

Трубы из полиэтилена
для газопроводов
ГОСТ Р 50838–95
с изменениями № 1 (от 18.12.1997 г.),
№ 2 (от 18.04.2001 г.), № 3 (от 28.09.2004 г.)



ГРУППА
ПОЛИПЛАСТИК



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТРУБЫ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА ДЛЯ ГАЗОПРОВОДОВ
Технические условия

Polyethylene pipes for the supply of gaseous fuel.
Specifications

Дата введения 1996–07–01

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на напорные трубы из полиэтилена для подземных газопроводов (далее – трубы), транспортирующих горючие газы, предназначенные в качестве сырья и топлива для промышленного и коммунально-бытового использования.

Обязательные требования к продукции, направленные на обеспечение их безопасности для жизни, здоровья и имущества населения и охраны окружающей сре-

ды, приведены в табл. 2, кроме показателя 9. <...>

4. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

4.1. Размеры труб соответствуют указанным в табл. 1.

4.2. Трубы изготовляют в прямых отрезках, бухтах и на катушках, а трубы диаметром 200 мм и более выпускают только в прямых отрезках. Длина труб в прямых отрезках должна быть от 5 до 24 м с крат-

Таблица 1. Технические характеристики полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838–95, ТУ 2248–018–40270293–2002

Диаметр, мм	SDR 17,6		SDR 17		SDR 13,6		SDR 11		SDR 9	
	Толщина стенки, мм	Вес, кг	Толщина стенки, мм	Вес, кг	Толщина стенки, мм	Вес, кг	Толщина стенки, мм	Вес, кг	Толщина стенки, мм	Вес, кг
20	-	-	-	-	-	-	2,3*	0,132	3,0*	0,162
25	-	-	-	-	-	-	2,3	0,169	3,0*	0,210
32	-	-	-	-	2,4	0,229	3,0	0,277	3,6	0,325
40	2,3	0,281	2,4	0,292	3,0	0,353	3,7	0,427	4,5	0,507
50	2,9	0,436	3,0	0,449	3,7	0,545	4,6	0,663	5,6	0,790
63	3,6	0,682	3,8	0,715	4,7	0,869	5,8	1,05	7,1	1,25
75	4,3	0,970	4,5	1,01	5,6	1,23	6,8	1,46	8,4	1,76
90	5,2	1,40	5,4	1,45	6,7	1,76	8,2	2,12	10,1	2,54
110	6,3	2,07	6,6	2,16	8,1	2,61	10,0	3,14	12,3	3,78
125	7,1	2,66	7,4	2,75	9,2	3,37	11,4	4,08	14,0	4,87
140	8,0	3,33	8,3	3,46	10,3	4,22	12,7	5,08	15,7	6,12
160	9,1	4,35	9,5	4,51	11,8	5,50	14,6	6,67	17,9	7,97
180	10,3	5,52	10,7	5,71	13,3	6,98	16,4	8,43	20,1	10,1
200	11,4	6,78	11,9	7,04	14,7	8,56	18,2	10,4	22,4	12,5
225	12,8	8,55	13,4	8,94	16,6	10,9	20,5	13,2	25,2	15,8
250	14,2	10,6	14,8	11,0	18,4	13,4	22,7	16,2	27,9	19,4
280	15,9	13,2	16,6	13,8	20,6	16,8	25,4	20,3	31,3	24,4
315	17,9	16,7	18,7	17,4	23,2	21,3	28,6	25,7	35,2	30,8
355	20,1	21,2	-	-	26,1	27,0	32,2	32,6	39,7	39,2
400	22,7	26,9	-	-	29,4	34,2	36,3	41,4	44,7	49,7

* Расчетное значение толщины стенки округлено до 2,3 мм для SDR 11 и до 3,0 мм для SDR 9.

стью 0,5 м, предельное отклонение длины от номинальной – не более 1 %. Допускается в партии труб в отрезках до 5 % труб длиной менее 5 м, но не менее 3 м.

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

Допускается по согласованию с потребителем изготовление труб другой длины и предельных отклонений.

4.3. Условное обозначение труб состоит из слова «труба», сокращенного наименования материала (ПЭ 80, ПЭ 100, где цифры обозначают десятикратное значение *MRS*), слова «ГАЗ», стандартного размерного отношения *SDR*, тире, номинального диаметра, толщины стенки трубы и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения:

Трубы из полиэтилена ПЭ 80, *SDR* 17,6, номи-

нальным диаметром 160 мм и номинальной толщиной стенки 9,1 мм:

Труба ПЭ 80 ГАЗ *SDR* 17,6 – 160×9,1 ГОСТ Р 50838–95.

<...>

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1. Трубы изготавливают из полиэтилена минимальной длительной прочностью *MRS* 8,0 МПа (ПЭ 80) и *MRS* 10,0 МПа (ПЭ 100) в соответствии с технологической документацией, утвержденной в установленном порядке.

Использование вторичного полиэтилена не допускается.

5.2. Характеристики

Трубы соответствуют характеристикам, указанным в табл. 2.

5.3. Маркировка

5.3.1. Маркировку наносят на поверхность

Таблица 2. Характеристики полиэтиленовых труб

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя для труб из		Метод испытания
		ПЭ 80	ПЭ 100	
1	Внешний вид поверхности	Трубы должны иметь гладкие наружную и внутреннюю поверхности. Допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения. Цвет труб – желтый (оттенки не регламентируются) или черный с желтыми продольными маркировочными полосами в количестве не менее трех, равномерно распределенными по окружности трубы. Допускается по согласованию с потребителем изготовление труб без желтых полос. Внешний вид поверхности труб и торцов должен соответствовать контрольному образцу.		По п. 8.3 ГОСТ Р 50838–95
2	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	350	350	По ГОСТ 11262 и по п. 8.5 ГОСТ Р 50838–95
3	Изменение длины труб после прогрева, %, не более	3	3	По ГОСТ 11262 и по п. 8.5 ГОСТ Р 50838–95
4	Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 20 °С, ч, не менее	При начальном напряжении в стенке трубы 10,0 МПа 100	При начальном напряжении в стенке трубы 12,4 МПа 100	По ГОСТ 24157 и по п. 8.7 ГОСТ Р 50838–95

