

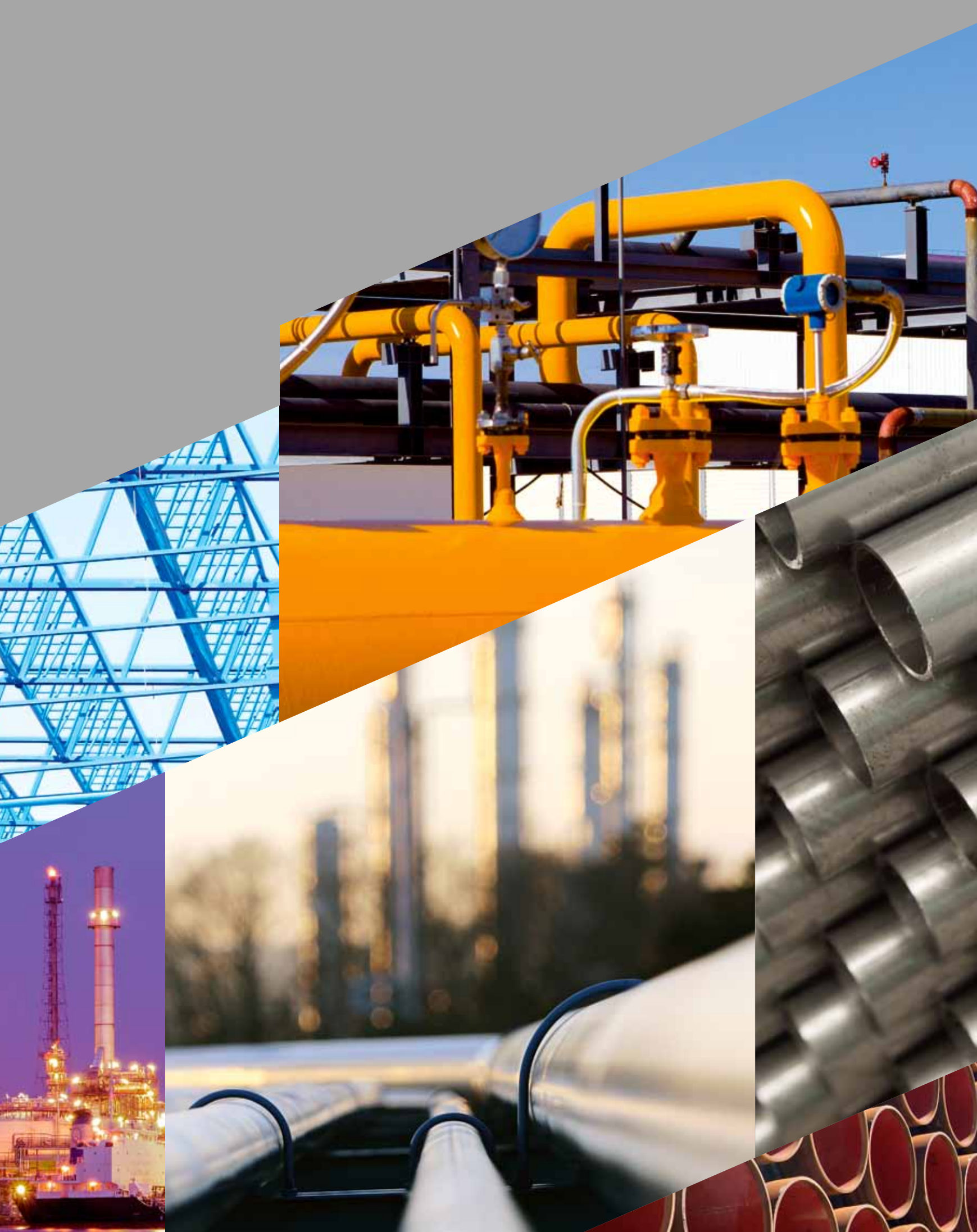


АЛМЕТЬЕВСКИЙ
ТРУБНЫЙ
ЗАВОД

Каталог продукции

2014





Оглавление

03	История завода
06	Репутация завода
06	Система качества
07	Политика в области качества
07	Перспективы развития
08	Контактная информация
09	Трубы для магистральных газонефтепроводов
13	Трубы стальные электросварные общего назначения
17	Трубы стальные электросварные водогазопроводные
21	Трубы стальные профильные
25	Трубы с наружным полиэтиленовым покрытием
33	Трубы полипропиленовые (однослойные и многослойные)
37	Механические свойства труб

История завода

Интенсивный рост нефтяной и газовой промышленности в Волго-Вятском районе страны вызвал необходимость организации производства стальных труб среднего диаметра непосредственно в районах добычи газа и нефти.

