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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ 27078— 2014 (ISO 2505:2005)**

# ТРУБЫ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ

## Изменение длины. Метод определения и параметры

**(ISO 2505:2005, MOD)**

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 241 «Пленки, трубы, фитинги, листы и другие изделия из пластмасс» и ООО «УК «Группа ПОЛИПЛАСТИК» НИИ «ПОЛИПЛАСТИК» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык, 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 от 4 декабря 2014 г. № 46)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Армения | AM | Минэкономразвития Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 июня 2015 г. № 743-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 27078—2014 (ISO 2505:2005) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2016 г.

5 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту ISO 2505:2005 Thermoplastics pipes — Longitudinal reversion — Test method and parameters (Трубы из термопластов. Изменение длины. Метод испытания и параметры) путем изменения фраз, выделенных в тексте курсивом, введения дополнительных слов, фраз, выделенных в тексте полужирным курсивом:

- в 6.1 перед размером 100 мм вставлено уточняющее слово «около», уточнено количество образцов для труб диаметром 250 мм и более, разрезанных на сегменты, допущена возможность проводить испытание на одном разрезанном на четыре сегмента образце;
- 6.2 дополнен определением средней толщины стенки;
- в разделе 7 первый абзац дополнен фразой, касающейся измерения образца перед испытанием аналогично пятому абзацу, и указанием о том, что на образце отмечают места измерений $L_0$, как указано в разделе 4; в пятый абзац введена фраза, уточняющая, что данное положение относится к отрезкам труб;
- раздел 8 дополнен фразой, поясняющей, что является результатом в случае испытания одного разрезанного на сегменты образца.

Таблица 1 перенесена из подраздела 6.1 в раздел 7, т. к. она не относится к подготовке образцов к испытанию.

Международный стандарт ISO 2505:2005 разработан подкомитетом SC 5 «Общие свойства труб, фитингов и арматуры из пластмасс и их комплектующих. Методы испытаний и основные технические требования» технического комитета по стандартизации ISO/TC 138 «Пластмассовые трубы, фитинги и арматура для транспортирования текучих сред» Международной организации по стандартизации (ISO).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого разработан настоящий межгосударственный стандарт, и международного стандарта, на который дана ссылка, имеются в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Степень соответствия — модифицированная (MOD)

6 ВЗАМЕН ГОСТ 27078—86

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной сети общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2015

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

**Поправка к ГОСТ 27078—2014 (ISO 2505:2005) Трубы из термопластов. Изменение длины. Метод определения и параметры**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть | | |
|---|---|---|---|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Туркмения | ТМ | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |

(ИУС № 12 2021 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

## Изменение длины

## Метод определения и параметры

Thermoplastics pipes. Longitudinal reversion. Test method and parameters

**Дата введения — 2016—03—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения изменения длины труб из термопластов после прогрева в жидкой или воздушной среде. В случае разногласий испытание, проводимое в жидкой среде, является арбитражным.

Настоящий стандарт распространяется на трубы из термопластов с гладкими внутренней и наружной поверхностями и постоянным поперечным сечением. Стандарт не распространяется на трубы из термопластов со структурированной стенкой.

Параметры и рекомендуемые максимальные значения изменения длины в зависимости от материала трубы приведены в приложении А.

Примечание — Определение изменения длины после прогрева на трубах с толщиной стенки более 16 мм считается не целесообразным.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

*ГОСТ 33366.1—2015 (ISO 1043-1:2011) Пластмассы. Условные обозначения и сокращения. Часть 1. Основные полимеры и их специальные характеристики*

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Сокращения

В настоящем стандарте для пластмасс применены следующие сокращения в соответствии с ГОСТ 33366.1

АБС (ABS) — акрилонитрил-бутадиен-стирол;

ПА (PA) — полиамид (нейлон);

АСА (ASA) — акрилонитрил-стирол-акрилат;

ПБ (PB) — полибутен;

**Издание официальное**

ПЭ (PE) 32/40 — полиэтилен MRS 3,2/4;
ПЭ (PE) 50/63 — полиэтилен MRS 5/6,3;
ПЭ (PE) 80/100 — полиэтилен MRS 8/10;
ПЭ-Х (PE-X) — сшитый полиэтилен;
ХПВХ (PVC-C) — хлорированный поливинилхлорид;
НПВХ (PVC-U) — непластифицированный поливинилхлорид;
УПВХ (PVC-HI) — ударопрочный поливинилхлорид;
САН + ПВХ (SAN + PVC) — стирол-акрилонирил плюс поливинилхлорид;
ПП-Г (PP-H) — гомополимер полипропилена;
ПП-Б (PP-B) — блок сополимер полипропилена;
ПП-С (PP-R) — статистический сополимер полипропилена.