Окончание табл. 2. Характеристики полиэтиленовых труб

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя для труб из		Метод испытания
		ПЭ 80	ПЭ 100	
5	Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 80 °С, ч, не менее	При начальном напряжении в стенке трубы 4,6 МПа 165	При начальном напряжении в стенке трубы 5,5 МПа 165	По ГОСТ 24157 и по п. 8.7 ГОСТ Р 50838–95
6	Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 80 °С, ч, не менее	При начальном напряжении в стенке трубы 4,0 МПа 1000	При начальном напряжении в стенке трубы 5,0 МПа 1000	По ГОСТ 24157 и по п. 8.7 ГОСТ Р 50838–95
7	Стойкость к газовым составляющим при 80 °С и начальном напряжении в стенке трубы 2 МПа, ч, не менее	20	20	По ГОСТ 24157 и по п. 8.8 ГОСТ Р 50838–95
8	Термостабильность труб при 200 °С, мин, не менее	20	20	По п. 8.9 ГОСТ Р 50838–95
9	Стойкость к быстрому распространению трещин при 0 °С при максимальном рабочем давлении трубопровода более 0,4 МПа для труб диаметром 90 мм и более:	$\frac{MOP}{2,4} - 0,072$	$\frac{MOP}{2,4} - 0,072$	По п. 8.10 ГОСТ Р 50838–95
9.1.	маломасштабный метод, критическое давление, МПа, не менее			
9.2.	полномасштабный метод, критическое давление, МПа, не менее	$MOP \times 1,5$	$MOP \times 1,5$	По п. 8.12 ГОСТ Р 50838–95
10	Стойкость к медленному распространению трещин при 80 °С для труб номинальной толщиной стенки более 5 мм, ч, не менее	При начальном напряжении в стенке трубы 4,0 МПа 165	При начальном напряжении в стенке трубы 4,6 МПа 165	По 8.11 ГОСТ Р 50838–95

Примечание. Для расчета критического давления по показателям 9.1 и 9.2 принимают максимальное значение MOP по табл. А.1 для труб выбранного SDR и типа полиэтилена.

трубы методом термотиснения, методом термотиснения с окрашиванием наносимого тиснения, методом цветной печати или другим способом, не ухудшающим качество трубы, с интервалом не более 1 м. Маркировка должна включать последо-

вательно: наименование предприятия-изготовителя и/или товарный знак, условное обозначение трубы без слова «труба», месяц и год изготовления. В маркировку допускается включать другую информацию, например, наименование страны и номер партии.

Глубина тиснения – не более 0,3 мм для труб номинальной толщиной стенки до 6,8 мм включительно и не более 0,7 мм для труб с номинальной толщиной стенки более 6,8 мм. При маркировке труб методом цветной печати глубину тиснения не контролируют.

5.3.2. Бухты, катушки, пакеты или блок-пакеты снабжают ярлыком с нанесением транспортной маркировки по ГОСТ 14192.

При транспортировании груза в открытых транспортных средствах, смешанным железнодорожно-водным сообщением или водным транспортом ярлыки из картона не допускаются.

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

5.4. Упаковка

5.4.1. Трубы диаметром 225 мм и менее, выпускаемые в отрезках, связывают в пакеты массой до 3 т, скрепляя их не менее чем в двух местах таким образом, чтобы расстояние между местами скрепления было от 2,0 до 2,5 м, а для пакетов труб, предназначенных для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, – от 1,0 до 1,5 м. Допускается по согласованию с потребителем трубы в отрезках не упаковывать.

Трубы диаметром более 225 мм в пакеты не связывают.

5.4.2. Бухты скрепляют не менее чем в четырех местах, а для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей – не менее чем в шести местах.

При упаковке труб в бухты и на катушки концы труб должны быть заглушены и жестко закреплены. Внутренний диаметр бухты должен быть не менее 20 наружных диаметров трубы.

5.4.3. При упаковке труб используют средства по ГОСТ 21650 или другие, не ухудшающие качество поверхности труб.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Трубы из полиэтилена относят к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005. При атмосферных условиях трубы не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосред-

ственном контакте вредного действия на организм человека. Они не токсичны, взрывобезопасны.

6.2. Трубы из полиэтилена относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044, температура воспламенения около 365 °С.

6.3. Безопасность технологического процесса производства труб соответствует ГОСТ 12.3.030.

6.4. Тушение горящих труб проводят огнетушащими составами (средствами), двуокисью углерода, пеной, огнетушащими порошками, распыленной водой со смачивателями, кошмой. Тушить пожар необходимо и противогАЗах марки В или кислородно-изолирующих противогАЗах по ГОСТ 12.4.121 и защитных костюмах по нормативной документации.

6.5. Для предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства труб необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.02.

Трубы стойки к деструкции в атмосферных условиях. Твердые отходы труб возвращают на переработку в изделия, допускающие использование вторичного сырья, или обезвреживают в соответствии с санитарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

<...>

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1. Трубы не относят к категории опасных грузов в соответствии с ГОСТ 19433 и транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими изданном виде транспорта.

При железнодорожных перевозках трубы длиной до 5,5 м транспортируют в крытых вагонах, трубы длиной более 5,5 м транспортируют в открытом подвижном составе по ГОСТ 22235, а также на специализированных платформах грузоотправителя. При транспортировании труб в крытых вагонах масса пакета и бухты должна составлять не более 1,25 т.

Допускается отгрузку труб средствами грузоотправителя (получателя) проводить без формирования пакета.

Трубы, упакованные по 5.4.3, транспортируют в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы.

9.2. Трубы хранят по ГОСТ 15150, разд. 10, в условиях 5 (ОЖ4). Допускается хранение труб в условиях 8 (ОЖ3) сроком не более 6 мес. с момента изготовления.

Высота штабеля труб в отрезках и бухтах при хранении свыше 2 мес. не должна превышать 2 м.

При меньших сроках хранения высота штабеля должна быть не более 3 м для *SDR 17*, *SDR 17,6* и 4 м для *SDR 13,6*, *SDR 11*, *SDR 9*.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

10.2. Гарантийный срок хранения – два года со дня изготовления.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А
(СПРАВОЧНОЕ)**

