

**ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ ДВУХСЛОЙНЫЕ
ГОФРИРОВАННЫЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ
«MAGNUM» И «HYDRO 16»**

**Технические условия
ТУ 2248–001–63648699–2012**

(Вводятся впервые)

Дата введения: 2012-11-07
Без ограничения срока действия

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на трубы полимерные двухслойные гофрированные «MAGNUM» и «HYDRO 16», служащие для обустройства безнапорной подземной наружной канализации по СНиП 2.04.03/СНиП 3.05.04, хозяйственно-бытовой, ливневой канализации, систем дренажа и отведения промышленных или бытовых сточных вод (далее по тексту – трубы).

При выборе иных (дополнительных) областей применения труб, исходя из эксплуатационной целесообразности, необходимо руководствоваться требованиями настоящих технических условий.

Обозначение изделий при заказе должно включать:

- Наименование и марку;
- Номинальный размер (DN/OD или DN/ID);
- Номинальную жёсткость SN;
- Длину трубы;

- Тип трубы (по конструкции раструба);
- Сокращённое обозначение применяемого материала;
- Номер настоящих технических условий.

П р и м е ч а н и е - Допускается указание дополнительных характеристик продукции (например, марки полимерного материала и др.).

Пример условного обозначения трубы марки «MAGNUM» из полиэтилена высокой плотности (HDPE) длиной 6 метров номинальным размером DN/ID 300 мм, номинальной жёсткости SN8, типа «В», с раструбом: *«Труба двухслойная гофрированная канализационная «MAGNUM» – ID 300 SN8 HDPE В-А – 6 м – ТУ 2248–001–63648699–2012».*

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Термины и определения – по 25150.

Номенклатура показателей – по ГОСТ Р 54475.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении Б.

1 Технические требования

1.1 Трубы полимерные двухслойные гофрированные канализационные «MAGNUM» и «HYDRO 16» должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, контрольным образцам-эталонам по ГОСТ Р 15.201, и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

Трубы должны изготавливаться в соответствии с ГОСТ Р 54475.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Трубы изготавливаются путем непрерывной соэкструзии двух стенок из полиэтилена или полипропилена с минимальной длительной прочностью MRS 8,0 или MRS 10,0 МПа, при этом внутренняя стенка выполняется гладкой, белого, синего или желтого цвета; наружная - гофрированной, черного цвета.

Номинальная кольцевая жёсткость: от SN2 (2 кН/м²) до SN16 (16 кН/м²).

1.2.2 Трубы изготавливаются в прямых отрезках длиной 6 и 12 м (без учёта раструба), при этом отклонения труб от прямолинейности не нормируются.

Конструктивное исполнение труб – согласно Приложению А и рабочим чертежам.

1.2.3 В зависимости от размеров трубы выпускаются серий DN/OD (с номинальным размером, относящимся к наружному диаметру) и DN/ID (с номинальным размером, относящимся к внутреннему диаметру) в соответствии с таблицей 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование размера	Значение											
<i>Серия DN/OD</i>												
Наружный диаметр, мм	110	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1200
Средний внутренний диаметр, мм	92	105	137	172	218	272	347	433	546	678	852	1030
<i>Серия DN/ID</i>												
Наружный диаметр, мм	284	350	468	565	701	935	Согласно рабочим чертежам					
Средний внутренний диаметр, мм	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1500	1600	1800
Наружный диаметр, мм	Согласно рабочим чертежам											
Средний внутренний диаметр, мм	2000	2200	2400	2500	2600	2700	2800	3000				

Толщина стенки труб принимается по ряду ГОСТ Р 54475 (от 2,0 до 8,0 мм).

1.2.4 По классификации ГОСТ Р 54475 трубы относятся к типу «В» (с кольцевым полым профилем, с гладкой внутренней и профилированной наружной поверхностью), а в зависимости от раструба трубы изготавливаются типов

- «А» - приваренный раструб (от DN/OD 160 до DN/OD 400 мм);
- «Б» - интегрированный раструб (от DN/OD 500 до DN/OD 1200 мм и от DN/ID 250 до DN/ID 800 мм).

