

ГОСТ 18599-2001 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА

Технические условия

Polyethylene pressure pipes. Specifications

Дата введения 2003—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на напорные трубы из полиэтилена, предназначенные для трубопроводов, транспортирующих воду, в том числе для хозяйственно-питьевого водоснабжения, при температуре от 0 до 40 °С, а также другие жидкие и газообразные вещества (приложение А),

Стандарт не распространяется на трубы для проведения электромонтажных работ и транспортирования горючих газов, предназначенных в качестве сырья и топлива для промышленного и коммунально-бытового использования.

Обязательные требования к качеству продукции, обеспечивающие ее безопасность для жизни, здоровья и имущества населения, охраны окружающей среды, изложены в 5.1 и 5.2, таблица 5.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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 пластических масс. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.121—83 Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия

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

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

ГОСТ 6507—90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8032—84 Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел

ГОСТ 11262—80 Пластмассы. Метод испытания на растяжение

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

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

ГОСТ 12423—66 Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15139—69 Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)

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

ГОСТ 18599-2001

ГОСТ 16337—77 Полиэтилен высокого давления. Технические условия ГОСТ 16338—85 Полиэтилен низкого давления. Технические условия ГОСТ 21650—76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 22235—76 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ.

ГОСТ 24157—80 Трубы из пластмасс. Метод определения стойкости при постоянном внутреннем давлении

ГОСТ 26277—84 Пластмассы. Общие требования к изготовлению образцов способом механической обработки.

ГОСТ 26311—84 Полиолефины. Метод определения сажи ГОСТ 26359—84 Полиэтилен. Метод определения содержания летучих веществ ГОСТ 26653—90 Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования ГОСТ 27078—86 Трубы из термопластов. Методы определения изменения длины труб после прогрева

ГОСТ 29325—92 (ИСО 3126—74) Трубы из пластмасс. Определение размеров

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **средний наружный диаметр** d_{cp} (мм): Частное деления измеренного значения наружного периметра трубы на значение $\Pi=3,142$, округленное в большую сторону до 0,1 мм.

3.2 **номинальный наружный диаметр** d (мм): Условное обозначение размера, соответствующее минимальному среднему наружному диаметру.

3.3 **номинальная толщина стенки** e (мм): Условное обозначение размера, соответствующее минимальной допустимой толщине стенки трубы, рассчитываемой по следующей формуле и округляемой в большую сторону до 0,1 мм

$$e=d/(2 \cdot S+1) \quad (1)$$

где d — номинальный наружный диаметр трубы, мм;

S — серия трубы.

3.4 **серия труб** S : Нормированное значение, определяемое по формуле

$$S=\sigma/MOP, \quad (2)$$

где σ — допускаемое напряжение в стенке трубы, равное MRS/C , МПа;

MRS — минимальная длительная прочность, МПа,

C — коэффициент запаса прочности, равный 1,25 для воды;

MOP — максимальное рабочее давление, МПа.

3.5 **минимальная длительная прочность** MRS (МПа): Напряжение, определяющее свойства материала, применяемого для изготовления труб, полученное путем экстраполяции на срок службы 50 лет при температуре 20 °С данных испытаний труб на стойкость к внутреннему гидростатическому давлению с нижним доверительным интервалом 97,5 % и округленное до ближайшего нижнего значения ряда R10 по ГОСТ 8032.

3.6 **коэффициент запаса прочности** C . Коэффициент, равный для водопроводных труб 1,25.

3.7 **стандартное размерное отношение** SDR . Отношение номинального наружного диаметра трубы d к номинальной толщине стенки e . Соотношение между SDR и S определяют по следующей формуле

$$SDR=2S+1, \quad (3)$$

где S — серия трубы.

3.8 **коэффициент снижения давления** C_r . Коэффициент снижения максимального рабочего давления MOP в зависимости от температуры транспортируемой воды, выбираемый в соответствии с приложением А.

3.9 максимальное рабочее давление МОР (МПа): Максимальное давление воды в трубопроводе, рассчитываемое по формуле

$$MOR = (2MRS / (C (SDR - 1))) C_t$$

где MRS — минимальная длительная прочность, МПа;

S — коэффициент запаса прочности;

SDR — стандартное размерное отношение;

C_t — коэффициент снижения давления в зависимости от температуры.

4 Основные параметры и размеры

4.1 Размеры труб в зависимости от полиэтилена, применяемого для изготовления труб, указаны в таблицах 1—4.

4.2 Трубы изготовляют в прямых отрезках, бухтах и на катушках, а трубы диаметром 180 мм и более — только в прямых отрезках. Длина труб в прямых отрезках должна быть от 5 до 24 м кратностью 0,25 м, предельное отклонение длины от номинальной — плюс 1 %. Допускается в партии труб в отрезках наличие труб длиной менее 5 м, но не менее 3 м в количестве до 5 % от общей длины.

...

Таблица 1 — Размеры труб из полиэтилена ПЭ 32

В миллиметрах

Средний наружный диаметр		SDR21 S10		SDR 13,6 S6,3		SDR 9 S4		SDR 6 S2,5		Овальность .после экструзии, не более
		Максимальное рабочее давление воды при 20 °С, МПа								
		0,25		0,4		0,6		1		
		Толщина стенки								
номин.	пред. опт.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	
10	+0,3	—	—	—	—	—	—	2,0*	+0,4	1,0
12	+0,3	—	—	—	—	—	—	2,0	+0,4	1.0
16	+0,3	—'	—	—	—	2,0*	+0,4	2,7	+0,5	1.0
20	+0,3	—	—	—	—	2,3	+0,5	3.4	+0,6	1.2
25	+0,3	—	—	2,0*	+0,4	2,8	+0,5	4,2	+0,7	1,5
32	+0,3	2,0*	+0,4	2,4	+0,5	3.6	+0,6	5,4	+0,9	2,0
40	+0.4	2,0*	+0,4	3,0	+0,5	4,5	+0.7	6,7	+1,1	2.4
50	+0,5	2,4	+0,5	3.7	+0,6	5,6	+0,9	8.3	+1,3	3,0
63	+0,6	3,0	+0.5	4,7	+0,8	7,1	+1,1	10,5	+1.6	3,8
75	+0,7	3,6	+0,6	5,6	+0,9	8,4	+1,3	12,5	+1,9	4.5
90	+0.9	4,3	+0,7	6,7	+1,1	10,1	+1,6	15,0	+2,3	5,4
110	+1.0	5.3	+0,8	8,1	+1,3	12.3	+1,9	18.3	+2,8	6,6
125	+1,2	6,0	+0,9	9,2	+1,4	14,0	+2,1	20,8	+3,2	7,5
140	+1,3	6,7	+1.1	10.3	+1,6	—	—	—	—	8,4
160	+1,5	7,7	+1,2	11.8	+1.8	—	—	—	—	9.6