Основные этапы развития:

1966	Дата рождения завода. Введены в эксплуатацию два трубоэлектросварочных стана для изготовления спиральношовных газопроводных труб диаметром от 159 до 426 мм методом электродуговой сварки под слоем флюса.
1969	Введены в эксплуатацию четыре аналогичных стана.
1975 - 1985	Значительно увеличился выпуск спиральношовных труб за счет ввода в эксплуатацию шести высокопроизводительных станов высокочастотной сварки. Выпуск труб был доведен до 500 тыс. тонн.
1980	Организовано производство труб с наружным полиэтиленовым покрытием по технологии и на оборудовании фирмы «Маннесманн». Введены в эксплуатацию 5 технологических линий общей производственной мощностью до 500 тыс. тонн в год.
1986	Освоено производство труб с внутренним противокоррозионным покрытием FANCOR для систем мелиорации и водоснабжения.
1992	Интенсивно проводятся работы по техническому перевооружению производственных цехов. В связи с сокращением в России и странах СНГ программ по мелиорации земель уменьшен выпуск тонкостенных водопроводных труб. Взамен устаревшего оборудования смонтированы новые станы для изготовления прямошовных труб со значительным расширением сортамента. Осуществляя техническое перевооружение в сложный период радикальных экономических реформ, завод преследовал цель – максимальное удовлетворение потребности в трубах нефтяников, газовиков и строителей, в первую очередь близлежащих регионов.
1993	Введен в эксплуатацию стан «10-76» мощностью 30 тыс. тонн труб в год для производства прямошовных труб диаметром от 20 до 76 мм.
1994	Введен в эксплуатацию агрегат продольной резки рулонной стали с целью подготовки исходного металла для трубных станов.
1995	Введен в эксплуатацию высокопроизводительный стан «102-220» мощностью 130 тыс. тонн в год. Начато производство прямошовных труб диаметром от 89 до 220 мм.
1996	Освоена технология нанесения на внутреннюю поверхность труб противокоррозионных покрытий из эпоксидных материалов COPON. Введен в эксплуатацию стан «20-76» мощностью 50 тыс. тонн в год и расширено производство труб диаметром от 20 до 89 мм.
1998	Введен в эксплуатацию мелкосортный стан «10-35» мощностью 8 тыс. тонн в год. Освоен выпуск водогазопроводных труб.
1999	Взят 100 000 рубеж по производству труб после начала реконструкции завода.

История завода

2001	В ТЭСЦ №2 освоена технология объемной термообработки труб диаметром 114-219 мм для строительства магистральных газонефтепроводов. Организовано производство тонкостенных труб 40х1,5 и 51х1,5 мм для нужд теплоэнергетики.
2002	Введен в эксплуатацию стан «42-114» мощностью 25 тыс. тонн в год и освоено производство профильных труб. Решением Совета директоров Американского института нефти заводу выданы сертификаты, подтверждающие соответствие качества выпускаемых труб требованиям стандарта API Spec 5L. Система менеджмента качества сертифицирована на соответствие международным стандартам API Spec Q1 и ISO 9002:1994 (Е). Завод вошел в состав ЗАО «Объединенная металлургическая компания» (ЗАО «ОМК») г. Москва. ЗАО «ОМК» объединяет около 20 предприятий, среди которых: ОАО «Выксунский металлургический завод», ОАО «Альметьевский трубный завод», ОАО «Трубодеталь», Чусовской и Щелковский металлургические заводы, «Губахинский Кокс» и ряд других организаций.
2003	Освоена технология нанесения на трубы теплоизоляционного пенополимерминерального покрытия.
2004	В ТЭСЦ №1 освоена технология объемной термообработки труб Ø 89 мм.
2004	Проведена ресертификация системы менеджмента качества и получен сертификат на соответствие ISO 9001 версии 2000 года.
2005	В сентябре освоена технология нанесения на трубы трехслойного антикоррозийного покрытия.
2006	В июле на стане «102-220» проведены работы по модернизации магнитного дефектоскопа УМД-68 с учетом требований ГОСТ 52079 – 2003 по 100% контролю всего тела труб магнитным полем взамен 100% неразрушающего контроля сварного соединения труб. Выполнена реконструкция стана «20-76» для изготовления насосно-компрессорных труб и выпущена опытная партия НКТ Ø 73х5,5 мм из стали 22ГЮ. Проведена сертификация системы менеджмента качества и получен сертификат на соответствие ISO 9001 версии 2008 года сроком до 28 декабря 2009 г.
2007	В январе на стане «102-220» выпущена восьмимиллионная тонна труб. В сентябре на стане «102-220» смонтировано оборудование итальянской фирмы ВЕМА для автоматического пакетирования профильных труб периметром до 720мм. и освоено производство профильных труб размером 120х120 и 150х100 мм, с последующим расширением сортамента до 180х180 мм.
2008	Введен в эксплуатацию высокоскоростной стан «10-65» мощностью 55 тыс. тонн в год итальянской фирмы OFFICINE MTM S.p.A. для производства профильных труб периметром до 200мм. с толщиной стенки до 3,0 мм. ОАО «Альметьевский трубный завод» расположен в центре крупного нефтегазо-добывающего региона России в Республике Татарстан и обеспечивает трубной продукцией крупнейшие нефтяные компании.
2009	В августе освоена технология локальной термообработки труб в линии стана 102-220 на итальянском оборудовании компании АТЕ для труб диаметром от 114 до 219 мм. Проведена сертификация системы менеджмента качества и получен сертификат на соответствие ISO 9001 версии 2008 года сроком до 28 декабря 2012 г.

