

ГОСТ Р 53652.3-2009  
(ИСО 6259-3:1997)

Группа Л29

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### ТРУБЫ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ

### МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОЙСТВ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ

### ЧАСТЬ 3

### ТРУБЫ ИЗ ПОЛИОЛЕФИНОВ

### THERMOPLASTICS PIPES. METHOD FOR DETERMINATION OF TENSILE PROPERTIES. PART 3. POLYOLEFIN PIPES

ОКС 23.040.20  
ОКСТУ 2209

Дата введения 2011-01-01

### ПРЕДИСЛОВИЕ

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения"

#### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 241 "Пленки, трубы, фитинги, листы и другие изделия из пластмасс" на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 241 "Пленки, трубы, фитинги, листы и другие изделия из пластмасс"

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. N 1015-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 6259-3:1997 "Трубы из термопластов. Определение свойств при растяжении. Часть 3. Трубы из полиолефинов" (ISO 6259-3:1997 "Thermoplastics pipes - Determination of tensile properties - Part 3: Polyolefin pipes") путем изменения содержания отдельных структурных элементов, которые выделены вертикальной линией, расположенной на полях этого текста (оригинальный текст этих структурных элементов примененного международного стандарта и объяснения причин внесения технических отклонений приведены в дополнительном приложении ДА), а также путем изменения отдельных слов, фраз, ссылок, значений, которые выделены в тексте курсивом. При этом дополнительные слова, фраза, примечание, дополнительные значения выделены в тексте полужирным курсивом, а объяснения причин их включения приведены в сносках.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5-2004 (подраздел 3.5)

#### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает метод определения свойств при растяжении труб из полиолефинов - полиэтилена (ПЭ) (PE), сшитого полиэтилена (ПЭ-Х) (PE-X), полипропилена (ПП) (PP) и полибутена (ПБ) (PB), включая следующие:

- предел текучести при растяжении;
- относительное удлинение при разрыве.

### Примечания

1 Свойства сварного шва, полученного при стыковой сварке труб, могут быть определены на образцах, изготовленных механической обработкой, типы которых приведены в настоящем стандарте.

2 Общие требования к методу испытания по определению свойств при растяжении труб из термопластов приведены в ГОСТ Р 53652.1.

Настоящий стандарт содержит рекомендуемые основные технические требования, приведенные в приложениях А-Г.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52779-2007 (ИСО 8085-2:2001, ИСО 8085-3:2001) Детали соединительные из полиэтилена для газопроводов. Общие технические условия (ИСО 8085-2:2001, ИСО 8085-3:2001, MOD)

ГОСТ Р 53652.1-2009 (ИСО 6259-1:1997) Трубы из термопластов. Метод определения свойств при растяжении. Часть 1. Общие требования (ИСО 6259-1:1993 "Трубы из термопластов. Метод определения свойств при растяжении. Часть 1. Общий метод испытания", MOD)

ГОСТ Р 53652.2-2009 (ИСО 6259-2:1997) Трубы из термопластов. Метод определения свойств при растяжении. Часть 2. Трубы из непластифицированного поливинилхлорида, хлорированного поливинилхлорида и ударопрочного поливинилхлорида [ИСО 6259-2:1997 "Трубы из термопластов. Определение свойств при растяжении. Часть 2. Трубы из непластифицированного поливинилхлорида (PVC-U), хлорированного поливинилхлорида (PVC-C) и ударопрочного поливинилхлорида (PVC-HI)", MOD]

ГОСТ 11262-80 Пластмассы. Метод испытания на растяжение (ИСО 527-2:1993 "Пластмассы. Определение свойств при растяжении. Часть 2. Условия испытаний для литевых и экструзионных пластмасс", NEQ)

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 ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. 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 СУЩНОСТЬ МЕТОДА

См. раздел 3 ГОСТ Р 53652.1 применительно к термопластам, указанным в настоящем стандарте.

#### **4 АППАРАТУРА**

См. раздел 4 ГОСТ Р 53652.1.

#### **5 ИСПЫТУЕМЫЕ ОБРАЗЦЫ**

*См. раздел 5* ГОСТ Р 53652.1.