* Трубы относят к соответствующему размерному ряду $SDR(S)$ условно, т.к. минимальная толщина стенки труб 2,0 мм установлена, исходя из условий сварки труб.

Средний наружный диаметр		SDR 41 • S20		SDR 26 S12,5		SDR 17,6 S 8,3		SDR 11 S5		Овальность после экструзии, не более
		Максимальное рабочее давление воды при 20 °С, МПа								
		0,25		0,4		0,6		1		
		Толщина стенки								
номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	
16	+0,3	—	—	—	—	—	—	2,0*	+0,4	1,2
20	+0,3	—	—	—	—	—	—	2,0*	+0,4	1,2
25	+0,3	—	—	—	—	2,0*	+0,4	2,3	+0,5	1,2
32	+0,3	—	—	—	—	2,0*	+0,4	3,0	+0,5	1,3
40	+0,4	—	—	2,0*	+0,4	2,3	+0,5	3,7	+0,6	1,4
50	+0,5	—	—	2,0	+0,4	2,9	+0,5	4,6	+0,7	1,4
63	+0,6	2,0*	+0,4	2,5	+0,5	3,6	+0,6	5,8	+0,9	1,5
75	+0,7	2,0-	+0,4	2,9	+0,5	4,3	+0,7	6,8	+1,1	1,6
90	+0,9	2,2	+0,5	3,5	+0,6	5,1	+0,8	8,2	+1,3	1,8
110	+1,0	2,7	+0,5	4,2	+0,7	6,3	+1,0	10,0	+1,5	2,2
125	+1,2	3,1	+0,6	4,8	+0,8	7,1	+1,1	11,4	+1,8	2,5
140	+1,3	3,5	+0,6	5,4	+0,9	8,0	+1,2	12,7	+2,0	2,8
160	+1,5	4,0	+0,6	6,2	+1,0	9,1	+1,4	14,6	+2,2	3,2
180	+1,7	4,4	+0,7	6,9	+1,1	10,2	+1,6	16,4	+2,5	3,6
200	+1,8	4,9	+0,8	7,7	+1,2	11,4	+1,8	18,2	+2,8	4,0
225	+2,1	5,5	+0,9	8,6	+1,3	12,8	+2,0	20,5	+3,1	4,5
250	+2,3	6,2	+1,0	9,6	+1,5	14,2	+2,2	22,7	+3,5	5,0
280	+2,6	<,9	+1,1	10,7	+1,7	15,9	+2,4	25,4	+3,9	9,8
315	+2,9	7,7	+1,2	12,1	+1,9	17,9	+2,7	28,6	+4,3	11,1
355	+3,2	8,7	+1,4	13,6	+2,1	20,1	+3,1	32,2	+4,9	12,5
400	+3,6	9,8	+1,5	15,3	+2,3	22,7	+3,5	36,3	+5,5	14,0
450	+4,1	11,0	+1,7	17,2	+2,6	25,5	+3,9	40,9	+6,2	15,6
500	+4,5	12,3	+1,9	19,1	+2,9	28,3	+4,3	45,4	+6,9	17,5
560	+5,0	13,7	+2,1	21,4	+3,3	31,7	+4,8	50,8	+7,7	19,6
630	+5,7	15,4	+2,4	24,1	+3,7	35,7	+5,4	57,2	+8,6	22,1
710	+6,4	17,4	+2,7	27,2	+4,1	40,2	+6,1	—	—	24,9
800	+7,2	19,6	+3,0	30,6	+4,6	45,3	+6,8	—	—	28,0
900	+8,1	22,0	+3,3	34,4	+5,2	51,0	+7,7	—	—	31,5
1000	+9,0	24,5	+3,7	38,2	+5,8	56,6	+8,5	—	—	35,0
1200	+10,0	29,4	+4,5	45,9	+6,9	—	—	—	—	42,0

* Трубы относят к соответствующему размерному ряду SDR (S.) условно, т.к. минимальная толщина стенки труб 2,0 мм установлена, исходя из условий сварки труб.