История завода

2010	В июне запущены системы пакетирования профильных труб на стане «42-114» производства южно-корейской компании DMC Tech для пакетирования профильных труб периметром до 400 мм. В июле запущена в эксплуатацию линия по изготовлению армированных и не армированных полипропиленовых труб диаметром от 20 до 63 мм для систем холодного, горячего водоснабжения и отопления, модели LSAP – 63 PPR производства компании LIANSU (Китай), производительностью 700 000 п/м в год.
2011	В январе запущен в эксплуатацию агрегат продольной резки рулонной стали с толщиной стенки от 1,0 до 4,5 мм, максимальной шириной полосы 1550 мм, грузоподъемностью 20 тонн и скоростью 100-200 м/мин. производства компании IMC TECH, Co, Ltd (Корея) производительностью 100 тыс. тонн в год.
2012	Введен в эксплуатацию высокоскоростной стан «10-60» мощностью 50 тыс. тонн в год итальянской фирмы OFFICINE MTM S.p.A. для производства водогазопроводных и профильных труб с толщиной стенки до 4,0 мм. Проведена ресертификация системы менеджмента качества и получен сертификат соответствия СМК на соответствие требованиям ИСО 9001 версии 2008 года сроком до 28 декабря 2015 г.

Высокое качество труб с антикоррозионными покрытиями и выгодное географическое положение завода обуславливает широкое использование труб с маркой ОАО «АТЗ» для строительства газонефтепроводов и трубопроводов различного назначения.



Репутация завода

ОАО «Альметьевский трубный завод» – производственное предприятие, основанное в 1966 году, оснащенное современным оборудованием по выпуску стальных электросварных труб, а также нанесению высококачественного наружного полиэтиленового покрытия труб. Основные производственные линии позволяют выпускать трубы диаметром от 17 до 219 мм с толщиной стенки от 1.5 до 8.0 мм. Длина труб в зависимости от требований заказчика может варьировать от 6.0 до 12.0 м.

Завод первым в России (1980 год) освоил производство труб с антикоррозионными покрытиями.

Федеральной службой по технологическому надзору разрешено применять трубы на опасных производственных объектах в нефтяной и газовой промышленности (Разрешение №РРС 00-050891 от 24.07.2013г. до 24.07.2018г).

Завод поставил на рынок России, СНГ и стран дальнего зарубежья более 9,5 млн. тонн стальных труб, и свыше 2,5 млн. тонн труб с наружным полиэтиленовым покрытием.

Основная продукция завода:

- **прямошовные трубы с наружным диаметром от 17 мм до 219 мм и толщиной стенки от 1,5 мм до 8,0 мм;**
- **профильные трубы квадратного и прямоугольного сечения периметром до 720 мм и толщиной стенки от 1,5 до 6,0 мм;**
- **трубы диаметром от 57 до 530 мм с наружным 2-х слойным полиэтиленовым покрытием;**
- **трубы диаметром от 108 до 530 мм с наружным 3-х слойным полиэтиленовым покрытием.**

Система качества

На заводе разработана, сертифицирована и эффективно действует система менеджмента качества в соответствии с требованием Международного Стандарта ИСО 9001:2008.

Политика в области качества

Политика ОАО «Альметьевский трубный завод» направлена на достижение удовлетворенности всех заинтересованных сторон (потребителей, персонала, общества, акционеров и партнеров)

Наша цель:

- Поставлять трубную продукцию и оказывать услуги в полном соответствии с требованиями потребителей и стремится превосходить их ожидания;
- Получение прибыли достаточной для выживания и развития предприятия.

Руководящие принципы:

- Главным приоритетам в работе является качество продукции.
- Соблюдение интересов внешних и внутренних потребителей.
- Обеспечение соответствия системы менеджмента качества установленным требованиям и постоянно повышать ее результативность.
- Систематически проводить мониторинг требований рынка.
- Вовлечение персонала в работу по обеспечению и улучшению качества продукции и процессов, повышение квалификации и совершенствование системы мотивации.
- Мы — единая команда. Главное в наших отношениях — доверие и уважение.
- Взаимовыгодное сотрудничество с дилерами, поставщиками и другими деловыми партнерами.

Руководство ОАО «АТЗ» несет ответственность за реализацию политики и призывает всех сотрудников к активному участию в ее выполнении.

Перспективы развития

- **Расширение выпуска термообработанных труб;**

- **Организация производства труб из коррозионностойких и хладостойких сталей для нужд предприятий топливно-энергетического комплекса;**

- **Расширение сортамента профильных труб из горячекатаных и холоднокатаных сталей периметром до 720 мм.;**

- **Расширение производства труб диаметром 57-530 мм с наружным антикоррозионным покрытием с использованием новых высококачественных материалов;**

- **Организация производства обсадных труб в диапазоне 140-426мм, для нужд нефтедобывающих предприятий.**

Контактная информация

ОАО «Альметьевский трубный завод»

Почтовый адрес:

423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Индустриальная, д. 35

Телефоны:

Приемная: (8553) 45-89-47

Технический директор: (8553) 45-89-48

Директор по производству: (8553) 45-89-49

Начальник отдела сбыта: (8553) 45-90-06

Отдел маркетинга: (8553) 45-90-26

Отдел сбыта: (8553) 45-89-93, 45-89-85, 45-90-23, 45-89-53, 45-90-22, 45-89-87, 45-90-03

Факс: (8553) 45-89-47, 45-90-26

E-mail:

atz@atz.ru, market@atz.ru, sale@atz.ru

www.atz.ru, www.oao-atz.pf

Трубы для магистральных газонефтепроводов



Трубы для магистральных газонефтепроводов

Технические условия: ГОСТ 20295-85, ГОСТ Р 52079-2003

Назначение:
Применяются для сооружения магистральных газонефтепроводов, нефтепродуктопроводов, технологических и промысловых трубопроводов с рабочим давлением до 9,8 МПа (100 кгс/см²).

