МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ИСО 12162— 2006

МАТЕРИАЛЫ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ ДЛЯ НАПОРНЫХ ТРУБ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Классификация и обозначение. Коэффициент запаса прочности

ISO 12162:1995
Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications — Classification and designation — Overall service (design) coefficient
(IDT)

Издание официальное

БЗ 9—2005/180

Москва
Стандартинформ
2007

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, трубы, фитинги, листы и другие изделия из пластмасс»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 26 от 16 ноября 2006 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	Минторгэкономразвития
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 12162:1995 «Материалы термопластичные для напорных труб и соединительных деталей. Классификация и обозначение. Коэффициент запаса прочности» (ISO 12162:1995 «Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications — Classification and designation — Overall service (design) coefficient»).

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

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 февраля 2007 г. № 17-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ИСО 12162–2006 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2008 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «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»

© Стандартинформ, 2007

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

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

МАТЕРИАЛЫ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ ДЛЯ НАПОРНЫХ ТРУБ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Классификация и обозначение. Коэффициент запаса прочности

Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications.
Classification and designation. Overall service coefficient

Дата введения — 2008—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает классификацию термопластичных материалов для напорных труб и соединительных деталей и их обозначение, а также метод определения расчетного напряжения.

Стандарт распространяется на материалы, предназначенные для изготовления напорных труб и/или соединительных деталей.

Классификация, обозначение материала и метод расчета основаны на стойкости к внутреннему давлению воды при температуре 20 °С в течение 50 лет, полученной экстраполяцией в соответствии с методом, приведенным в ИСО 9080.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты:

ИСО 3:1973 Предпочтительные числа. Ряды предпочтительных чисел

ИСО 497:1973 Правила применения рядов предпочтительных чисел и рядов приближенных предпочтительных чисел

ИСО 1043-1:2001 Пластмассы. Обозначения и сокращения. Часть 1. Базовые полимеры и их специальные характеристики

ИСО 9080:2003 Трубы и трубопроводы из пластмасс. Определение длительной гидростатической прочности термопластичных материалов для труб методом экстраполяции

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **длительная прочность при 20 °С на 50 лет** (long-term strength at 20 °C for 50 years) σ_{LTHS}, **МПа**: Величина, определяющая свойство материала, представляющая собой 50 %-ный нижний доверительный предел длительной прочности, которая равна средней прочности или прогнозируемой средней прочности при 20 °С на 50 лет при внутреннем давлении воды.

3.2 **нижний доверительный предел при 20 °С на 50 лет** (lower confidence limit at 20 °C for 50 years) σ_{LCL}, **МПа:** Величина, определяющая свойство материала, представляющая собой 97,5 %-ный нижний доверительный предел прогнозируемой средней длительной прочности при 20 °С на 50 лет при внутреннем давлении воды.

3.3 **минимальная длительная прочность** (minimum required strength); **MRS, МПа:** Значение нижнего доверительного предела σ_{LCL}, округленное до ближайшего нижнего значения ряда R10 или R20 по ИСО 3 и ИСО 497, в зависимости от значения σ_{LCL}.

3.4 **коэффициент запаса прочности (для расчета трубопровода)** (overall service (design) coefficient) (далее — коэффициент запаса прочности) ***C*:** Общий коэффициент со значением больше 1,

Издание официальное

который учитывает условия эксплуатации, в том числе и свойства элементов трубопровода, не учтенные при определении нижнего доверительного предела.

Примечание 1 — Минимальные значения *C* для различных материалов приведены в разделе 5.

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

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C}. \quad (1)$$

4 Классификация термопластичных материалов для напорных труб и соединительных деталей

Термопластичные материалы для напорных труб и соединительных деталей классифицируют по их значениям σ_{LCL}, округленным до ближайшего нижнего значения ряда R10 (если σ_{LCL} меньше 10 МПа) или до ближайшего нижнего значения ряда R20 (если σ_{LCL} больше или равно 10 МПа). Округленное значение σ_{LCL} является MRS.

Классификационный номер термопластичного материала представляет собой десятикратное значение MRS в мегапаскалях (см. таблицу 1).