Таблица 3— Размеры и максимальные рабочие давления труб из полиэтилена ПЭ 80

В миллиметрах

Средний наружный диаметр		SDR26 S 12,5		SDR 21 S 10		SDR 17,6 S8,3		SDR17 S8		SDS 13,6 S6,3		SDR11 S5		SDR 9 S4		Овальность экструзии не более
		Максимальное рабочее давление воды при 20° С, МПа														
		0,5		0,63		0,8		0,8		1.0		1,25		1,6		
		Толщина стенки														
номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	
16	+0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0*	+0,4	1,2
20	+0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0*	+0,4	2,3	+0,5	1,2
25	+0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0*	+0,4	2,3	+0,5	2,8	+0,5	1,2
32	+0,3	—	—	—	—	—	—	2,0*	+0,4	2,4	+0,5	3,0	+0,5	3,6	+0,6	1,3
40	+0,4	—	—	2,0*	+0,4	—	—	2,4	+0,5	3,0	+0,5	3,7	+0,6	4,5	+0,7	1,4
50	+0,5	2,0	+0,4	2,4	+0,5	—	—	3,0	+0,5	3,7	+0,6	4,6	+0,7	5,6	+0,9	1,4
63	+0,6	2,5	+0,5	3,0	+0,5	3,6	+0,6	3,8	+0,6	4,7	+0,8	5,8	+0,9	7,1	+1,1	1,5
75	+0,7	2,9	+0,5	3,6	+0,6	4,3	+0,7	4,5	+0,7	5,6	+0,9	6,8	+1,1	8,4	+1,3	1,6
90	+0,9	3,5	+0,6	4,3	+0,7	5,2	+0,8	5,4	+0,9	6,7	+1,1	8,2	+1,3	10,1	+1,6	1,8
110	+1,0	4,2	+0,7	5,3	+0,8	6,3	+1,0	6,6	+1,0	8,1	+1,3	10,0	+1,5	12,3	+1,9	2,2
125	+1,2	4,8	+0,8	6,0	+0,9	7,1	+1,1	7,4	+1,2	9,2	+1,4	11,4	+1,8	14,0	+2,1	2,5
140	+1,3	5,4	+0,9	6,7	+1,1	8,0	+1,2	8,3	+1,3	10,3	+1,6	12,7	+2,0	15,7	+2,4	2,8
160	+1,5	6,2	+1,0	7,7	+1,2	9,1	+1,4	9,5	+1,5	11,8	+1,8	14,6	+2,2	17,9	+2,7	3,2
180	+1,7	6,9	+1,1	8,6	+1,3	10,2	+1,6	10,7	+1,7	13,3	+2,0	16,4	+2,5	20,1	+3,1	3,6
200	+1,8	7,7	+1,2	9,6	+1,5	11,4	+1,8	11,9	+1,8	14,7	+2,3	18,2	+2,8	22,4	+3,4	4,0
225	+2,1	8,6	+1,3	10,8	+1,7	12,8	+2,0	13,4	+2,1	16,6	+2,5	20,5	+3,1	25,2	+3,8	4,5
250	+2,3	9,6	+1,5	11,9	+1,8	14,2	+2,2	14,8	+2,3	18,4	+2,8	22,7	+3,5	27,9	+4,2	5,0
280	+2,6	10,7	+1,7	13,4	+2,1	15,9	+2,4	16,6	+2,5	20,6	+3,1	25,4	+3,9	31,3	+4,7	9,8
315	+2,9	12,1	+1,9	15,0	+2,3	17,9	+2,7	18,7	+2,9	23,2	+3,5	28,6	+4,3	35,2	+5,3	11,1
355	+3,2	13,6	+2,1	16,9	+2,6	20,1	+3,1	21,1	+3,2	26,1	+4,0	32,2	+4,9	39,7	+6,0	12,5

Средний наружный диаметр		SDR26 S 12,5		SDR 21 S 10		SDR 17,6 S8,3		SDR17 S8		SDS 13,6 S6,3		SDR11 S5		SDR 9 S4		Овальность экструзии, не более
		Максимальное рабочее давление воды при 20° С, МПа														
		0,5		0,63		0,8		0,8		1.0		1,25		1,6		
		Толщина стенки														
номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. опсл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	
400	+3,6	15,3	+2,3	19,1	+2,9	22,7	+3,5	23,7	+3,6	29,4	+4,5	36,3	+5,5	44,7	+6,8	14,0
450	+4,1	17,2	+2,6	21,5	+3,3	25,5	+3,9	26,7	+4,1	33,1	+5,0	40,9	+6,2	50,3	+7,6	15,6
500	+4,5	19,1	+2,9	23,9	+3,6	28,3	+4,3	29,7	+4,5	36,8	+5,6	45,4	+6,9	55,8	+8,4	17,5
560	+5,0	21,4	+3,3	26,7	+4,1	31,7	+4,8	33,2	+5,0	41,2	+6,2	50,8	+7,7	—	—	19,6
630	+5,7	24,1	+3,7	30,0	+4,5	35,7	+5,4	37,4	+5,7	46,3	+7,0	57,2	+8,6	—	—	22,1
710	+6,4	27,2	+4,1	33,9	+5,1	40,2	+6,1	42,1	+6,4	52,2	+7,9	—	—	—	—	24,9
800	+7,2	30,6	+4,6	38,1	+5,8	45,3	+6,8	47,4	+7,2	58,8	+8,9	—	—	—	—	28,0
900	+8,1	34,4	+5,2	42,9	+6,5	51,0	+7,7	53,3	+8,0	—	—	—	—	—	—	31,5
1000	+9,0	38,2	+5,8	47,7	+7,2	56,6	+8,5	59,3	+8,9	—	—	—	—	—	—	35,0
1200	+10,0	45,9	+6,9	57,2	+8,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42,0
*• ^																
* Трубы относят к соответствующему размерному ряду SDR (S) условно; минимальная толщина стенки труб 2,0 мм установлена, исходя из условий сварки труб.																