Сортамент:

Наружный диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм					
	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0
114 тип 1	•	•	•	•		
133 тип 1	•	•	•	•	•	
159 тип 1	•	•	•	•	•	•
168 тип 1	•	•	•	•	•	•
219 тип 1	•	•	•	•	•	•

Длина труб: от 10,0 до 11,8 м.

Марки сталей: 10, 20, 09Г2С и др. по согласованию с заказчиком.

Виды термической обработки: с локальной термообработкой сварного шва (ЛТО) и с объемной термообработкой (ТО).

По желанию покупателя трубы поставляются с наружным 2-х и 3-х слойным полиэтиленовым покрытием.

Трубы стальные электросварные общего назначения



Трубы стальные электросварные общего назначения

Технические условия – ГОСТ 10705-80
Сортамент – ГОСТ 10704-91

Назначение:
Предназначены для трубопроводов и конструкций различного назначения, в том числе для строительства систем газоснабжения.

Сортамент:

Наружный диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм													
	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0
17	•	•	•	•										
25	•	•	•	•	•									
30	•	•	•	•	•									
32	•	•	•	•	•	•								
40	•	•	•	•	•	•	•							
48		•	•	•	•	•	•	•	•					
51	•	•	•	•	•	•	•							
57			•	•	•	•	•	•	•					
76						•	•	•	•	•	•			
89							•	•	•	•	•			
102								•	•	•	•			
108								•	•	•	•			
114									•	•	•	•		
127							•	•	•	•	•			
133									•	•	•	•	•	
159									•	•	•	•	•	•
168									•	•	•	•	•	•
219									•	•	•	•	•	•

Длина: от 10,0 до 11,8 м.

Марки сталей: 08, 10, 20, Ст2, Ст3, 09Г2С и др. по согласованию с заказчиком.

Виды термической обработки: с локальной термообработкой сварного шва (ЛТО) и с объемной термообработкой (ТО).

По желанию покупателя трубы поставляются с наружным 2-х и 3-х слойным полиэтиленовым покрытием.

Трубы стальные электросварные водогазопроводные



Трубы стальные электросварные водогазопроводные

Технические условия – ГОСТ 3262-75

Назначение:
Предназначены для строительства водопроводов и газопроводов,
а также для систем отопления и деталей конструкций.

Сортамент:

Условный проход (наружный диаметр) труб, мм.	Толщина стенки, мм							
	2,0	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5
Ду 10 (17)	•	•						
Ду 15 (21,3)	•	•	•					
Ду 20 (26,8)	•	•	•	•	•			
Ду 25 (33,5)		•	•	•	•			
Ду 32 (42,3)			•	•	•	•	•	
Ду 40 (48)				•	•	•	•	
Ду 50 (60,0)				•	•	•	•	
Ду 65 (75,5)					•	•	•	
Ду 80 (88,5)						•	•	•
Ду 100 (114)							•	•

Длина: от 5,8 до 10,0 м.

Марки сталей: 08, 10, 20, Ст2, Ст3 и др. по согласованию с заказчиком.

Трубы стальные профильные



Трубы стальные профильные

Технические условия – ГОСТ 13663-86, ГОСТ 25577-83, ГОСТ 30245-2003
Сортамент – ГОСТ 8639-82, ГОСТ 8645-68, ГОСТ 30245-2003

Назначение:
Предназначены для конструкций различного назначения в машиностроении, строительстве, производстве мебели, а также при производстве товаров народного потребления.

Сортамент профильных труб квадратного сечения:

Наружный диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм								
	1,5	2,0	2,5	2,8	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0
20x20	•	•							
25x25	•	•							
30x30	•	•							
40x40	•	•	•	•	•	•			
50x50	•	•	•	•	•	•			
60x60		•	•	•	•	•	•	•	
80x80					•	•	•	•	
100x100					•	•	•	•	
120x120					•	•	•	•	•
140x140							•	•	•
150x150							•	•	•
160x160							•	•	•
180x180							•	•	•

- Выпуск типоразмеров освоен.
- Планируется освоение.

Длина: от 5,8 до 12,0 м.

Марки сталей: 08, 10, 20, Ст2, Ст3, 09Г2С и др. по согласованию с заказчиком.

