

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

**ISO  
20753**

Первое издание  
2008-03-15

---

---

## Пластмассы. Образцы для испытания

*Plastics – Test specimens*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 20753:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/650ed644-840a-402e-813e-27de4cbc7360/iso-20753-2008>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R  
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер  
ISO 20753:2008 (R)

© ISO 2008

**Отказ от ответственности при работе в PDF**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на интегрированные шрифты и они не будут установлены на компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованные для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже..

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 20753:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/650ed644-840a-402e-813e-27de4cbc7360/iso-20753-2008>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2008

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 734 09 47  
E-mail copyright @ iso.org

Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

## Содержание

Страница

|   |    |
|---|----|
| Предисловие .....   | iv |
| Введение .....  | v  |
| 1 Область применения .....  | 1  |
| 2 Нормативные ссылки .....  | 2  |
| 3 Термины и определения .....   | 2  |
| 4 Подготовка образцов для испытания .....   | 3  |
| 4.1 Общие положения .....   | 3  |
| 4.2 Литье под давлением образцов для испытания .....  | 4  |
| 4.3 Формование образцов прессованием .....  | 4  |
| 4.4 Получение образцов механической обработкой .....  | 4  |
| 5 Типы образцов для испытания и их размеры .....  | 4  |
| 5.1 Типы образцов .....   | 4  |
| 5.2 Образцы для испытания на растяжение со средней частью с параллельными сторонами .....         | 6  |
| 5.2.1 Многоцелевые образцы для испытания (тип A1 и тип A2) .....                                  | 6  |
| 5.2.2 Образцы уменьшенного масштаба .....   | 7  |
| 5.3 Образцы для испытания в форме брусков (тип B) .....   | 7  |
| 5.4 Мелкие образцы для испытания на растяжение (тип C) .....                                      | 8  |
| 5.5 Образцы-пластины (тип D) .....  | 9  |
| 6 Протокол изготовления образцов для испытания .....  | 9  |
| Приложение А (информативное) Рекомендованное применение многоцелевых образцов или их частей ..... | 11 |
| Приложение В (нормативное) Система обозначения образцов для испытания .....                       | 12 |
| Библиография .....  | 14 |

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) представляет собой всемирную федерацию, состоящую из национальных органов по стандартизации (комитеты-члены ISO). Работа по разработке международных стандартов обычно ведется Техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в теме, для решения которой образован данный технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Части 2, Директив ISO/IEC.

Основное назначение технических комитетов заключается в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые Техническими комитетами, направляются комитетам-членам на голосование. Для их опубликования в качестве международных стандартов требуется одобрение не менее 75 % комитетов-членов, участвовавших в голосовании.

Внимание обращается на тот факт, что отдельные элементы данного документа могут составлять предмет патентных прав. ISO не несет ответственность за идентификацию каких-либо или всех подобных патентных прав.

ISO 20753 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 61, *Пластмассы*, Подкомитетом SC 2, *Механические свойства*.

ISO 20753:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/650ed644-840a-402e-813e-27de4cbc7360/iso-20753-2008>

## Введение

До настоящего момента информация о образцов для испытания пластмасс устанавливалась различными документами: в стандартах на метод испытания (например, ISO 527-2), в ISO 3167 (по образцам для испытания многоцелевого назначения) а также в ISO 294-1, ISO 294-2, ISO 294-3 и ISO 294-5 (по условиям формования). Целью настоящего международного стандарта является обозначение и задание размеров образцов для испытания, используемых для сбора сравнительных данных, а также других часто используемых образцов, в одном документе для облегчения ссылки. После этого будет выполнен пересмотр серии ISO 294, которая определит только условия литья под давлением и будет ссылаться на данный международный стандарт в отношении размеров образцов для испытания. Другие международные стандарты, которые до настоящего времени использовали различные обозначения для образцов одного и того же типа, будут также пересмотрены, чтобы привести обозначения в соответствие с обозначениями, устанавливаемыми настоящим международным стандартом.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 20753:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/650ed644-840a-402e-813e-27de4cbc7360/iso-20753-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/650ed644-840a-402e-813e-27de4cbc7360/iso-20753-2008>



# Пластмассы. Образцы для испытания

## 1 Область применения

**1.1** Настоящий международный стандарт устанавливает требования к размерам в отношении образцов для испытания, приготовленных из пластмассовых материалов, предназначенных для обработки формованием, а также к образцам, приготовленным посредством машинной обработки из листов или формованных изделий. Он дает в одном документе обозначения и размеры образцов для испытания, используемых для получения сравнительных данных, а также других часто используемых образцов.