Таблица 4— Размеры и максимальные рабочие давления труб из полиэтилена ПЭ 100

В миллиметрах

Средний наружный диаметр		SDR 17 S8		SDR 13,6 S6.3		SDR 11 S5		Овальность после экструзии, .не более
		Максимальное рабочее давление воды при 20° C, МПа						
		1		1,25		1.6		
		Толщина стенки						
номин.	пред. откл.	номин.	пред.откл.	номин.	пред откл.	номин	пред откл	
32	+0,3	—	—	—	—	3,0	+0,5	1,3
40	+0,4	—	—	3,0	+0,5	3,7	+0,6	1,4
50	+0,5	3,0	+0,5	3,7	+0,6	4,6	+0,7	1,4
63	+0,6	3,8	+0,6	4,7	+0,8	5,8	+0,9	1,5
75	+0,7	4,5	+0,7	5,6	+0,9	6,8	+1,1	1,6
90	+0,9	5,4	+0,9	6,7	+1,1	8,2	+1,3	1,8
110	+1,0	6,6	+1,0	8,1	+1,3	10,0	+1,5	2,2
125	+1,2	7,4	+1,2	9,2	+1,4	11,4	+1,8	2,5
140	+1,3	8,3	+1,3	10,3	+1,6	12,7	+2,0	2,8
160	+1,5	9,5	+1,5	11,8	+1,8	14,6	+2,2	3,2
180	+1,7	10,7	+1,7	13,3	+2,0	16,4	+2,5	3,6
200	+1,8	11,9	+1,8	14,7	+2,3	18,2	+2,8	4,0
225	+2,1	13,4	+2,1	16,6	+2,5	20,5	+3,1	4,5
250	+2,3	14,8	+2,3	18,4	+2,8	22,7	+3,5	5,0
280	+2,6	16,6	+2,5	20,6	+3,1	25,4	+3,9	9,8
315	+2,9	18,7	+2,9	23,2	+3,5	28,6	+4,3	11,1
355	+3,2	21,1	+3,2	26,1	+4,0	32,2	+4,9	12,5
400	+3,6	23,7	+3,6	29,4	+4,5	36,3	+5,5	14,0
450	+4,1	26,7	+4,1	33,1	+5,0	40,9	+6,2	15,6
500	+4,5	29,7	+4,5	36,8	+5,6	45,4	+6,9	17,5
560	+5,0	33,2	+5,0	41,2	+6,2	50,8	+7,9	19,6
630	+5,7	37,4	+5,7	46,3	+7,0	57,2	+8,6	22,1
710	+6,4	42,1	+6,4	52,2	+7,8	—	—	24,9
' 800	+7,2	47,4	+7,2	58,8	+8,9	—	—	28,0
900	+8,1	53,3	+8,0	—	—	—	—	31,5
1000	+9,0	59,3	+8,9	—	—	—	—	35,0

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

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

Расчетная масса 1 м труб приведена в приложении Б.

4.3 Условное обозначение труб состоит из слова «труба», сокращенного наименования материала (ПЭ 32, ПЭ 63, ПЭ 80, ПЭ 100), стандартного размерного отношения (*SDK*), тире, номиналь-

ГОСТ 18599-2001

ного наружного диаметра, номинальной толщины стенки трубы, назначения трубы: хозяйственно-питьевого назначения обозначают словом «питьевая», в остальных случаях — «техническая» и обозначения настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений

Труба из полиэтилена ПЭ 32, SDR 21, номинальным наружным диаметром 32 мм и номинальной толщиной стенки 2,0 мм, для систем хозяйственно-питьевого назначения:

Труба ПЭ 32 SDR 21 -32x2 питьевая ГОСТ 18599-2001

Труба из полиэтилена ПЭ 80, SDR 17, номинальным наружным диаметром 160 мм и номинальной толщиной стенки 9,1 мм, не используемая для хозяйственно-питьевого назначения:

Труба ПЭ 80 SDR 17 - 160 x 9,1 техническая ГОСТ 18599-2001

4.4 Коды ОКП по Общероссийскому классификатору промышленной и сельскохозяйственной продукции соответствуют указанным в приложении В.

5 Технические требования

5.1. Трубы изготовляют из полиэтилена минимальной длительной прочностью *MRS* 3,2; 6,3; 8,0; 10,0 МПа (ПЭ 32, ПЭ 63, ПЭ 80, ПЭ 100) (приложения Г и Д) по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

Трубы для хозяйственно-питьевого водоснабжения изготовляют из полиэтилена марок, разрешенных органами здравоохранения.

По согласованию с потребителем допускается изготовлять трубы технического назначения с использованием вторичного сырья той же марки, образующегося при собственном производстве труб по настоящему стандарту.

5.2 Трубы должны соответствовать характеристикам, указанным в таблице 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Значение показателя для труб из				Метод испытания
	ПЭ32	ПЭ63	ПЭ80	ПЭ 100	
1 Внешний вид поверхности	Трубы должны иметь гладкие наружную и внутреннюю поверхности { Допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выходящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения, видимые без увеличительных приборов. Цвет труб черный - , черный с синими продольными полосами в количестве не менее четырех равномерно расположенных по окружности трубы или синий, оттенки которого не регламентируются. Трубы из ПЭ 32 изготовляют только черного цвета. Внешний вид поверхности труб и торцов должен соответствовать контрольному образцу по приложению Е.				По 8.2
2 Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	250	250	250	250	По ГОСТ 11262 и 8.4 настоящего стандарта
3 Изменение длины труб после прогрева, %, не более	3	3	3	3	По ГОСТ 27078 и 8.5 настоящего стандарта
4 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 20 °С, ч, не менее	При начальном напряжении в стенке трубы 6,5 МПа 100	При начальном напряжении в стенке трубы 8,0 МПа 100	При начальном напряжении в стенке трубы 9,0 МПа 100	При начальном напряжении в стенке трубы 12,4 МПа. 100	По ГОСТ 24157 и 8.6 настоящего стандарта

Окончание таблицы 5

Наименование показателя	Значение показателя для труб из				Метод испытания
	ПЭ32	ПЭ63	ПЭ80	ПЭ100	
5 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 80°С, ч, не менее	При начальном напряжении в стенке трубы 2,0 МПа 165	При начальном напряжении в стенке трубы 3,5 МПа 165	При начальном напряжении в стенке трубы 4,6 МПа 165	При начальном напряжении в стенке трубы 5,5 МПа 165	По ГОСТ 24157 и 8.6 настоящего стандарта
6 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 80°С, ч, не менее	При начальном напряжении в стенке трубы 1,5 МПа 1000	При начальном напряжении в стенке трубы 3,2 МПа 1000	При начальном напряжении в стенке трубы 4,0 МПа 1000	При начальном напряжении в стенке трубы 5,0 МПа 1000	По ГОСТ 24157 и 8.6 настоящего стандарта
Примечание — Норма по показателям 4-6 для труб из полиэтилена ПЭ 63 является факультативной до 01.01.2004.					

5.3 Маркировка

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

Допускается по согласованию с потребителем трубы диаметром 10 и 12 мм не маркировать. Глубина клеймения — не более 0,3 мм для труб номинальной толщиной стенки до 6 мм и не более 0,7 мм для труб номинальной толщиной более 6 мм.