Трубы стальные профильные

Сортамент профильных труб прямоугольного сечения:

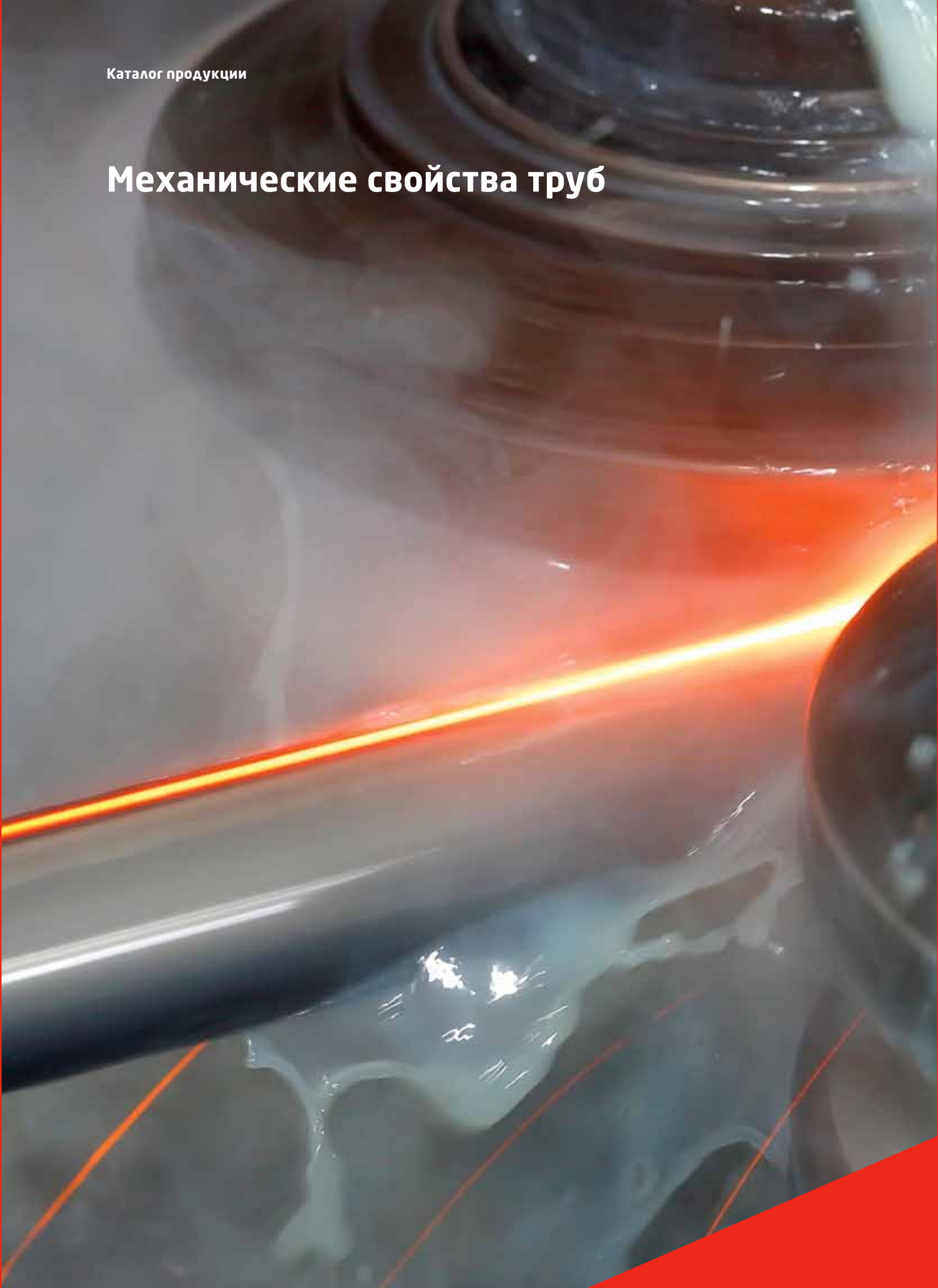
Наружный диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм								
	1,5	2,0	2,5	2,8	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0
28x25	•	•							
30x15	•	•							
40x20	•	•	•	•	•	•			
40x25	•	•	•	•	•	•			
50x25	•	•	•	•	•	•			
60x30		•	•	•	•	•			
60x40		•	•	•	•	•	•		
80x40		•	•	•	•	•	•		
80x60		•	•	•	•	•	•		
120x60					•	•	•	•	
120x80					•	•	•	•	
140x100							•	•	•
150x100							•	•	•
160x120							•	•	•
180x140							•	•	•
200x100							•	•	•
200x160							•	•	•

- Выпуск типоразмеров освоен.
- Планируется освоение.

Длина: от 5,8 до 12,0 м.

Марки сталей: 08, 10, 20, Ст2, Ст3, 09Г2С и др. по согласованию с заказчиком.

Механические свойства труб



Механические свойства труб

ГОСТ Р 52079-2003

Класс прочности	Временное сопротивление разрыву, Н/мм² не менее	Предел текучести, Н/мм² не менее	Относительное удлинение, % не менее
К34	335	205	24
К38	375	235	22
К42	410	245	21

ГОСТ 20295-85

Класс прочности	Временное сопротивление разрыву, Н/мм² не менее	Предел текучести, Н/мм² не менее	Относительное удлинение, % не менее
К38	372	235	22
К42	412	245	21

ГОСТ 10705-80, ГОСТ 3262-75

Марка стали	Временное сопротивление разрыву, Н/мм² не менее				Относительное удлинение, %			
	Диаметр труб Дн, мм							
	от 8 до 19 мм	от 20 до 60 мм	от 63 до 152 мм	от 152 до 220 мм	от 8 до 19 мм	от 20 до 60 мм	от 63 до 152 мм	от 152 до 220 мм
08	372	314(32)	294(30)	-	15	15	23	18
10	372	333(34)	314(32)	314(32)	15	15	23	15
20	441	372(38)	353(36)	353(36)	14	14	21	14
Ст3сп	441	392(40)	372(38)	353(36)	13	13	20	14

Механические свойства труб

Контроль качества

Выпускаемые заводом трубы подвергаются следующим видам контроля:

- визуальный осмотр;
- измерение геометрических размеров;
- гидравлическое испытание внутренним давлением;
- магнитная дефектоскопия (для труб высокочастотной сварки).

