

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

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
<http://www.russianhighways.ru>,
e-mail: info@russianhighways.ru

22.04.2019 № 5201-ПМ

На № _____ от _____

Директору департамента
стратегического развития
ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

И.В. Кривошеину

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

Уважаемый Игорь Викторович!

Рассмотрев материалы, представленные Вашим письмом от 08.04.2019 № 207/ГПП, согласовываем стандарты 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 – проект СТО) сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по проектированию и инновационным
технологиям



И.Ю. Зубарев





ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Группа ПОЛИПЛАСТИК

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
СТО 73011750-020-2019

**ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ СО СТРУКТУРИРОВАННОЙ СТЕНКОЙ
С ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКОЙ «КОРСИС ПРОТЕКТ»
ДЛЯ СИСТЕМ НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

Технические требования

Издание официальное

Москва
2019



**ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ СО СТРУКТУРИРОВАННОЙ СТЕНКОЙ
С ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКОЙ «КОРСИС ПРОТЕКТ»
ДЛЯ СИСТЕМ НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**
Технические требования
СТО 73011750-020-2019

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 Основные параметры и размеры.....	3
4 Технические требования.....	6
5 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	9
6 Правила приёмки.....	10
7 Методы испытаний.....	12
8 Транспортирование и хранение.....	14
9 Указания по эксплуатации.....	14
10 Гарантии изготовителя.....	14
Приложение А (обязательное) Свойства материала труб.....	15
Приложение Б (справочное) Порядок оформления и утверждения контрольных образцов внешнего вида.....	17
Библиография.....	18

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

**ТРУБЫ ПОЛИМЕРНЫЕ СО СТРУКТУРИРОВАННОЙ СТЕНКОЙ
С ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКОЙ «КОРСИС ПРОТЕКТ»
ДЛЯ СИСТЕМ НАРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

Polymer pipes with structured walls with protective sheath «KORSIS PROTEKT» 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 или полипропилена с защитной оболочкой «КОРСИС ПРОТЕКТ» (далее – трубы), изготовленные методом экструзии, имеющие гладкую внутреннюю поверхность, профилированный слой и защитную наружную оболочку.

Трубы предназначены для систем безнапорной подземной и надземной наружной канализации: хозяйственно-бытовой канализации, ливневой канализации, отведения промышленных стоков, к которым материал трубопровода химически стоек, в условиях повышенных внешних нагрузок, теплового нагрева и ультрафиолетового излучения (инсоляции). Возможно применение труб в иных условиях, а также изготовление защитной оболочки специальных назначений (трудногорючее, антистатическое и пр.) по согласованию с заказчиком.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте организации использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.708-83 Единая система защиты от коррозии и старения. Пластмассы. Методы испытаний на старение при воздействии естественных и искусственных климатических факторов

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 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

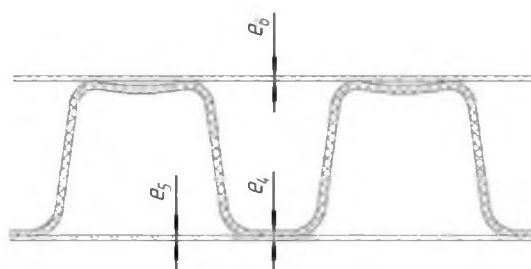
Примечание – При пользовании настоящим стандартом организации целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному 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 Основные параметры и размеры

3.1 Конструкция труб

Трубы представляют собой конструкцию, состоящую из гладкого внутреннего слоя, профилированного слоя в виде гофра и защитной наружной оболочки.

Общий вид конструкции стенки трубы приведен на рисунке 1.



e_4 – толщина стенки внутреннего слоя; e_5 – толщина стенки внутреннего слоя под полый секцией; e_6 – толщина стенки защитной оболочки

Рисунок 1 – Конструкция стенки трубы (общий вид)

3.2 Номинальная кольцевая жесткость труб не менее SN24.

По согласованию с заказчиком возможно изготовление труб с SN16 и более SN24.

Примечание – Допускается использовать для расчетов при проектировании гарантированное производителем значение минимальной кольцевой жесткости, больше номинальных значений SN. При этом трубы должны обозначаться и маркироваться согласованным с потребителем и обеспеченным производителем значением SN.

3.3 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	e_6
110	90	—	—	1,0	1,0	0,7
160	134	—	—	1,2	1,0	0,7
200	167	—	—	1,4	1,1	1,0
—	—	200	195	1,5	1,1	1,0
250	209	—	—	1,7	1,4	1,3
315	263	—	—	1,9	1,6	1,5
—	—	300	294	2,0	1,7	1,5
400	335	—	—	2,3	2,0	1,8

Окончание таблицы 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	e_6
—	—	400	392	2,5	2,3	1,8
500	418	—	—	2,8	2,8	2,0
—	—	500	490	3,0	3,0	2,0
630	527	—	—	3,3	3,3	2,5
—	—	600	588	3,5	3,5	2,5
800	669	—	—	4,1	4,1	3,0
—	—	800	785	4,5	4,5	3,0
1000	837	—	—	5,0	5,0	3,0
1200	1005	—	—	5,0	5,0	3,0

3.4 Наружный диаметр труб и внутренний диаметр раструба

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

Для серии DN/OD размеры, обеспечивающие соединение труб и деталей в трубопроводе, должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2

В миллиметрах

DN/OD	Средний наружный диаметр d_{em}^*		Средний внутренний диаметр раструба/муфты $d_{sm, min}$, не менее
	минимальный $d_{em, min}$	максимальный $d_{em, max}$	
110	109,4	112,0	112,0
160	159,1	162,0	162,0
200	198,8	202,0	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

* Диаметр трубы без учета защитной оболочки.

Для серии DN/ID размеры, обеспечивающие соединение труб и деталей в трубо-

проводе, должны соответствовать таблице 3.

Таблица 3

В миллиметрах

DN/ID	Средний наружный диаметр d_{em}^*		Средний внутренний диаметр раструба/муфты $d_{sm, min}$, не менее
	минимальный $d_{em, min}$	максимальный $d_{em, max}$	
200	223,7	225,7	225,7
300	361,8	365,1	365,1
400	484,1	488,5	488,5
500	599,4	604,8	604,8
600	715,7	722,2	722,2
800	958,2	966,9	966,9

* Диаметр трубы без учета защитной оболочки.

3.5 Соединение труб с раструбом осуществляют через уплотнительное кольцо (рисунок 2).

Для труб в исполнении с приваренным раструбом: раструб приварен к гофре, со стороны свободного конца защитная оболочка удалена на глубину захода трубы в раструб L . Рез защитной оболочки осуществляется во впадине гофра.

Для труб под муфтовое соединение: с концов трубы защитная оболочка удалена на глубину захода трубы в муфту L .

Для труб $DN \leq 200$ мм уплотнительное кольцо устанавливается во вторую впадину гофра, для труб $DN 250-1200$ мм – в первую впадину гофра.

Зачистка защитной оболочки производится на заводе-изготовителе.

Длина зачистки защитной оболочки в зависимости от типоразмера трубы приведена в таблице 4.

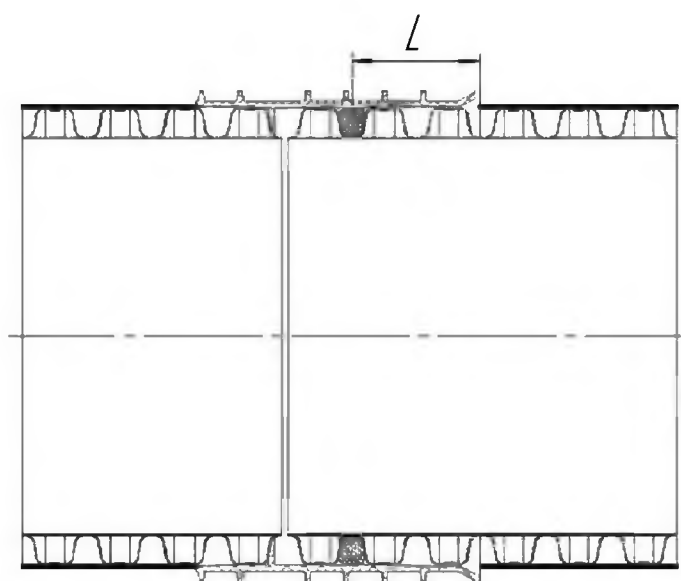


Рисунок 2 – Раструбное соединение труб

Таблица 4

В миллиметрах

DN/OD	DN/ID	Длина $L^{1)}$
110	—	80
160	—	90
200	—	100
—	200	90
250	—	100
315	—	115
—	300	140
400	—	170
—	400	170
500	—	185
—	500	210
630	—	210
—	600	230
800	—	200
—	800	300
1000	—	230
1200	—	320
¹⁾ Размеры для справок.		

3.6 Длина труб

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

По согласованию с заказчиком допускается изготовление отрезков труб другой длины.

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

Пример условного обозначения

Труба «КОРСИС ПРОТЕКТ» номинальным наружным диаметром DN/OD 315 мм, номинальной кольцевой жесткостью SN24:

Труба КОРСИС ПРОТЕКТ DN/OD 315 SN24 СТО 73011750-020-2019

4 Технические требования

4.1 Трубы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта организации и изготавливаться по технологической и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2 Трубы изготавливают из композиции на основе полиэтилена или полипропи-

лена. Для защитной оболочки используется специальная светостабилизированная композиция на основе полиолефинов.

Требования к материалам приведены в приложении А.

4.3 Характеристики

4.3.1 Трубы должны соответствовать характеристикам, указанным в таблице 5.

Таблица 5

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 во впадине гофра. Цвет защитной оболочки – белый, профилированного слоя – натуральный или чёрный, внутреннего слоя – жёлтый, белый, голубой или зеленый, оттенки не регламентируются. Допускается по согласованию с заказчиком изготавливать трубы с защитной оболочкой, профилированным и внутренним слоем другого цвета. Внешний вид труб и торцов должен соответствовать контрольному образцу по приложению Б	По 7.2
2 Кольцевая жесткость, кН/м ² , не менее	SN24	По 7.4
3 Кольцевая гибкость при 30 %-ной деформации	Не должно быть: – растрескивания внутреннего или наружного слоя; – расслоений внутренней и наружной стенки; – остаточных короблений и углублений; – изломов в поперечном сечении образца (потеря устойчивости); – разрушения образца	По ГОСТ Р 54475 (пункт 8.5) и 7.5 настоящего стандарта организации
4 Ударная прочность: - для труб из полипропилена - для труб из полиэтилена	$H50 \geq 1000 \text{ мм}^{1)}$ $H50 \geq 1500 \text{ мм}^{1)}$	По ГОСТ Р 54475 (приложение А) и 7.6 настоящего стандарта организации

Окончание таблицы 5

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
5 Коэффициент ползучести (при экстраполяции на 2 года), не более ²⁾ , для труб из полиэтилена для труб из полипропилена	4 3	По ГОСТ Р 54475 (пункт 8.7)
6 Изменение внешнего вида после прогрева	Не должно быть расслоений, трещин, пузырей	По ГОСТ Р 54475 (пункт 8.9) и 7.7 настоящего стандарта организации
¹⁾ Без разрушений при высоте падения груза ≤ 500 мм. ²⁾ Показатель применяется для труб DN 630 и менее.		

4.3.2 Соединения труб должны соответствовать характеристикам, указанным в таблице 6.

Таблица 6

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 7.8 настоящего стандарта организации

4.4 Комплектность

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

4.4.2 Трубы с раструбом укомплектовывают уплотнительными кольцами.

4.4.3 По желанию заказчика возможна предварительная установка муфты и уплотнительных колец на трубу.