5.3.2 Пакеты, бухты, катушки снабжают ярлыком с нанесением транспортной маркировки по ГОСТ 14192 с указанием юридического адреса и страны изготовителя.

5.4 Упаковка

5.4.1 Трубы диаметром 225 мм и не менее, выпускаемые в отрезках, связывают в пакеты массой до 1 т, скрепляя их не менее чем в двух местах **таким** образом, чтобы расстояние между местами скрепления было от 2 до 2,5 м, а для пакетов труб, предназначенных для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов, — от 1 до 1,5 м.

Допускается по согласованию с потребителем трубы в отрезках не упаковывать. Трубы диаметром более 225 мм в пакеты не связывают.

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

Бухты скрепляют не менее чем в четырех местах, а для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов — не менее чем в шести местах.

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

6 Требования безопасности

6.1 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.

6.2 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 таблице 6.

Таблица б

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

6.3 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 технологические 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.

7 Правила приемки

7.1 Трубы принимают партиями. Партией считают количество труб одного номинального наружного диаметра и номинальной толщины стенки, изготовленных в установленный период времени из сырья одной марки или партии и сопровождаемых одним документом о качестве, содержащим:

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

Размер партии должен быть не более:

- 20000 м — для труб диаметром 32 мм и менее;
- 10000 м — для труб диаметром от 40 до 90 мм;
- 5000-м — для труб диаметром от 100 до 160 мм;
- 2500 м — для труб диаметром от 180 до 225 мм;
- 1500 м — для труб диаметром 250 мм и более.

7.2 Для проверки соответствия качества труб проводят приемосдаточные и периодические испытания по показателям таблицы 7, при этом объем выборки от партии по показателям внешнего вида поверхности и размеров (относительного удлинения при разрыве) составляет не менее пяти проб в виде отрезков труб, а по показателям изменения длины труб после прогрева, стойкость при постоянном внутреннем давлении; — не менее трех проб.

Для труб диаметром 10 и 12 мм показатель «относительное удлинение при разрыве» не определяют.

Отбор проб от партии проводят методом случайной выборки. Допускается у изготовителя формировать объем выборки равномерно в течение всего процесса производства. Для определения овальности после экструзии пробы отбирают у изготовителя на выходе с технологической линии перед намоткой труб в бухты, катушки.

Таблица 7

Наименование показателя	Частота контроля
1 Размеры труб	На каждой партии
2 Внешний вид поверхности	На каждой партии
3 Относительное удлинение при разрыве	На каждой партии для труб диаметром 16 мм и более
4 Изменение длины труб после прогрева	На каждой 40-й партии каждого размера не реже одного раза в 6 мес .
5 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 20° С- 100 ч.	На каждой 15-й партии каждого размера не реже одного раза в месяц
6 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 80° С — 165 ч	На каждой 40-й партии каждого размера не реже одного раза в 3 мес
7 Стойкость при постоянном внутреннем давлении при 80° С — 1000 ч	На каждой 100-й партии каждого размера не реже одного раза в 6 мес

7.3 При получении неудовлетворительных результатов приемосдаточных испытаний хотя бы по одному показателю по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке. При получении неудовлетворительных результатов повторных приемосдаточных испытаний партию труб бракуют.

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 приемосдаточных испытаний до получения положительных результатов по данному показателю.

8 Методы испытаний

8.1 Из каждой пробы, отобранной по 7.2, изготавливают образцы для проведения испытаний в виде отрезков труб, лопаток, полос.

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

8.2 Внешний вид поверхности трубы определяют визуально без применения увеличительных приборов сравнением с контрольным образцом, утвержденным в соответствии с приложением Е.

8.3 Определение размеров

8.3.1 Применяемый измерительный инструмент:

микрометр типов МТ и МК по ГОСТ 6507;

штангенциркуль по ГОСТ 166;

стенкомер по ГОСТ 11358;

рулетка по ГОСТ 7502;

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

8.3.2 Размеры труб определяют при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ на каждой пробе, отобранной по 7.2. Перед испытанием пробы выдерживают при указанной температуре не менее 2 ч.

8.3.3 Определение среднего наружного диаметра d проводят по ГОСТ 29325 на расстоянии не менее 100 мм от торцов.

Л Допускается определять средний наружный диаметр как среднеарифметическое результатов четырех равномерно распределенных измерений диаметра. Измерения проводят штангенциркулем или микрометром типа МК.

Полученные значения среднего наружного диаметра трубы должны соответствовать указанным в таблицах 1—4.

8.3.4 Толщину стенки труб e определяют по ГОСТ 29325: номинальной толщиной до 25 мм включительно — микрометром типа МТ или стенкомером, более 25 мм — микрометром типа МК, с обоих торцов каждой пробы не менее чем в шести точках, равномерно расположенных по периметру образца на расстоянии не менее 10 мм от торца.

Полученные минимальное и максимальное значения толщины стенки должны быть в пределах указанных в таблицах 1—4.

8.3.5 Овальность трубы после экструзии определяют как разность между максимальным у минимальным наружными диаметрами, определяемыми по ГОСТ 29325 в одном сечении пробой: штангенциркулем или микрометром типа МК.

8.3.6 Длину труб в отрезках измеряют рулеткой. JL,

Длину труб в бухтах и катушках определяют делением значения массы бухты, взвешенной с погрешностью не более 0,5 %, на значение расчетной массы 1 м трубы (приложение Б) или по показаниям счетчика метража.

8.4 Относительное удлинение при разрыве определяют по ГОСТ 11262 на пяти образцах-лопатках, изготавливаемых из проб по 7.2, причем из каждой пробы изготавливают по одному образцу.

Тип образца-лопатки, метод изготовления образцов и скорость испытания выбирают в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8

Номинальная толщина стенки трубы e , мм	Тип образца-лопатки по ГОСТ 11262	Способ изготовления	Скорость испытания, мм/мин
$e \leq 5$	1	Вырубка штампом-просечкой	100
$5 < e \leq 12$	2	Вырубка штампом-просечкой или механическая обработка по ГОСТ 26277	50
$e > 12$	2	Механическая обработка по ГОСТ 26277	25

При изготовлении ось образца-лопатки должна быть параллельна оси трубы. Толщина образца-лопатки должна быть равна толщине стенки трубы.