Таблица 1 — Классификация

Интервал нижнего доверительного предела σ_{LCL} МПа	Минимальная длительная прочность MRS, МПа	Классификационный номер[1)]
$1 \le \sigma_{LCL} \le 1{,}24$	1	10
$1{,}25 \le \sigma_{LCL} \le 1{,}59$	1,25	12,5
$1{,}6 \le \sigma_{LCL} \le 1{,}99$	1,6	16
$2 \le \sigma_{LCL} \le 2{,}49$	2	20
$2{,}5 \le \sigma_{LCL} \le 3{,}14$	2,5	25
$3{,}15 \le \sigma_{LCL} \le 3{,}99$	3,15	31,5
$4 \le \sigma_{LCL} \le 4{,}99$	4	40
$5 \le \sigma_{LCL} \le 6{,}29$	5	50
$6{,}3 \le \sigma_{LCL} \le 7{,}99$	6,3	63
$8 \le \sigma_{LCL} \le 9{,}99$	8	80
$10 \le \sigma_{LCL} \le 11{,}19$	10	100
$11{,}2 \le \sigma_{LCL} \le 12{,}49$	11,2	112
$12{,}5 \le \sigma_{LCL} \le 13{,}9$	12,5	125
$14 \le \sigma_{LCL} \le 15{,}99$	14	140
$16 \le \sigma_{LCL} \le 17{,}99$	16	160
$18 \le \sigma_{LCL} \le 19{,}99$	18	180
$20 \le \sigma_{LCL} \le 22{,}39$	20	200
$22{,}4 \le \sigma_{LCL} \le 24{,}99$	22,4	224
$25 \le \sigma_{LCL} \le 27{,}99$	25	250
$28 \le \sigma_{LCL} \le 31{,}49$	28	280
$31{,}5 \le \sigma_{LCL} \le 35{,}49$	31,5	315
$35{,}5 \le \sigma_{LCL} \le 39{,}99$	35,5	355
$40 \le \sigma_{LCL} \le 44{,}99$	40	400
$45 \le \sigma_{LCL} \le 49{,}99$	45	450
$50 \le \sigma_{LCL} \le 54{,}99$	50	500

[1)] Если классификационный номер не целое число, вместо запятой ставится точка.

5 Принципы установления коэффициента запаса прочности *C* в стандартах (системе стандартов) на изделия

Значение(я) *C* (см. 3.4) устанавливают в соответствующем стандарте (системе стандартов) на изделие.

Значения *C* для температуры 20 °С должны быть равны или, если предусмотрено, быть больше, чем минимальные значения, приведенные в таблице 2, которые приняты для постоянного давления воды при 20 °С на срок службы 50 лет, учитывая следующие положения:

a) специфические требования к изделию, такие как дополнительные напряжения и другие воздействия, не определяемые количественно, которые могут возникнуть при эксплуатации, например динамическая нагрузка;

b) влияние температуры, времени и среды внутри и снаружи трубы, если они отличаются от принятых 20 °С, 50 лет и воды соответственно;

c) стандарты, определяющие MRS, для температур, отличающихся от 20 °С.

Минимальные значения *C* (см. 3.4) для различных материалов приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Минимальные значения *C*

Материал	C, не менее
АБС (ABS)	1,6
ПБ (PB)	1,25
ПЭ (PE) (все типы)	1,25
ПЭ-Х (PE-X)	1,25
ПП (PP) сополимер	1,25
ПП (PP) гомополимер	1,6
ХПВХ (PVC-C)	1,6
УПВХ (PVC-HI)	1,4
НПВХ (PVC-U)	1,6
ПВДФ (PVDF) сополимер	1,4
ПВДФ (PVDF) гомополимер	1,6

6 Расчетное напряжение

Если в стандартах (системе стандартов) на изделия не определено иначе, то расчетное напряжение σ_s вычисляют по следующей формуле и округляют до ближайшего нижнего значения ряда R20

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C}, \qquad (2)$$

где MRS — минимальная длительная прочность (см. 3.3);

C — соответствующее значение коэффициента запаса прочности по разделу 5.

7 Обозначение термопластичных материалов для напорных труб и соединительных деталей

Обозначение должно включать:

- краткую форму обозначения материала по ИСО 1043-1;
- классификационный номер материала в соответствии с разделом 4.

Пример обозначения НПВХ с MRS, равным 25 МПа:

НПВХ 250 (PVC-U 250)

8 Маркировка

Маркировка труб и соединительных деталей, если в стандартах (системе стандартов) на изделие нет иных указаний, должна содержать следующую информацию:

- обозначение материала в соответствии с разделом 7;

для соединительных деталей:

- при классификации материала указывают метод изготовления образцов в виде трубы — экструзией или литьем под давлением.

Приложение А
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

А.1 При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ИСО 3:1973	ГОСТ 8032—84 Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел (в части разделов 2 — 4)
ИСО 497:1973	ГОСТ 8032—84 Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел (в части раздела 5)
ИСО 1043-1: 2001	ГОСТ 24888—81 Пластмассы, полимеры и синтетические смолы. Химические наименования, термины и определения
ИСО 9080: 2003	*

* 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 678.5-462:006.354 МКС 83.080.20 Л26

Ключевые слова: материалы термопластичные для напорных труб и соединительных деталей, классификация, обозначение, коэффициент запаса прочности, расчетное напряжение

Редактор Л.И. Нахимова
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор Е.Д. Дульнева
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 14.03.2007. Подписано в печать 18.04.2007. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 300 экз. Зак. 322. С 3928.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.