**Соотношение между коэффициентом запаса прочности, C ,
и максимальным рабочим давлением, PMS**

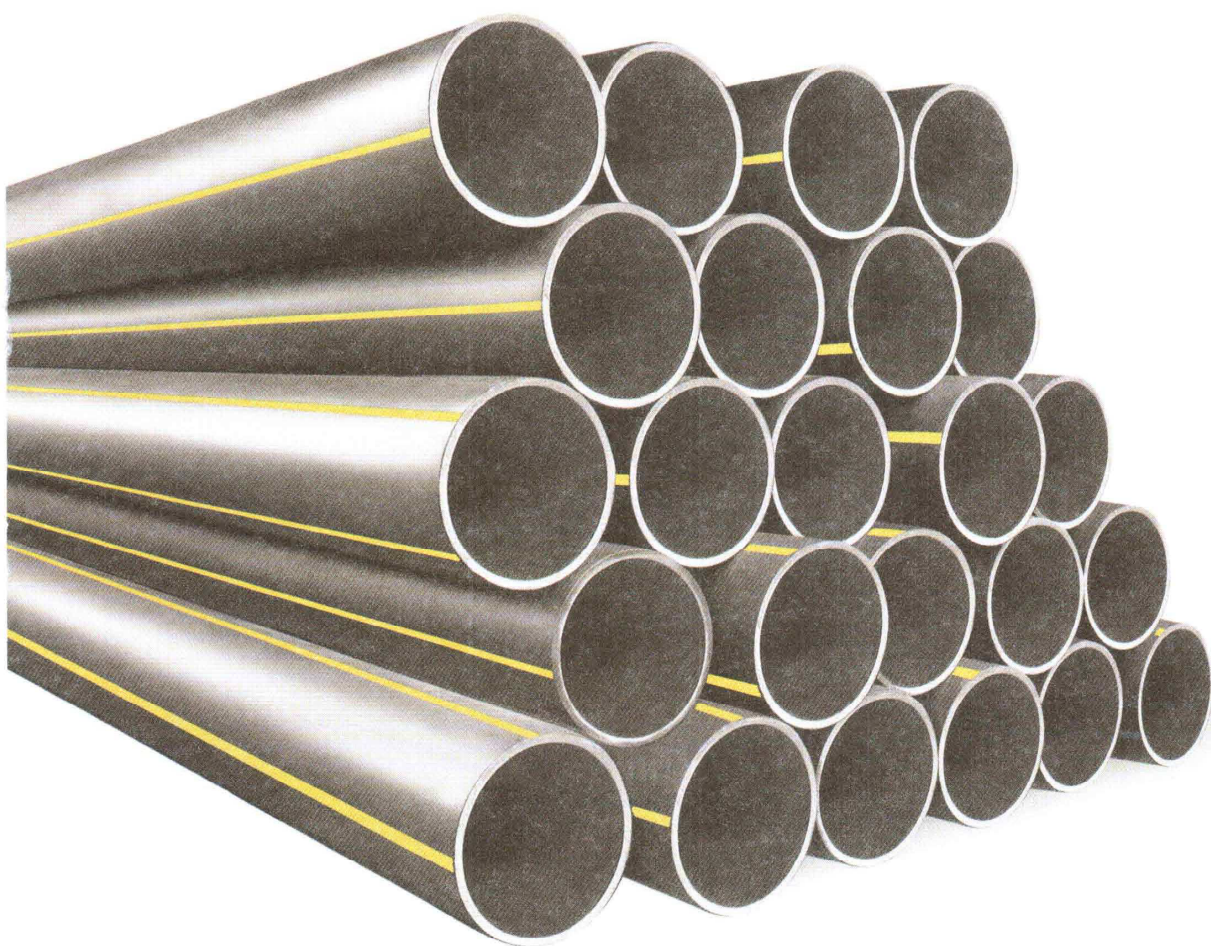
Таблица А.1. Соотношение между коэффициентом запаса прочности, C , и максимальным рабочим давлением, PMS

Максимальное рабочее давление, MOP , МПа	Расчетное значение коэффициента запаса прочности, C , для максимального рабочего давления, MOP									
	Трубы из ПЭ 80 (MRS 8,0 МПа)					Трубы из ПЭ 100 (MRS 10,0 МПа)				
	SDR 17,6	SDR 17	SDR 13,6	SDR 11	SDR 9	SDR 17,6	SDR 17	SDR 13,6	SDR 11	SDR 9
0,3	3,2	3,3	4,2	5,3	6,7	4,0	4,2	5,3	6,7	8,3
0,4	2,4	2,5	3,2	4,0	5,0	3,0	3,1	4,0	5,0	6,2
0,6	-	-	2,1	2,7	3,3	2,0	2,1	2,6	3,3	4,2
1,0	-	-	-	-	2,0	-	-	-	2,0	2,5
1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1

Трубы из полиэтилена для газопроводов
больших диаметров
ТУ 2248-018-40270293-2002
с изменениями № 1 (от 01.08.2004 г.),
№ 2 (от 01.04.2007 г.)



ГРУППА
ПОЛИПЛАСТИК



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЮ85.Н06519

Срок действия с 28.05.2007 по 28.05.2010

0800165

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.10АЮ85
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ПРОДУКЦИИ, ТОВАРОВ И УСЛУГ "ЭКСИМТЕСТ" (ОС ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ)
119002, г. Москва, пер. Сивцев Вражек, 25/9, стр. 1
тел: (495) 929-90-92, 631-68-79.

ПРОДУКЦИЯ Трубы из полиэтилена (ПЭ 100) для
газопроводов SDR 17,6; SDR 17; SDR 13,6; SDR 11;
SDR 9 номинальными наружными диаметрами от 160мм
до 630мм.
ТУ 2248-018-40270293-2002 с изм. №№ 1,2
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):
22 4811

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 2248-018-40270293-2002 с изм. №№ 1,2

код ТН ВЭД:
3917 21 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Климовский трубный завод", Россия
142181, Московская обл., г. Климовск, Бережковский проезд, д. 10

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО "Климовский трубный завод", Россия
142181, Московская обл., г. Климовск, Бережковский проезд, д. 10
тел: (495) 505-97-83 ИНН 5021012366

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 14/07 от 17.05.07г., выданного АИЛ ЗАО "Завод
АНД Газтрубпласт" (атт.аккр. № РОСС RU.0001.22ХП65), 119530, г. Москва,
ул. Генерала Дорохова, д. 14.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Договор на проведение инспекционного контроля № 741 от 28.05.07г.



Руководитель органа

А. В. Кузьмина
подпись

А. В. Кузьмина
инициалы, фамилия

Эксперт

Л. С. Алмаева
подпись

Л. С. Алмаева
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Настоящие технические условия распространяются на напорные трубы из полиэтилена ПЭ 100 для газопроводов диаметром от 100 до 400 мм (далее – трубы), транспортирующие горючие газы, предназначенные в качестве сырья и топлива для промышленного и коммунально-бытового использования.

Допускается использование труб для других целей.

Условное обозначение труб состоит из слова «труба», сокращенного наименования материала, ПЭ 100, слова «ГАЗ», стандартного размерного отношения *SDR*, номинального наружного диаметра, номинальной толщины стенки трубы, обозначения настоящих технических условий.

Пример условного обозначения:

Труба из полиэтилена ПЭ 100, *SDR* 13,6, номинальным наружным диаметром 400 мм и номинальной толщиной стенки 29,4 мм:

Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR 13,6 400x29,4 ТУ 2248–018–40270293–2002.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Трубы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.2. Трубы изготавливают из полиэтилена с мини-

мальной длительной прочностью *MRS* 10 (ПЭ 100) в соответствии с технологической документацией, утвержденной в установленном порядке.

Полиэтилен, применяемый для изготовления труб, должен иметь сертификат предприятия-изготовителя полиэтилена, подтверждающий его соответствие типу ПЭ 80 или ПЭ 100 (основные показатели приведены в прил. А).

Использование вторичного полиэтилена не допускается.

1.3. Максимальное рабочее давление, *МОР*, рассчитывают на срок службы 50 лет по формуле:

$$MOP = \frac{2MRS}{C(SDR - 1)}, (1)$$

где *MRS* – минимальная длительная прочность, МПа;

C – коэффициент запаса прочности принимается $\geq 2,0$ (прил. Б);

SDR – стандартное размерное отношение – отношение номинального наружного диаметра, *d*, к номинальной толщине стенки, *e*.