Перед испытанием образцы-лопатки кондиционируют по ГОСТ 12423 при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ не менее 2 ч.

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

За результат испытания принимают минимальное значение относительного удлинения при разрыве, вычисленное до второй значащей цифры.

8.5 Определение изменения длины трубы после прогрева проводят по ГОСТ 27078 при температуре $(100 \pm 2)^\circ\text{C}$ для полиэтилена ПЭ 32, при температуре $(110 \pm 2)^\circ\text{C}$ для полиэтилена ПЭ 63, ПЭ80 и ПЭ100.

8.6 Определение стойкости при постоянном внутреннем давлении проводят по ГОСТ 24157 на трех пробах, отобранных по 7.2. Из каждой пробы изготавливают по одному образцу. Для вычисления испытательного давления средний наружный диаметр и минимальную толщину стенки образцов определяют в соответствии с 8.3. Расчет испытательного давления проводят с точностью 0,01 МПа.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 — на железнодорожном транспорте. При транспортировании труб в крытых вагонах масса пакета, бухты, катушки должна быть не более 1,25 т, длина труб—не более 5,5 м.

Для транспортирования труб водным транспортом рекомендуется применять несущие средства пакетирования.

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

Трубы, упакованные по 5.4, транспортируют в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы.

9.2 Трубы хранят по ГОСТ 15150, раздел 10, в условиях 5 (ОЖ4). Допускается хранение труб в условиях 8 (ОЖ3) сроком не более 12 мес, включая срок хранения у изготовителя.

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

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)

Рекомендации по выбору труб для транспортирования различных сред

А. 1 Выбор и расчет максимального рабочего давления труб для транспортирования различных жидких и газообразных сред, кроме воды, к которым полиэтилен химически стоек, проводят на основе нормативных документов на монтаж и эксплуатацию соответствующих трубопроводов.

А.2 Коэффициент снижения максимального рабочего давления при температуре транспортируемой по трубопроводу воды до 40 °С на срок службы 50 лет приведен в таблице А. 1.

Таблица А.1

Рабочая температура воды $T_{\text{раб}}, ^\circ\text{C}$	Коэффициент снижения давления C_t , для труб из		
	ПЭ32	ПЭ63	ПЭ80, ПЭ100
До 20	1,00	1,00	1,00
26-30	0,82	0,90	0,93
21-25	0,65	0,81	0,87
31-35	0,47	0,72	0,80
36-40	0,30	0,62	0,74

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Расчетная масса 1 м труб

Б.1 Расчетная масса 1 м труб из полиэтилена приведена в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 м труб, кг								
	$SDR\ 41$ $S\ 20$	$SDR\ 26$ $S\ 12,5$	$SDR\ 21$ $S\ 10$	$SDR\ 17,6$ $S\ 8,3$	$SDR\ 17$ $S\ 8$	$SDR\ 13,6$ $S\ 6,3$	$SDR\ 11$ $S\ 5$	$SDR\ 9$ $S\ 4$	$SDR\ 6$ $S\ 2,5$
10	—	—	—	—	—	—	—	—	0,052
12	—	—	—	—	—	—	—	—	0,065
16	—	—	—	—	—	—	0,092	0,092	0,116
20	—	—	—	—	—	—	0,118	0,134	0,182
25	—	—	—	0,151	—	0,151	0,172	0,201	0,280
32	—	—	0,197	0,197	0,197	0,233	0,280	0,329	0,459
40	—	0,249	0,249	0,286	0,297	0,358	0,432	0,511	0,713
50	—	0,315	0,376	0,443	0,456	0,552	0,669	0,798	1,10
63	0,401	0,497	0,582	0,691	0,724	0,885	1,06	1,27	1,75
75	0,480	0,678	0,831	0,981	1,02	1,25	1,49	1,79	2,48
90	0,643	0,982	1,19	1,42	1,48	1,80	2,15	2,59	3,58
110	0,946	1,44	1,78	2,09	2,19	2,66	3,20	3,84	5,34

Окончание таблицы Б.1

Номинальн ый наружный Диаметр, мм	Расчетная масса 1 м труб, кг								
	<i>SDR 41</i> S 20	<i>SDR 26</i> S 12,5	<i>SDR 11</i> S 10	<i>SDR 17,6</i> S 8,3	<i>SDR 17</i> S 8	<i>SDR 13,6</i> S 6,3	<i>SDR 11</i> S 5	<i>SDR 9</i> S 4	<i>SDR 6</i> S 12,5
125	1,24	1,87	2,29	2,69	2,81	3,42	4,16	4,96	6,90
140	1,55	2,35	2,89	3,39	3,52	4,29	5,19	6,24	—
160	2,01	3,08	3,77	4,41	4,60	5,61	6,79	8,13	—
180	2,50	3,85	4,73	5,57	5,83	7,10	8,59	10,3	—
200	3,09	4,77	5,88	6,92	7,18	8,75	10,6	12,7	—
225	3,91	5,98	7,45	8,74	9,12	11,1	13,4	16,1	—
250	4,89	7,43	9,10	10,8	11,2	13,7	16,5	19,8	—
280	6,09	9,29	11,5	13,5	14,0	17,1	20,7	24,9	—
315	7,63	11,8	14,5	17,1	17,8	21,7	26,2	31,5	—
355	9,74	14,9	18,4	21,6	22,6	27,5	33,3	40,0	—
400	12,3	18,9	23,4	27,5	28,6	34,9	42,3	50,7	—
450	15,6	23,9	29,6	34,8	36,3	44,2	53,6	64,2	—
500	19,3	29,5	36,5	42,9	44,8	54,7	66,1	79,2	—
560	24,1	37,1	45,8	53,7	56,1	68,5	82,8	—	—
630	30,5	47,0	57,8	68,1	71,2	86,6	104,8	—	—
710	38,8	59,7	73,6	86,4	90,3	110,0	—	—	—
800	49,3	75,6	93,3	109,7	114,5	139,7	—	—	—
900	62,1	95,7	118,1	138,9	144,7	—	—	—	—
1000	76,9	118,1	145,9	171,3	178,9	—	—	—	—
1200	110,8	170,1	209,8	—	—	—	—	—	—