Внутренний диаметр раструбов принимается равным наружному диаметру труб.

1.2.5 Трубы могут поставляться поштучно и в виде комплектов, определяемых в соответствии с требованиями к конкретному трубопроводу (объекту).

1.2.6 Основные эксплуатационные характеристики труб представлены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование показателя	Значение показателя
1 Внешний вид и окраска поверхности	Внутренняя поверхность труб должна быть ровной и гладкой. На наружной поверхности не допускаются пузыри, раковины, трещины и посторонние включения, видимые без увеличительных приборов. Окраска труб должна быть сплошной и равномерной (по наружной поверхности – чёрного цвета, по

	внутренней – синего, желтого или белого)
2 Кольцевая гибкость при 30%-ной деформации	Не должно наблюдаться трещин, расслоений внутренней и наружной стенок, остаточных короблений, изломов и углублений
3 Коэффициент ползучести (при экстраполяции на 2 года), не более*	4
4 Изменение длины труб после прогрева, %, не более	3 (на трубах после прогрева не должно быть расслоений, трещин, пузырей)
5 Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	210
6 Предел текучести при растяжении, МПа (кгс/см ²), не менее	9,3 (95)
7 Ударная прочность по Шарпи, % разрушившихся образцов	$TIR \leq 10$, при температуре 0 °С
8 Герметичность соединений с уплотнительным кольцом при деформации поперечного сечения трубы и раструба в угловом смещении осей трубы и раструба	при давлении воды 5 кПа – без протечек в течение 5 мин.; при давлении воды 50 кПа – без протечек в течение 15 мин.; при отрицательном давлении минус 30 кПа – повышение давления ≤ 3 кПа в течение 15 мин.

Примечания:

1 *Показатель применяется для труб DN 630 и менее.

2 Значения показателей, приведенные в таблице 2, могут быть уточнены или дополнены в соответствии с технологической документацией.

3 Нормы по показателю предела текучести при растяжении являются факультативными.

1.2.7 Все входящие (покупные) сырьевые материалы должны соответствовать требованиям технологической документации на трубы.

Характеристики покупных материалов и компонентов должны соответствовать распространяющимся на них нормативным и техническим документам.

1.2.8 Требования к внешнему виду при механической обработке труб определяются требованиями технологической документации и образцами-эталоном, оформленными согласно Приложению Е ГОСТ Р 50838.

1.2.9 Трубы должны быть пригодны для эксплуатации в условиях В (У, УХЛ) климата по ГОСТ 15150 категории размещения 5, при предельной температуре сточной жидкости плюс 60 °С и кратковременной (до 1 мин.) 95 °С.

1.2.10 Показатель текучести расплава, определенный из материала готовых изделий, не должен превышать 2 г/10 мин. согласно ГОСТ 11645.

Изменение показателя текучести расплава труб в сравнении с ПТР исходного материала, определенного при одинаковых режимах, должно быть не более 30%.

1.2.11 Масса труб устанавливается в зависимости от их типоразмера и должна соответствовать значениям, указанным в технологической документации.

Допускается определять расчётную массу изделий по ГОСТ Р 52134.

1.2.12 Допустимые отклонения геометрических параметров труб приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Дв	Дн	Шаг гофра	Длина раструба
мм			
± 0,8	± 1,0	± 0,7	± 2,0

Предельное отклонение длины труб: не более +1%.

1.2.13 Трубы должны быть обрезаны по центру в месте сопряжения наружного и внутреннего слоев перпендикулярно оси трубы без заусенцев и вырывов.

Овальность труб, измеренная по наружному диаметру, не должна превышать 2%.

1.2.14 Трубы не должны растрескиваться при прогреве в течение 24 ч в 20%-ном растворе вещества ОП-10 по ГОСТ 8433 при температуре (80 ± 3) °С.

