

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО "Трубный завод ПБТ"

_____ В.В. Губин

" *11* " *апреля* _____ 2016г.



Трубы гофрированные многопрофильного применения из полиэтилена

Технические условия
ТУ 2248 – 004-01831526-2016

Дата введения: 11.04.2016 г.

Разработано:
Главный технолог
ООО "Трубный завод ПБТ"

С.Г. Каверина
_____ С.Г. Каверина

" *11* " *апреля* _____ 2016 г.

2016 г.

1. Область применения.

Настоящие технические условия распространяются на гофрированные трубы многопрофильного применения (далее трубы МПТ) из полиэтилена, предназначенные для использования в качестве оболочки при прокладке кабель-каналов при обустройстве электрических и телекоммуникационных сетей низкого напряжения.

Трубы, предназначенные для прокладки кабель-каналов, могут иметь протянутую внутри металлическую проволоку (зонд или кондуктор), предназначенную для облегчения протаскивания кабеля и проводов внутри трубы. При данном применении трубы МПТ могут применяться при скрытой прокладке в негорючих средах (железобетонных изделиях, грунте и т.п.). Также трубы МПТ могут применяться в качестве защитных труб при прокладке внутренних систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Условное обозначение труб состоит из сокращенного наименования трубы МПТ, тире, сокращенного наименования материала наружного слоя (ПНД), тире, номинального наружного диаметра, тире, цвет трубы, тире и обозначение настоящих технических условий.

Пример условного обозначения трубы, изготовленной из ПНД с наружным диаметром 40 мм, цвет красный:

Труба МПТ-ПНД-40 красная- ТУ 2248-004-01831526-2016.

2. Нормативные ссылки.

2.1. В настоящих технических условиях использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.3.030-83 ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности.

ГОСТ 12.4.121-83 ССБТ. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия.

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 7502-89 Рулетки металлические измерительные.

ГОСТ 11262-80 Пластмассы. Метод испытания на растяжение.

ГОСТ 11645-73 Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов.

ГОСТ 12423-66 Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб).

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 16338-85 Полиэтилен низкого давления. Технические условия.

ГОСТ 16337-77 Полиэтилен высокого давления. Технические условия.

ГОСТ 21650-76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования.

ГОСТ 29325-92 (ИСО 3126-74) Трубы из пластмасс. Определение размеров.

ГОСТ 24104-88Е Весы общего назначения лабораторные.

ISO 9969.2007 ((E) Трубы из термопластов. Определение кольцевой жесткости.

3. Определения.

В настоящих технических условиях следующие термины с соответствующими определениями:

3.1. Номинальный наружный диаметр трубы $D_{нн}$ (мм): условное обозначение, принятое для классификации труб из термопластов и всех составляющих элементов полимерных трубопроводов, соответствующий минимальному измеренному наружному диаметру трубы, округленному до 0,1 мм в большую сторону.

3.2. Средний наружный диаметр D_n (мм): частное от деления измеренного наружного периметра трубы на число π , ($\pi=3,14$) округленное в большую сторону до 0,1 мм.

3.3. Средний внутренний диаметр $D_{вн}$ (мм): среднее арифметическое измерений внутреннего диаметра, произведенного в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

4. Основные параметры и размеры.

4.1. Размеры труб, геометрические размеры и масса 1 метра трубы приведены в таблице 1.

4.2. Трубы должны изготавливаться в бухтах. Справочные размеры бухт указаны в таблице 2. Предельное отклонение длины от номинальной – плюс 3 %.

Допускается по согласованию с потребителем изготовление труб в отрезках или иной длины.

Таблица 1

№	Номинальный наружный диаметр трубы $D_{нн}$ (мм):	Средний наружный диаметр D_n (мм):	Средний внутренний диаметр $D_{вн}$ (мм):	Масса 1 метра трубы G , г/м 1	
				Номинальное значение	Допустимое отклонение
1	2	3	4	5	6
2	25	25	18,6	45	+2,5
3	32	32	26,8	67	+3,3
4	40	40	34,0	85	+4,3
5	50	50	44,0	146	+7,3

Внутренний диаметр, толщина стенки и вес, изменяются в зависимости от типа трубы.