Задаются следующие типы образцов для испытания:

- a) Тип A1 и тип A2 образцов для испытания (1 = литой под давлением, 2 = полученный механической обработкой из листа или формованного изделия)

Это образцы для испытания на растяжение, из которых путем простой механической обработки можно получить образцы для других разнообразных испытаний (см. Приложение А).

Образцы типа A1 соответствуют образцам многоцелевого назначения типа А по ISO 3167:2002. Принципиальным преимуществом многоцелевых образцов для испытания является то, что это позволяет все методы испытания, упомянутые в Приложении А выполнять всеми лабораториями на основе сравнимых формованных образцов. Следовательно, измеряемые характеристики будут сопоставимы, поскольку все они измерены с использованием одинаковых образцов, подготовленных одинаковым образом. Другими словами, можно ожидать, что результаты испытаний для данного набора испытуемых образцов не будут значительно отличаться ввиду ненамеренно разных условий формования. С другой стороны, если желательно, влияние условий формования и/или различных состояний образцов для испытания можно оценить без труда в отношении всех измеряемых характеристик.

Также в стандарте описываются образцы уменьшенных размеров, обозначаемых тип  $A_{xy}$ , где  $x$  число, указывающее на метод приготовления образца (1 = литье под давлением, 2 = механическая обработка из листа или формованного изделия), а  $y$  число, указывающее на масштабный коэффициент (1:y). Такие образцы можно использовать, например, когда полномасштабные образцы для испытания использовать неудобно или когда материала пробы недостаточно, поскольку он имеется только в малых количествах.

- b) Образцы типа В

Это образцы в форме брусков, которые можно сформовать напрямую или получить механической обработкой из средней части образца типа A1 или из листов или из формованных изделий.

- c) Образцы типа С

Это образцы для испытания на растяжение, которые можно сформовать напрямую или получить механической обработкой, например, из пластин (образцы типа D), из средней части образцов типа A1 или из листов или из формованных изделий.

- d) Образцы типа D1 и типа D2

Это прямоугольные пластины толщиной 1 мм и 2 мм, соответственно.

Если конкретный тип образца не указан в данном международном стандарте, это не означает, что такой образец исключен намеренно. Дополнительные типы образцов для испытания можно добавлять в будущем, если они будут широко использоваться.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы обязательны для применения данного документа. Для датированных ссылок применяется только указанное издание. Для недатированных ссылок применяется самое последнее издание указанного документа (включая все изменения).

ISO 293, *Пластмассы. Образцы для испытаний из термопластичных материалов, изготовленные методом прямого прессования*

ISO 294-1, *Пластмассы. Литье под давлением образцов для испытаний термопластичных материалов. Часть 1. Общие принципы и литье образцов для испытаний многоцелевого назначения и в виде брусков*

ISO 295, *Пластмассы. Изготовление образцов из термореактивных материалов методом прямого прессования*

ISO 2818, *Пластмассы. Приготовление образцов для испытаний с помощью механической обработки*

ISO 10350-1, *Пластмассы. Сбор и представление сопоставимых данных, определяемых одним значением. Часть 1. Формовочные материалы*

ISO 10350-2, *Пластмассы. Сбор и представление сопоставимых данных о характеристиках, определяемых одним значением. Часть 2. Волокниты из длинных волокон*

ISO 10724-1, *Пластмассы. Литье под давлением испытательных образцов термореактивных порошкообразных формовочных материалов. Часть 1. Общие принципы и литье под давлением испытательных образцов многоцелевого назначения*

ISO 11403-1, *Пластмассы. Сбор и представление сопоставимых многозначных данных. Часть 1. Механические свойства*

ISO 11403-2, *Пластмассы. Сбор и представление сопоставимых многозначных данных. Часть 2. Термические и технологические свойства*

ISO 11403-3, *Пластмассы. Сбор и представление сопоставимых многозначных данных. Часть 3. Воздействие окружающей среды на свойства*

## 3 Термины и определения

Применительно к данному документу используются следующие термины и определения.

**3.1 многоцелевые образцы для испытания**  
multipurpose test specimen  
образцы для испытания на растяжение типа A1 или типа A2 как показано на Рисунке 1 и установленные в Таблице 1 и Таблице 2, соответственно

**ПРИМЕЧАНИЕ 1** хотя международный стандарт ISO 3167:2002 ссылается на образцы типа A и типа B, определенных в нем, как многоцелевые образцы для испытания, применительно к данному международному стандарту это образец типа A1, который является предпочтительным образцом для сбора сопоставимых данных и, следовательно, многоцелевым образцом.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2** Образцы типа A1 можно приспособить для разных испытаний путем простой резки, поскольку длина  $l_1$  узкой секции с параллельными сторонами составляет  $80 \text{ мм} \pm 2 \text{ мм}$ .