1.2.15 Расчетный срок службы труб – не менее 50 лет.

1.2.16 Конструкция труб должна отвечать нормам технологичности и металлоёмкости по ГОСТ 14.205, ГОСТ 14.201 и ГОСТ 24444.

1.2.17 Требования к изготовлению – согласно рабочим чертежам.

Изготовление труб должно осуществляться средствами, обеспечивающими качественное проведение работ; контроль и испытания производятся в соответствии с технологической документацией и настоящими техническими условиями.

1.3 Требования к материалам и сырью

1.3.1 Для изготовления труб должны применяться полиэтилен высокой плотности (ПЭВД, HDPE) и полипропилена блоксополимер РР-В (ПП-В), содержащие 1,5-2,5% сажи, марок и рецептур согласно указанным в технологической документации.

Применяемые полимерные материалы должны отвечать нормам ГОСТ Р 54475.

1.3.2 В материал труб могут быть включены ультрафиолетовые стабилизаторы, добавки

для повышения сопротивления старению или для других целей при условии, что они не оказывают отрицательного воздействия на свойства материала.

Допускается использование вторичных материалов.

1.3.3 Содержание полипропилена или полиэтилена по массе труб в наружной оболочке должно быть не менее 75%, внутренней – не менее 85%.

1.3.4 Резиновые уплотнительные кольца изготавливаются из этилен-пропилен-диен каучука (EPDM) марки MDW OD или аналогичного материала.

Физико-механические показатели резины должны быть не хуже норм таблицы 4.

Т а б л и ц а 4

Наименование показателя	Норма
Плотность, г/см ³	1,2
Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	8
Условный модуль упругости при растяжении, МПа, не менее	10
Твердость резины по Шору А, ед.	40±5
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	1000
Температура эксплуатации, °С, не менее	95

Для лучшего скольжения уплотнительные кольца перед установкой смазывают силиконовой смазкой «ПЕНТА-200» или другой с аналогичными характеристиками.

1.3.5 Материалы, используемые при изготовлении труб, должны быть экологически чистыми и не должны оказывать вредного воздействия на человека и окружающую среду.

1.3.6 Качество и основные характеристики материалов должны подтверждаться документами о качестве (сертификатами соответствия, паспортами), выданными компетентными органами в установленном порядке.

При отсутствии документов о качестве все необходимые испытания должны быть проведены при изготовлении труб на предприятии-изготовителе.

1.3.7 Транспортирование и хранение материалов должно проводиться по ГОСТ 12.3.020 в условиях, обеспечивающих их сохранность от повреждений, а также исключаящих возможность их подмены.

1.3.8 Перед использованием сырья должно пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе, исходя из указаний ГОСТ 24297.

1.4 Комплектность

1.4.1 Комплектность поставки изделий определяется при заказе и обеспечивается в соответствии с требованиями технологической документации.

Трубы, как правило, поставляют потребителю комплектно:

- типа А: с соединительными муфтами из полипропилена;
- типов А и Б: с резиновыми уплотнительными кольцами.

1.4.2 В состав поставки должны входить паспорт и эксплуатационные документы (руководство по эксплуатации и монтажу труб) по ГОСТ 2.601.

Вид эксплуатационного документа устанавливается изготовителем.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировку труб осуществляют по ГОСТ Р 54475.

1.5.2 Сформированные для транспортирования пакеты снабжают ярлыком из картона, фанеры или бумаги, покрытой пленкой, с нанесением транспортной маркировки по ГОСТ 14192 и ГОСТ Р 51474, наименования и юридического адреса изготовителя, а также:

- номера партии и даты отгрузки;
- количества изделий в упаковке в штуках (метрах) или килограммах;
- манипуляционных знаков «Беречь от солнечных лучей» и «Место строповки» (при отгрузке в ящиках или контейнерах);
- знака по ГОСТ Р 50460;
- клейма (штампа) о проведенном техническом контроле.

