731-74	с 01.04.2003 по 01.04.2006
10.	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные	ГОСТ 8733-74	с 01.04.2003 по 01.04.2006
11.	Трубы стальные свертные паяные	ГОСТ 11249-80	с 26.07.2005 по 26.07.2008
		ТУ 14-3-1141-97	с 26.07.2005 по 26.07.2008
12.	Трубы из сплавов на основе титана	ГОСТ 22897-86	с 06.07.2005 по 06.07.2008
		ТУ 14-3-820-79	с 06.07.2005 по 06.07.2008

8.2 В системе «ЭНСЕРТИКО»

№ п.п.	Наименование продукции	Нормативная документация	Срок действия Сертификата соответствия
1	Трубы стальные бесшовные для трубопроводов	ТУ 14-3-190-2004	с 28.10.2005 по 28.10.2008
2	Трубы котельные	ТУ 14-3P-55-2001	с 28.10.2005 по 28.10.2008
		ТУ 14-3-460-2003	с 28.10.2005 по 28.10.2008
3	Трубы из коррозионно-стойкой стали	ГОСТ 9941-81	с 28.10.2005 по 28.10.2008
4	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные	ГОСТ 8731-74/ ГОСТ 8732-78	с 28.10.2005 по 28.10.2008

№ п.п.	Наименование продукции	Нормативная документация	Срок действия Сертификата соответствия
5	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные	ГОСТ 8733-74/ ГОСТ 8734-75	с 28.10.2005 по 28.10.2008