**3.2** $l_1$ 

длина узкой секции с параллельными сторонами (средней части) образцов для испытания на растяжение типа А и типа СР, длина образцов в виде бруска типа В и длина стороны образца в виде пластинки типа D

**3.3** $l_2$ 

расстояние между широкими секциями с параллельными сторонами (прямоугольные секции) образцов для растяжения типа А и типа СР

**3.4** $l_3$ 

общая длина образцов для растяжения типа А и типа С

**3.5** $b_1$ 

ширина узкой секции с параллельными сторонами (средняя часть) образцов для испытания типа А, the минимальная ширина образцов для испытания типа С и длина стороны образцов-пластин типа D

**3.6** $b_2$ 

ширина широких секций с параллельными сторонами (прямоугольные секции) образцов для испытания на растяжения типа А и типа С

**3.7** $r$ 

радиус плеча образцов для испытания на растяжение типа А и типа С

**3.8** $h$ 

толщина образца для испытания

**4 Подготовка образцов для испытания****4.1 Общие положения**

Образцы для испытания необходимо готовить в соответствии с техническими условиями на материал. Если технических условий не имеется, образцы необходимо получать либо прямым прессованием, либо литьем под давлением из подлежащего испытанию материала в соответствии с ISO 293, ISO 294-1, ISO 295 или ISO 10724-1, по обстоятельствам, или механической обработкой согласно ISO 2818 из листов, прессованных или литых под давлением из компаунда, экструдированных из компаунда или полимеризованных и отлитых.

Строгий контроль условий приготовления всех образцов важен для обеспечения того, чтобы все образцы в наборе находились в одинаковом состоянии.

Все поверхности образцов для испытания не должны иметь видимых дефектов, царапин или других пороков. Для формованных образцов необходимо полностью удалить грат, следя за тем, чтобы не повредить поверхность образца.

Широкие грани многоцелевых образцов для испытания необходимо маркировать подходящим образом (см. примечание), для литых под давлением образцов, чтобы сделать различие между сторонами, сформованными пластиной с полостью и фиксированной пластиной пресс-формы (см. ISO 294-1 или ISO 10724-1), для формованных прессованием и механически обработанных образцов, чтобы идентифицировать любую асимметрию, полученную за счет технологии формования.

Для образцов, полученных литьем под давлением, стороны можно идентифицировать с помощью

отпечатков, оставленных выталкивающими шпильками или по углу конусности отливки. Образцы, полученные прессованием или механической обработкой, должны быть помечены на плечах. Бруски по ISO, полученные из средней части многоцелевых образцов для испытания, должны иметь метку на наружной части их средней 64 –мм секции, которая несет нагрузку во время испытания на изгиб.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Асимметрия в отношении толщины может повлиять на свойства при изгибе, включая температуру прогиба под нагрузкой (см. Приложение А).

## 4.2 Литье под давлением образцов для испытания

Образцы для испытания должны быть отлиты под давлением в соответствии с требованиями ISO 294-1 или ISO 10724-1, по обстоятельствам, и в условиях, определенных соответствующим международным стандартом на подлежащий исследованию материал или, если такого стандарта не существует, в соответствии с рекомендациями изготовителя материала или по соглашению между заинтересованными сторонами.

## 4.3 Формование образцов прессованием

Образцы для испытания необходимо формовать прессованием в соответствии с ISO 293 или ISO 295, по обстоятельствам, и в условиях, определенных соответствующим международным стандартом на подлежащий исследованию материал или, если такого стандарта не существует, в соответствии с рекомендациями изготовителя материала или по соглашению между заинтересованными сторонами.

## 4.4 Получение образцов механической обработкой

**4.4.1** Механическая обработка для получения образцов для испытания должна осуществляться в соответствии с требованиями ISO 2818 или по соглашению между заинтересованными сторонами, используя обработанные подходящим образом листы, литые под давлением или полученные прессованием, или формованные изделия.

**4.4.2** Образцы в форме брусков, имеющих ширину 10 мм, необходимо симметрично вырезать из средней части с параллельными сторонами образцов для испытания типа А1 или типа А2.

Поверхность средней части с параллельными сторонами образцов для испытания должна оставаться такой же как после формования:

- Ширина обработанных секций образца должна быть не меньше, чем ширина средней части с параллельными сторонами, но может превышать ширину последней не более чем на 0,2 мм.
- Во время механической обработки необходимо следить, чтобы избежать повреждения отлитых поверхностей средней части с параллельными сторонами.