Маркировка должна быть четкой и легко читаемой.

1.5.3 При транспортировании труб смешанным железнодорожно-водным транспортом крепят два ярлыка к двум крайним увязкам.

При упаковке в одну тару нескольких партий изделий количество ярлыков должно быть равно количеству упакованных партий.

1.5.4 При осуществлении сертификации, сведения о сертификации приводятся в сопроводительной документации.

1.5.5 Маркировку ярлыка производят типографским способом, штампованием или иным пригодным способом.

1.6 Упаковка

1.6.1 Требования к упаковке – по ГОСТ Р 54475.

Трубы должны быть сформированы в пакеты или блок-пакеты массой до 1 т по ГОСТ 26663 и ГОСТ 24597.

1.6.2 При формировании пакетов используют любые средства по ГОСТ 21650.

При упаковке могут быть использованы дополнительные упаковочные средства: полиэтиленовая плёнка по ГОСТ 10354, заглушки и т.п.

1.6.3 Укрупнение грузовых мест производится в пакеты по ГОСТ 24597 средствами скрепления по ГОСТ 21650 с использованием полипропиленовой ленты и другой материал по нормативной документации, утвержденной.

1.6.4 Поставка изделий должна сопровождаться товарной документацией и упаковочным листом, уложенными в пакет из полиэтиленовой пленки.

1.6.5 При отгрузке труб в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности упаковка должна производиться согласно ГОСТ 15846.

2 Требования безопасности

2.1 Конструкция труб не содержит материалов или элементов, представляющих опасность для здоровья человека в условиях производства, монтажа и эксплуатации.

Требования конструктивной безопасности – по ГОСТ 12.2.003.

2.2 Требования санитарно-гигиенической безопасности труб – по СанПиН 2.1.2.729 и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» от 28 мая 2010 года № 299 (глава II, раздел 6).

2.3 Условия производства должны удовлетворять нормам СП 4783, СП 2.2.21327, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.030 и ГОСТ 12.2.003.

Рабочие места должны быть оборудованы согласно ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

2.4 Полиэтилен и полипропилен – горючие материалы по ГОСТ 12.1.044, температура воспламенения - не ниже 350 °С, температура самовоспламенения не ниже 380 °С.

Максимальное давление взрыва пыли полимерных материалов (по полиэтилену) дисперсностью 0,071 мм составляют 50 кПа, максимальная скорость нарастания давления при взрыве 13100 кПа·с⁻¹, минимальная энергия зажигания 5,6 мДж, минимальное взрывоопасное содержание кислорода при разбавлении пылевоздушной смеси азотом 9% объемных.

2.5 Трубы по показателям горючести полимерного материала относятся к группе Г4, воспламеняемости – В3, дымообразующей способности – Д3, токсичности продуктов горения – Т3 согласно ГОСТ 12.1.044.

2.6 Нормы пожаробезопасности на производстве – по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.3.047.

Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

2.7 Тушение пожаров проводят распыленной водой со смачивателем, огнетушащими составами (средствами), двуокисью углерода, пеной, порошком ПФ, песком, кошмой, огнетушителями пенными или углекислотными марок ОУ-2, ОУ-5, ОП-10, ОВЛ-100, ОВПУ-250.

2.8 Продукция должна изготавливаться в производственных помещениях, оборудованных системой приточно-вытяжной вентиляции по ГОСТ 12.4.021 и СНиП 41-01-2003.

Общеобменная вытяжка принимается равной 0,5 от местной при скорости воздуха в вытяжной вентиляции 2 м/с.

2.9 При переработке полиэтилена (полипропилена) при воздействии высокой температуры (от 140 °С) возможно выделение в воздух летучих продуктов термоокислительной деструкции, содержащих органические кислоты, карбонильные соединения, в том числе формальдегид, ацетальдегид, оксид углерода.

Предельно допустимые концентрации этих веществ в воздухе рабочей зоны приведены в таблице 5.