Таблица 2

Нормативный наружный диаметр трубы, D_n , мм	Размер бухт, м			Длина трубы в бухте, м
	наружный диаметр бухты	внутренний диаметр бухты	ширина бухты	
1	2	3	4	5
25	0,55	0,24	0,2	50
25	0,75	0,26	0,25	100
32	0,65	0,28	0,23	50
40	0,77	0,25	0,26	50
40	0,52	0,26	0,2	30
50	0,74	0,25	0,21	30

5. Технические требования.

- 5.1. Трубы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.
- 5.2. Трубы должны изготавливаться из полиэтилена низкого давления или его композиций по технологической документации, утвержденной в установленном порядке, обеспечивающее качество труб в соответствии с требованиями настоящих технических условий.
- 5.3. Трубы должны соответствовать предъявляемым к ним требованиям.
- 5.3.1. Конструкция и параметры труб должны соответствовать таблице 1.
- 5.3.2. Размеры наружного и внутреннего диаметров, шага гофра и других геометрических параметров трубы, обеспечиваемых соответствующими элементами технологической оснастки, а также масса одного метра трубы являются справочными, а не браковочными.
- 5.4. Характеристики.
- 5.4.1. Внешний вид трубы должен соответствовать контрольному образцу, утвержденному в соответствии с приложением 1. Цвет труб красный и синий. На наружной поверхности трубы допускаются следы от формующего инструмента. Размеры и профиль трубы определяется формующим инструментом.
- 5.5. Расчетный срок службы труб 20 лет при соблюдении потребителем требований настоящих технических условий и норм эксплуатации дренажных систем.
- 5.6. Трубы должны поставляться в бухтах. Справочные размеры бухт указаны в таблице 2. По согласованию с потребителем трубы могут поставляться в прямых отрезках и в бухтах других размеров.
- 5.7. Маркировка. Каждую бухту снабжают ярлыком, конструктивное исполнение которого с учетом условий транспортирования и хранения должно обеспечивать донесение обозначающих на нем данных до потребителя. Ярлык должен содержать следующие данные:
- наименование предприятия - изготовителя;
 - наименование изделия;
 - условное обозначение трубы;
 - дату изготовления;
 - количество метров в бухте, м.
- 5.8. Упаковка.
- 5.8.1. Трубы в бухте должны быть намотаны не перепутанными рядами, обеспечивающими свободное разматывание.
- 5.8.2. Бухты должны быть перевязаны в четырех местах равномерно по окружности полипропиленовой лентой или другим перевязочным материалом, не наносящим механических повреждений и не деформирующим трубы. При упаковке труб используют любые средства по ГОСТ 21650-76 или другие по качеству не ниже указанных.
- 5.8.3. Каждая бухта должна иметь транспортную маркировку по ГОСТ 14192-96, содержащую основную надпись: **«Не бросать»**.

6. Требования безопасности.

6.1. При изготовлении труб необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.3.030-83.

6.2. С целью предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства труб необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3. 02-78.

6.3. Трубы при атмосферных условиях не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного влияния на организм человека. Работа с ними не требует особых мер предосторожности.

6.4. Трубы из полиэтилена относят к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005. Трубы относят к группе "горючие" по ГОСТ 12.1.044. Температура воспламенения материала труб – не ниже 300°C. Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121.

6.5. При нагреве труб до температур, превышающих температуру плавления полиэтилена возможно выделение продуктов термоокислительной деструкции, содержащих формальдегид, ацетальдегид, органические кислоты, оксиды углерода II и полиэтилена этилена.

Предельно допустимые концентрации указанных веществ в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование продукта	ПДК, мг/м ³	Класс опасности	Действие на организм
Формальдегид	0,5	2	Выраженное раздражающее, sensibilizing
Ацетальдегид	5,0	3	Общее токсическое
Оксид углерода	20,0	4	То же
Аэрозоль полиэтилена	10,0	3	То же
Органические кислоты	5,0	3	То же

6.6. С целью предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства труб необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.02.

Твердые технологические отходы, образующиеся в процессе производства труб не токсичны, обезвреживания не требуют, подлежат дроблению и повторной переработке в изделия неответственного назначения.

7. Правила приемки.

7.1. Трубы должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

7.2. Приемка труб производится партиями. Партией считается количество труб одного номинального наружного диаметра и класса кольцевой жесткости, изготовленных на однотипном технологическом оборудовании в установленный период времени из одной марки и партии сырья и сопровождаемых единым документом о качестве.

Размер партии должен быть не более 20000 м для труб диаметром 20-25 мм, 10000 м для труб диаметром 32 мм и 5000 м для труб диаметром 40-50 мм, изготовленных на одной линии по производству труб.

7.3. Документ о качестве труб в партии должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- условное обозначение трубы;
- номер и дату выпуска партии;
- размер партии в метрах;
- указание о соответствии труб настоящим техническим условиям;
- штамп ОТК;
- номер и дату выдачи документа о качестве;

7.4. Каждая партия труб подвергается приемно-сдаточным испытаниям, при которых проверяются показатели, указанные в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Норма выборки
Внешний вид и качество поверхности	5% от партии
Длина в бухте	5% от партии
Вес 1 метра трубы	5% от партии

7.5. Все испытания проводятся не ранее, чем через 3 часа после изготовления партии. Исключением является контроль внешнего вида труб. Отбор проб от партии осуществляют методом случайной выборки.

7.6. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю, этот показатель контролируется повторно на удвоенном количестве образцов. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

8. Методы контроля.

8.1. Для проведения испытаний из разных мест партии отбирают образцы длиной (300 ± 10) мм. Длина образцов измеряется металлической рулеткой по ГОСТ 7502-80.

8.2. Контроль внешнего вида и качества поверхности производится внешним осмотром без применения увеличительных приборов путем сопоставления испытываемого образца с контрольным.

8.3. Наружный диаметр трубы измеряется штангенциркулем ШЦ-1; ШЦТ-I; ШЦ-II или ШЦ-III по ГОСТ 166-89 на трех образцах от разных труб длиной (300 ± 10) мм с обоих торцов в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Среднее арифметическое значение измерений на каждом образце должно соответствовать нормам, указанным в табл. 2.

8.4. Определение массы одного метра трубы осуществляется путем взвешивания отобранных отрезков трубы на лабораторных весах общего назначения по ГОСТ 24104-88Е с погрешностью не более 1г.

Массу одного метра трубы в граммах с погрешностью ± 1 г вычисляют по формуле:

$$G = \frac{1000 \times m}{L} \quad (8.1),$$

где m – масса отрезка трубы, г;

L – длина отрезка трубы, мм, измеренная металлической рулеткой по ГОСТ 7502-89 с погрешностью ± 1 мм.

За массу одного метра трубы принимается среднее арифметическое значение взвешивания трех отрезков, при этом каждый из них должен соответствовать справочным нормам, указанным в табл. 2.

9. Транспортирование и хранение.

9.1. Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами правилами перевозки грузов, действующих на соответствующем виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте. Технология транспортирования и погрузочно-разгрузочных операций должна исключать возможность механических повреждений труб.

9.2. При хранении трубы должны быть защищены от прямого воздействия солнечного света, а в складских помещениях – удалены от отопительных приборов не менее чем на 1 метр. Трубы складываются в горизонтальном положении штабелями высотой до 3 м.

10. Указания по применению.

10.1 Использование труб МПТ в качестве оболочек для кабель-каналов должно производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, НБТ и прочей НТД.

10.2. При укладке труб на траншею необходимо выполнять операции, исключаящих их механические повреждения.

11. Гарантии изготовителя.

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

11.2. Гарантийный срок хранения 12 месяцев со дня изготовления.

**Приложение 1
(обязательное)**

Порядок оформления контрольного образца.

1. Контрольный образец представляет собой отрезок трубы длиной не менее 300 мм, отобранной от партии труб в соответствии с требованиями настоящих технических условий.
2. Контрольный образец снабжают опломбированным ярлыком, в котором указывают:
 - условное обозначение трубы;
 - номер технических условий;
 - наименование предприятия-изготовителя;
 - гриф утверждения контрольного образца руководителем предприятия-изготовителя, заверенный круглой печатью с указанием даты утверждения;
3. Контрольный образец утверждают на срок действия настоящих технических условий.
4. Контрольные образцы хранят на предприятии-изготовителе.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер листа (страницы)				Номер документа	Подпись	Дата внесения изменений	Дата введения изменений
	измененного	замененного	нового	аннулированного				
1	2	3	4	5	6	7	8	9