Термины и определения – по ГОСТ Р 50838, разд. 3.

1.4. Размеры

1.4.1. Размеры труб должны соответствовать указанному в табл. 1.

Таблица 1. Размеры труб, мм

Номин.	Наружный диаметр		SDR 17,6		SDR 17		SDR 13,6		SDR 11		SDR 9		Овальность после экструзии, не более
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
160	+1,0	+1,1	9,5	+1,1	11,8	+1,3	14,6	+1,6	17,9	+1,9	3,2		
180	+1,1	+1,2	10,7	+1,2	13,3	+1,5	16,4	+1,8	20,1	+2,2	3,6		
200	+1,2	+1,3	11,9	+1,3	14,7	+1,6	18,2	+2,0	22,4	+2,4	4,0		
225	+1,4	+1,4	13,4	+1,5	16,6	+1,8	20,5	+2,2	25,2	+2,7	4,5		
250	+1,5	+1,6	14,8	+1,6	18,4	+2,0	22,7	+2,4	27,9	+2,9	5,0		
280	+1,7	+1,7	16,6	+1,8	20,6	+2,2	25,4	+2,7	31,3	+3,3	9,8		
315	+1,9	+1,9	18,7	+2,0	23,2	+2,5	28,6	+3,0	35,2	+3,7	11,1		
355	+2,2	+2,2	21,1	+2,3	26,1	+2,8	32,2	+3,4	39,7	+4,1	12,5		
400	+2,4	+2,4	23,7	+2,5	29,4	+3,1	36,3	+3,8	44,7	+4,6	14,0		
450	+2,7	+2,7	26,7	+2,8	33,1	+3,5	40,9	+4,2	50,3	+5,2	15,6		
500	+3,0	+3,0	29,7	+3,1	36,8	+3,8	45,4	+4,7	55,8	+5,7	17,5		
560	+3,4	+3,3	33,2	+3,5	41,2	+4,3	50,8	+5,2	-	-	19,6		
630	+3,8	+3,7	37,4	+3,9	46,3	+4,8	57,2	+5,9	-	-	22,1		

1.4.2. Трубы изготавливают в прямых отрезках, бухтах и на катушках, а трубы диаметром 200 мм и более выпускают только в прямых отрезках. Длина труб в прямых отрезках должна быть от 5 до 24 м с кратностью 0,1 м, предельное отклонение длины от номинальной – плюс 1 %. Допускается в партии труб в отрезках до 5 % труб длиной менее 5 м, но не менее 3 м. Предельное отклонение труб, изго-

товляемых в бухтах и на катушках, не более 3 % для труб длиной менее 500 м и не более 1,5 % для труб длиной 500 м и более.

Расчетная масса 1 м труб приведена в прил. В.

1.5. Характеристики

1.5.1. Трубы должны соответствовать характеристикам, указанным в табл. 2.

Таблица 2. Характеристики труб

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания
1	Внешний вид поверхности	Трубы должны иметь гладкие наружную и внутреннюю поверхности. Допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения, видимые без применения увеличительных приборов. Цвет труб желто-оранжевый или черный с желто-оранжевыми продольными маркировочными полосами. Допускается изготовление труб без маркировочных полос. Внешний вид поверхности труб и торцов должен соответствовать контрольному образцу по прил. Г.	По 4.2
2	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	350	По ГОСТ 11262 и по 4.4 настоящих технических условий
3	Изменение длины труб после прогрева при температуре 110 °С, %, не более	3	По ГОСТ 27078 и по 4.5 настоящих технических условий
4	Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 20 °С, ч, не менее	При начальном напряжении в стенке трубы 12,4 МПа 100	По ГОСТ 24157 и по 4.7 настоящих технических условий
5	Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 80 °С, ч, не менее	При начальном напряжении в стенке трубы 5,5 МПа 165 (хрупкое разрушение)*	По ГОСТ 24157 и по 4.7 настоящих технических условий
6	Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 80 °С, ч, не менее	При начальном напряжении в стенке трубы 5,0 МПа 1000	По ГОСТ 24157 и по 4.7 настоящих технических условий
7	Термостабильность при 200 °С, мин, не менее	20	По ГОСТ Р 50838 (п. 8.9) и по 4.8 настоящих технических условий

Таблица 3. Испытания на стойкость при постоянном внутреннем давлении (80 °С – 165 ч) в случае пластического разрушения до истечения 165 ч

Начальное напряжение в стенке трубы, МПа	Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 80 °С (контрольное время до начала разрушения), ч, не менее
5,5	165
5,4	233
5,3	332
5,2	476
5,1	688
5,0	1 000

1.6. Маркировка, упаковка

1.6.1. Маркировку наносят на поверхность трубы методом цветной печати или другим способом, не ухудшающим качество труб, с интервалом не более 1 м. Маркировка должна включать товарный знак и/или наименование предприятия–изготовителя, условное обозначение трубы без слова «труба», дату изготовления (месяц, год). В маркировку допускается включать другую информацию, например, номер партии, линии.

1.6.2. Трубы связывают в пакеты массой до 1 т, скрепляя их не менее чем в двух местах таким образом, чтобы расстояние между местами скрепления было от 2 до 2,5 м, а для пакетов труб, предназначенных для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, – от 1 до 1,5 м.

Допускается по согласованию с потребителем трубы не упаковывать.

Бухты скрепляют не менее чем в четырех местах, а для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей – не менее чем в шести местах. При упаковке труб в бухты и на катушки концы труб должны быть заглушены и жестко закреплены, а внутренний диаметр бухты должен быть не менее 20 наружных диаметров трубы.

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

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Трубы из полиэтилена относят к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005. Трубы относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044, температура воспламенения материала труб не ниже 300 °С.

Средства пожаротушения: распыленная вода

со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121.

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

Безопасность технологического процесса при производстве труб должна соответствовать ГОСТ 12.3.030. Предельно–допустимые концентрации основных продуктов термоокислительной деструкции в воздухе рабочей зоны производственных помещений и класс опасности по ГОСТ 12.1.005 приведены в табл. 4.