Выборочно в лабораторных условиях проверяются:

- механические свойства основного металла и сварного соединения;
- химический состав стали;
- макро- и микроструктура сварных соединений.

Марка стали

Трубы по ГОСТ 20295-85 и ГОСТ Р 52079-2003 изготавливаются из следующих марок сталей:

- класса прочности К 34 – из малоуглеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88;
- класса прочности К 38 и К 42 – из стали марки 20 по ГОСТ 1050-88, стали 09Г2С по ГОСТ.

19281-89 и других сталей с ограничением по углероду не более 0,24%.

Для изготовления труб по ГОСТ 10705-80, ГОСТ 3262-75, ГОСТ 8639-82, ГОСТ 8645-68 кроме указанных сталей применяются, стали марок Ст3, Ст2 ГОСТ 380-88.

По желанию потребителей трубы могут изготавливаться из низколегированных сталей и сталей с повышенной коррозионной стойкостью.

Гарантируемый химический состав стали

Марка стали	Массовая доля элементов, %, не более							
	Углерод С	Кремний Si	Марганец Mn	Фосфор Р	Сера S	Хром Cr	Никель Ni	Медь Cu
Ст 2	0,09-0,15	0,15-0,30	0,25-0,50	0,016	0,025	0,30	0,30	0,30
Ст3	0,14-0,22	0,15-0,30	0,40-0,65	0,016	0,025	0,30	0,30	0,30
20	0,17-0,24	0,17-0,37	0,35-0,65	0,016	0,025	0,25	0,30	0,30
10	0,07-0,15	0,17-0,37	0,35-0,65	0,016	0,025	0,15	0,30	0,30

Трубы с наружным полиэтиленовым покрытием



Трубы с наружным полиэтиленовым покрытием

Технические условия поставки

Трубы с наружным полиэтиленовым покрытием поставляются по техническим условиям завода-изготовителя:

ТУ 1390-011-01284695-03

ТУ 1394-012-01284695-2006

ТУ 1390-013-01284695-2007

и соответствуют требованиям **ГОСТ Р 51164-98, ГОСТ 9.602-2005** стандарту **DIN 30670**, Германия.

По желанию заказчика трубы поставляются с 2-х или 3-х слойным покрытием.

В качестве материала покрытия применяется термостойкостабилизированный полиэтилен высокого давления (низкой плотности) отечественного и импортного производства.

Назначение:

Полиэтиленовое покрытие предназначено для защиты от коррозии магистральных и промышленных газонефтепроводов, продуктопроводов, водопроводов подземной и подводной прокладки с температурой эксплуатации от -20 до +60 °С.

Сортамент изолируемых труб с 2-х слойным покрытием:

Наружный диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм									
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
57	•	•	•	•	•	•				
76	•	•	•	•	•	•				
89	•	•	•	•	•	•	•			
108		•	•	•	•	•	•			
114			•	•	•	•	•	•	•	•
133			•	•	•	•	•	•	•	•
159			•	•	•	•	•	•	•	•
168			•	•	•	•	•	•	•	•
219			•	•	•	•	•	•	•	•
273					•	•	•	•	•	•
325					•	•	•	•	•	•
377					•	•	•	•	•	•
426						•	•	•	•	•
530						•	•	•	•	•

Трубы с наружным полиэтиленовым покрытием

Сортамент изолируемых труб с 3-х слойным покрытием:

Наружный диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм								
	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
108	•	•	•	•	•	•			
114		•	•	•	•	•	•	•	•
133		•	•	•	•	•	•	•	•
159		•	•	•	•	•	•	•	•
168		•	•	•	•	•	•	•	•
219		•	•	•	•	•	•	•	•
273				•	•	•	•	•	•
325				•	•	•	•	•	•
377				•	•	•	•	•	•
426					•	•	•	•	•
530					•	•	•	•	•

Основные технические данные полиэтиленового покрытия труб:

Показатели свойств покрытия	Единица измерения	Требования ТУ					
		1394-012-01284695-2006		1390-013-01284695-2007		1390-011-01284695-03	
Конструкция покрытия		2-х слойное	3-х слойное	2-х слойное	3-х слойное	2-х слойное	3-х слойное
Общая толщина покрытия, не менее, для труб диаметром	мм			усил.	в/усил.		
До Ø 273 мм включительно		2,0		Ø57-114 1,8 Ø133-259 2,0 Ø273-530 2,2	Ø57-89 2,2 Ø102-259 2,5 Ø273-426 3,0 Ø530 – 3,5	2,0	
С Ø 273 до 530 мм включительно		2,2				2,2	
Диэлектрическая сплошность покрытия. Отсутствие пробоя при электрическом напряжении, не менее	кВ	20		Отсутствие пробоя покрытия при электрическом напряжении 5 кВ на 1мм толщины покрытия		Отсутствие пробоя покрытия при электрическом напряжении 5 кВ на 1мм толщины покрытия	