## 4 Сущность метода

Отрезок трубы заданной длины помещают в термостатируемую ванну с жидкостью или воздушный термошкаф при заданной температуре на заданное время. Отмеченную на отрезке трубы длину измеряют в одинаковых условиях до и после прогрева. Изменение длины определяют как процентное отношение изменения длины к начальной длине. Внешний вид поверхности образца не должен изменяться после прогрева.

## 5 Аппаратура

5.1 Термостатируемая ванна, заполненная жидкостью при температуре $T_R$, указанной в таблице 1, если не установлено иное в стандарте или другом документе на трубы.

Объем и перемешивание жидкости должны быть такими, чтобы при погруженном образце температура в ванне сохранялась в заданных пределах.

Выбранная жидкость должна быть стабильной при заданной температуре и не должна воздействовать на термопластичный материал.

Примечание — Могут быть использованы следующие жидкости: глицерин, гликоль, минеральное масло без примесей ароматических углеводородов, или раствор хлорида кальция, а также любая другая жидкость, соответствующая приведенным рекомендациям.

5.2 Воздушный термошкаф, способный поддерживать необходимую температуру $T_R$, указанную в таблице 1, если не установлено иное в стандарте или другом документе на трубы, и восстанавливать температуру в течение 15 мин после помещения образцов. Термошкаф должен быть укомплектован термостатом, поддерживающим температуру $T_R$ с предельным отклонением $\pm 2$ °С.

### 5.3 Дополнительное оборудование

5.3.1 Поддерживающее приспособление для размещения образца (образцов) в ванне или термошкафу в соответствии с разделом 7.

5.3.2 Термометр точностью измерения $\pm 0{,}5$ °С.

## 6 Подготовка к испытанию

### 6.1 Образец для испытания

Отрезок трубы, предназначенный для испытания, отобранный сразу после экструзии, хранят при температуре (23 ± 2) °С или кондиционируют в соответствии с 6.2.

Если испытание проводят сразу после изготовления трубы, возможно получение неудовлетворительного результата. В случае разногласий испытание проводят не менее чем через 24 ч после изготовления и хранения при (23 ± 2) °С.

Из отобранного отрезка трубы изготовляют три одинаковых образца для испытания.

Образец представляет собой отрезок трубы длиной (200 ± 20) мм.

Используя, например разметочный инструмент, на образец наносят две кольцевые метки на расстоянии ***около*** 100 мм друг от друга и на равном расстоянии от торцов, определяющие контролируемую зону испытания.

Для труб диаметром 250 мм и более допускается разрезать образец на четыре равных сегмента ***и проводить испытание на одном разрезанном образце. В случае разногласий испытания проводят на трех образцах, разрезанных на четыре сегмента каждый.***

**6.2 Кондиционирование**

Образцы кондиционируют при температуре (23 ± 2) °С в течение времени, в зависимости от толщины стенки:

≥1 ч, при $e < 3$ мм

≥3 ч, при 3 мм $\leq e < 8$ мм

≥6 ч, при 8 мм $\leq e \leq 16$ мм,

где $e$ — средняя толщина стенки, мм, ***вычисляемая как среднеарифметическое между номинальной (минимальной) и максимальной толщиной стенки трубы***.

## 7 Проведение испытания

Измеряют на образцах ***максимальное и минимальное*** расстояние между метками $L_0$ (***для отрезков труб — диаметрально противоположное), принимая во внимание кривизну образца между метками, если имеется,*** с погрешностью до 0,25 мм при температуре (23 ± 2) °С, ***отмечая места измерения***.

Устанавливают температуру среды в термостатируемой ванне или воздушном термошкафу $T_R$, указанную в таблице 1, если не установлено иное в стандарте или другом документе на трубы.

Таблица 1 — Параметры испытания в ванне с жидкостью или воздушном термошкафу

| Термопластичный материал* | Температура в ванне с жидкостью или воздушном термошкафу $T_R$, °С | Время испытания, мин | Длина образца, мм |
|---|---|---|---|
| НПВХ | 150 ± 2 | В ванне с жидкостью:<br>15 при $e \leq 8$<br>30 при $8 < e \leq 16$<br><br>В воздушном термошкафу:<br>60 при $e \leq 8$<br>120 при $8 < e \leq 16$ | 200 ± 20 |
| ХПВХ | 150 ± 2 | | |
| УПВХ | 150 ± 2 | | |
| САН+ПВХ | 150 ± 2 | | |
| ПА | 150 ± 2 (только в воздушном термошкафу) | | |
| ПЭ 32/40 | 100 ± 2 | | |
| ПЭ 50/63 | 110 ± 2 | | |
| ПЭ 80/100 | | | |
| ПЭ-Х | 120 ± 2 | | |
| ПБ | 110 ± 2 | | |
| ПП-Г и ПП-Б | 150 ± 2 | | |
| ПП-С | 135 ± 2 | | |
| АБС и АСА | 150 ± 2 | | |

* Обозначение в соответствии с ГОСТ 33366.1.