##### **5.1 Типы испытываемых образцов**

###### **5.1.1 Общие требования**

Если толщина стенки трубы 12 мм и менее, испытываемые образцы (далее - образцы) вырубают штампом-просечкой или изготавливают механической обработкой. Если толщина стенки трубы более 12 мм, образцы изготавливают только механической обработкой.

###### **5.1.2 Размеры испытываемых образцов**

Применяют образцы типа 1, форма и размеры которых приведены на рисунке 1 и в таблице 1; типа 2, форма и размеры которых приведены на рисунке 2 и в таблице 2, или типа 3, форма и размеры которых приведены на рисунке 3 и в таблице 3. Выбор типа образца зависит от толщины стенки трубы, из которой он изготовлен (5.2).

###### Примечания

1 *Образцы типов 1 и 2 соответствуют образцам типов 1 и 2 по ГОСТ 11262 \**; образец типа 1 соответствует образцу типа 1 ГОСТ Р 53652.2.

\* Обозначение и номер стандарта в бумажном оригинале приводится курсивом. - Примечание изготовителя базы данных.

2 Для того, чтобы избежать скольжения образца в зажимах, рекомендуется увеличить ширину головки  $b_1$  пропорционально номинальной толщине стенки  $e_n$  в соответствии с формулой

$$b_1 = e_n + 15 \text{ (мм)}. \quad (1)$$

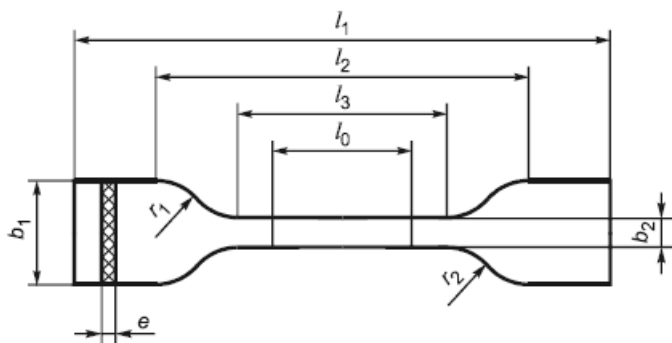


Рисунок 1 - Образец типа 1

Таблица 1 - Размеры образца типа 1

Параметр	Размеры, мм
Общая длина $l_1$ , не менее	115
Начальное расстояние между зажимами $l_2$	$80 \pm 5$
Длина рабочей части (параллельная часть) $l_3$	$33 \pm 2$
Расчетная длина $l_0$	$25 \pm 1$
Ширина головки $b_1$	$25 \pm 2$
Ширина рабочей части (параллельная часть) $b_2$	$6 \pm 0,4$
Толщина $e$	Соответствует толщине стенки трубы

Большой радиус закругления $r_1$	25±2
Малый радиус закругления $r_2$	14±1

Примечание - См. ДА.1 (приложение ДА).

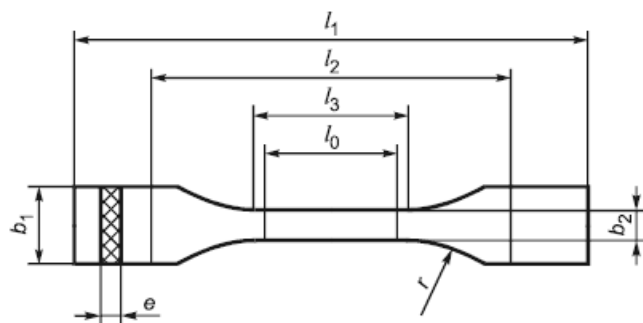


Рисунок 2 - Образец типа 2

Таблица 2 - Размеры образца типа 2

Параметр	Размеры, мм
Общая длина $l_1$ , не менее	150
Начальное расстояние между зажимами $l_2$	115±0,5
Длина рабочей части (параллельная часть) $l_3$	60±0,5
Расчетная длина $l_0$	50±0,5
Ширина головки $b_1$	20±0,5
Ширина рабочей части (параллельная часть) $b_2$	10±0,5
Толщина $e$	Соответствует толщине стенки трубы
Радиус закругления $r$ , <b>не менее</b>	60

Примечание - См. ДА.2(приложение ДА).

