МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ИСО 161-1— 2004

ТРУБЫ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ЖИДКИХ И ГАЗООБРАЗНЫХ СРЕД

НОМИНАЛЬНЫЕ НАРУЖНЫЕ ДИАМЕТРЫ И НОМИНАЛЬНЫЕ ДАВЛЕНИЯ. МЕТРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ

ИСО 161-1:1996
Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids. Nominal outside diameters and nominal pressures. Metric series
(IDT)

Издание официальное

БЗ 9—2003/154

Москва
ИПК Издательство стандартов
2004

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 241 «Пленки, трубы, фитинги, листы и другие изделия из пластмасс» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 241 «Пленки, тубы, фитинги, листы и другие изделия из пластмасс»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 25 от 26 мая 2004 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166)004—97	Код страны по МК (ИСО 3166)004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Армстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Госстандарт России
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 161-1—1996 «Трубы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред — Номинальные наружные диаметры и номинальные давления — Часть 1: Метрическая серия» (Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Nominal outside diameters and nominal pressures — Part 1: Metric series).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в приложении Б

5 Приказом Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 октября 2004 г. № 24-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ИСО 161-1—2004 введен в действие непосредственно в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2005 г.

6 ВЗАМЕН ГОСТ 29324—92

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© ИПК Издательство стандартов, 2004

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

В настоящем стандарте некоторые сокращения являются сокращениями на французском языке, другие — на английском языке. В настоящем стандарте сохранены сокращения как во французской версии, так и в английской.

Было согласовано сохранение тех же сокращений как во французской версии, так и в английской версии стандарта.

Ниже для справки приведены сокращения на языке оригинала, а затем перевод.

PN: Pression nominale (F)
Nominal pressure (E)
Номинальное давление

PMS: Pression maximale de service (F)
Maximum allowable operating pressure (E)
Максимальное допустимое рабочее давление

MRS: Minimum required strength (E)
Resistance minimale requise (F)
Минимальная длительная прочность

σ_s: Design stress (E)
Contrainte de calcul (F)
Расчетное напряжение

к ГОСТ ИСО 161—1—2004 Трубы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Номинальные наружные диаметры и номинальные давления. Метрическая серия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 3.1	$\mathbf{d_n}$	$\mathbf{d_n}$:
Пункт 3.3.2	(maximum allowable operating pressure) **MOP**	(maximum allowable operating pressure); **MOP**
Пункт 3.4	97,5 % нижнего доверительного предела	97,5 %-ный нижний доверительный предел
Пункт 3.5	или до ближайшего нижнего значения ряда R 10 по ИСО 3, если σ_{LCL} больше или равно 10 МПа.	или до ближайшего нижнего значения ряда R 20 по ИСО 3, если σ_{LCL} больше или равно 10 МПа.

(ИУС № 4 2005 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ТРУБЫ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ЖИДКИХ И ГАЗООБРАЗНЫХ СРЕД

Номинальные наружные диаметры и номинальные давления. Метрическая серия

Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids. Nominal outside diameters and nominal pressures. Metric series

Дата введения — 2005—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает номинальные наружные диаметры труб из термопластов метрической серии для транспортирования жидких и газообразных сред под давлением и без давления, а также уровни номинальных давлений, минимальную длительную прочность и коэффициенты запаса прочности для труб из термопластов, работающих под давлением.

Стандарт распространяется на гладкие трубы из термопластов круглого и постоянного по всей длине сечения независимо от метода их изготовления или использованного материала.

2 Нормативные ссылки

Следующие стандарты содержат условия, которые посредством ссылок в этом тексте составляют положения настоящего стандарта. На момент публикации указанные издания были действующими. Все стандарты подлежат пересмотру, и сторонам, устанавливающим соглашения на основе настоящего стандарта, рекомендуется использовать последние издания стандартов, указанных ниже. Члены МЭК и ИСО снабжаются перечнями действующих в настоящее время международных стандартов.

