

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

14.10.2020 № 18428-ТП

на № от

Директору департамента
стратегического развития
ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

И.В. Кривошеину

119530, г. Москва, Очаковское шоссе,
д. 18, стр. 3

mos@polyplastic.ru

Уважаемый Игорь Викторович!

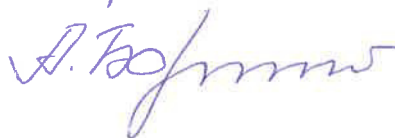
Рассмотрев материалы, представленные письмом от 07.09.2020 № 629/ГПП, продлеваем согласование стандартов организации ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» СТО 73011750-019-2019 «Трубы полимерные со структурированной стенкой «КОРСИС» и «КОРСИС ПРО» для систем наружной канализации автомобильных дорог. Технические требования», СТО 73011750-020-2019 «Трубы полимерные со структурированной стенкой с защитной оболочкой «КОРСИС ПРОТЕКТ» для систем наружной канализации автомобильных дорог. Технические требования», СТО 73011750-021-2019 «Трубы многослойные армированные «КОРСИС АРМ» для систем наружной канализации автомобильных дорог. Технические требования», СТО 73011750-022-2019 «Трубы из полиэтилена «КОРСИС ПЛЮС» для систем наружной канализации автомобильных дорог. Технические требования», СТО 73011750-023-2019 «Колодцы, камеры и емкости из полимерных материалов для систем наружной канализации автомобильных дорог. Технические требования» и СТО 73011750-024-2019 «Накопительные и очистные установки с корпусом из полиэтилена для автомобильных дорог. Технические требования» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: начальник отдела технической политики и инновационных технологий Рюмин Юрий Анатольевич, тел. (495) 727-11-95, доб. 32-36, e-mail: Yu.Ryumin@russianhighways.ru.

С уважением,

Первый заместитель председателя
правления по технической политике



А.В. Борисов

Титаренко Марина Альбертовна
тел. (495) 727-11-95 (30-59)



ИСХ-26174/11905797



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Группа ПОЛИПЛАСТИК

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
СТО 73011750-019-2019

ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ СО СТРУКТУРИРОВАННОЙ СТЕНКОЙ
«КОРСИС» И «КОРСИС ПРО»
ДЛЯ СИСТЕМ НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Технические требования

Издание официальное

Москва
2019



**ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ
СО СТРУКТУРИРОВАННОЙ СТЕНКОЙ «КОРСИС» И «КОРСИС ПРО»
ДЛЯ СИСТЕМ НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

Технические требования

СТО 73011750-019-2019

Дата введения с «01» 03 2019

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента
стратегического развития
ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

И.В. Кривошеин
«25» 02 2019

Директор Коммерческого департамента
ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

Д.А. Антропов
«25» 02 2019

Директор Департамента маркетинга,
исследований и разработок
ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

В. Пуце
«26» 02 2019

РАЗРАБОТАНО

Директор НИИ ДМИР
ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

А.Н. Крючков
«21» 02 2019

Генеральный директор
ООО «Климовский трубный завод»

В.А. Метёлкин
«21» 02 2019

Начальник Управления сертификации
и стандартизации НИИ ДМИР
ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

Л.И. Солдатенко
«21» 02 2019

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации в Российской Федерации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт организации не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения.....	2
4 Основные параметры и размеры.....	3
5 Технические требования.....	7
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	10
7 Правила приёмки.....	11
8 Методы испытаний.....	13
9 Транспортирование и хранение.....	15
10 Гарантии изготовителя.....	16
Приложение А (обязательное) Свойства материала труб.....	17
Приложение Б (справочное) Рекомендации по монтажу.....	19
Приложение В (справочное) Порядок оформления и утверждения контрольных образцов внешнего вида.....	22
Библиография.....	23

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

**ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ СО СТРУКТУРИРОВАННОЙ СТЕНКОЙ
«КОРСИС» И «КОРСИС ПРО»
ДЛЯ СИСТЕМ НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

Polymer pipes with structured walls «KORSIS» and «KORSIS PRO» for systems of external sewage roads

Дата введения — 2019—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт организации распространяется на трубы со структурированной стенкой из полиэтилена – «КОРСИС» и полипропилена – «КОРСИС ПРО» (далее – трубы), изготовленные методом экструзии, имеющие гладкую внутреннюю и профилированную наружную поверхность в виде гофра. Трубы предназначены для систем безнапорной подземной наружной канализации: хозяйственно-бытовой канализации, дренажа и водоотведения, ливневой канализации, отведения промышленных стоков, к которым материал трубопровода является химически стойким.

Для сбора, транспортировки ливневых стоков с поверхности дорог, парковок и иных асфальтированных (бетонированных) площадок, и прочих мест, где не организована первичная очистка стоков от крупнодисперсных примесей (песка, камней) путем установки фильтрующих решеток, дождеприемных колодцев, локальных очистных сооружений с модулями отделения крупнодисперсных примесей; в том числе и в условиях местности со сложным рельефом и при необходимости укладки труб с большим уклоном применяются трубы по исполнению изделия износостойкий (ИС).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте организации использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.3.030-83 Система стандартов безопасности труда. Переработка пластиковых масс. Требования безопасности

ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

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

ГОСТ ISO 1167-1-2013 Трубы, соединительные детали и узлы соединений из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 1. Общий метод

ГОСТ ISO 1167-2-2013 Трубы, соединительные детали и узлы соединений из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 2. Подготовка образцов труб

ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

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

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16338-85 Полиэтилен низкого давления. Технические условия

ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия

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

ГОСТ 22235-2010 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 26311-84 Полиолефины. Метод определения сажи

ГОСТ 26653-2015 Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования

ГОСТ 26996-86 Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия

ГОСТ Р ИСО 3126-2007 Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров

ГОСТ Р 50838-2009 (ИСО 4437:2007) Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия

ГОСТ Р 54475-2011 Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации. Технические условия

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом организации следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте организации применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **номинальный размер DN**: Обозначение размера элементов трубопровода, за исключением резьбовых соединений, приблизительно равное производственным

размерам, в миллиметрах.