Примечание — $e$ — средняя толщина стенки, мм.

Размещают образцы в ванне или термошкафу таким образом, чтобы они могли беспрепятственно изменяться в размерах и не касаться друг друга, а также стенок и основания ванны или термошкафа. В случае использования ванны, минимальное расстояние от верхней границы контролируемой зоны образца (см. 6.1) до поверхности жидкости должно составлять не менее 30 мм. Можно использовать поддерживающее приспособление, но оно не должно препятствовать изменению длины.

Выдерживают образцы в течение времени, указанного в таблице 1, если не установлено иное в стандарте или другом документе на трубы. Зона между метками на образце должна находиться при заданной температуре.

Извлекают образцы из ванны или термошкафа и дают свободно охлаждаться, не меняя положения, обеспечивая свободное изменение длины. После охлаждения образцов до (23 ± 2) °С, измеряют максимальное и минимальное расстояние $L$ между метками (***для отрезков труб*** диаметрально противоположное), принимая во внимание кривизну поверхности образца между метками, ***если имеется***.

## 8 Обработка результатов

Изменение длины каждого образца $R_{L,\,i}$, %, вычисляют по формуле

$$R_{L,\,i} = \frac{\Delta L}{L_0} \cdot 100,$$

где $\Delta L = L_0 - L$;

$L_0$ — расстояние между метками до прогрева, мм;

$L$ — расстояние между метками после прогрева, измеренное вдоль образующей, мм.

Выбирают такое измеренное значение $L$, которое дает наибольшее значение $L$, независимо положительное оно или отрицательное.

Если образец был разрезан на четыре сегмента (см. 6.1), изменение длины образца $R_{L,i}$ ***(или $R_L$ в случае испытания одного разрезанного образца)*** вычисляют как среднеарифметическое трех наибольших значений из четырех полученных результатов.

Значение изменения длины испытанной трубы $R_L$ вычисляют как среднеарифметическое значений трех образцов.

## 9 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) полную идентификацию трубы;

c) данные о применяемой термостатируемой жидкости;

d) время испытания и температуру $T_R$ в ванне или термошкафу;

e) изменение длины каждого отрезка трубы $\Delta L$, с отметкой, положительное оно или отрицательное;

f) любые изменения внешнего вида образцов во время прогрева, или непосредственно после него, например пузыри или растрескивание;

g) значение изменения длины трубы $R_L$, вычисленное в соответствии с разделом 8;

h) любые условия работы, не предусмотренные в данном методе, такие как непредвиденные ситуации, которые могли повлиять на результаты;

i) дату проведения испытания.

**Приложение А**
**(справочное)**

## Рекомендуемые основные технические требования по изменению длины

Вычисленное значение изменения длины трубы после прогрева в жидкой или воздушной среде должно соответствовать рекомендуемому значению, приведенному в таблице А.1.

Таблица А.1 — Основные технические требования по изменению длины

| Термопластичный материал | Изменение длины, % | Термопластичный материал | Изменение длины, % |
|---|---|---|---|
| НПВХ | ≤ 5 | ПБ | ≤ 2 |
| ХПВХ | ≤ 5 | ПП-Г | ≤ 2 |
| УПВХ | ≤ 5 | ПП-Б | ≤ 2 |
| САН+ПВХ | ≤ 5 | ПП-С | ≤ 2 |
| ПЭ | ≤ 3 | ПА | ≤ 2 |
| ПЭ-Х | ≤ 3 | АБС и АСА | ≤ 5 |

При необходимости применения более жестких технических требований, может быть принято значение меньше указанного в таблице А.1.

УДК 678.5-462:620.162.4:006.354 МКС 23.040.20 MOD

Ключевые слова: трубы из термопластов, изменение длины после прогрева, метод определения, параметры

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 07.07.2015. Подписано в печать 04.08.2015. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 38 экз. Зак. 2634.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

**Поправка к ГОСТ 27078—2014 (ISO 2505:2005) Трубы из термопластов. Изменение длины. Метод определения и параметры**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть | | |
|---|---|---|---|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Туркмения | ТМ | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |

(ИУС № 12 2021 г.)

gost.e-ecolog.ru