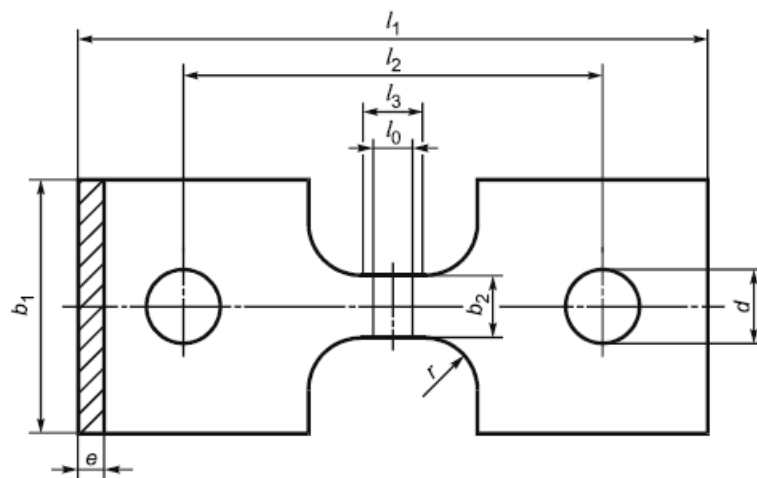


Рисунок 3 - Образец типа 3

Таблица 3 - Размеры образца типа 3

Параметр	Размеры, мм
Общая длина $l_1$ , не менее	250
Начальное расстояние между центрами несущих болтов $l_2$	$165 \pm 5$
Длина рабочей части (параллельная часть) $l_3$	$25 \pm 1$
Расчетная длина $l_0$	$20 \pm 1$
Ширина головки $b_1$	$100 \pm 3$
Ширина рабочей части (параллельная часть) $b_2$	$25 \pm 1$
Толщина $e$	Соответствует толщине стенки трубы

Радиус закругления $r$	$25 \pm 1$
Диаметр отверстия $d$	$30 \pm 5$

Примечание - См. ДА.3 (приложение ДА).

## 5.2 Изготовление образцов

Образцы изготовляют из центральной части полосы, вырезанной из отрезка трубы в соответствии с 5.2.1 ГОСТ Р 53652.1 и перечислением а) или б):

а) Трубы толщиной стенки 12 мм и менее

Образцы изготовляют вырубкой штампом-просечкой или механической обработкой следующих типов:

- тип 1 - для толщины стенки 5 мм и менее;

- тип 2 - для толщины стенки более 5 мм до 12 мм включительно;

б) Трубы толщиной стенки более 12 мм

Образцы изготовляют механической обработкой типа 2 или 3.

## 5.3 Способ вырубki штампом-просечкой (см. 5.2.2.1 ГОСТ Р 53652.1)

Для изготовления образцов применяют штамп-просечку (4.6 ГОСТ Р 53652.1) с профилем, соответствующим образцу типа 1 или 2, в зависимости от толщины стенки трубы.

Образец вырубает при температуре окружающей среды, устанавливая штамп-просечку на внутреннюю сторону полосы и прикладывая постоянное непрерывное давление.

## 5.4 Способ механической обработки

См. 5.2.2.3 ГОСТ Р 53652.1.

## 6 КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

См. раздел 6 ГОСТ Р 53652.1.

## 7 СКОРОСТЬ ИСПЫТАНИЯ

Скорость испытания, т.е. скорость раздвижения зажимов, зависит от толщины стенки трубы, как установлено в таблице 4.

Таблица 4 - Скорость испытания

Номинальная толщина стенки трубы $e_n$ , мм	Способ изготовления образцов	Тип образца	Скорость испытания*, мм/мин
$e_n \leq 5$	Вырубка штампом-просечкой или механическая обработка	Тип 1	$100 \pm 10$
$5 < e_n \leq 12$	Вырубка штампом-просечкой или механическая обработка	Тип 2	$50 \pm 5$
$e_n > 12$	Механическая обработка	Тип 2	$25 \pm 2$
$e_n > 12$	Механическая обработка	Тип 3	$10 \pm 1$

\* Предельные отклонения на скорость испытания приведены в соответствии с ГОСТ 11262, т.к. они не установлены в ИСО 6259-3.

Если применяют другую скорость, должна быть установлена корреляция между данными, полученными при применяемой и установленной скоростях. В случае разногласий применяют установленную скорость.

## 8 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

См. раздел 8 ГОСТ Р 53652.1.

Примечание - При достижении относительного удлинения 500%\* испытание может быть прекращено до разрыва образца.

\* Значение 1000% заменено на 500% в соответствии с возможностью испытательных машин.

## 9 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

См. раздел 9 ГОСТ Р 53652.1.

## 10 ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ

См. раздел 10 ГОСТ Р 53652.1.

# Приложение А (справочное)

## ТРУБЫ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА (ПЭ). ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Рекомендуемое *минимальное*\* относительное удлинение при разрыве труб из полиэтилена (ПЭ), определенное в условиях испытания по ГОСТ Р 53652.1, следующее:

$$\varepsilon \geq 350\%.$$

\* См. ДА.4 (приложение ДА).

Примечания

1 Для предела текучести при растяжении технические требования не нормируются.

2 Для испытываемых образцов, изготовленных из сварного стыкового соединения, основным требованием является тип разрушения по сварному шву - пластический, т.е. по механизму хладотекучести.

**3 Для испытываемых образцов, изготовленных из сварного стыкового соединения, при испытании сварных швов на растяжение, рекомендуется использовать метод и технические требования по ГОСТ Р 52779(приложение Е)\*.**

\* См. ДА.5 (приложение ДА).

\*\* Обозначение и номер стандарта в бумажном оригинале приводится полужирным курсивом. - Примечание изготовителя базы данных.

# Приложение Б (справочное)

## ТРУБЫ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА (ПЭ-Х). ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Рекомендуемое *минимальное*\* относительное удлинение при разрыве труб из сшитого полиэтилена (ПЭ-Х), определенное в условиях испытания по ГОСТ Р 53652.1, следующее:

$$\varepsilon \geq 350\%.$$

\* См. ДА.4 (приложение ДА).

Примечание - Для предела текучести при растяжении технические требования не нормируются.

## Приложение В (справочное)

### ТРУБЫ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА (ПП). ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Рекомендуемое *минимальное*\* относительное удлинение при разрыве для труб из полипропилена (ПП) типов:

- гомополимер;
- блоксополимер (гетерофазный);
- рандомсополимер (статсополимер),

определенное в условиях испытания по ГОСТ Р 53652.1, следующее:

$$\varepsilon \geq 200\%.$$

---

\* См. ДА.4 (приложение ДА).

Примечание - Для предела текучести при растяжении технические требования не нормируются.

## Приложение Г (справочное)

### ТРУБЫ ИЗ ПОЛИБУТЕНА (ПБ). ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Рекомендуемое *минимальное*\* относительное удлинение при разрыве труб из полибутена (ПБ), определенное в условиях испытания по ГОСТ Р 53652.1, следующее:

$$\varepsilon \geq 250\%.$$

---

\* См. ДА.4 (приложение ДА).

Примечание - Для предела текучести при растяжении технические требования не нормируются.

## Приложение ДА (справочное)

### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ ОТКЛОНЕНИЙ НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСО 6259-3

ДА.1 В пункте 5.1.2 рисунок 1 заменен рисунком 2. На рисунке 1 изменено обозначение размеров (в соответствии с системой ЕСКД) и обозначение типа образца в наименовании рисунка.

Таблица 1 заменена таблицей 2. В таблице 1 изменены обозначения параметров размеров образца и предельные отклонения на ширину головки и ширину рабочей части.

Рисунок 1 и таблица 1 по ИСО 6259-3 приведены ниже.

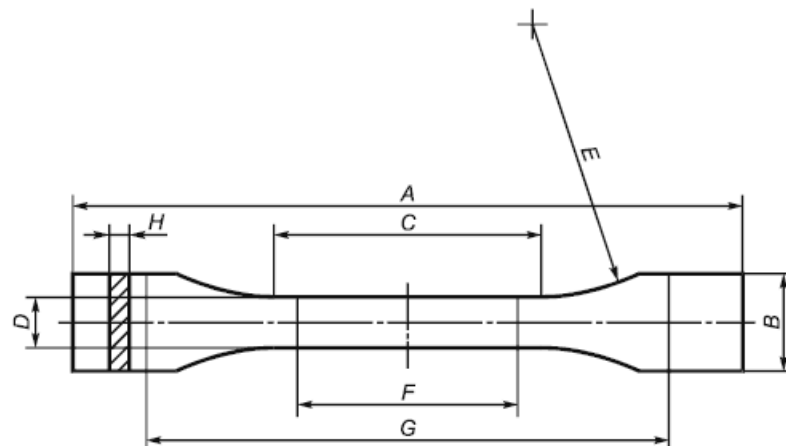


Рисунок 1 - Испытуемый образец типа 1

Таблица 1 - Размеры испытуемого образца типа 1

Обозначение	Параметр	Размеры, мм
A	Общая длина (мин.)	150
B	Ширина головки	20±0,2
C	Длина рабочей части, параллельная часть	60±0,5
D	Ширина рабочей части, параллельная часть	10±0,2
E	Радиус закругления	60
F	Базовая длина	50±0,5
G	Начальное расстояние между зажимами	115±0,5
H	Толщина	Соответствует толщине стенки трубы

ДА.2 В пункте 5.1 рисунок 2 заменен рисунком 1. На рисунке 2 изменено обозначение размеров (в соответствии с системой ЕСКД) и обозначение типа образца в наименовании рисунка.

Таблица 2 заменена таблицей 1. В таблице 2 изменены обозначения параметров размеров образца и предельные отклонения на ширину головки и ширину рабочей части.

Рисунок 2 и таблица 2 по ИСО 6259-3 приведены ниже.

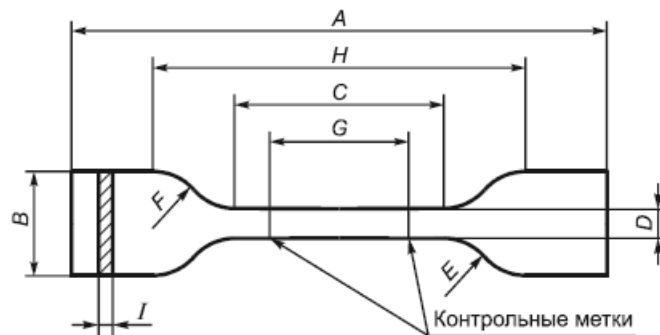


Рисунок 2 - Испытуемый образец типа 2

Таблица 2 - Размеры испытуемого образца типа 2

Обозначение	Параметр	Размеры, мм
A	Общая длина (мин.)	115
B	Ширина головки	25±1
C	Длина рабочей части, параллельная часть	33±2
D	Ширина рабочей части, параллельная часть	6 <sup>+0,4</sup> <sub>0</sub>
E	Малый радиус закругления	14±1
F	Большой радиус закругления	25±2
G	Базовая длина	25±1
H	Начальное расстояние между зажимами	80±5
I	Толщина	Соответствует толщине стенки трубы

Примечание - Внесение указанных изменений направлено на учет особенностей объекта стандартизации, характерных для Российской Федерации.

ДА.3 На рисунке 3 изменено обозначение размеров (в соответствии с системой ЕСКД), в таблице 2 изменены обозначения параметров размеров образца.

ДА.4 Вместо рекомендуемого среднего значения относительного удлинения при разрыве в приложениях А-Г указано минимальное значение, т.к. среднее значение означает, что единичное минимальное значение может быть ниже установленной нормы, которая является основным критерием оценки качества сырья для труб, технологического процесса и качества собственно труб.

ДА.5 Приложение А, примечание 2. Во избежание проведения испытания сварных стыковых соединений двумя методами рекомендуется проводить испытание в соответствии с методом, изложенным в приложении Е ГОСТ Р 52779, которое заменяет международный стандарт ИСО 13953 [1], не принятый в качестве национального стандарта, разработанный после введения в действие ИСО 6259-3 и устанавливающий отдельный метод определения стойкости к растяжению образцов сварных швов, изготовленных из стыковых сварных соединений труб или труб с соединительными деталями.

### БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] ИСО 13953:2001 Трубы и соединительные детали из полиэтилена (ПЭ). Определение прочности при растяжении и типа разрушения образцов, изготовленных из стыковых сварных соединений

Электронный текст документа  
подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по:  
официальное издание  
М.: Стандартинформ, 2010