Для подготовки из образцов типа А1 или типа А2 образцов для испытания с параллельными сторонами длиннее 80 мм в случае образцов типа А1 или длиннее 60 мм в случае образцов типа А2, широкие концы образца должны быть обработаны механически до ширины средней части с параллельными сторонами.

При получении механической обработки образцов для испытания из листов или пластин, предыстория которых неизвестна, вытачивают образцы из мест, которые кажутся подходящими или по соглашению между заинтересованными сторонами. Записывают эту информацию в отчете по подготовке образцов для испытания.

## 5 Типы образцов для испытания и их размеры

### 5.1 Типы образцов

В Таблице 1 приведен обзор типов образцов для испытания, которые должны использоваться для сбора сопоставимых данных в соответствии с ISO 10350-1 или ISO 10350-2 или в соответствии с

ISO 11403-1, ISO 11403-2 или ISO 11403-3. Там где применимо, всегда необходимо использовать образцы для испытания типа A1 и образцы, полученные путем механической обработки из средней части образцов типа A1.

В Приложении В дается обзор системы обозначения, используемой для образцов по ISO.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Показано, что для некоторых материалов результаты испытания с использованием брусков прямого формования размерами 80 мм × 10 мм × 4 мм, отличаются от результатов, полученных на брусках размерами 80 мм × 10 мм × 4 мм, полученных механической обработкой из средней части многоцелевых образцов для испытания. По этой причине, ISO 10350-1 рекомендует, чтобы использовать среднюю часть многоцелевых образцов для испытания. Для лицензий на базу данных CAMPUS®, выполнение этих рекомендаций обязательно.

**Таблица 1 — Типы образцов для испытания, используемых для сбора сопоставимых данных**

| Форма   | Другие детали            | Обозначение | Примечания   |
|---|--------------------------|-------------|--|
| Образец для испытания на растяжение (с узкой средней частью с параллельными сторонами и прямоугольными концами) | Многоцелевой (см. 5.2.1) | Тип A1      | Идентичен типу A по ISO 3167:2002 и типу 1A по ISO 527-2:1993, литой под давлением |
| Брусок  | См. 5.3                  | Тип B2      | Прямоугольный брусок, выточенный из средней части образца типа A1                  |
| Небольшие образцы для испытания на растяжение   | См. 5.4                  | Тип CW13    | Идентичен типу 4 по ISO 8256:2004, литой под давлением                             |
| Пластина  | См. 5.5                  | Тип D12     | Толщина 2 мм, литой под давлением  |

В Таблице 2 дан обзор дополнительных типов образцов для испытания.

ISO 20753:2008

<https://www.iso.org/standard/52012.html> **Таблица 2 — Дополнительные типы образцов для испытания**

| Форма   | Другие детали   | Обозначение                     | Примечания   |   |
|---|---|---------------------------------|--|---|
| Образец для испытания на растяжение (с узкой средней частью с параллельными сторонами и прямоугольными концами) | Многоцелевой (см. 5.2.1 и 3.1, Примечание 1)  | Тип A2                          | Идентичен типу B по ISO 3167:2002 и типу 1B по ISO 527-2:1993, полученный механической обработкой из листов, произведенных любым методом |   |
|   |   | Уменьшенный масштаб (см. 5.2.2) | Тип A12, A22   | Идентичен типу 1BA по ISO 527-2:1993, масштабный коэффициент 1:2, литой под давлением или полученный механической обработкой    |
|   |   |                                 | Тип A13, A23   | Литой под давлением или полученный механической обработкой из образцов-пластин типа D1 или D2, масштабный коэффициент 1:3       |
|   |   |                                 | Тип A14, A24   | Аналогичен типу A1, масштабный коэффициент 1:4, более длинные концы, литой под давлением или полученный механической обработкой |
|   |   |                                 | Тип A15, A25   | Идентичен типу 1BB по ISO 527-2:1993, масштабный коэффициент 1:5, литой под давлением или полученный механической обработкой    |
| Тип A18, A28  | Аналогичен типу A1, масштабный коэффициент 1:8, более длинные концы, литой под давлением или полученный механической обработкой |                                 |  |   |
| Брусок  | См. 5.3   | Тип B1                          | Прямоугольный брусок, литой под давлением  |   |
|   |   | Тип B3                          | Прямоугольный брусок, полученный механической обработкой из листов (полученных по любой технологии) или формованный прессованием         |   |