

БЕСШОВНЫЕ ТРУБЫ

трубы подшипниковые



ПРОИЗВОДИТЕЛИ

ВТЗ, СинТЗ

НАЗНАЧЕНИЕ ТРУБ

Трубы предназначены для изготовления внутренних и наружных колец шариковых и роликовых подшипников.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Широкий диапазон выпускаемых горячедеформированных труб, в том числе холоднокатаного сортамента.

Высокое качество микроструктуры металла, обеспечиваемое заданной температурой конца прокатки и современными средствами термической обработки.

БЕСШОВНЫЕ ТРУБЫ

трубы подшипниковые

СТАНДАРТЫ

Наименование нормативного технического документа	Размеры труб		Марка стали
	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	
ГОСТ 800-78 Трубы подшипниковые	23,0-66,0*	4,0-10,0	ШХ-15, ШХ-15В, ШХ-15СГ, ШХ-15Ш, ШХ-15СГ-Ш и др.
	58-181,0	6,4-28,0	
ТУ 14-3-335-75 Трубы бесшовные горячекатаные из стали марки ШХ-15	83,0-219,0	7,0-42,0	ШХ-15, ШХ-15СГ, ШХ-5Ш
ТУ 14-156-53-2005 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные из стали марки ШХ4	70,0-171,0	7,1-28,0	ШХ4

*) Трубы изготавливаются в холоднодеформированном исполнении.

МИКРОСТРУКТУРА МЕТАЛЛА ПОДШИПНИКОВЫХ ТРУБ (после изотермического отжига)

Марка стали	Микропоры, балл	Микро-структура	Остатки карбид-сетки, балл	Карбид. ликвация, балл	Микропоры, балл	Неметаллические включения, балл	Твердость, НВ
ШХ15	2,0	мелкозернистый перлит	3	1,5	2,0	2,5*	207-187
ШХ15СГ	2,0	мелкозернистый перлит	3	1,5	2,0	2,5	217-197

* Допустимые баллы по оксидам, сульфидам и глобулам

СОРТАМЕНТ ПОДШИПНИКОВЫХ ТРУБ

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм										
	3,0-6,9	7,0-9,0	9,1-10,0	10,1-11,0	11,1-13,0	13,1-15,0	15,1-17,0	17,1-19,0	19,1-21,0	21,1-23,0	23,1-25,0
20,0-83,0*											
56,0-60,0											
60,1-70,0											
70,1-80,0											
80,1-90,0											
90,1-100,0											
100,1-110,0											
110,1-120,0											
120,1-130,0											
130,1-140,0											
140,1-150,0											
150,1-160,0											
160,1-170,0											
170,1-180,0											

Сортамент по согласованию.

- Холоднодеформированные подшипниковые трубы.
- Горячедеформированные подшипниковые трубы.

Сортамент подшипниковых труб ограничен отношением наружного диаметра к толщине стенки $D/S = 4-15$. Горячекатаные подшипниковые трубы изготавливают минимальным внутренним диаметром труб - 48 мм.

Трубы изготавливаются длиной от 2,0 до 5,0 метров (горячекатаные) и от 2,5 до 4,5 метров (холоднокатаные).

Предельные отклонения по размерам труб :

- а) по наружному диаметру
 - + 0,2 мм по горячекатаным подшипниковым трубам;
 - +0,4 мм по холоднокатаным подшипниковым трубам δ 20,0-60,0 мм;
 - + 0,5 мм по холоднокатаным подшипниковым трубам δ 60,1-83,0 мм;
- б) по толщине стенки
 - по горячекатаным трубам: $4,0 < D/S \leq 11$ + 15 %;
 - $11,0 < D/S \leq 12,5$ + 20 %;
 - $12,5 < D/S \leq 15$ + 25 %;
 - по холоднокатаным трубам: + 12 %
- в) по кривизне 1,0 мм на один метр длины.

СВАРНЫЕ ТРУБЫ

трубы электросварные спиральношовные
большого диаметра



ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ВТЗ

НАЗНАЧЕНИЕ ТРУБ

Трубы сварные спиральношовные большого диаметра предназначены для строительства магистральных нефтегазопроводов, промышленных нефтепроводов, трубопроводов общего назначения, трубопроводов для тепловых сетей и атомных станций.

На Волжском трубном заводе трубы спиральношовные большого диаметра изготавливаются методом электродуговой сварки под слоем флюса.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Применение объемной термообработки, которая позволяет получать трубы групп прочности К42 - К65 по ГОСТ и Х42 - Х80 по стандарту API 5L. После улучшающей термообработки (закалка+отпуск) микро-структура металла приобретает однородное строение по всем участкам трубы. При этом устраняются различия в металлических характеристиках элементов конструкции трубы, происходит одновременное повышение прочностных и вязкопластических характеристик металла.

В процессе нагрева под закалку полностью устраняются внутренние напряжения в трубах, связанные с формовкой и сваркой, а напряжение от закалки устраняется последующим отпуском, измельчается зерно в стали, что положительно сказывается на сопротивлении материала хрупкому разрушению.

Улучшающая термообработка позволяет получить более высокий показатель ударной вязкости при низких температурах у труб из обычных низколегированных сталей (17Г1С, 17Г1С-У, 13ГС, 13Г1С-У), не прибегая, таким образом, к использованию дорогостоящей стали 09Г2С при строительстве трубопроводов в северных регионах.

Спиральношовные трубы большого диаметра проходят гидроиспытания и полный цикл неразрушающего контроля, включающий:

- ультразвуковой контроль штрипса на расслоение;
- ультразвуковой и рентгеновский контроль сварного шва;
- ультразвуковой контроль фаски и концов труб.

Применение спиральношовных труб снижает потери при аварийном разрушении трубопроводов, так как спиральный шов препятствует распространению продольных магистральных трещин в трубопроводах - наиболее опасному виду разрушения.

Технические условия на трубы для магистральных газонефтепроводов соответствуют общим и специальным техническим требованиям на трубы ОАО "АК "Транснефть", включены в "Реестр ТУ и ПМИ на основные виды материалов и оборудования, закупаемого группой компаний "Транснефть", и согласованы "Постоянно действующей Комиссией ОАО "Газпром" по приемке новых видов трубной продукции.