Трубы с наружным полиэтиленовым покрытием

Основные технические данные полиэтиленового покрытия труб (продолжение):

Показатели свойств покрытия	Единица измерения	Требования ТУ					
		1394-012-01284695-2006		1390-013-01284695-2007		1390-011-01284695-03	
Относительное удлинение при разрыве полиэтиленового слоя покрытия, не менее							
при температуре (20±5) °С	%	-	-	200	350		
при температуре (45±3) °С		100	-	100			
Прочность покрытия при разрыве, не менее							
при температуре (20±5) °С	Мпа	-	12,0	12,0			
при температуре (60±3) °С		-	-	10,0			
Прочность покрытия при ударе, не менее							
при температуре (20±5) °С	Дж/мм	-	-	До 159 – 4,25 До 530 вкл. – 5,0		5,0	
при температуре минус (45±3) °С		-	6,0	-		-	
при температуре минус (40±3) °С		5,0	-	-		6,0	
при температуре (50±3) °С		3,0	-	-		3,0	
при температуре (60±3)°С		-	3,0	-		-	
Адгезия покрытия, не менее							
при температуре (20±5) °С	Н/см	-	-	35		70	100
при температуре (25±10) °С		70	120	-	-	-	-
при температуре (50±3) °С		30	-	-	-	-	-
при температуре (60±3) °С		-	50	-	20	30	50
при температуре (40±3) °С		-	-	-	20	50	-

Трубы с наружным полиэтиленовым покрытием

Основные технические данные полиэтиленового покрытия труб (продолжение):

Показатели свойств покрытия	Единица измерения	Требования ТУ				
		1394-012-01284695-2006	1390-013-01284695-2007	1390-011-01284695-03		
Площадь покрытия отслаивания при катодной поляризации после выдержки в течение 30 суток, не более						
при температуре (60±3) °С	см²	15	10	15	15	10
при температуре 200 °С		-	-	8,0	5	4
при температуре 400 °С		-	-	-	10	-
при температуре 200 °С в течение 60 суток, не более		-		5,0	-	-
Стойкость полиэтиленового слоя покрытия к термостарению						
Относительное удлинение при разрыве после выдержки на воздух при температуре (110±3) °С в течение 100 суток, не менее	%	300	300	-	Снижение относительного удлинения 25	
Изменение индекса расплава после выдержки в термическом шкафу при температуре 1000 °С в течение 100 суток, не более		-	-	-	35	
Стойкость покрытия к световому старению после облучения материала покрытия ультрафиолетовыми лучами	час	-	-	500	500	
Устойчивость покрытия к термоциклированию, не менее						
при температуре от минус 400 °С до плюс 400 °С	цикл	-		-	-	
при температуре от минус (50±5) °С до плюс (25±5) °С		10	-	-	10	-
при температуре от минус (60±5) °С до плюс (25±5) °С		-	10	-	-	10

Трубы с наружным полиэтиленовым покрытием

Основные технические данные полиэтиленового покрытия труб (продолжение):

Показатели свойств покрытия	Единица измерения	Требования ТУ					
		1394-012-01284695-2006		1390-013-01284695-2007		1390-011-01284695-03	
Сопротивление пенетрации, не более							
при температуре 200 °С	мм	-	-	-	0,2	0,2	
при температуре 600 °С		-	-	-	0,3	0,3	
Стойкость к растрескиванию при температуре (50±3) °С	час	-	-	500		1000	
Грибостойкость, не менее	балл	-		-	2	2	
Концы труб свободные от покрытия	мм	120± 20		80-120		120 ± 20	
Температура эксплуатации трубопровода	°С	от -20 до +50	от -20 до +60	от -20 до +60		от -20 до +60	

Преимущества

Полиэтиленовое покрытие имеет следующие преимущества:

- высокие механические и диэлектрические свойства;
- высокую химическую стойкость;
- низкую водопроницаемость и водопоглощение;
- достаточную стойкость при низких температурах.

Технология

- Наружное полиэтиленовое покрытие производится на технологических линиях фирмы «Маннесманн» экструзионно-рукавным методом.
- С целью обеспечения высоких адгезионных свойств покрытия применяется высококачественная дробеметная очистка, производится модификация наружной поверхности труб путем хроматирования и нанесение грунтовочного подслоя на основе порошковых эпоксидных композиций и адгезионного подслоя на основе термоплавкой композиции полиолефинового типа.

Контроль

Применяются следующие виды контроля:

- Контроль исходных материалов;
- Испытания прочности сцепления покрытия;
- Испытание на сплошность напряжением 25 кВ;
- Испытание физико-механических свойств покрытия;
- Визуально-измерительный контроль каждой трубы.

Совершенная технология и эффективные методы контроля гарантируют высокое качество покрытия и срок службы трубопроводов с полиэтиленовой изоляцией не менее 30 лет.