Примечание — Масса 1 м труб рассчитана 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 В
(обязательное)

Коды ОКП

Таблица В.1

Номинальный наружный диаметр, мм	Коды ОКП для труб из ПЭ 32			
	<i>SDR 21</i> S 10	<i>SDR 13,6</i> S 6,3	<i>SDR 9</i> S 4	<i>SDR 6</i> S 2,5
10	—	—	—	224811 1601
12	—	—	—	224811 1602
16	—	—	224811 1503	224811 1603

Окончание таблицы В. 1

Номинальный наружный диаметр, мм	Коды ОКП для труб из ПЭ 32 .			
	<i>SDR 21</i> <i>S 10</i>	<i>SDR 13,6</i> <i>S 6,3</i>	<i>SDR 9</i> <i>S 4</i>	<i>SDR 6</i> <i>S 2,5</i>
20	-	—	224811 1504	224811 1604
25	—	22 4811 1405	22 4811 1505	224811 1605
32	224811 1206	22 4811 1406	224811 1506	224811 1606
40	224811 1207	2248111407	224811 1507	224811 1607
50	224811 1208	224811 1408	224811 1508	224811 1608
63	224811 1209	224811 1409	224811 1509	224811 1609
75	224811 1210	224811 1410.	224811 1510	224811 1610
90	224811 1211'	224811 1411	224811 1511	224811 1611
110	224811 1212	224811 1412	224811 1512	2248111612
125	224811 1213	2248111413	224811 1513	224811 1613
140	224811 1214	224811 1414	—	-
160	224811 1215	2248111415	-	—

Таблица В.2

Номинальный наружный диаметр, мм	Коды ОКП для труб из ПЭ 63			
	<i>SDR 41</i> <i>S 10</i>	<i>SDR 26</i> <i>S 12,5</i>	<i>SDR 17,6</i> <i>S 8.3</i>	<i>SDR 11</i> <i>S 5</i>
16	—	—	—	224811 0401
20	—	—	—	2248110402
25	—	—	2248110303	2248110403
32	—	—	2248110304	2248110404
40	—	2248110205	2248110305	224811 0405
50	—	2248110206	2248110306	2248110406
63	224811 0107	224811 0207	224811 0307	224811 0407
75	224811 0108	2248110208	2248110308	224811 0408
90	2248110109	2248110209	224811 0309	2248110409
110	224811 0110	2248110210	2248110310	224811 0410
125	2248110111	2248110211	2248110311	2248110411
140	2248110112	2248110212	224811 0312	224811 0412
160	2248110113	2248110213	224811 0313	224811 0413
180	2248110114	2248110214	224811 0314	2248110414
200	224811 0115	2248110215	224811 0315	224811 0415
225	2248110116	2248110216	2248110316	2248110416
250	2248110117	2248110217	2248110317	22 4811 0417
280	2248110118	2248110218	224811 0318	2248110418
315	2248110119	224811 0219	224811 0319	224811 0419

Окончание таблицы В.2

Номинальный наружный диаметр, мм	Коды ОКП для труб из ПЭ 63			
	<i>SDR 41</i> S 20	<i>SDR 26</i> S 12,5	<i>SDR 17,6</i> S 8,3	<i>SDR 11</i> S 5
355	2248110120	224811 0220	2248110320	2248110420
400	2248110121	2248110221	2248110321	2248110421
450	2248110122	2248110222	2248110322	2248110422
500	2248110123	2248110223	2248110323	2248110423
560	2248110124	2248110224	2248110324	2248110424
630	2248110125	2248110225	2248П0325	2248110425
710	2248110126	2248110226	2248110326	-
800	2248110127	2248110227	2248110327	-
900	2248110128	2248110228	2248110328	-
1000	2248110129	2248110229	2248110329	-
1200	2248110130	2248110230	-	-

Таблица В.3

Номинальный наружный диаметр, мм	Коды ОКП для труб из ПЭ 80						
	<i>SDR-26</i> S 12,5	SDR 21 S 10	<i>SDR 17,6</i> S 8,3	<i>SDR 17</i> S 8	<i>SDR 13,6</i> S 6,3	SDR 11 S 5	SDR 9 S 4
16	—	—	—	—	—	—	224811 1101
20	—	—	—	—	—	224811 1002	224811 1102
25	—	—	—	—	2248110803	224811 1003	224811 1103
32	—	—	—	2248110704	224811 0804	224811 1004	224811 1104
40	—	2248110605	—	2248110705	2248110805	224811 1005	224811 1105
50	2248110506	2248110606	—	2248110706	2248110806	224811 1006	224811 1106
63	2248110507	2248110607	2248110757	2248110707	2248110807	224811 1007	224811 1107
75	224811 0508	2248110608	2248110758	22.48110708	2248110808	224811 1008	224811 1108
90	224811 0509	2248110609	2248110759	224811 0709	224811 0809	224811 1009	224811 1109
110	224811 0510	2248110610	2248110760	2248110710	224811 0810	224811 1010	224811 1110
125	2248110511	2248110611	2248110761	2248110711	2248110811	224811 1011	224811 1111
140	2248110512	2248110612	2248110762	2248110712	2248110812	224811 1012	224811 1112
160	2248110513	2248110613	2248110763	2248110713	2248110813	224811 1013	224811 1113
180	2248110514	2248110614	2248110764	2248110714	2248110814	224811 1014	224811 1114
200	2248110515	2248110615	2248110765	2248110715	2248110815	224811 1015	224811 1115
225	224811 0516	2248110616	2248110766	2248110716	224.8110816	224811 1016	224811 1116
250	2248110517	2248110617	2248110767	2248110717	2248110817	224811 1017	224811 1117
280	224811 0518	2248110618	2248110768	2248110718	224811 0818	224811 1018	224811 1118