2.10 Состояние воздуха рабочей зоны должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007 и ГН 2.2.5.1313-03; методы контроля - по ГОСТ 12.1.016; организация контроля – по СП 1.1.1058-01.

П р и м е ч а н и е - При конденсации выделяющихся веществ в воздухе рабочей зоны возможны острые и хронические отравления.

Т а б л и ц а 5

Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация, мг/м ³	Класс опасности	Действие на организм
Формальдегид	0,5	2	Вызывает раздражение слизистых оболочек глаз, дыхательных путей. Сенсибилизирует кожу
Ацетальдегид	5	3	Вызывает раздражение слизистых оболочек
Оксид углерода	20	4	Вызывает головокружение, чувство слабости, шум в ушах
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5	3	Раздражает кожу, слизистые оболочки верхних дыхательных путей
Аэрозоль полиэтилена (полипропилена)	10	4	При попадании в легкие вызывает вяло текущие фиброзные изменения

2.11 Требования к оборудованию – по ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.049.

В соответствии с правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности оборудование, коммуникации и токоприемники на участках возможного образования зарядов статического электричества должны быть заземлены согласно ГОСТ 12.1.030 и ГОСТ 12.1.018.

2.12 Безопасность работ должна обеспечиваться соблюдением инструкций по технике безопасности при эксплуатации производственного оборудования.

2.13 К работам на оборудовании допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста и пригодные для работы по состоянию здоровья и прошедшие предварительный медицинский осмотр.

2.14 Средства индивидуальной защиты работающих при производстве изделий должны отвечать нормам ГОСТ 12.4.011.

Спецодежда должна соответствовать ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 27574 и ГОСТ 27575.

2.15 На рабочих местах должны быть обеспечены допустимые параметры микроклимата по СанПиН 2.2.4.548:

температура воздуха, °С - 17-23 (в холодный период года);

- 18-27 (в теплый период года);

влажность воздуха - 15-75%.

Кратность обмена воздуха в помещении должна составлять не менее 8 в час.

2.16 Эквивалентный уровень звука в производственных помещениях должен быть не более 80 дБА в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562.

3 Требования охраны окружающей среды

3.1 При изготовлении труб отходы, представляющие опасность для окружающей среды, не образуются. Технические и промывные воды после очистки возвращаются в начало технологического цикла.

3.2 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате

- аварийных утечек (россыпей) применяемых материалов;

- неорганизованного сжигания и захоронения отходов на территории предприятия-изготовителя или вне его;

- произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.

3.3 Трубы и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после её окончания.

3.4 Утилизация отходов материалов – по СанПиН 2.1.7.1322-03 и ГОСТ 12.3.030.

При утилизации отходов и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений должны соблюдаться требования по охране природы согласно ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 17.2.3.02 и ГОСТ 17.2.1.04.

Нормы ресурсосбережения – по ГОСТ 30772 и ГОСТ Р 52108.

3.5 Допускается утилизацию отходов в процессе производства осуществлять на договорной основе с фирмой, имеющей соответствующую лицензию.

3.6 Все возможные источники выбросов вредных веществ в атмосферный воздух должны быть оснащены пылеулавливающими установками.

3.7 Содержание вредных веществ в выбросах в атмосферу, сбросах в водоемы и загрязнения почвы контролируется в соответствии с «Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий», МУ 2.1.7.730, ГН 2.1.6.1338 и ГН 2.1.5.1315 по предельно допустимым концентрациям формальдегида:

- в воздухе населенных мест – 0,035 мг/м³;
- в воде водоемов – 0,05 мг/л.

3.8 Трубы стойки к деформации в атмосферных условиях при соблюдении условий эксплуатации и хранения, по окончании срока службы обезвреживания не требуют, подлежат переработке.

3.9 Непригодные для переработки отходы подлежат уничтожению в соответствии с санитарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

4 Правила приёмки

4.1 Трубы принимают партиями.