Трубы полипропиленовые (однослойные и многослойные)



Трубы полипропиленовые (однослойные и многослойные)

Трубы полипропиленовые, отвечающие требованиям настоящих технических условий, изготавливаются в заводских условиях на линии ОАО «Альметьевский трубный завод» по технологической инструкции, согласованной в установленном порядке.

Трубы выпускаются двух конструкций:

1. Однослойной неармированной (PPR), которая состоит из статического полипропилена (рандом-сополимер).
2. Многослойной армированной (PPR- AL-PPR), которая состоит из:
 - внутреннего слоя статического полипропилена (рандом-сополимер);
 - слоя адгезива (клея);
 - алюминиевой фольги;
 - второго слоя адгезива (клея);
 - внешнего слоя статического полипропилена (рандом-сополимер).

Условное обозначение напорной трубы однослойной диаметром 40мм толщиной 6,7мм на номинальное давление 2,0 МПа из полипропилена рандом-сополимера по ТУ 2248-014-01284695-2010:
40x6,7 2,0МПа PPR ТУ 2248-014-01284695-2010

Условное обозначение напорной трубы многослойной диаметром 40мм толщиной 6,7мм на номинальное давление 2,5 МПа из полипропилена рандом-сополимера по ТУ 2248-014-01284695-2010:
40x6,7 2,5 МПа PPR- AL-PPR ТУ 2248-014-01284695-2010.

Основные характеристики труб

Типы труб характеризуются величиной номинального давления (Pн) и должны соответствовать указанным в таблице 1.

Номинальное давление – это постоянное внутреннее давление воды в трубе при температуре 20 °С, которое труба может выдерживать в течении 50 лет.

Таблица 1

Тип трубы	Номинальное давление, МПа (кгс/см²)
PN 10	1,0 (10)
PN 16	1,6 (16)
PN 20	2,0 (20)
PN 25	2,5 (25)

Основные размеры неармированных труб в зависимости от типа должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Трубы полипропиленовые (однослойные и многослойные)

Применение полипропиленовых труб в зависимости от давления и температуры эксплуатации:

PN 10 — для систем водоснабжения (до +45 °С);

PN 20* — для систем водоснабжения (до +60 °С);

PN 20 — для систем водоснабжения (до +80 °С).

Таблица 2

Наружный диаметр трубы, d _y , мм	Овальность,мм	Толщина стенки для типа труб , S ₁ мм		
		PN 10	PN 20*	PN 20
20 ^{+0,5}	1,2	1,9 ^{+0,4}	2,8 ^{+0,3 -0,1}	3,4 ^{+0,3 -0,1}
25 ^{+0,5}	1,2	2,3 ^{+0,4}	3,5 ^{+0,3 -0,1}	4,2 ^{+0,4 -0,1}
32 ^{+0,5}	1,3	2,9 ^{+0,5}	4,4 ^{+0,4 -0,1}	5,4 ^{+0,4 -0,1}
40 ^{+0,7}	1,4	3,7 ^{+0,6}	5,5 ^{+0,4 -0,1}	6,7 ^{+0,4 -0,1}
50 ^{+0,8}	1,4	4,6 ^{+0,7}	6,9 ^{+0,4 -0,1}	8,3 ^{+0,4 -0,2}
63 ^{+0,9}	1,6	5,8 ^{+0,8}	8,6 ^{+0,4 -0,2}	10,5 ^{+0,5 -0,2}

Примечание: По требованию потребителя допускается изготовление труб с толщиной стенки, не указанной в данной таблице.

Основные размеры армированных труб в зависимости от типа должны соответствовать значениям, указанным в таблице3.

Температура эксплуатации армированных полипропиленовых труб до +95°С

Таблица 3

Диаметр основного слоя трубы, d _y , мм	Общий наружный диаметр трубы, d, мм		Толщина стенки для типа труб , S ₁ мм		
	Диаметр	Овальность	PN 16	PN 20	PN 25
20 ^{+0,5}	21,8 ^{+0,3}	1,2	2,3 ^{+0,5}	2,8 ^{+0,3 -0,1}	3,4 ^{+0,3 -0,1}
25 ^{+0,5}	27,0 ^{+0,3}	1,2	2,8 ^{+0,5}	3,5 ^{+0,3 -0,1}	4,2 ^{+0,4 -0,1}
32 ^{+0,5}	33,9 ^{+0,3}	1,3	3,6 ^{+0,6}	4,4 ^{+0,4 -0,1}	5,4 ^{+0,4 -0,1}
40 ^{+0,7}	42,3 ^{+0,3}	1,4	4,5 ^{+0,7}	5,5 ^{+0,4 -0,1}	6,7 ^{+0,4 -0,1}
50 ^{+0,8}	52,3 ^{+0,3}	1,4	5,6 ^{+0,8}	6,9 ^{+0,4 -0,1}	8,3 ^{+0,4 -0,2}
63 ^{+0,9}	65,7 ^{+0,4}	1,6	7,1 ^{+0,9}	8,6 ^{+0,4 -0,2}	10,5 ^{+0,5 -0,2}

Примечание: По требованию потребителя допускается изготовление труб с толщиной стенки, не указанной в данной таблице.