ГОСТ 18599-2001

Окончание таблицы В.3

Номинальный наружный диаметр, мм	Коды ОКП для труб из ПЭ 80						
	<i>SDR 26</i> S 12,5	<i>SDR •21</i> S 10	<i>SDR 17,6</i> S 8,3	<i>SDR 17</i> S 8	<i>SDR 13,6</i> S 6,3	<i>SDR 11</i> S 5	<i>SDR 9</i> S 4
315	2248110519	2248110619	2248110769	2248110719	2248110819	2248111019	2248111119
355	2248110520	2248110620	2248110770	2248110720	2248110820	2248111020	2248111120
400	2248110521	2248110621	2248110771	2248110721	2248110821	2248111021	2248111121
450	2248110522	2248110622	2248110772	2248110722	2248110822	2248111022	2248111122
500	2248110523	2248110623	2248110773	2248110723	2248110823	2248111023	2248111123
560	2248110524	2248110624	2248110774	2248110724	2248110824	2248111024	—
630	2248110525	2248110625	2248110775	2248110725	2248110825	2248111025	—'
710	2248110526	2248110626	2248110776	2248110726	2248110826	—	—
800	2248110527	2248110627	2248110777	2248110727	2248110827	—	—
900	2248110528	2248110628	2248110778	2248110728	—	—	—
1000	2248110529	2248110629	2248110779	2248110729	—	—	—
1200	2248110530	2248110630	—	—	—	—	—

Таблица В.4

Номинальный наружный диаметр, мм	Коды ОКП для труб из ПЭ 100		
	<i>SDR 17</i> S 8	<i>SDR 13,6</i> S 6,3	<i>SDR 11</i> S 5
32	—	—	2248113601
40	—	2248113502	2248113602
50	2248113403	2248113503	2248113603
63	2248113404	2248113504	2248113604
75	2248113405	2248113505	2248113605
90	2248113406	2248113506	2248113606
110	2248113407	2248113507	2248113607
125	2248113408	2248113508	2248113608
140	2248113409	2248113509	2248113609
160	2248113410	2248113510	2248113610
180	2248113411	2248113511	2248113611
200	2248113412	2248113512	2248113612
225	2248113413	2248113513	2248113613
250	2248113414	2248113514	2248113614
280	2248113415	2248113515	2248113615
315	2248113416	2248113516	2248113616
355	2248113417	2248113517	2248113617

Окончание таблицы В.4

Номинальный наружный диаметр, мм	Коды ОКП для труб из ПЭ 100		
	SDR 17 S 8	SDR 13,6 S6.3	SDR 11 S5
400	2248113418	224811 3518	2248113618
450	2248113419	2248113519	2248113619
500	2248113420	2248113520	2248113620
560	2248113421	22 4S113521	2248113621
630	2248113422	2248113522	2248113622
710	2248113423	22 4811 3523	-
800	2248113424	22 4811 3524	-
900	2248113425	—	-
1000	2248113426	—	—

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Свойства материала труб и полос

Г. 1 Трубы и полосы изготавливают из композиций полиэтилена с термо- и светостабилизаторами и другими технологическими добавками, предназначенными для производства водопроводных труб.

Г.2 Материал для труб и полос должен отвечать требованиям, приведенным в таблице Г.1.

Таблица Г.1

Наименование показателя	Значение показателя для полиэтилена				Метод испытания
	ПЭ32	ПЭ63	ПЭ80	ПЭ100	
1 Плотность при 23 гр.С базовой марки, кг/м³, не менее	918	940	930	945	По ГОСТ 15139, разделы 5, 6, 4
2 Показатель текучести расплава при 190 гр. С, г/10 мин, не менее, при нагрузке, Н: 21,19 49,05	0,2-0,4 -	- 0,2-1,2	- 0,2-1,2	- 0,2-1,2	По ГОСТ 11645
3 Разброс показателя текучести расплава в пределах партии, %, не более	±20				По ГОСТ 16338, пункт 5.14
4 Термостабильность при 200 гр.С или 210 гр. С, мин, не менее	-	20			По НД на материал
5 Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	11,3	19,0	16,7	21	По ГОСТ 11262 и ГОСТ 16338, пункт 5.14
6 Массовая доля летучих веществ, мг/кг, не более	-	350	350	350	По ГОСТ 26359
7 Массовая доля технического углерода (сажи), % мас.*	2,0-2,5				По ГОСТ 26311

Окончание таблицы Г.]

Наименование показателя	Значение показателя для полиэтилена				Метод испытания
	ПЭ32	ПЭ63	ПЭ80	ПЭ 100	
8 Тип распределения технического углерода (сажи)*	I-II				По ГОСТ -16337, пункт 3.20.2 и по ГОСТ 16338, пункт 5.18
9 Атмосферостойкость после облучения солнечной энергией $E \geq 3,5$ Г Дж/м ² (только для материала синего цвета на трубах диаметром 32 или 63 мм с SDR 41 для ПЭ 63, SDR 26 для ПЭ 80, SDR 17 для ПЭ 100)	Термостабильность ≥ 10 мин, относительное удлинение при разрыве ≥ 250 %, стойкость при постоянном внутреннем давлении (165 ч — 80 ° C) при начальном напряжении в стенке трубы, МПа:				По НД на материал
	-	3,5	4,6	5,5	
* Для марок полиэтилена, светостабилизированных сажей.					

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)Соответствие обозначения марок полиэтилена, применяемого
для изготовления труб, по нормативным документам наименованию полиэтилена по
настоящему стандарту

Таблица Д.1

Наименование полиэтилена по настоящему стандарту	Обозначение марок полиэтилена по действующим нормативным документам на полиэтилен
ПЭ32	102-14,153-14 ГОСТ 16337 - 73
ПЭ63	273-79 ГОСТ 16338 В 3802 В[1] 289-136,289-137 [2] PE4PP- 21В,PE6PP-21В [3]
ПЭ80	F 3802В [1] PE6GP-26В,PE6PP-26В [3] ПЭ80Б-275 [4]
ПЭ 100 При освоении производства или закупке по импорту	-