2.3. 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 отходы не токсичны, обезвреживания не требуют, подлежат переработке. Отходы, не подлежащие переработке, уничтожают в соответствии с санитарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Трубы принимают партиями. Партией считают количество труб одного размера, изготовлен-

Таблица 4. Предельно-допустимые концентрации основных продуктов термоокислительной деструкции

Наименование продукта	Предельно-допустимая концентрация, мг/м ³	Класс опасности	Действие на организм
Формальдегид	0,5	2	Выраженное раздражающее, сенсibiliзирующее
Ацетальдегид	5,0	3	Общее токсическое
Углерода оксид	20,0	4	То же
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5,0	3	«»
Аэрозоль полиэтилена	10,0	4	«»

ных из сырья одной марки или партии, на одной технологической линии и сопровождаемых одним документом о качестве. Документ о качестве должен содержать:

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

Размер партии должен быть не более:

- 5000 м – для труб диаметром от 110 до 160 мм;
- 2500 м – для труб диаметром от 180 до 225 мм;
- 1500 м – для труб диаметром 250 мм и более

3.2. Для проведения контроля качества труб по показателям табл. 2 от партии отбирают пробы в виде отрезков труб. Объем выборки и частота контроля приведены в табл. 5. Обор проб от партии проводят методом случайной выборки. Допускается у изготовителя формировать объем выборки равномерно в течение производства.

Для определения овальности после экструзии пробы отбирают у изготовителя на выходе с технологической линии.

Для проведения испытаний труб (кроме приемо-сдаточных) выбирают по одному типовому представителю от каждой группы труб по номинальному наружному диаметру: группа 1 – 250 мм и менее, группа 2 – от 280 до 355 мм, группа

3 – 400 мм и более. Результаты испытаний распространяют на всю группу диаметров с любым стандартным размерным отношением *SDR*.

3.3. 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 партию труб бракуют.

3.4. 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 приемосдаточных испытаний до получения положительных результатов по данному показателю.

При этом для показателя «стойкость при постоянном внутреннем давлении (80 °С – 165 ч)» в случае пластического разрушения, испытания проводят при одном из уровней начального напряжения в стенке трубы в соответствии с табл.3 до получения положительного результата. При соответствии труб одному из уровней «начальное напряжение в стенке трубы – контрольное время до начала разрушения» испытание считают удовлетворительным, а в случае несоответствия – партию труб бракуют.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки гру-

Таблица 5. Параметры выборки для проведения испытаний

№ п/п	Наименование показателя	Частота контроля	Объем выборки
1	Размеры труб	На каждой партии	5 проб
2	Внешний вид поверхности	То же	5 проб
3	Относительное удлинение при разрыве	«»	5 проб
4	Изменение длины труб после прогрева при 110 °С	1 раз в 6 мес. на одном диаметре от каждой группы, при этом каждый диаметр контролируют не реже 1 раза в 2 года	3 пробы
5	Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 20 °С	1 раз в 3 мес. на одном диаметре от каждой группы, при этом каждый диаметр контролируют не реже 1 раза в 2 года	1 проба
6	Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 80 °С – 165 ч	1 раз в 3 мес. на одном диаметре от каждой группы, при этом каждый диаметр контролируют не реже 1 раза в 2 года	1 проба
7	Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 80 °С – 1000 ч	1 раз в 6 мес. на одном диаметре от каждой группы, при этом каждый диаметр контролируют не реже 1 раза в 3 года	1 проба
8	Термостабильность труб при 200 °С	1 раз в 12 мес. на одном диаметре от каждой группы, при этом каждый диаметр контролируют не реже 1 раза в 2 года	2 пробы
9	Стойкость к медленному распространению трещин	1 раз в 12 мес. на одном диаметре от каждой группы	1 проба
10	Стойкость к быстрому распространению трещин	На трубах диаметром 225 мм с SDR 11 на каждой марке сырья при постановке на производство. На трубах диаметром 160 мм с SDR 11 не реже 1 раза в 12 мес.	–

зов, действующими на соответствующем виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте. При транспортировании труб в крытых вагонах масса пакета должна быть не более 1,25 т, длина труб – не более 5,5 м.

При транспортировании и хранении трубы следует укладывать на ровную поверхность транспортных средств, без острых выступов и неровностей во избежание повреждения труб. Длина свешивающихся концов не должна превышать 1 м.

4.2. Трубы, упакованные в соответствии с 1.6.2, транспортируют в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы.

4.3. Трубы хранят по ГОСТ 15150, разд. 10, в условиях 5 (ОЖ4). Допускается хранение труб в условиях 8 (ОЖ3) сроком не более 12 мес с мо-

мента изготовления.

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

4а. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Для монтажа трубопроводов из труб по настоящим техническим условиям должны использоваться формованные соединительные детали, изготовленные из полиэтилена с MRS 10 (ПЭ 100).

Допускается использовать соединительные детали с закладными электронагревателями, изготовленные из полиэтилена с MRS 8 (ПЭ 80), при этом значения SDR труб и применяемых соединительных деталей должны соответствовать табл. 6.

Использование сварных соединительных деталей не допускается.

Таблица 6. Значения *SDR* при использовании соединительных деталей с закладными электронагревателями

Наименование изделия	Стандартное размерное отношение, <i>SDR</i>				
	17,6	17	13,6	11	9
Трубы из полиэтилена ПЭ 100	17,6	17	13,6	11	9
Соединительные детали из полиэтилена ПЭ 80	13,6 или 11	13,6 или 11	11	9	–

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящих технических условий

при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения – два года со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)
Свойства материала труб

Таблица А.1. Свойства материала труб

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя для полиэтилена ПЭ 100	Метод испытания
1	Плотность при 23 °С, базовой марки, кг/м ³ , не менее	950	По ГОСТ 15139, разд. 4, 5, 6
2	Показатель текучести расплава при 190 °С и нагрузке 5 кг, г/10 мин	0,15–0,6	По ГОСТ 11645
3	Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	21	По ГОСТ 11262
4	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	600	По ГОСТ 11262
5	Термостабильность при 200 °С, мин, не менее	20	По ГОСТ Р 50838, п. 8.9
6*	Содержание сажи, % мас.	2,0–2,5	По ГОСТ 26311
7	Стойкость к газовым составляющим при 80 °С и начальном напряжении в стенке трубы 2 МПа, ч, не менее (на трубах диаметром 32 мм с SDR 11)	28	По ГОСТ Р 50838, п. 8.8
8	Атмосферостойкость после облучения энергией $E \geq 3,5$ ГДж/м ² (только для материала желтого или оранжевого цвета, на трубах диаметром 32 мм с SDR 11 или диаметром 63 мм с SDR 11)	Термостабильность при 200 °С \geq 20 мин, относительное удлинение при разрыве \geq 350%, стойкость при постоянном внутреннем давлении (80 °С – 165 ч) при начальном напряжении в стенке трубы 5,5 МПа	По ГОСТ Р 50838, приложение Ж и по 4.4, 4.7, 4.8 настоящих технических условий

* Для марок, светостабилизированных сажей.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (СПРАВОЧНОЕ)

Соотношение между коэффициентом запаса прочности
и расчетным максимальным рабочим давлением

Б.1. Выбор и расчет максимального рабочего давления газа в трубах проводят на основе нормативных документов на проектирование, монтаж

и эксплуатацию соответствующих газопроводов с учетом рекомендаций табл. Б.1.