3.1.2 номинальный размер DN/OD: Номинальный размер, относящийся к наружному диаметру.

3.1.3 номинальный размер DN/ID: Номинальный размер, относящийся к внутреннему диаметру.

3.1.4 номинальный наружный диаметр d_n , мм: Обозначение размера, которое является общим для всех элементов трубопровода из термопластов, кроме фланцевых и резьбовых соединений, представляющее собой целое число, удобное для ссылок.

3.1.5 наружный диаметр d_e , мм: Измеренный наружный диаметр в любом поперечном сечении трубы по вершине гофра, округленный в большую сторону до 0,1 мм.

3.1.6 средний наружный диаметр d_{em} , мм: Измеренная наружная длина окружности трубы по вершине гофра, деленная на число π ($\pi = 3,142$), округленная в большую сторону до 0,1 мм.

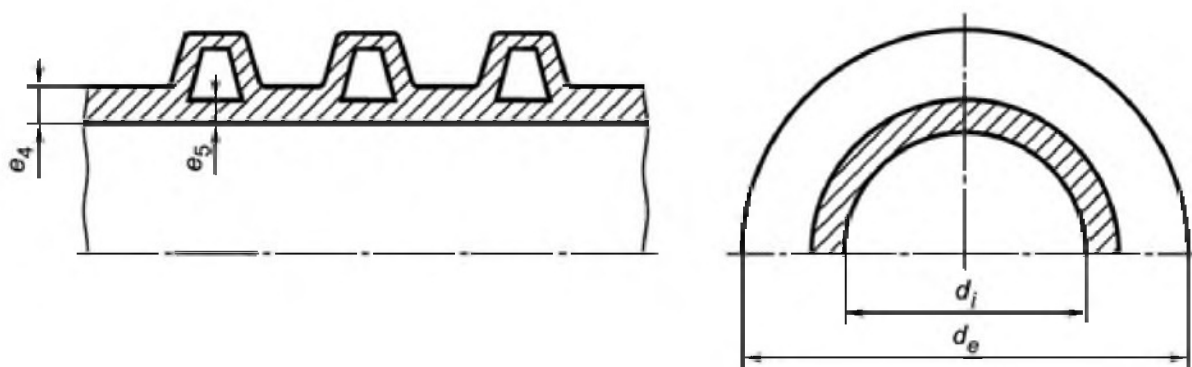
3.1.7 средний внутренний диаметр d_{im} , мм: Среднее арифметическое значение равномерно распределенных измерений внутреннего диаметра в одном поперечном сечении.

3.1.8 номинальная кольцевая жесткость SN; кН/м^2 : Числовое обозначение минимальной кольцевой жесткости трубы.

4 Основные параметры и размеры

4.1 Конструкция труб

Трубы представляют собой двухслойную конструкцию, состоящую из гладкой внутренней трубы и наружного слоя с кольцевым полым профилем. Общий вид конструкции стенки трубы приведен на рисунке 1.



e_4 – толщина стенки внутреннего слоя;

e_5 – толщина стенки внутреннего слоя под полый секцией

Примечание – Конструкция, виды и размеры профилей стенок труб приведены в конструкторской документации на изделие.

Рисунок 1 – Конструкция стенки трубы (общий вид)

4.2 Трубы выпускают следующих классов номинальной кольцевой жесткости:

- для $DN \leq 500$: SN4, SN6, SN8, SN12 или SN16;
- для $DN > 500$: SN2, SN4, SN6, SN8, SN12 или SN16.

Примечание – Для труб с номинальным размером $DN \geq 500$ допускается использовать для расчетов при проектировании гарантированное производителем значение минимальной кольцевой жесткости, находящееся между указанными номинальными значениями SN. При этом трубы маркируются ближайшим меньшим классом SN.

4.3 Размеры труб

Трубы изготавливают следующих серий:

- серия DN/ID – с номинальным размером, относящимся к внутреннему диаметру;

- серия DN/OD – с номинальным размером, относящимся к наружному диаметру.

Значения основных номинальных размеров труб серий DN/ID и DN/OD приведены в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Диаметр				Толщина стенки, не менее	
Серия DN/OD		Серия DN/ID			
DN/OD	Средний внутренний диаметр $d_{im, min}$, не менее	DN/ID	Средний внутренний диаметр $d_{im, min}$, не менее	e_4	e_5
110	90	—	—	1,0	1,0
125	105	—	—	1,1	1,0
160	134	—	—	1,2	1,0
200	167	—	—	1,4	1,1
—	—	200	195	1,5	1,1
250	209	—	—	1,7	1,4
315	263	—	—	1,9	1,6
—	—	300	294	2,0	1,7
400	335	—	—	2,3	2,0
—	—	400	392	2,5	2,3
500	418	—	—	2,8	2,8
—	—	500	490	3,0	3,0
630	527	—	—	3,3	3,3
—	—	600	588	3,5	3,5
800	669	—	—	4,1	4,1
—	—	800	785	4,5	4,5
1000	837	—	—	5,0	5,0
1200	1005	—	—	5,0	5,0

Значения дополнительных номинальных размеров труб серии DN/OD с умень-

шенной толщиной стенки приведены в таблице 2.

Таблица 2

В миллиметрах

Диаметр		Толщина стенки e_5 , не менее			Толщина стенки e_4 , не менее
Серия DN/OD					
DN/OD	Средний внутренний диаметр, $d_{im, min}$, не менее	SN4 (ПЭ)	SN6 (ПЭ) SN12 (ПП)	SN8 (ПЭ) SN16 (ПП)	
110	90	0,3	0,55	0,8	0,8
125	105	0,5	0,65	0,8	1,0
160	134	0,6	0,7	0,8	1,0

4.4 Наружный диаметр труб и внутренний диаметр раструба

Трубы изготавливают в виде отрезков без раструба, с формованным раструбом или с приваренным раструбом.

Для серии DN/OD размеры, обеспечивающие соединение с трубопроводами, должны соответствовать таблице 3.

Таблица 3

В миллиметрах

DN/OD	Средний наружный диаметр d_{em}		Средний внутренний диаметр раструба $d_{sm, min}$, не менее
	минимальный $d_{em, min}$	максимальный $d_{em, max}$	
110	109,4	112,0	—
125	124,3	125,7	—
160	159,1	162,0	—
200	198,8	202,0	—
250	248,5	252,0	252,0
315	313,2	316,4	316,4
400	397,6	401,8	401,8
500	497,0	502,0	502,0
630	626,3	632,4	632,4
800	795,2	802,4	802,4
1000	994,0	1003,0	1003,0
1200	1194,4	1203,6	1203,6

Для серии DN/ID размеры, обеспечивающие соединение с трубопроводами, должны соответствовать таблице 4.

Таблица 4

В миллиметрах

DN/ID	Средний наружный диаметр d_{em}		Средний внутренний диаметр раструба $d_{sm, min}$, не менее
	минимальный $d_{em, min}$	максимальный $d_{em, max}$	
200	223,7	225,7	—
300	361,8	365,1	365,1
300 ¹⁾	333,0	336,1	336,1
400	484,1	488,5	488,5
400 ¹⁾	445,4	449,4	449,4
500	599,4	604,8	604,8
500 ¹⁾	559,7	564,7	564,7
600	715,7	722,2	722,2
800	958,2	966,9	966,9

¹⁾ Для труб SN8 из полипропилена.

4.5 Соединение труб с раструбом осуществляют через уплотнительное кольцо (см. рисунок 2), минимальная длина контакта A_{min} указана в таблице 5.

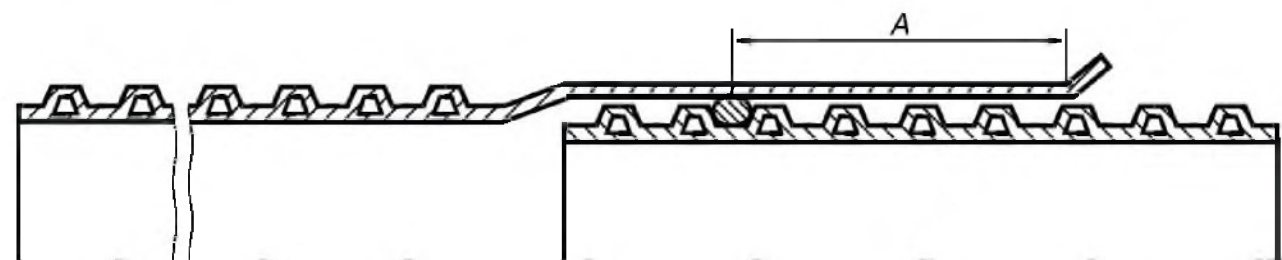


Рисунок 2 – Соединение труб

Таблица 5

В миллиметрах

DN/OD	DN/ID	Длина A_{min} ¹⁾
250	—	55
315	—	62
—	300	64
400	—	70
—	400	74
500	—	80
—	500	85
630	—	93
—	600	96

Продолжение таблицы 5

В миллиметрах

DN/OD	DN/ID	Длина $A_{\min}^{1)}$
800	—	110
—	800	118
1000	—	130
1200	—	150
¹⁾ Размеры для справок.		

4.6 Длина труб

Трубы изготавливают в отрезках. Длина отрезка труб составляет 6 и 12 м, предельное отклонение длины от номинальной +1 %.

По согласованию с заказчиком допускается изготовление отрезков труб другой длины.

Трубы, размеры которых соответствуют таблице 2, наматывают в бухты.

4.7 Монтаж труб проводят в соответствии с рекомендациями, изложенными в приложении А.

4.8 Условное обозначение труб состоит из слова «труба», торгового наименования «КОРСИС» или «КОРСИС ПРО», наличия исполнения изделия износостойкий (ИС), номинального размера DN/OD или DN/ID, наличия раструба (Р), номинальной кольцевой жесткости (SN) и обозначения настоящего стандарта организации.

Примеры условных обозначений:

Труба «КОРСИС» номинальным наружным диаметром DN/OD 315 мм, номинальной кольцевой жесткостью SN4:

Труба КОРСИС DN/OD 315 SN4 СТО 73011750-019-2019

Труба «КОРСИС» номинальным наружным диаметром DN/OD 1000 мм, номинальной кольцевой жесткостью SN8, с раструбом:

Труба КОРСИС DN/OD 1000 P SN8 СТО 73011750-019-2019

Труба «КОРСИС ПРО» номинальным внутренним диаметром DN/ID 300 мм, номинальной кольцевой жесткостью SN16:

Труба КОРСИС ПРО DN/ID 300 SN16 СТО 73011750-019-2019

Труба «КОРСИС», износостойкая «ИС», номинальным наружным диаметром DN/OD 315 мм, номинальной кольцевой жесткостью SN4:

Труба КОРСИС ИС DN/OD 315 SN4 СТО 73011750-019-2019

Труба «КОРСИС ПРО», износостойкая «ИС», номинальным внутренним диаметром DN/ID 300 мм, номинальной кольцевой жесткостью SN16:

Труба КОРСИС ПРО ИС DN/ID 300 SN16 СТО 73011750-019-2019

5 Технические требования

5.1 Трубы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта органи-

зации и изготавливаться по технологической и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

5.2 Трубы изготавливают из композиции на основе полиэтилена или полипропилена. Требования к материалам приведены в приложении Б.

Допускается при изготовлении труб использование для наружного слоя вторичного сырья, образующегося при собственном производстве труб с содержанием сажи не менее 2 %.

5.3 Характеристики

5.3.1 Трубы должны соответствовать характеристикам, указанным в таблице 6.

Таблица 6

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Внешний вид	На внутренней и наружной поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения, видимые без применения увеличительных приборов. Торцы труб должны быть отрезаны в середине впадины гофра. Цвет наружного слоя – чёрный, внутреннего слоя – белый, жёлтый или серый для труб «КОРСИС», голубой или зелёный для труб «КОРСИС ПРО», для труб «КОРСИС» ИС – серый, для труб «КОРСИС ПРО» ИС – бирюзовый, оттенки не регламентируются. Допускается по согласованию с заказчиком изготавливать трубы с наружным и внутренним слоем другого цвета. Внешний вид труб и торцов должен соответствовать контрольному образцу по приложению В	По 8.2
2 Кольцевая жесткость, кН/м ² , не менее	SN4, SN6, SN8, SN12, SN16	По ГОСТ Р 54475 (пункт 8.4)
3 Кольцевая гибкость при 30 %-ной деформации	Не должно быть: – трещин; – расслоений внутренней и наружной стенки; – остаточных короблений, изломов и углублений	По ГОСТ Р 54475 (пункт 8.5)
4 Ударная прочность при температуре минус 10 °С	H50 ≥ 1000 мм ¹⁾	По ГОСТ Р 54475 (приложение А)
5 Коэффициент ползучести (при экстраполяции на 2 года), не более ²⁾	4	По ГОСТ Р 54475 (пункт 8.7)

Окончание таблицы 6

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
6 Изменение внешнего вида после прогрева	Не должно быть расслоений, трещин, пузырей	По ГОСТ Р 54475 (пункт 8.9) и 8.4 настоящего стандарта организации
¹⁾ Без разрушений при высоте падения груза ≤ 500 мм. ²⁾ Показатель применяется для труб DN 630 и менее.		

5.3.2 Соединения труб должны соответствовать характеристикам, указанным в таблице 7.

Таблица 7

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Герметичность соединений с уплотнительным кольцом при деформации поперечного сечения трубы и раструба и угловом смещении осей трубы и раструба: а) при давлении воды 5 кПа (0,05 бар); б) при давлении воды 50 кПа (0,5 бар); в) при отрицательном давлении минус 30 кПа ((-0,3) бар)	Без протечек в течение 15 мин Без протечек в течение 15 мин Повышение давления ≤ 3 кПа (0,03 бар) в течение 15 мин	По ГОСТ Р 54475 (пункт 8.15) и 8.5 настоящего стандарта организации

5.4 Комплектность

5.4.1 Трубы без раструба поставляют укомплектованными двумя уплотнительными кольцами и муфтой (по другой нормативной или технической документации).

5.4.2 Трубы с раструбом укомплектовывают уплотнительными кольцами.

5.5 Маркировка

5.5.1 Маркировку наносят на поверхность трубы вдоль гофра методом цветной печати или другим способом, обеспечивающим ее сохранность и не ухудшающим качество трубы, на расстоянии не более 2,0 м. Допускается наносить маркировку вдоль оси трубы.

При необходимости маркировку наносят в виде ярлыка, защищенного полимерной пленкой, наклеиваемого на внутреннюю или наружную поверхность трубы.

Маркировка должна включать наименование изготовителя ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» и/или товарный знак, наименование и/или код места производства, условное обозначение трубы без слова «труба», дату изготовления (число, месяц, год), номер партии, знак ❄ - «снежинка».

В маркировку допускается включать другую информацию, например, номер смены, и др.

Допускается наличие дополнительной маркировки производства в виде ярлыка.

5.5.2 На каждое грузовое место (пакет) должна наноситься транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с указанием основных, дополнительных и информационных

надписей, а так же манипуляционных знаков, и должен крепиться ярлык, содержащий следующие данные:

- наименование изготовителя;
- условное обозначение трубы;
- номер партии и дату изготовления;
- количество отрезков в упаковке;
- штамп ОТК.

5.6 Упаковка

5.6.1 Трубы в отрезках связывают в пакеты массой до 1 т, скрепляя их таким образом, чтобы расстояние между местами скрепления было от 2 до 2,5 м, при этом трубы с раструбами укладывают раструбами в разные стороны таким образом, чтобы обеспечить полное касание части трубы без раструба.

Пакеты скрепляют средствами по ГОСТ 21650 или другими по качеству не ниже указанных.

Допускается производить отгрузку труб без формирования пакетов.

5.6.2 Уплотнительные кольца, должны быть защищены от пыли и механических воздействий.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Трубы из полиэтилена и полипропилена в условиях хранения и эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного воздействия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

6.2 Полиэтилен и полипропилен, из которого изготовлены трубы, относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044. В случае пожара тушение проводят огнетушащими составами (средства), двуокисью углерода, пеной, огнетушащими порошками ПФ, распыленной водой со смачивателем, песком, кошмой. Тушить пожар необходимо в изолирующих противогазах любого типа или фильтрующих противогазах марки М и БКФ и в защитных костюмах.

6.3 Безопасность технологического процесса при производстве труб из полиэтилена и полипропилена должна соответствовать ГОСТ 12.3.030.

При нагревании полиэтилена и полипропилена в процессе производства труб возможно выделение в воздух летучих продуктов термоокислительной деструкции, предельно допустимые концентрации (ПДК) которых в воздухе рабочей зоны производственных помещений, и класс опасности приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование продукта	Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны по ГН 2.2.5.1313 [1], мг/м ³	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	Действие на организм
Формальдегид	0,5	2	Выраженное раздражающее, сенсибилизирующее
Ацетальдегид	5,0	3	Общее токсическое
Углерода оксид	20,0	4	Общее токсическое
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5,0	3	Общее токсическое

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

Трубы стойки к деструкции в атмосферных условиях при соблюдении условий эксплуатации и хранения. Образующиеся при производстве труб твердые технологические отходы не токсичны, обезвреживания не требуют и подлежат вторичной переработке. непригодные для вторичной переработке отходы подлежат уничтожению в соответствии с санитарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

Применительно к использованию, транспортированию и хранению труб из полиэтилена и полипропилена специальные требования к охране окружающей среды не предъявляются.

7 Правила приёмки

7.1 Трубы принимают партиями. Партией считают количество труб одной серии, одной конструкции, одного типоразмера (одного номинального наружного диаметра и номинальной кольцевой жесткости), изготовленные из одной композиции материала, на одной технологической линии, в установившемся технологическом режиме, сопровождаемых одним документом о качестве (паспортом).

Документ о качестве должен содержать:

- наименование и/или товарный знак изготовителя;
- местонахождение (юридический адрес) изготовителя;
- условное обозначение трубы;
- номер партии и дату изготовления;
- размер партии в метрах;
- результаты испытаний или подтверждение о соответствии качества труб требованиям настоящего стандарта организации;
- отметку отдела технического контроля.

Размер партии должен быть не более:

- 12000 м – для труб $DN \leq 250$;
- 6000 м – для труб от $300 \leq DN \leq 630$;
- 3000 м – для труб от $800 \leq DN \leq 1200$.

7.2 Для проверки соответствия качества труб требованиям настоящего стандарта организации проводят приёмо-сдаточные (проводимые на каждой партии) и периодические испытания в объёме, указанном для труб – в таблице 9, соединений – в таблице 10.

Таблица 9

Наименование показателя	Частота контроля	Объём выборки
1 Внешний вид, маркировка	На каждой партии	5 проб
2 Размеры труб и раструба ¹⁾	На каждой партии	5 проб
3 Кольцевая жёсткость	На каждой партии	1 проба
4 Кольцевая гибкость	1 раз в 2 мес для каждой группы диаметров и класса SN	1 проба
5 Ударная прочность	1 раз в 3 мес для каждой группы диаметров и класса SN и при изменении композиции материала	Не менее 20 образцов
6 Коэффициент ползучести	Один номинальный размер DN при первом выпуске и изменении композиции материала	3 образца
7 Изменение внешнего вида после прогрева	1 раз в 3 мес для каждой группы диаметров и при изменении композиции материала	1 проба
¹⁾ При наличии раструба.		

Таблица 10

Наименование показателя	Частота контроля	Объём выборки
1 Герметичность соединения с уплотнительным кольцом	1 раз в 12 мес для каждой группы диаметров	1 сборный образец

Отбор проб (в виде отрезков трубы) проводят методом случайной выборки в процессе производства партии.

Для проведения периодических испытаний выбирают по одному типовому представителю из каждой группы труб по номинальному размеру, в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11

Группа	DN, мм
1	≤ 200
2	Свыше 200 до 500 включительно
3	> 500

7.3 При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному показателю по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке. При получении неудовлетворительных результатов повторных приемо-сдаточных испытаний партия труб подлежит забраковке.

7.4 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний хотя бы по одному показателю по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке. При получении неудовлетворительных результатов повторных периодических испытаний их переводят в категорию приемо-сдаточных испытаний до получения положительных результатов по данному показателю.

8 Методы испытаний

8.1 Испытания проводят не ранее чем через 24 ч после изготовления труб, включая время кондиционирования.

8.2 Внешний вид, маркировка

Внешний вид и маркировку труб определяют визуально без применения увеличительных приборов, сравнением с контрольным образцом, утвержденным в соответствии с приложением В.

8.3 Определение размеров

Для определения размеров из каждой пробы изготавливают по одному образцу.

8.3.1 Размеры труб и раструба определяют при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

8.3.2 Средний наружный диаметр труб d_{em} определяют по ГОСТ Р ИСО 3126 как расчетное значение из нескольких измерений диаметра (таблица 3, пункт 5.3.3 ГОСТ Р ИСО 3126). Измерения проводят по вершинам гофров штангенциркулем по ГОСТ 166, снабженным широкими плоскими измерительными поверхностями губок.

Допускается определять средний наружный диаметр d_{em} путем измерения периметра и расчета по формуле

$$d_{em} = \frac{\Pi}{3,142} - 2\beta, \quad (1)$$

где Π – периметр трубы, измеренный рулеткой по ГОСТ 7502, мм;

β – толщина ленты рулетки, измеренная микрометром типа МК по ГОСТ 6507, мм.

Полученное значение среднего наружного диаметра d_{em} , округленное до 0,1 мм, должно соответствовать указанному в таблицах 3, 4.

8.3.3 Средний внутренний диаметр труб d_{im} определяют по ГОСТ Р ИСО 3126.

Полученное значение среднего внутреннего диаметра d_{im} должно соответствовать указанному в таблицах 1, 2.

8.3.4 Средний внутренний диаметр раструба d_{sm} определяют по ГОСТ Р ИСО 3126.

Полученное значение среднего внутреннего диаметра раструба d_{sm} , округленное до 0,1 мм, должно соответствовать указанному в таблицах 3, 4.

8.3.5 Для измерения толщин стенок e_4 , e_5 от каждой пробы по 7.2 отрезают кольцо, включающее выступ гофра, и разрезают его на четыре сектора. При этом в каждом выбранном месте сектора проводят два – три измерения соответствующей толщины стенки. Измерения проводят штангенциркулем с цифровым отсчетным устройством

ШЦЦ с ценой деления 0,01 мм с кромочными измерительными поверхностями по ГОСТ 166.

За результат принимают минимальное значение толщины стенки e_4 и e_5 , округленное до 0,1. Полученные значения толщин стенок e_4 и e_5 должны соответствовать указанным в таблицах 1, 2.

8.4 Изменение внешнего вида после прогрева

8.4.1 Определение изменения внешнего вида после прогрева проводят по ГОСТ Р 54475 (пункт 8.9).

8.4.2 Образцы для испытаний

Из пробы, отобранной по 7.2, изготавливают три образца в виде отрезков трубы длиной (300 ± 40) мм.

Отрезки трубы в зависимости от наружного диаметра d_e могут быть разрезаны в продольном направлении на:

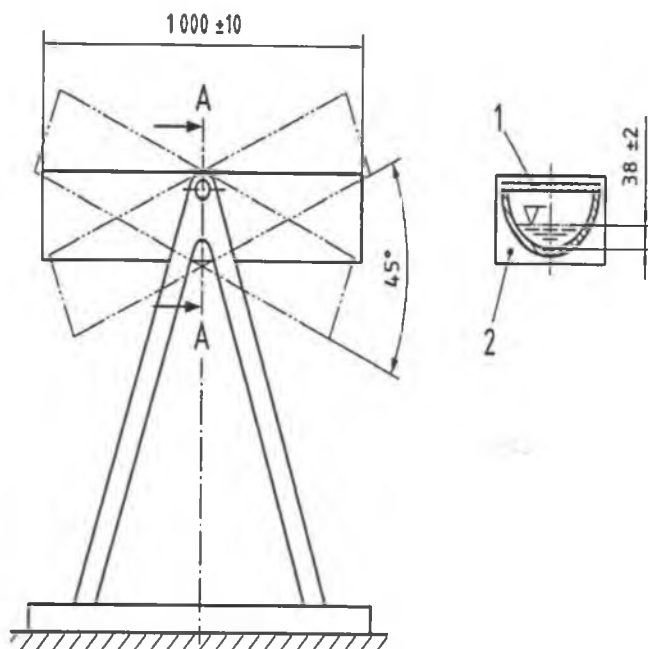
- 2 части для d_e от 110 до 400 мм включительно;
- 4 части для d_e свыше 400 до 800 мм включительно;
- 6 частей..... для d_e 1000 мм и более.

8.5 Определение герметичности соединения с уплотнительным кольцом

Испытание на определение герметичности соединений с уплотнительным кольцом проводят в соответствии с ГОСТ Р 54775 (пункт 8.15) для образца трубы типа В.

8.6 Стойкость к истиранию под действием водно-песчаной суспензии

Испытание труб на стойкость к истиранию проводят на испытательном стенде, способном обеспечить отклонение от горизонтали на $22,5^\circ$ вверх, а затем вниз образцов труб с частотой 20 циклов в минуту. Схема установки показана на рисунке 3.



Примечание – Размеры в миллиметрах.

1 – крышка; 2 – заглушка

Рисунок 3 – Установка для испытания на износ

Один цикл состоит из двух наклонов. Наклон производится от 0 до минус 22,5° затем до плюс 22,5° и обратно до 0.

Образец в виде половины трубы разрезанной вдоль оси длиной (1000±10) мм закрывают по торцам заглушками. Образец заполняется абразивным материалом из кварцевого песка и воды. Сверху образец закрывается герметичной крышкой. Образец устанавливается на платформу испытательного стенда. При этом абразив движется вдоль поверхности образца вверх и вниз истирая его.

Образец испытывается на протяжении 100 000 циклов.

В качестве абразивного материала применяются натуральный кварцевый песок со следующими размерами зерен определенными на основании ситового анализа:

- средний размер зерна составляет 6 мм;
- $M_p = d_{50} = 6$ мм;
- $d_{80} = 8,4$ мм;
- $d_{20} = 4,2$ мм;
- $U = d_{80}/d_{20} = 2$;
- M_p – средний размер зерна, мм;
- U – коэффициент неоднородности.

Размеры зерен в миллиметрах, которые получаются из 50, 80 и соответственно 20 массовых процентов материала не должны превышать.

Образец для испытаний в виде половины трубы диаметром 110 мм SDR 11 с установленными на торцах заглушками и крышкой закрепляют на платформу так, чтобы он не смещался при испытании. В полость испытываемого образца засыпается 2,8 кг абразива. Устанавливают платформу и помещают на неё горизонтально образец, заливают абразив водой так, чтобы уровень воды составлял (38±2) мм. После герметизации образца платформу приводят в колебательное движение и выполняют 10 000 циклов. Затем воду и абразив удаляют из испытываемого образца, снимают заглушки и измеряют толщину стенки образца по линии среднего сечения. Измерения проводят на длине 700 мм. Участки длиной 150 мм с двух концов не измеряются. Измерения проводятся через каждые 10 мм.

Измеренная толщина стенки после 10 000 циклов принимается за исходный базовый размер. После измерения образец снова помещается на платформу. Производится установка заглушек, загрузка смесью воды и песка, установка крышки, образец подвергается износу смесью при следующих количествах циклов: 25 000, 50 000, 75 000 и 100 000, после каждого периода испытаний проводится измерение толщины стенки и определение средней величины износа в миллиметрах. Рабочая смесь воды и песка должна быть заменена на свежую после 25 000 циклов.

Определяется величина истирания по убыли толщины стенки после 25 000, 50 000, 75 000 и 100 000 циклов. Величина определяется как среднее арифметическое величин полученных при измерении на длине 700 мм. Величины усредняются с погрешностью равной погрешности измерительного инструмента 0,01 мм.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующую

щем виде транспорта по ГОСТ 26653, а также по ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте.

При транспортировании и хранении трубы следует предохранять от ударов и механических нагрузок, а их поверхности от нанесения царапин. При перевозке необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохранять от острых металлических углов и ребер платформы. Сбрасывание труб с транспортных средств не допускается.

9.2 Трубы хранят по ГОСТ 15150, раздел 10 в условиях 5 (ОЖ4 – навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом). Допускается хранение в условиях 8 (ОЖ3 – открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) сроком не более 12 мес, по истечении указанного срока они должны быть испытаны по показателям 2-4 таблицы 6.

Трубы в штабелях хранят на ровных площадках. Трубы с раструбами укладывают раструбами в разные стороны таким образом, чтобы обеспечивалось полное касание частей трубы без раструба.

Высота штабеля принимается с учетом массы труб. Для предотвращения самопроизвольного раскатывания труб следует устанавливать боковые опоры.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящего стандарта организации при соблюдении условий транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок – 2 года со дня изготовления.

Приложение А (справочное)

Рекомендации по монтажу

А.1 При строительстве водоотводящих сетей с использованием труб линейки «КОРСИС» должны учитываться требования СП 32.13330 [2], СП 40-102 [3], СНиП 3.05.04 [4], ТР 170-05 [5], а также СК 2417-06 [6] и СК-40/09 МВС [7].

А.2 Расчетные значения прогиба (т.е. поперечной деформации), определяемые условиями прокладки трубопровода, глубиной заложения и свойствами грунта, не должны превышать предельный прогиб за период эксплуатации – не более 8 %.

А.3 При монтаже трубопровода соединение гладких концов труб осуществляют при помощи муфт по ТУ 22.21.29-045-73011750 [9] или по другой документации с использованием уплотнительного кольца из эластомера или термоэластопласта, используют также формованные отводы с двухслойной профилированной стенкой по ТУ 2248-008-73011750 [8] или по другой документации.

Уплотнительное кольцо (см. рисунок А.1) устанавливают в паз первого (для труб диаметром 250-1200 мм) или второго (для труб диаметром 200 мм и менее) гофра, причем уплотняющий профиль («язычок») должен быть направлен в сторону, противоположную направлению ввода трубы в муфту. Направленное наружу положение «язычка» гарантирует эластичное прилегание кольца к муфте по всему периметру и обеспечивает полную герметичность системы. Прежде чем устанавливать муфту, ее необходимо изнутри покрыть силиконовой водоотталкивающей смазкой, при этом края трубы, муфты и уплотнительное кольцо должны быть предварительно очищены от грунта, песка и прочих загрязнений.

При монтаже труб необходимо обеспечить полный заход трубы в муфту, предварительно отметив на трубе маркером расстояние от начала муфты до предполагаемого упора (т.е. середины муфты), и контролировать положение уплотнительного кольца в пазах гофра, исключая замятия и перехлесты.

При установке муфты не допускается применение любых ударных воздействий, которые могут привести к повреждениям муфты и уплотнительного кольца.

А.4 Трубы с раструбом соединяют последовательно с использованием уплотнительного кольца. Монтаж раструбного соединения проводят аналогично монтажу муфты.

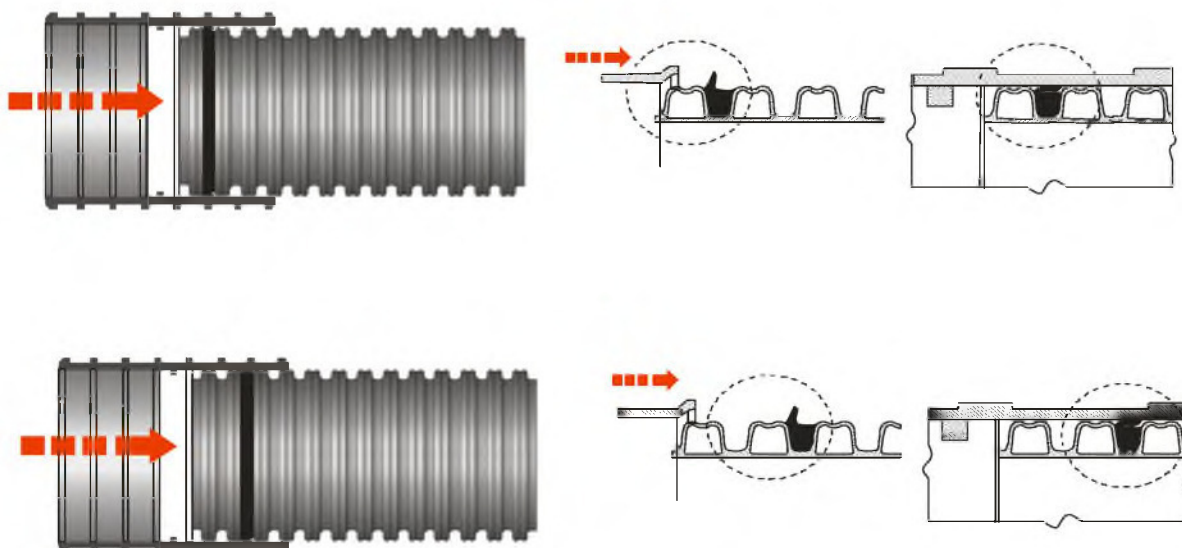


Рисунок А.1 – Пример установки уплотнительного кольца при монтаже труб «КОРСИС» и «КОРСИС ПРО» с помощью муфты

Приложение Б
(обязательное)

Свойства материала труб

Б.1 Полиэтилен для изготовления труб должен соответствовать требованиям таблицы Б.1. Массовая доля полиэтилена в композиции должна составлять не менее 75 %.

Таблица Б.1

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Стойкость к внутреннему давлению при 80 °С, ч, не менее	При кольцевом напряжении в стенке трубы 4,0 МПа 165	По ГОСТ ISO 1167-1, ГОСТ ISO 1167-2
2 Стойкость к внутреннему давлению при 80 °С, ч, не менее	При кольцевом напряжении в стенке трубы 2,8 МПа 1000	По ГОСТ ISO 1167-1, ГОСТ ISO 1167-2
3 Показатель текучести расплава при 190 °С и 5 кг, г/10 мин, не более	1,6	По ГОСТ 11645
4 Термостабильность при 200 °С, мин, не менее	20	По ГОСТ Р 50838 (приложение ДИ)
5 Плотность, кг/м ³ , не менее	930	По ГОСТ 16338
6 Массовая доля технического углерода (сажи), %	2,0-2,5	По ГОСТ 26311
Примечания 1 Испытания по показателям 1 и 2 проводят на образцах в виде труб с гладкой сплошной стенкой, изготовленных методом экструзии, диаметром 32-63 мм с SDR 11 по ГОСТ 18599. 2 Испытания по показателю 4 проводят на каждой марке сырья.		

Б.2 Полипропилен для изготовления труб должен соответствовать требованиям таблицы Б.2. Массовая доля полипропилена в композиции должна составлять не менее 75 %.

Таблица Б.2

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Стойкость к внутреннему давлению при 80 °С, ч, не менее	При кольцевом напряжении в стенке трубы 4,2 МПа 165	По ГОСТ ISO 1167-1, ГОСТ ISO 1167-2
2 Стойкость к внутреннему давлению при 95 °С, ч, не менее	При кольцевом напряжении в стенке трубы 2,5 МПа 1000	По ГОСТ ISO 1167-1, ГОСТ ISO 1167-2
3 Показатель текучести расплава при 230 °С и 2,16 кг, г/10 мин, не более	1,5	По ГОСТ 11645
4 Термостабильность при 200 °С, мин, не менее	8	По ГОСТ Р 50838 (приложение ДИ)
5 Плотность, кг/м ³ , не менее	900	По ГОСТ 26996
6 Массовая доля технического углерода (сажи), %	2,0-2,5	По ГОСТ 26311
Примечания 1 Испытания по показателям 1 и 2 проводят на образцах в виде труб с гладкой сплошной стенкой, изготовленных методом экструзии, диаметром 32-63 мм с SDR 11 по ГОСТ 18599. 2 Испытания по показателю 4 проводят на каждой марке сырья.		

Б.3 Полиэтилен для изготовления внутреннего слоя труб «КОРСИС» ИС должен соответствовать требованиям таблицы Б.3. Массовая доля полиэтилена в композиции должна составлять не менее 75 %.

Таблица Б.3

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Стойкость к внутреннему давлению при 80 °С, ч, не менее	При кольцевом напряжении в стенке трубы 4,0 МПа 165	По ГОСТ ISO 1167-1, ГОСТ ISO 1167-2
2 Стойкость к внутреннему давлению при 80 °С, ч, не менее	При кольцевом напряжении в стенке трубы 2,8 МПа 1000	По ГОСТ ISO 1167-1, ГОСТ ISO 1167-2
3 Показатель текучести расплава при 190 °С и 5 кг, г/10 мин, не более	1,6	По ГОСТ 11645
4 Термостабильность при 200 °С, мин, не менее	20	По ГОСТ Р 50838 (приложение ДИ)
5 Плотность, кг/м ³ , не менее	930	По ГОСТ 16338

Окончание таблицы Б.3

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
6 Износ под действием водно-песчаной суспензии при 100 000 циклов, мм, не более	0,08	По 8.6
Примечания 1 Испытания по показателям 1 и 2 проводят на образцах в виде труб с гладкой сплошной стенкой, изготовленных методом экструзии, диаметром 32-63 мм с SDR 11 по ГОСТ 18599. 2 Испытания по показателю 4 проводят на каждой марке сырья. 3 Испытания по показателю 6 проводят на образцах гладких труб наружным диаметром не менее 110 мм.		

Б.4 Полипропилен для изготовления внутреннего слоя труб «КОРСИС ПРО» ИС должен соответствовать требованиям таблицы Б.4. Массовая доля полипропилена в композиции должна составлять не менее 75 %.

Таблица Б.4

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Стойкость к внутреннему давлению при 80 °С, ч, не менее	При кольцевом напряжении в стенке трубы 4,2 МПа 140	По ГОСТ ISO 1167-1, ГОСТ ISO 1167-2
2 Стойкость к внутреннему давлению при 95 °С, ч, не менее	При кольцевом напряжении в стенке трубы 2,5 МПа 1000	По ГОСТ ISO 1167-1, ГОСТ ISO 1167-2
3 Показатель текучести расплава при 230 °С и 2,16 кг, г/10 мин, не более	1,5	По ГОСТ 11645
4 Термостабильность при 200 °С, мин, не менее	8	По ГОСТ Р 50838, (приложение ДИ)
5 Плотность, кг/м ³ , не менее	900	По ГОСТ 26996
6 Износ под действием водно-песчаной суспензии при 100 000 циклов, мм, не более	0,08	По 8.6
Примечания 1 Испытания по показателям 1 и 2 проводят на образцах в виде труб с гладкой сплошной стенкой, изготовленных методом экструзии, диаметром 32-63 мм с SDR 11 по ГОСТ 18599. 2 Испытания по показателю 4 проводят на каждой марке сырья. 3 Испытания по показателю 6 проводят на образцах гладких труб наружным диаметром не менее 110 мм.		

Приложение В (справочное)

Порядок оформления и утверждения контрольных образцов внешнего вида

В.1 Контрольный образец представляет отрезок трубы с раструбом и/или без раструба одной серии, одного типа профиля и типоразмера с маркировкой, длиной не менее 300 мм, отобранный от серийной партии, изготовленной в соответствии с требованиями настоящего стандарта организации, отрезанный перпендикулярно к оси трубы по середине впадины гофра.

В.2 Контрольный образец оформляют на один типовой представитель трубы от каждой группы труб по номинальному наружному диаметру: 110-400 мм, 500-1200 мм.

В.3 К каждому контрольному образцу прикрепляют опломбированный ярлык, в котором указывают:

- условное обозначение трубы;
- наименование изготовителя;
- гриф утверждения контрольного образца руководителем изготовителя, заверенный круглой печатью с указанием даты согласования;
- гриф согласования с любой лабораторией (центром) независимой и аккредитованной на проведение сертификационных испытаний труб и соединительных деталей из пластмасс, заверенный круглой печатью с указанием даты согласования.

В.4 При внесении изменений в показатель 1 таблицы 6 настоящего стандарта организации образцы подлежат переутверждению.

В.5 Контрольные образцы хранят у изготовителя.

Библиография

- | | |
|-----------------------------------|--|
| [1] ГН 2.2.5.3532-18 | Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны |
| [2] СП 32.13330.2012 | Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 |
| [3] СП 40-102-2000 | Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования |
| [4] СНиП 3.05.04-85 | Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации |
| [5] ТР 170-05 | Технические рекомендации на проектирование и строительство подземных сетей водоотведения из безнапорных полиэтиленовых труб с двухслойной стенкой |
| [6] СК 2417-06 | Конструкции безнапорных трубопроводов хозяйственно-бытовой и дождевой канализации с применением труб из полиэтилена с двухслойной профилированной стенкой «КОРСИС» |
| [7] СК-40/09 МВС | Конструкции безнапорных трубопроводов хозяйственно-бытовой и дождевой канализации с применением труб из полипропилена с двухслойной профилированной стенкой «КОРСИС ПРО» |
| [8] ТУ 2248-008-73011750-2009 | Отводы формованные с двухслойной профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов |
| [9] ТУ 22.21.29-045-73011750-2018 | Фасонные части к трубам полимерным со структурированной стенкой для систем наружной канализации |