

Общество с ограниченной ответственностью
Производственно-Коммерческая Фирма «Полимер-Урал»
(ООО ПКФ «Полимер-Урал»)

ОКП 224810

Группа Л26



УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО ПКФ «Полимер-Урал»

Александров С.С.

Александров 2010 г.

ТРУБЫ ИЗ ВТОРИЧНЫХ ПОЛИОЛЕФИНОВ

Технические условия

ТУ 2248 – 001 – 09801575 – 2010

Дата введения с «*10*» *декабря* *2010* г.

РАЗРАБОТАНО

ООО ПКФ «Полимер-Урал»

г. Челябинск
2010

Настоящие технические условия распространяются на трубы из вторичных полиолефинов (далее — трубы) для прокладки подземных кабель - каналов, предназначенных для защиты низковольтных проводов и кабелей от механических повреждений, дренажных, ливневых водоотводных систем и других хозяйственных нужд.

Трубы не допускается использовать в напорных трубопроводах, в том числе хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Трубы изготавливаются трех типов в зависимости от толщины стенки:

- тип СЛ – средне легкий;
- тип С – средний;
- тип Т – тяжелый.

Условное обозначение труб состоит из слова «труба», обозначение материала – полиолефин вторичный (ПВ), номинального наружного диаметра, типа трубы и обозначение настоящих технических условий.

Пример обозначения трубы из вторичных полиолефинов, номинальным наружным диаметром 20 мм, типа Т в другой документации и (или) при заказе:

«Труба ПВ 20 Т ТУ 2248—001—09801575—2010».

1 Технические требования

1.1 Трубы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке.

1.2 Для изготовления труб должны применяться вторичные полиолефины, полученные в результате переработки полимерной тары (ящиков, бутылок, пленочных материалов) и отходов производства пластмасс, следующих типов:

- полиэтилен низкого давления марок 271; 273; 276; 277; 286 по ГОСТ 16338;
- полиэтилен высокого давления марок 10803-020; 15303-003; 15803-020; 16803-170 по ГОСТ 16337;
- полипропилен по ГОСТ 26996;
- полиэтилентерефталат по ГОСТ Р 51695;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
					ТУ 2248-001-09801575-2010					Лист
										2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

- композиции кабельного пластика по действующим нормативным документам.

1.3 Не допускается использование в качестве сырья для изготовления труб полимерную тару, в которой хранились ядовитые, огне- и взрывоопасные вещества. Наличие загрязнений на таре не допускается.

Вторичное сырье должно быть очищено от инородных предметов и полимеров, неуказанных в п. 1.2.

1.4 Наружная поверхность труб должна быть ровной, гладкой, без трещин, пор, пузырей и отслоений, видимых невооруженным глазом.

На наружной поверхности труб допускается наличие текстуры, обусловленной технологией изготовления.

Внутренняя поверхность труб не должна иметь выступов, препятствующих проведению провода.

На наружных поверхностях труб допускается наличие жировых пятен.

1.4 Трубы изготавливаются окрашенными, цвет труб черный или темно-серый.

1.5 Размеры труб должны соответствовать значениям указанным в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Средний наруж- ный диаметр		Типы труб						Овальность труб по- сле экструзии
		СРЕДНЕ ЛЕГКИЙ		СРЕДНИЙ		ТЯЖЕЛЫЙ		
		Толщина стенки						
Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
10	+0,3	-	-	-	-	2,0	±0,4	1,2
16	+0,3	-	-	-	-	2,0	±0,4	1,2
20	+0,3	-	-	-	-	2,0	±0,4	1,2
25	+0,3	-	-	-	-	2,0	±0,4	1,2
32	+0,3	-	-	2,0	±0,4	3,0	±0,5	1,3
40	+0,4	2,0	±0,4	2,3	±0,5	3,7	±0,6	1,4
50	+0,5	2,0	±0,4	2,9	±0,5	4,6	±0,7	1,4
63	+0,6	2,5	±0,5	3,6	±0,6	5,8	±0,9	1,5
75	+0,7	2,9	±0,5	4,3	±0,7	6,8	±1,1	1,6
90	+0,9	3,5	±0,6	5,1	±0,8	8,2	±1,3	1,8
110	+1,0	4,2	±0,7	6,3	±1,0	10,0	±1,5	2,2
125	+1,2	4,8	±0,8	7,1	±1,1	11,4	±1,8	2,5

Инд. № подл.	Подпись и дата.
Инд. № дубл.	
Взам. инд. №	
Подпись и дата	

Окончание таблицы 1

Средний наружный диаметр		Типы труб						Овальность труб после экструзии
		СЛ		С		Т		
Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
160	+1,5	6,2	±1,0	9,1	±1,4	14,6	±2,2	3,2
225	+2,1	8,6	±1,3	12,8	±2,0	20,5	±3,1	4,5
315	+2,9	12,1	±1,9	17,9	±2,7	28,6	±4,3	11,1

Примечание – Допускается по требованию заказчика выпуск труб других размеров

1.6 Трубы должны изготавливаться в прямых отрезках и бухтах. Трубы диаметром 90 мм и более изготавливаются только в прямых отрезках. Длина труб в прямых отрезках должна быть от 5 до 12 м кратностью 0,5 м. Предельное отклонение длины от номинальной — не более плюс 2%. Допускается в партии труб в отрезках наличие труб длиной менее 5 м, но не менее 3 м в количестве до 5%.

Предельное отклонение длины труб, изготавливаемых в бухтах, — плюс 3% для труб длиной менее 500 м и плюс 1,5% для труб длиной 500 м и более.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление труб другой длины и других предельных отклонений.

Расчетная масса 1 м труб приведена в приложении А.

1.7 Физико-механические показатели труб должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2

Таблица 2

Наименование показателя	Значение
1 Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	8
2 Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	50

1.8 Маркировка

1.8.1 Маркировку наносят на ярлык. Ярлык крепится на каждой бухте или пакете при помощи липкой прозрачной ленты типа «Скотч» и должен содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) товарный знак;
- условное обозначение трубы;
- длина в метрах;
- номер партии
- номер смены;
- личный код оператора;

Инд. № подл.	Подпись и дата.
Инд. № дубл.	
Взам. инд. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2248-001-09801575-2010	Лист
						4

- дата изготовления (месяц, год);
- обозначение настоящих технических условий.

Надписи на ярлыке должны быть четкими, легко читаемыми, шрифт № 4 печатный, бумага офсетная.

Допускается заполнять ярлык вручную чернилами черного или синего цвета.

1.8.2 Транспортная маркировка должна соответствовать ГОСТ 14192 с нанесением на каждое грузовое место манипуляционного знака «Беречь от влаги».

1.9 Упаковка

1.9.1 Трубы одного диаметра, выпускаемые в прямых отрезках, связывают в пакеты массой до 1 т, скрепляя их не менее чем в двух местах таким образом, чтобы Расстояние между местами скрепления было от 2 до 5 м.

Из пакетов допускается формировать блок-пакеты массой до 5 т.

При использовании транспортных средств, которыми не предусмотрена перевозка пакетированных длинномерных грузов, допускается отгружать трубы, не связанные в пакеты или связанные в пакеты массой не более 80 кг.

1.9.2 При упаковке труб в бухты концы труб должны быть жестко закреплены. Внутренний диаметр бухты должен быть не менее 25 наружных диаметров трубы. Наружный диаметр бухты должен быть не более 3 м.

1.9.3 При упаковке труб используют любые средства по ГОСТ 21650 или другие по качеству не ниже указанных.

2 Требования безопасности и охраны окружающей среды

2.1 В условиях хранения и эксплуатации трубы из вторичных полиолефинов не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные безопасные уровни (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при эксплуатации и хранении труб не должны превышать уровни установленные гигиеническими нормативами ГН 2.1.6.1338 и ГН 2.1.6.1339.

2.2 Безопасность технологического процесса при производстве труб должна соответствовать ГОСТ 12.3.030.

2.3 Предельно допустимые концентрации основных продуктов термоокислительной деструкции в воздухе рабочей зоны производственных помещений и класс опасности по ГОСТ 12.1.005 приведены в таблице 3.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТУ 2248-001-09801575-2010				Лист
				5

Таблица 3

Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация, мг/м ³	Класс опасности	Действие на организм
1 Формальдегид	0,5	2	Выраженное раздражающие, сенсibilизирующие
2 Ацетальдегид	5,0	3	Вызывает раздражение слизистых оболочек глаз и дыхательных путей
3 Органические кислоты в пересчете на уксусную кислоту	5,0	3	Вызывает раздражение верхних дыхательных путей
4 Углерода оксид	20,0	4	Вызывает головокружение, шум в ушах, чувство слабости
5 Аэрозоль полиэтилена	10,0	3	Вызывает раздражение слизистых оболочек глаз и дыхательных путей
6 Аэрозоль полипропилена и сополимеров пропилен	10,0	3	Вызывает раздражение слизистых оболочек глаз и дыхательных путей
7 Теревфталевая кислота	0,1	1	Раздражает центральную нервную систему, слизистые оболочки глаз, органы дыхания
8 Диметилтерефталат	0,1	1	Вызывает раздражение слизистых оболочек глаз и дыхательных путей

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные безопасные уровни (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должны превышать уровни установленные гигиеническими нормативами ГН 2.2.5.1313 и ГН 2.2.5.1314.

2.4 Параметры микроклимата на рабочих местах должны соответствовать гигиеническим нормам установленным ГОСТ 12.1.005 и СанПиН 2.2.4.548.

2.5 Эквивалентный уровень звука в производственных помещениях должен быть не более 80 дБА в соответствии с гигиеническими нормами СН 2.2.4/2.1.8.562.

2.6 Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, а рабочие места — местной вентиляцией, обеспечи-

Инд. № подл.	Подпись и дата.
Инд. № дубл.	
Взам. инд. №	
Подпись и дата.	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2248-001-09801575-2010	Лист
						6

вающей концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны, не превышающую предельно допустимую. Система вентиляции производственных, складских и вспомогательных помещений — по ГОСТ 12.4.021.

2.7 К работе на предприятии по переработке пластических масс допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

медицинский осмотр в соответствии с требованиями законодательства РФ и Минздрава РФ (Федеральный закон РФ № 181-ФЗ от 17.07.99, Приказ № 83 от 16.08.2004 Минздрава РФ);

вводный инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

обучение безопасным приемам и методам работы.

2.8 Работающие с вторичными полиолефинами должны быть обеспечены спецодеждой из хлопчатобумажной ткани и индивидуальными защитными средствами: очками по ГОСТ Р 12.4.013, перчатками, респираторами типа «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028, а также противогазом марки А, БКФ или М по ГОСТ 12.4.121 для использования в аварийных ситуациях.

2.9 Трубы относятся к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044. Температура воспламенения материала труб — не ниже 300°C, температура самовоспламенения около 400°C.

Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазе.

2.10 Трубы из вторичных полиолефинов стойки к деструкции в атмосферных условиях при соблюдении условий эксплуатации и хранения. Образующиеся при производстве труб твердые отходы не токсичны.

Утилизацию отходов осуществляют в соответствии с МЗ № 3183 или направляют отходы на повторную переработку.

2.11 Охрана окружающей среды — по ГОСТ 17.2.3.01. Выбросы вредных веществ в атмосферу — по ГОСТ 17.2.3.02.

3 Правила приемки

3.1 Трубы принимают партиями. Партией считают количество труб одного номинального диаметра и номинальной толщины стенки, изготовленных в одну смену из сырья одной марки и сопровождаемых одним документом о качестве, содержащим:

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2248-001-09801575-2010	Лист
						7

- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
- юридический адрес предприятия-изготовителя;
 - номер партии и дату изготовления;
 - обозначение продукции;
 - размер партии в метрах;
 - марку сырья с указанием - вторичное;
 - результаты испытаний или подтверждение о соответствии качества труб технических требованиям настоящих технических условий;
 - условия и сроки хранения;
 - обозначение настоящих технических условий.

3.2 Для проверки качества труб на соответствие требованиям настоящих технических условий от каждой партии случайным образом отбирают по три бухты или катушки.

3.3 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, взятых от тех же единиц партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

4 Методы испытаний

4.1 Для испытаний отбирают от каждой бухты или катушки по три образца длиной не менее 200 мм.

Испытания проводят не ранее чем через 15 ч после изготовления труб, включая время кондиционирования.

4.2 Внешний вид поверхности трубы определяют визуально без применения увеличительных приборов.

4.3 Определение размеров

4.3.1 Применяемый измерительный инструмент:

микрометр типов МТ и МК по ГОСТ 6507;

штангенциркуль по ГОСТ 166;

стенкомер по ГОСТ 11358;

рулетка по ГОСТ 7502;

другие средства измерений, по метрологическим характеристикам не ниже принятых средств измерений.

Инл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инл. №	Инл. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 2248-001-09801575-2010

Лист
8

Инд. № подл.	Подпись и дата	
Инд. № дубл.	Инд. № дубл.	
Взам. инд. №	Взам. инд. №	
Подпись и дата	Подпись и дата	

— тип образца 1 по ГОСТ 11262, с толщиной стенки 6 мм и более — тип 2. Скорость испытания 100 мм/мин.

При расчете относительного удлинения при разрыве по изменению расстояния между зажимами эквивалентную длину $l_{экв}$ принимают для образца типа 1 равной 33 мм, для образца типа 2 — 60 мм.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 — на железнодорожном транспорте. При транспортировании труб в крытых вагонах масса пакета и бухты должна быть не более 1,15 т, длина труб — не более 5,5 м.

Для транспортирования труб водным транспортом рекомендуется применять несущие средства пакетирования.

При транспортировании и хранении трубы следует укладывать на ровную поверхность транспортных средств, без острых выступов и неровностей во избежание повреждения труб.

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2248-001-09801575-2010	9

5.2 Трубы хранят по ГОСТ 15150 в условиях 5 (ОЖ4). Допускается хранение труб в условиях 8 (ОЖ3) сроком не более 12 мес, включая срок хранения у изготовителя.

Высота штабеля при хранении труб свыше 2 мес не должна превышать 2 м. При хранении до 2 мес высота штабеля должна быть не более 3 м.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

6.2 Гарантийный срок хранения — 18 мес со дня изготовления.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата						Лист 10
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

ТУ 2248-001-09801575-2010

Приложение А
(справочное)

Расчетная масса 1 м труб из вторичных полиолефинов

Таблица А.1

Средний наружный диаметр мм	Расчетная масса 1 м трубы, кг		
	СП	С	Т
10	-	-	0,052
16	-	-	0,092
20	-	-	0,118
25	-	0,151	0,172
32	-	0,197	0,280
40	0,249	0,286	0,432
50	0,315	0,443	0,669
63	0,497	0,691	1,06
75	0,678	0,981	1,490
90	0,982	1,420	2,15
110	1,44	2,09	3,20
125	1,87	2,69	4,16
160	3,06	4,37	6,70
225	5,98	8,74	13,4
315	11,8	17,1	26,2

Примечание — Масса 1 м труб рассчитана при средней плотности полиолефинов 950 кг/м³ с учетом половины допусков на толщину и средний наружный диаметр

					ТУ 2248-001-09801575-2010	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

**Приложение Б
(справочное)
Ссылочные нормативные документы**

Таблица Б.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.1.005-88	2.3; 2.4
ГОСТ 12.1.044-89	2.9
ГОСТ 12.3.030-83	2.2
ГОСТ 12.4.021-75	2.6
ГОСТ 12.4.028-76	2.8
ГОСТ 12.4.121-83	2.8
ГОСТ 17.2.3.01-86	2.11
ГОСТ 17.2.3.02-78	2.11
ГОСТ 166-89	4.3.1
ГОСТ 6507-90	4.3.1
ГОСТ 7502-98	4.3.1
ГОСТ 11262-80	4.4
ГОСТ 11358-89	4.3.1
ГОСТ 14192-96	1.8.2
ГОСТ 15150-69	5.2
ГОСТ 16337-77	1.2
ГОСТ 16338-85	1.2
ГОСТ 21650-76	1.9.3
ГОСТ 22235-76	5.1
ГОСТ 26653-90	5.1
ГОСТ 26996-86	1.2
ГОСТ 29325-92	4.3.3; 4.3.4
ГОСТ Р 12.4.013-97	2.8
ГОСТ Р 51695-2000	1.2
ГН 2.2.5.1313-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы	2.3
ГН 2.2.5.1314-03 Ориентировочно безопасные уровни (ОБУВ) в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы	2.3
ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосфере населенных мест. Гигиенические нормативы	2.1
ГН 2.1.6.1339-03 Ориентировочно безопасные уровни (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосфере населенных мест. Гигиенические нормативы	2.1

Инд. № подл.	Ист. иск. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 2248-001-09801575-2010

Лист
12

Окончание таблицы Б.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений	2.4
СН 2.2.4/1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях, общественных зданий и на территории жилой застройки	2.5
Федеральный закон от 17.07.1999 № 181-ФЗ Об основах охраны труда в Российской Федерации	2.7
Приказ Минздрава РФ от 16.08.2004 № 83 Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения этих осмотров (обследований)	2.6
МЗ № 3183 Санитарные правила. Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных отходов	2.10

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 2248-001-09801575-2010

Лист
13

[illegible]

Инд. № полл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

TY 2248-001-09801575-2010

Лист
14