Таблица Б.1. Параметры выбора максимального рабочего давления газа в трубах

Максимальное рабочее давление, МОР, МПа	Расчетное значение коэффициента запаса прочности, С, для максимального рабочего давления, МОР				
	Трубы из ПЭ 100 (MRS 10,0 МПа)				
	SDR 17,6	SDR 17	SDR 13,6	SDR 11	SDR 9
0,3	4,0	4,2	5,3	6,7	8,3
0,4	3,0	3,1	4,0	5,0	6,2
0,6	2,0	2,1	2,6	3,3	4,2
1,0	–	–	–	2,0	2,5
1,2	–	–	–	–	2,1

ПРИЛОЖЕНИЕ В (СПРАВОЧНОЕ)
Расчетная масса 1 м труб

Таблица В.1. Расчетная масса 1 м труб, кг

Номинальный наружный диаметр, <i>d</i> , мм	Расчетная масса 1 м труб				
	SDR 17,6	SDR 17	SDR 13,6	SDR 11	SDR 9
160	4,35	4,51	5,50	6,67	7,97
180	5,52	5,51	6,98	8,43	10,1
200	6,78	7,04	8,56	10,4	12,5
225	8,55	8,94	10,9	13,2	15,8
250	10,6	11,0	13,4	16,2	19,4
280	13,2	13,8	16,8	20,3	24,4
315	16,7	17,4	21,3	25,7	30,8
355	21,2	22,2	27,0	32,6	39,2
400	26,9	28,0	34,2	41,4	49,7
450	34,0	35,5	43,3	52,4	62,9
500	42,0	43,9	53,5	64,7	77,5
560	52,6	55,0	67,1	81,0	-
630	66,6	69,6	84,8	103,0	-

Примечание. Масса 1 м труб вычислена при средней плотности полиэтилена 950 кг/м³ с учетом половины допусков на толщину стенки и средний наружный диаметр. При изготовлении труб из полиэтилена плотностью ρ , отличающейся от 950 кг/м³, данные таблицы умножают на коэффициент $K = \rho/950$.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)

Порядок оформления и утверждения контрольных образцов внешнего вида

Г.1. Контрольный образец представляет отрезок трубы длиной не менее 500 мм с нанесенной на поверхность трубы маркировкой, отобранный от партии труб, изготовленной в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

Образец должен быть отрезан перпендикулярно к оси трубы.

Г.2. Контрольный образец оформляют на один типовой представитель любого размера труб.

Г.3. Контрольный образец снабжают опломбированным ярлыком, в котором указывают:

- условное обозначение трубы;
- наименование предприятия–изготовителя;

- гриф утверждения контрольного образца руководителем предприятия-изготовителя, заверенный круглой печатью, с указанием даты утверждения;

- гриф согласования с разработчиком настоящих технических условий или любой лабораторией (центром), аккредитованной в области испытаний труб и соединительных деталей из пластмасс, заверенный круглой печатью, с указанием даты согласования.

Г.4. Контрольные образцы утверждают на срок до пересмотра настоящих технических условий или до внесения изменений в п. 1 табл. 2.

Г.5. Контрольные образцы хранят на предприятии–изготовителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д (СПРАВОЧНОЕ)
Ссылочные нормативные документы

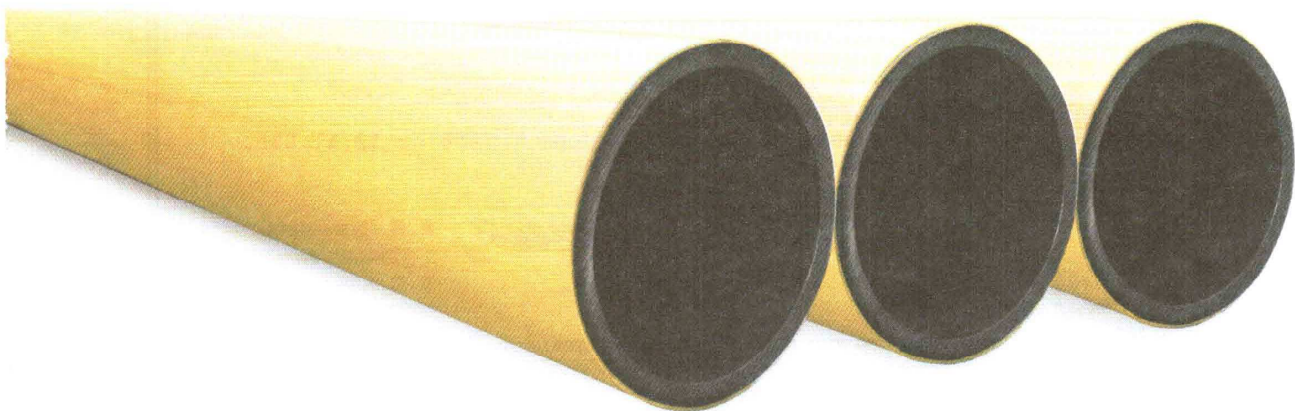
Таблица Д.1. Перечень ссылочных нормативных документов

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта, перечисления
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	2.1, 2.2
ГОСТ 12.1.044-89	Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения	2.1
ГОСТ 12.3.030-83	Переработка пластических масс. Требования безопасности	2.2
ГОСТ 12.4.121-83	Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия	2.1
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями	2.3
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия	4.3.1
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия	4.3.1
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия	4.3.1
ГОСТ 11262-80	Пластмассы. Метод испытания на растяжение	1.5.1, 4.4 прил. А
ГОСТ 11358-89	Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия	4.3.1
ГОСТ 11645-73	Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов	прил. А
ГОСТ 12423-66	Пластмассы. Условия кондиционирования образцов (проб)	4.4
ГОСТ 15139-69	Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)	прил. А
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических регионов. Условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	5.3
ГОСТ 21650-76	Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования	1.6.2
ГОСТ 22235-76	Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных работ	5.1
ГОСТ 24157-80	Трубы из пластмасс, Метод определения стойкости при постоянном внутреннем давлении	1.5.1, 4.7, прил. А
ГОСТ 26311-84	Полиолефины. Метод определения сажи	прил. А
ГОСТ 26277-84	Пластмассы. Общие требования к изготовлению образцов способом механической обработки	4.4
ГОСТ 26653-90	Подготовка грузов к транспортированию	5.1
ГОСТ 27078-86	Трубы из термопластов. Методы определения изменения длины труб после прогрева	1.5.1, 4.5
ГОСТ 26277-84	Пластмассы. Общие требования к изготовлению образцов способом механической обработки	4.4
ГОСТ 29325-92 (ИСО 33126-74)	Трубы из пластмасс. Определение размеров	4.3.4, 4.3.5
ГОСТ Р 50838-95	Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия	1.3, 1.5.1, 4.8, 4.9, 4.10, прил. А

Трубы напорные
из полиэтилена
с защитным покрытием «ПРОТЕКТ»
СТО 73011750-004-2009
(с 20.03.2009 г.)