ИСО 3:1973 Предпочтительные числа — Ряды предпочтительных чисел

ИСО 12162:1995 Материалы термопластичные для напорных труб и фитингов — Классификация и обозначение — Коэффициент запаса прочности

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **номинальный наружный диаметр** (nominal outside diameter) d_n. Обозначение размера, которое является общим для всех элементов трубопровода из термопластов, кроме фланцев и резьбовых соединений, представляющее собой целое число, удобное для ссылок.

Примечание — Для труб метрической серии, соответствующих настоящему стандарту, номинальный наружный диаметр, выраженный в миллиметрах, соответствует минимальному среднему наружному диаметру $d_{em,min}$, устанавливаемому в соответствующем стандарте на трубы.

3.2 **наружный диаметр** (outside diameter) d_e

3.2.1 **средний наружный диаметр** (mean outside diameter) d_{em}: Измеренный наружный периметр трубы, деленный на π[1)], округленный в большую сторону до 0,1 мм.

[1)] Значение π принимают равным 3,142.

Издание официальное

3.2.2 **минимальный средний наружный диаметр** (minimum mean outside diameter) $d_{em,min}$, **мм:** Минимальное значение среднего наружного диаметра, устанавливаемое в соответствующем стандарте на трубы и равное номинальному наружному диаметру d_n, выраженному в миллиметрах.

3.3 **давление**

3.3.1 **номинальное давление** (nominal pressure); **PN:** Буквенно-числовое обозначение, относящееся к механическим свойствам элементов трубопровода, используемое для ссылок; число, выбранное из ряда R10 по ИСО 3.

3.3.2 **максимальное рабочее давление** (maximum allowable operating pressure) **MOP** (p_{PMS}), **МПа:** Допускаемое давление в трубе с учетом применения коэффициента запаса прочности C.

3.4 **нижний доверительный предел** (lower confidence limit) σ_{LCL}, **МПа:** Величина, определяющая свойство рассматриваемого материала, представляющая собой 97,5 % нижнего доверительного предела предсказанной длительной гидростатической прочности при 20 °С на 50 лет при внутреннем давлении воды.

3.5 **минимальная длительная прочность** (minimum required strength); **MRS, МПа:** Значение нижнего доверительного предела σ_{LCL}, округленное до ближайшего нижнего значения ряда R10 по ИСО 3, если σ_{LCL} меньше 10 МПа или до ближайшего нижнего значения ряда R10 по ИСО 3, если σ_{LCL} больше или равно 10 МПа.

3.6 **коэффициент запаса прочности** (overall service (design) coefficient) C: Общий коэффициент со значением больше 1, который учитывает условия эксплуатации, в том числе и свойства элементов трубопровода, не учтенные при определении нижнего доверительного предела.

Минимальные значения C для определенных материалов приведены в ИСО 12162.

3.7 **расчетное напряжение** (design stress) σ_s **:** Допускаемое напряжение для данного применения, полученное делением MRS на коэффициент запаса прочности C и округленное до ближайшего нижнего значения ряда R20 по ИСО 3, т. е.

$$\sigma_s = \frac{\mathrm{MRS}}{C}, \tag{1}$$

Выражают в мегапаскалях.

3.8 **стандартное размерное отношение** (standard dimension ratio); **SDR:** Отношение номинального наружного диаметра трубы к его номинальной толщине стенки, SDR вычисляют по одной из следующих формул:

$$\mathrm{SDR} = \frac{2\mathrm{MRS}}{C \times \mathrm{MOP}} + 1 \tag{2}$$

или

$$\mathrm{SDR} = \frac{2\sigma_s}{\mathrm{MOP}} + 1, \tag{3}$$

где MRS — минимальная длительная прочность, МПа;

MOP — максимальное рабочее давление, МПа;

C — коэффициент запаса прочности;

σ_s — расчетное напряжение, МПа.