4.5 Маркировка

4.5.1 Маркировку наносят на поверхность трубы методом цветной печати или другим способом, обеспечивающим ее сохранность и не ухудшающим качество трубы, на расстоянии не более 2,0 м.

Допускается наносить маркировку 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. В маркировке указывается знак ❄ - «снежинка».

Допускается включать в маркировку другую информацию, например, номер смены, и др.

4.5.2 На каждое грузовое место 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.

4.6 Упаковка

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 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 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.

5.2 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.

5.3 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 7.

Таблица 7

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

5.4 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.

6 Правила приёмки

6.1 Трубы принимают партиями. Партией считают количество труб одной серии, одной конструкции, одного типоразмера (одного номинального размера 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 настоящих технических условий;
- отметку отдела технического контроля.

Размер партии должен быть, не более:

- 12000 м – для труб DN ≤ 250;
- 6000 м – для труб DN от 300 до 630 включительно;
- 3000 м – для труб DN от 800 до 1200 включительно.

6.2 Для проверки соответствия качества труб требованиям настоящего стандарта организации проводят приёмо-сдаточные (проводимые на каждой партии) и периодические испытания.

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

Для проведения испытаний труб и соединений (кроме приёмо-сдаточных) выбирают по одному типовому представителю из каждой группы труб по номинальному размеру в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8

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

Частота контроля и объём выборки для труб приведены в таблице 9, для 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	1 раз в 12 мес на любом номинальном размере и при изменении композиции материала	1 проба
7 Изменение внешнего вида после прогрева	1 раза 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 раза в 12 мес для каждой группы диаметров	1 сборный образец

6.3 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.

6.4 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.

7 Методы испытаний

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

7.2 Внешний вид, маркировка

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

7.3 Определение размеров

Для определения размеров из каждой пробы изготавливают по одному образцу.

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

7.3.2 Средний наружный диаметр труб d_{em} определяют (предварительно удалив защитную оболочку) 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 наружного диаметра d_{em} , округленное до 0,1 мм, должно соответствовать указанному в таблицах 2, 3.

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

Полученное значение внутреннего диаметра d_{im} должно соответствовать указанному в таблице 1.

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

Полученное значение внутреннего диаметра раструба d_{sm} , округленное до 0,1 мм, должно соответствовать указанному в таблицах 2, 3.

7.3.5 Для измерения толщин стенок e_4 , e_5 , e_6 от каждой пробы по 6.2 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 , e_5 , e_6 , округленное до 0,1. Полученные значения толщин стенок e_4 , e_5 , e_6 должны соответствовать указанным в таблице 1.

7.4 Определение кольцевой жесткости

В соответствии с ГОСТ Р 54475 (пункт 8.4) для труб типа В, с измерением деформации по внутреннему диаметру.

7.5 Определение кольцевой гибкости при 30 %-ной деформации

7.5.1 Испытание на определение кольцевой гибкости проводят в соответствии с ГОСТ Р 54775 (пункт 8.5) для образцов труб типа В.

Из пробы, отобранной по 6.2, изготавливают три образца в виде отрезков трубы, длиной включающей в себя не менее пяти целых ребер (гофр).

7.5.2 При проведении испытания записывают диаграмму «нагрузка - деформация», фиксируя деформацию, при которой наблюдается падение нагрузки или первое появление признаков механического разрушения трубы по 7.5.3.

При этом падение нагрузки из-за отслоения защитной оболочки трубы не учитывается.

7.5.3 Результаты считают положительными, если, при достижении указанной деформации после снятия нагрузки, на образце не обнаружено:

- растрескивания внутреннего или наружного слоя трубы;
- расслоений внутренней и наружной стенки трубы;
- остаточных короблений и углублений;
- изломов в поперечном сечении образца (потеря устойчивости);
- разрушения образца.

При этом побеление отдельных мест образца и деформация гофров не является признаком разрушения.

7.6 Определение ударной прочности

Определение ударной прочности труб проводят по ГОСТ Р 54475 (приложение А) при температуре минус 10 °С – для труб из полипропилена, при температуре минус 20 °С – для труб из полиэтилена.

Отслоение и разрушение защитной оболочки не является отрицательным результатом.

7.7 Изменение внешнего вида после прогрева

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

7.7.2 Образцы для испытаний

Из пробы, отобранной по 6.2, изготавливают три образца в виде отрезков трубы длиной (300 ± 40) мм, предварительно удалив защитную оболочку.

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.

7.8 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. При необходимости защитную оболочку зачищают.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта по ГОСТ 26653, а также по ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте.

При транспортировании и хранении трубы следует предохранять от ударов 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.

8.2 Трубы хранят по ГОСТ 15150, раздел 10 в условиях 5 (навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом). Допускается хранение в условиях 8 (открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) сроком не более 24 мес, по истечении указанного срока они должны быть испытаны по показателям 2, 3, 4 таблицы 5.

8.3 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.

9 Указания по эксплуатации

9.1 Монтаж труб осуществляется с учетом рекомендаций, указанных в альбоме технических рекомендаций по проектированию, монтажу и эксплуатации системы трубопроводов для безнапорных сетей водоотведения.

9.2 Трубы рекомендуется использовать в районах с повышенной инсоляцией. Защитная оболочка помогает обеспечить наименьшие потери номинальной кольцевой жесткости при нагреве трубы, а также обеспечивает защиту от внешних воздействий.

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
(обязательное)

Свойства материала труб

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

Таблица А.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/5 кгс, г/10 мин, не более	1,6	По ГОСТ 11645
4 Термостабильность при 200 °С, мин, не менее	20	По ГОСТ Р 50838
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. 3 Испытания по показателю 6 проводят на саженаполненных композициях сырья.		

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

Таблица А.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 140	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 2,5 МПа 1000	По ГОСТ ISO 1167-1, ГОСТ ISO 1167-2

Окончание таблицы А.2

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
3 Показатель текучести расплава при 190 °С/5 кгс, г/10 мин, не более	1,5	По ГОСТ 11645
4 Термостабильность при 200 °С, мин, не менее	8	По ГОСТ Р 50838
5 Плотность, кг/м ³ , не менее	900	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. 3 Испытания по показателю 6 проводят на саженаполненных композициях сырья.		

А.3 Материал защитной оболочки должен соответствовать требованиям таблицы А.3. Защитная оболочка изготавливается из светостабилизированной композиции на основе полиолефинов.

Таблица А.3

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Показатель текучести расплава при 190 °С и 5 кг, г/10 мин, не более	1,6	По ГОСТ 11645
2 Термостабильность при 200 °С, мин, не менее	20	По ГОСТ Р 50838
3 Плотность, кг/м ³ , не менее	900	По ГОСТ 16338
4 Атмосферостойкость после облучения суммарной солнечной энергией $E \geq 3,5 \text{ ГДж/м}^2$	Термостабильность ≥ 20 мин	По ГОСТ 9.708 (метод 1), ГОСТ Р 50838

Приложение Б (справочное)

Порядок оформления и утверждения контрольных образцов внешнего вида

Б.1 Контрольный образец представляет собой отрезок трубы с раструбом и/или без раструба одной серии, одного 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 во впадине гофра.

Б.2 Контрольные образцы оформляют на один типовой представитель от каждой группы труб по номинальному размеру в соответствии с 6.2.

Б.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 испытательной лабораторией (центром), аккредитованной в области испытаний труб и соединительных деталей из пластмасс, заверенный круглой печатью с указанием даты согласования.

Б.4 При внесении изменений в показатель 1 таблицы 5 настоящего стандарта организации образцы подлежат переутверждению.

Б.5 Контрольные образцы хранят у изготовителя.

Библиография

[1] ГН 2.2.5.3532-18

Предельно допустимые концентрации (ПДК)
вредных веществ в воздухе рабочей зоны