ГРУППА
ПОЛИПЛАСТИК



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»: ООО «Климовский трубный завод», НТЦ «Пластик» ЗАО «Завод АНД Газтрубпласт» и распространяется на предприятия и организации ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК». Согласован с ООО «Торговый Дом «Современные трубопроводные системы», МГУП «Мосводоканал», ГУП «Мосинжпроект», ООО «Институт «Каналстройпроект».

2. ОДОБРЕН И РЕКОМЕНДОВАН для применения в качестве стандарта на продукцию, поставляемую на внутренний и внешний рынок, подкомитетом ПК-1 технического комитета по стандартизации ТК 241.

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК».

ВЗАМЕН СТО 73011750–004–2008

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

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА С ЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ «ПРОТЕКТ»

Polyethylene pressure pipes with protective layer «ПРОТЕКТ»

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт организации распространяется на напорные трубы из полиэтилена с защитным наружным покрытием «ПРОТЕКТ» в виде тонкостенного слоя из упрочненного полипропилена (далее – трубы «ПРОТЕКТ»), наносимого соэкструзией или намоткой. Покрытие предназначено для защиты от механических повреждений при транспортировании, монтаже и эксплуатации напорных труб из полиэтилена по ГОСТ 18599 или другой нормативной или технической документации, транспортирующих воду, в том числе для хозяйственно-питьевого водоснабжения при номинальном давлении до 1,6 МПа и температуре среды до 40 °С, а также другие жидкие и газообразные вещества; труб по ГОСТ Р 50838 и ТУ 2248-018-40270293 [1], транспортирующих горючие газы при максимальном рабочем давлении до 0,1 МПа и рабочей температуре среды до 40 °С.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте организации использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50838-95 Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия.

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

ГОСТ 12.1.044-89 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.3.030-83 Переработка пластических масс. Требования безопасности.

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

ГОСТ ИСО 161-1-2004 Трубы из термопластов

для транспортирования жидких и газообразных сред. Номинальные наружные диаметры и номинальные давления. Метрическая серия.

ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия.

ГОСТ 9550-81 Методы определения модуля упругости при растяжении, сжатии и изгибе.

ГОСТ 11262-80 Пластмассы. Метод испытания на растяжение.

ГОСТ 11358-89 Толщинометры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия.

ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия.

ГОСТ 24621-91 Пластмассы и эбонит. Определение твердости при вдавливании с помощью дюрометра (твердость по Шору).

3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте организации применены термины с соответствующими определениями по ГОСТ ИСО 161-1, ГОСТ Р 50838, ГОСТ 18599 и следующий термин: **Интервал** - промежуток между концом и началом следующей маркировки.

4. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

4.1. Трубы «ПРОТЕКТ» представляют собой двухслойную конструкцию, состоящую из напорной трубы по ГОСТ 18599 или ГОСТ Р 50838, или ТУ 2248-018-40270293 [1] и тонкостенного защитного покрытия, наносимого соэкструзией на трубы номинальным наружным диаметром до 630 мм включительно, или намоткой на наружную поверхность для труб номинальным наружным диаметром 710 мм и более.

4.2. Толщина защитного покрытия должна соответствовать табл. 1. Расчетная масса защитного покрытия приведена в прил. А.

Таблица 1. Толщина защитного покрытия, мм

Номинальный наружный диаметр напорной трубы, d	Толщина защитного покрытия	
	минимальная	максимальная
110	0,9	1,5
160	1,1	1,7
225	1,3	1,9
315	1,5	2,3
355	1,6	2,4
400	1,8	2,6
500	2,0	3,0
560	2,2	3,2
630	2,5	3,5
710	3,0	5,0
800	3,0	5,0
900	3,0	5,0
1000	3,0	5,0
1200	3,0	5,0

4.3. Трубы «ПРОТЕКТ» изготавливают в прямых отрезках и бухтах. Длина труб в прямых отрезках должна быть от 5 до 13 м кратностью 0,25 м. Предельное отклонение длины от номинальной – плюс 1%. Допускается в партии труб в отрезках наличие труб длиной менее 5 м в количестве до 5 % от общей длины.

По согласованию с потребителем с концов труб допускается удалять защитное покрытие механическим способом в заводских условиях для последующей стыковой сварки для свободного образования сварочного грата. Длина зачищенного конца должна соответствовать табл. 2.

Таблица 2. Длина зачищенного конца трубы, мм

Номинальный наружный диаметр напорной трубы, d	Длина зачищенного конца трубы	
	минимальная	максимальная
315	8	12
355	10	14
400	10	14
500	11	16
560	11	16
630	13	18
710	13	19
800	14	20
900	15	22
1000	16	23
1200	16	23

4.4. Условное обозначение состоит из слова «труба», обозначения труб по ГОСТ 18599 или ГОСТ Р 50838 или ТУ 2248-018-40270293 [1], торгового наименования «ПРОТЕКТ», обозначения настоящего стандарта организации.

Примеры условных обозначений:

Труба ПЭ 100 SDR 17 800x47,4 «питьевая» ГОСТ 18599-2001 ПРОТЕКТ СТО 73011750-004-2009.

Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 – 110x10 ГОСТ Р 50838-95 ПРОТЕКТ СТО 73011750-004-2009.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1. Трубы «ПРОТЕКТ» должны соответствовать требованиям настоящего стандарта организации, и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

5.2. Для изготовления защитного покрытия используют минералонаполненную композицию термо-

и светостабилизированного сополимера пропилена.

5.3. Характеристики

Защитное покрытие должно соответствовать характеристикам, указанным в табл. 3. Напорные трубы из полиэтилена должны соответствовать требованиям ГОСТ 18599 или ГОСТ Р 50838, или ТУ 2248-018-40270293 [1], кроме показателя «внешний вид».

Таблица 3. Технические требования

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
Внешний вид поверхности защитного покрытия	Наружная поверхность труб «ПРОТЕКТ» с защитным покрытием, наносимым методом соэкструзии, должна быть гладкой. На наружной поверхности труб, изготовленных методом намотки, допускается местное утолщение, вызванное перехлестом при наложении полос. Допускаются незначительные продольные полосы, волнистость. Не допускаются трещины, пузыри, вздутия, раковины. Цвет защитного покрытия для напорных труб по ГОСТ 18599 – синий, труб по ГОСТ Р 50838 и ТУ 2248-018-40270293 – желтый или оранжевый. Оттенки не регламентируются. Внешний вид поверхности труб «ПРОТЕКТ» должен соответствовать контрольному образцу.	–
Твердость по Шору, D, не менее	63	По ГОСТ 24621 и по 8.2.3 настоящего стандарта организации
Модуль упругости при растяжении, МПа, не менее	1400	По ГОСТ 9550 и по 8.2.4 настоящего стандарта организации

5.4. Маркировка

5.4.1. Маркировку наносят на поверхность трубы «ПРОТЕКТ» методом цветной печати или другим способом, обеспечивающим ее сохранность и не ухудшающим качество трубы, с интервалом не более 1,0 м. Маркировка должна включать наименование изготовителя и/или товарный знак, условное обозначение трубы без слова «труба», номер партии напорной трубы, дату изготовления (месяц, год). В маркировку допускается включать другую информацию, например, номер линии, смены.