Партией считают количество изделий одного номинального наружного диаметра и номинальной толщины стенки, одной длины, изготовленное в установленный период времени из сырья одной марки или партии, и сопровождаемое единым документом о качестве (паспортом) по ГОСТ 16504/ГОСТ 15.309, содержащим:

- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
- местонахождение (юридический адрес) предприятия-изготовителя;
- номер партии и дату изготовления;

- условное обозначение трубы;
- размер партии в метрах;
- марку сырья;
- результаты испытаний или подтверждение о соответствии качества труб требованиям настоящих технических условий;
- условия и сроки хранения.

Перечень указанных сведений может быть расширен в соответствии с ГОСТ 16504.

4.2 Размер партии принимается не более

- 6000 м для труб $DN \leq 110$;
- 4000 м для труб DN от 110 до 500 включительно;
- 1500 м для труб $DN > 500$.

4.3 Правила приёмки, методы отбора образцов и планы контроля – по ГОСТ Р 54475.

4.4 Контроль долговечности труб должен осуществляться по РД 50-690-89 не реже одного раза в три года путем набора статистических данных от потребителей и обобщением результатов наблюдений подконтрольной группы труб.

4.5 Сертификационные испытания осуществляются в соответствии с действующими требованиями по сертификации полимерных труб.

5 Методы контроля

5.1 Условия проведения и методы испытаний – по ГОСТ 22689.0/ГОСТ Р 54475.

5.2 Качество входящих материалов должно отражаться при маркировке и удостоверяться при входном контроле согласно 1.3 настоящих технических условий.

5.3 Контроль маркировки и комплектности осуществляется визуально.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 — при железнодорожных перевозках.

6.2 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.

6.3 Трубы хранят по ГОСТ 15150, в условиях 5 (ОЖ4).

Допускается хранение продукции в условиях 8 (ОЖЗ) сроком не более 6 мес., включая срок хранения у изготовителя.

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

6.5 Трубы следует хранить в неотапливаемых складских помещениях в условиях, исключающих вероятность механических повреждений, или в отапливаемых складах не ближе 1 м от отопительных приборов, и они должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

7 Указания по монтажу и эксплуатации

7.1 Трубы должны применяться в целях, установленных настоящими техническими условиями, в строгом соответствии с руководством предприятия-изготовителя.

Области применения труб – по ГОСТ Р 54475.

7.2 Монтаж и эксплуатация труб должны осуществляться при выполнении условий, оговоренных СНиП 2.04.03/СНиП 3.05.04 и СП 40-102.

Условия эксплуатации – У (УХЛ) климат категории размещения 4, 5 по ГОСТ 15150, при воздействии грунтовых вод с рН от 4 до 11.

7.3 Перед установкой необходимо осмотреть трубы на отсутствие повреждений, полученных при транспортировке.

При монтаже должно быть обеспечено надежное крепление труб между собой.

7.4 При проведении монтажных работ не допускаются механические повреждения труб (образование остаточных деформаций, вмятин и др.).

Не допускается замерзание рабочей среды внутри трубопровода.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящих технических условий и рабочей документации при соблюдении правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок - 3 года со дня изготовления (включая срок хранения перед началом эксплуатации).

8.3 Все неисправности изделий, возникшие в течение гарантийного срока, приведшие к нарушению их работоспособности при соблюдении потребителем условий и правил хранения,

транспортирования, монтажа и эксплуатации, устраняются предприятием-изготовителем по рекламационному акту безвозмездно.

Приложение А
(обязательное)

Рисунок А.1 - Конструктивное исполнение трубы без раструба

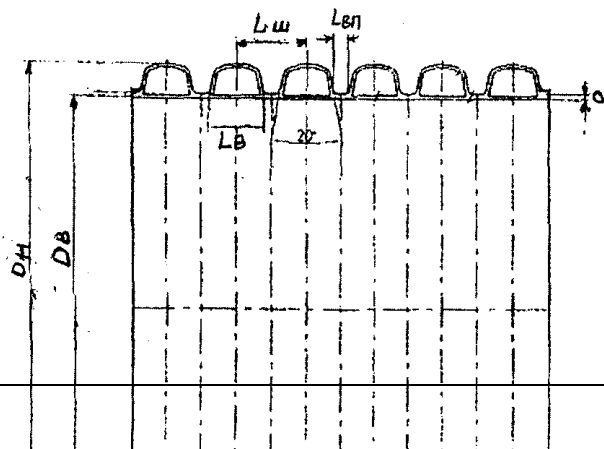
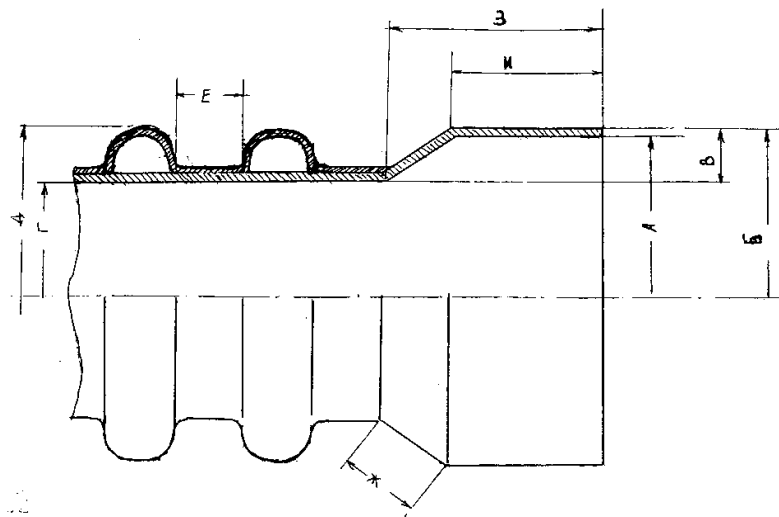


Рисунок А.2 - Конструктивное исполнение трубы с раструбом



Приложение Б

Перечень ссылочных документов

Обозначение документа	Наименование документа
1	2
ГОСТ 2.114-95	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 2.601-2006	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху

ГОСТ 12.1.018-93	рабочей зоны ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануления
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.032-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.033-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.049-80	ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.030-83	ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности
ГОСТ 12.4.009-83	ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-76	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ Р 15.201-2000	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 17.1.1.01-77	Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ 17.2.1.04-77	Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

Продолжение перечня

1	2
ГОСТ 8433-81	Вещества вспомогательные ОП-7 и ОП-10. Технические условия
ГОСТ 11645-73	Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 16504-81	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
ГОСТ 21650-76	Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования
ГОСТ 22235-76	Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ
ГОСТ 22689.0-89	Трубы полиэтиленовые канализационные и фасонные части к ним. Общие технические условия
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения
ГОСТ 24597-87	Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры
ГОСТ 25150-82	Канализация. Термины и определения
ГОСТ 26653-90	Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования
ГОСТ 26663-85	Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования
ГОСТ Р 50460-92	Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
ГОСТ Р 50838-95	Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
ГОСТ Р 52108-2003	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения
ГОСТ Р 52134-2003	Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия
ГОСТ Р 54475-2011	Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации. Технические условия

Продолжение перечня

1	2
СНиП 41-01-2003	Отопление, вентиляция и кондиционирование
СНиП 2.04.03-85	Канализация. Наружные сети и сооружения
СНиП 3.05.04-85	Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
СанПиН 2.1.2.729-99	Полимерные и полимеросодержащие строительные материалы. Гигиенические требования безопасности
СП 2.2.21327-03	Санитарные правила. Гигиенические требования к организации техпроцессов производственного оборудования и рабочему инструменту
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в

ГН 2.2.5.1313-03 МУ 2.1.7.730-99 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 СП 40-102-2000	атмосферном воздухе Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
---	---

Лист регистрации изменений настоящих технических условий

Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