Для заданного SDR, используя значения MRS и C, установленные в соответствующем стандарте на изделие, максимальное рабочее давление MOP вычисляют по одной из следующих формул:

$$\mathrm{MOP} = \frac{2\mathrm{MRS}}{C\,(\mathrm{SDR} - 1)} \tag{4}$$

или

$$\mathrm{MOP} = \frac{2\sigma_s}{(\mathrm{SDR} - 1)}. \tag{5}$$

3.9 **гидростатическое напряжение** (hydrostatic stress) σ, **МПа:** Напряжение в стенке трубы, возникающее под действием давления среды, связанное с давлением, толщиной стенки и наружным диаметром трубы следующей формулой:

$$\sigma = \frac{p\,(d_e - e)}{2e}, \tag{6}$$

где p — гидростатическое давление, МПа;

d_e — наружный диаметр трубы, мм;
e — толщина стенки трубы, мм.

4 Номинальный наружный диаметр d_n

4.1 Номинальный наружный диаметр d_n выбирают из значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 — Нормированные значения номинального наружного диаметра d_n

2,5	10	40	125	250	500	1000
3	12	50	140	280	560	1200
4	16	63	160	315	630	1400
5	20	75	180	355	710	1600
6	25	90	200	400	800	1800
8	32	110	225	450	900	2000

5 Номинальное давление PN

Номинальное давление PN выбирают из значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2 — Нормированные значения уровней номинального давление PN и соответствующие значения максимального рабочего давления MOP

PN	MOP	
	бар	МПа
1	1	0,1
2,5	2,5	0,25
3,2	3,2	0,32
4	4	0,4
5	5	0,5
6	6	0,6
6,3	6,3	0,63
8	8	0,8
10	10	1
12,5	12,5	1,25
16	16	1,6
20	20	2

Примечание — Большие значения номинальных давлений выбирают из ряда R5 или R10 по ИСО 3.

6 Минимальная длительная прочность

Минимальную длительную прочность MRS выбирают из значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3 — Нормированные значения минимальной длительной прочности MRS

В мегапаскалях

1	6,3	20
1,25	8	22,4
1,6	10	25
2	11,2	28
2,5	12,5	31,5
3,15	14	35,5
4	16	40
5	18	

Примечание — Шаг между значениями от 1 до 10 основан на ряде R10 по ИСО 3 (25 % возрастание), а шаг между значениями больше, чем 10 базируется на ряде R20 (12 % возрастание).

Приложение А
(справочное)

Библиография

ИСО 161-2:1996	Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Nominal outside diameters and nominal pressures — Part 2: Inch-based series
ИСО 497:1973	Guide to the choice of series of preferred numbers and of series containing more rounded values of preferred numbers
ИСО 4065:1996	Thermoplastics pipes — Universal wall thickness table

Приложение Б
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ИСО 3:1973	ГОСТ 8032—84 Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел
ИСО 12162:1995	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта или гармонизированный с ним национальный (государственный) стандарт страны, на территории которой применяется настоящий стандарт. Информация о наличии перевода данного международного стандарта в национальном фонде стандартов или в ином месте, а также информация о действии на территории страны соответствующего национального (государственного) стандарта может быть приведена в национальных информационных данных, дополняющих настоящий стандарт.

УДК 678.742-462:006.354 МКС 23.040.20 83.140.30 Л26

Ключевые слова: трубы из термопластов, область применения, термины, номинальный наружный диаметр, метрическая серия, номинальное давление, минимальная длительная прочность

Редактор Р.Г. Говердовская
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 18.10.2004. Подписано в печать 01.11.2004. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,65. Тираж 470 экз. С 4374. Зак. 974.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http: //www.standards.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

к ГОСТ ИСО 161—1—2004 Трубы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Номинальные наружные диаметры и номинальные давления. Метрическая серия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 3.1	$\mathbf{d_n}$	$\mathbf{d_n}$:
Пункт 3.3.2	(maximum allowable operating pressure) **MOP**	(maximum allowable operating pressure); **MOP**
Пункт 3.4	97,5 % нижнего доверительного предела	97,5 %-ный нижний доверительный предел
Пункт 3.5	или до ближайшего нижнего значения ряда R 10 по ИСО 3, если σ_{LCL} больше или равно 10 МПа.	или до ближайшего нижнего значения ряда R 20 по ИСО 3, если σ_{LCL} больше или равно 10 МПа.

(ИУС № 4 2005 г.)

gost.e-ecolog.ru