5.4.2. Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192 с указанием количества отрезков и длины каждого отрезка в бухте, катушке.

5.5. Упаковка

Упаковку труб «ПРОТЕКТ» проводят в соответ-

ствии с требованиями ГОСТ 18599 или ГОСТ Р 50838, или ТУ 2248-018-40270293 [1].

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1. Требования безопасности при изготовлении труб из полиэтилена должны соответствовать ГОСТ 18599 или ГОСТ Р 50838, или ТУ 2248-018-40270293 [1].

6.2. Полиэтилен и полипропилен, из которых изготовлены трубы «ПРОТЕКТ», относят к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007. Трубы с защитой относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044, температура воспламенения полиэтилена – около 365 °С, полипропилена – около 325–343 °С.

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

Тушить пожар необходимо в изолирующих противогазах любого типа или промышленных фильтрующих противогазах марок А, В, М или БКФ и защитных костюмах по нормативным и техническим документам.

6.3. В условиях хранения и эксплуатации трубы «ПРОТЕКТ» не выделяют в окружающую среду

токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

Безопасность технологического процесса при производстве труб «ПРОТЕКТ» должна соответствовать ГОСТ 12.3.030.

Предельно допустимые концентрации продуктов термоокислительной деструкции в воздухе рабочей зоны производственных помещений и класс опасности приведены в табл. 4.

Таблица 4. Предельно допустимые концентрации продуктов термоокислительной деструкции в воздухе рабочей зоны

Наименование продукта	Предельно-допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны по [2], мг/м ³	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	Действие на организм
Формальдегид	0,5	2	Выраженное раздражающее сенсibilизирующее
Ацетальдегид	5	3	Общее токсическое
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5	3	Общее токсическое
Углерода оксид	20	4	Общее токсическое
Аэрозоль полиэтилена	10	4	Общее токсическое
Аэрозоль полипропилена	10	3	Общее токсическое

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

Трубы стойки к деструкции в атмосферных условиях. Образующиеся при производстве твердые технологические отходы не токсичны, обезвреживания не требуют, подлежат переработке. Непригодные для переработки отходы подлежат

уничтожению в соответствии с санитарными нормами и правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

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

7. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

7.1. Приемку напорных труб проводят по показателям ГОСТ 18599, ГОСТ Р 50838 или ТУ 2248-018-40270293 [1], кроме показателя «внешний вид поверхности».

7.2. Для проверки качества защитного покрытия проводят дополнительные испытания по показателям табл. 5, отбирая пробы покрытия в виде полос, отделенных по периметру трубы, объем выборки указан в табл. 5.

Таблица 5. Параметры контроля защитного покрытия

№	Наименование показателя	Частота контроля	Объем выборки
1	Внешний вид поверхности покрытия	На каждой партии	5 проб
2	Размеры, указанные в табл. 2	На каждой партии	5 проб
3	Твердость по Шору, <i>D</i>	При освоении производства для каждого типоразмера и при изменении композиции защитного покрытия	3 пробы
4	Модуль упругости при растяжении	При освоении производства для каждого типоразмера и при изменении композиции защитного покрытия	3 пробы

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение труб «ПРОТЕКТ» осуществляют аналогично напорным трубам по ГОСТ 18599 или ГОСТ Р 50838, или ТУ 2248-018-40270293 [1].

9. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

9.1. Проектирование и монтаж трубопроводов систем газоснабжения, водоснабжения и водоотведения с использованием труб «ПРОТЕКТ» осуществляют аналогично трубам по ГОСТ 18599 или ГОСТ Р 50838, или ТУ 2248-018-40270293 [1].

9.2. При сварке встык труб «ПРОТЕКТ» между собой или с соединительными деталями защитное покрытие на концах труб удаляют на длину, достаточной для свободного образования шва. Допускается при сварке встык защитное покрытие не удалять.

При сварке соединительными деталями с закладными электронагревателями защитное покрытие удаляют на длину, обеспечивающей контакт соединительной детали с поверхностью полиэтиленовой трубы.

9.3. Трубы «ПРОТЕКТ» применяют при траншейной укладке без использования песчаной засыпки, при прокладке в неустойчивых и подвижных грунтах, при плужной и роторной укладке, а также при применении бестраншейных технологий: горизонтально-направленное бурение, проколы с использованием пневмопробойника, релейнинг и другие методы реновации.

9.4. Метод нанесения защитного покрытия при производстве (созжеструзия или намотка) не регламентирует направление протяжки трубы «ПРОТЕКТ».

9.5. При монтаже, транспортировании и хранении глубина царапин, порезов на защитном покрытии не нормируется и допускается на всю толщину наружного покрытия.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

10.2. Гарантийный срок – два года со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (СПРАВОЧНОЕ)
Расчетная масса защитного покрытия

Таблица А.1. Расчетная масса защитного покрытия

Номинальный наружный диаметр напорной трубы, d , мм	Масса 1 м покрытия, кг
110	0,420
160	0,712
225	1,14
315	1,90
355	2,25
400	2,79
500	3,96
560	4,78
630	5,98
710	8,9
800	10,0
900	11,2
1000	12,7
1200	15,0

Примечание. Масса 1 м покрытия рассчитана при плотности полипропилена $1,0 \text{ г/см}^3$.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)

Порядок оформления и утверждения контрольных образцов внешнего вида

Б.1. Контрольный образец представляет отрезок трубы «ПРОТЕКТ» длиной не менее 300 мм с нанесенной на поверхность покрытия маркировкой, отобранный от партии труб, изготовленной в соответствии с требованиями настоящего стандарта организации.

Образец должен быть отрезан перпендикулярно к оси трубы.

Б.2. Контрольный образец оформляют на один типовой представитель любого размера труб.

Б.3. Контрольный образец снабжают опломбированным ярлыком, в котором указывают:

- условное обозначение трубы «ПРОТЕКТ»;
- наименование изготовителя;

- гриф утверждения контрольного образца руководителем изготовителя, заверенный круглой печатью, с указанием даты утверждения;

- гриф согласования с разработчиком настоящего стандарта организации или любой лабораторией (центром), аккредитованной в области испытаний труб и соединительных деталей из пластмасс, заверенный круглой печатью, с указанием даты согласования.

Б.4. Контрольные образцы утверждают на срок до пересмотра настоящего стандарта организации или до внесения изменений в показатель 1 табл. 3.

Б.5. Контрольные образцы хранят у изготовителя.

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] ТУ 2248-018-40270293-2002	Трубы из полиэтилена для газопроводов больших диаметров
[2] ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны