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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 9854-1— 2024

ТРУБЫ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ЖИДКИХ И ГАЗООБРАЗНЫХ СРЕД

Определение ударной прочности методом Шарпи

Часть 1

Общий метод испытаний

(ISO 9854-1:2023, Thermoplastics pipes for the transport of fluids. Determination of Charpy impact properties — Part 1: General test method, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК» (ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 ноября 2024 г. № 179-П)

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	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 января 2025 г. № 35-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 9854-1—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2025 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 9854-1:2023 «Трубы из термопластов для транспортирования текучих сред. Определение ударных свойств по Шарпи. Часть 1. Общий метод испытания» («Thermoplastics pipes for the transport of fluids — Determination of Charpy impact properties — Part 1: General test method», IDT).

Международный стандарт 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 жидких и газообразных сред» Международной организации по стандартизации (ISO).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2023
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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

Настоящий стандарт определяет общий метод определения ударных свойств труб из термопластов.

Настоящее испытание допускается проводить при температуре минус 20 °С, 0 °С или 23 °С в зависимости от материала и/или размера трубы. Параметры испытания (т. е. энергия удара, размеры и тип образца), используемые для определения прочности труб при маятниковом ударе, спецификации для конкретных материалов приведены в ISO 9854-2.

Данные, полученные на образцах разных размеров, не подлежат прямому сравнению.

Серия стандартов ГОСТ ISO 9854 состоит из двух частей:

- ISO 9854-1 (настоящий стандарт) описывает общий метод испытаний, при котором определяется ударная прочность трубы из термопластов;
- ISO 9854-2 описывает специальные параметры испытаний, которые следует использовать для определения прочности труб из различных материалов при маятниковом ударе.

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

Определение ударной прочности методом Шарпи

Часть 1

Общий метод испытаний

Thermoplastics pipes for the transport of fluids. Determination of impact strength by the Charpy method. Part 1. General test method

Дата введения — 2025—03—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает два общих метода испытаний (метод А и метод В), которые применяют для определения ударной прочности образцов с надрезом и без надреза, вырезанных из труб из термопластов для транспортировки жидких и газообразных сред:

- метод А — метод испытания для образцов без надреза, вырезанных из труб из термопластов для транспортировки жидких и газообразных сред;
- метод В — метод испытания образцов с надрезом, вырезанных из термопластичных труб для транспортировки жидкостей.

Выбор метода А или В осуществляют в соответствии со стандартами на изделие.

Настоящий стандарт не устанавливает эталонный метод испытаний для определения ударной прочности труб. ISO 3127, относящийся к определению ударной прочности труб методом падающего бойка, устанавливает эталонный метод испытаний. Настоящий стандарт может применяться для научных исследований, испытания материалов или контроля труб, в случае если по эталонному методу провести измерения невозможно.

Настоящий стандарт распространяется как на отдельные партии, так и на трубы непрерывного производства.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 179-1, Plastics — Determination of Charpy impact properties (Пластмассы. Определение ударной вязкости по Шарпи. Часть 1. Неинструментальный метод испытания на удар)

ISO 2818, Plastics — Preparation of test specimens by machining (Пластмассы. Общие требования к изготовлению образцов для испытания способом механической обработки)

ISO 3126, Plastics piping systems — Plastics components — Determination of dimensions (Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров)

ISO 9854-2, Thermoplastics pipes for the transport of fluids — Determination of Charpy impact properties — Part 2: Test conditions for pipes of various materials (Трубы из термопластов для транспор-

Издание официальное

тирования жидких и газообразных сред. Определение ударной вязкости по Шарпи. Часть 2. Условия испытаний для труб из различных материалов)

ISO 13802, Plastics — Verification of pendulum impact-testing machines — Charpy, Izod and tensile impact-testing (Пластмассы. Верификация маятникового копра для испытания на удар. Испытание на ударную прочность по Шарпи, Изоду и при ударном растяжении)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 179-1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

ISO и IEC ведут терминологические базы данных для использования в области стандартизации по следующим адресам:

- платформа онлайн-просмотра ISO: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru
- Электропедия IEC: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru

3.1 **ударная прочность по Шарпи образца с надрезом α_{cN}, кДж/м^2** (charpy notched impact strength): Энергия удара, поглощаемая при разрушении образца с надрезом, отнесенная к площади первоначального поперечного сечения образца в плоскости надреза.

3.2 **номинальный наружный диаметр d_n, мм** (nominal outside diameter): Установленное значение наружного диаметра, относящееся к номинальному размеру DN/OD.

3.3 **номинальная толщина стенки e_n, мм** (nominal wall thickness): Числовое обозначение толщины стенки элемента, являющееся удобным округленным числом, приблизительно равным полученному при изготовлении размеру.

3.4 **остаточная толщина h_N, мм** (remaining thickness): Толщина образца в плоскости вершины надреза.

4 Принцип

Короткий отрезок трубы или изготовленный из нее образец для испытания выдерживают при выбранной температуре T_c, затем устанавливают в виде горизонтальной балки. Образец для испытания подвергают воздействию одиночного удара бойком с постоянной высоты и скоростью, по линии, проходящей посередине между опорами.

В случае удара в ребро/плашмя по образцам с надрезом, линия удара должна проходить по стороне, прямо противоположной надрезу.

5 Оборудование для испытания

5.1 Маятниковый копер для испытания на удар

5.1.1 Принципы, характеристики и верификация подходящего маятникового копра для испытания на удар — в соответствии с ISO 13802.

5.1.2 При необходимости, маятниковый копер для испытания на удар может включать устройство контроля температуры, способное поддерживать заданную температуру испытания.

5.1.3 Маятниковый копер для испытания на удар согласно следующим характеристикам для методов A и B соответственно:

a) метод A:

1) скорость при ударе 3,8 м/с;

2) маятники, обеспечивающие максимальную энергию удара 15 Дж и 50 Дж соответственно, с конусообразным наконечником 30° ± 1° и радиусом наконечника (2,0 ± 0,5) мм;

3) опоры для образцов в соответствии с рисунками 1 и 2 для образцов, вырезанных в продольном направлении;

4) опоры для образцов в соответствии с рисунком 3 для образцов, вырезанных в поперечном направлении. Неподвижные точки опор образцов должны регулироваться в горизонтальной плоскости, параллельной плоскости качания маятника. Вершина выпуклого образца должна быть на одной линии с местом удара;

b) метод B:

1) скорость при ударе 2,9 м/с;

2) копер для испытания на удар, способный провести испытание при указанной скорости удара и обеспечивающий поглощение энергии в необходимом диапазоне от 10 % до 80 % полной доступной энергии удара маятника с конусообразным наконечником 30° ± 1° и радиусом наконечника (2,0 ± 0,5) мм. Если несколько маятников соответствует данным требованиям, следует использовать маятник с наибольшей энергией;

3) опоры для образцов в соответствии с рисунком 4 для образцов, вырезанных в продольном направлении.

5.2 Микрометры и калибры

Требуются микрометры и калибры, способные измерять основные размеры образцов для испытания с точностью до 0,02 мм. Для измерения значения h_N образцов с надрезом микрометр должен иметь стержень с измерительным наконечником, профиль которого соответствует типу надреза.

Примечание — Метод определения радиуса вершины надреза с использованием прибора с зарядовой связью (ПЗС) приведен в ISO 179-1.

5.3 Оборудование для кондиционирования

Оборудование для кондиционирования, включающее либо термостатируемый корпус, либо ванну с жидкостью, способную приводить образцы к заданной температуре T_c (см. раздел 7). При кондиционировании с помощью ванны с жидкостью используемая жидкость не должна оказывать вредного воздействия на физические свойства образцов.

5.4 Оборудование для измерения температуры

Оборудование для измерения температуры, способное проверять соответствие заданной температуре с точностью до ±0,5 °С.

6 Образцы для испытаний

6.1 Подготовка

Образцы для испытаний вырезают из трубы в соответствии с ISO 2818 и 6.2.1 (метод А) или 6.2.2 (метод В) в зависимости от того, что применимо, чтобы любая поверхность, контактирующая с опорами или с маятником в момент удара, была гладкой и не имела заусенцев. При подготовке образца следует избегать снятия фасок.

6.2 Резка и размеры

6.2.1 Метод А

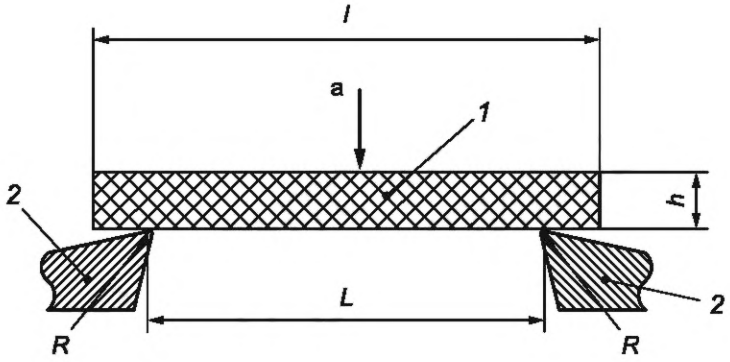
6.2.1.1 Для труб номинальным наружным диаметром d_n до 25 мм каждый образец состоит из трубных отрезков длиной (100 ± 2) мм в соответствии с таблицей 1, образец типа 1.

6.2.1.2 Для труб номинальным наружным диаметром d_n, равным или более 25 мм и менее 75 мм, каждый образец вырезают из трубы в продольном направлении в соответствии с размерами образцов типа 2 или 3, указанных в таблице 1.

Примечание — Для труб d_n = 25 мм стандарты на изделие потенциально могут определять различные типы образцов для испытаний труб на ударную прочность в зависимости от области применения.

6.2.1.3 Для труб номинальным наружным диаметром d_n, равным или более 75 мм и менее 160 мм, каждый образец вырезают из трубы в продольном и поперечном направлениях в соответствии с размерами образцов типа 2 или 3, указанными в таблице 1. Для образцов, вырезанных в продольном направлении в соответствии с таблицей 1, выбирают образец типа 2 или типа 3 и образец типа 4 для образцов, вырезанных в поперечном направлении.

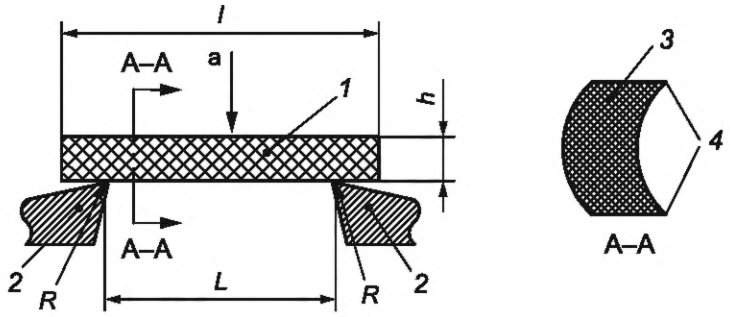
6.2.1.4 Для труб номинальным наружным диаметром d_n, равным или более 160 мм, каждый образец вырезают из трубы в продольном и поперечном направлениях в соответствии с таблицей 1. Для образцов, вырезанных в продольном направлении, в соответствии с таблицей 1 выбирают образец типа 2 или 3 и образец типа 4 или 5 для образцов, вырезанных в поперечном направлении.



[a] Направление удара.

1 — образец; *2* — опоры; *h* — толщина образца (соответствует наружному диаметру); *l* — длина образца, равная (100 ± 2) мм; *L* — расстояние между опорами (пролет), см. ISO 179-1:2023, рисунок 6, равное (70 ± 0,5) мм; *R* — радиус кривизны опор, равный (1 ± 0,1) мм

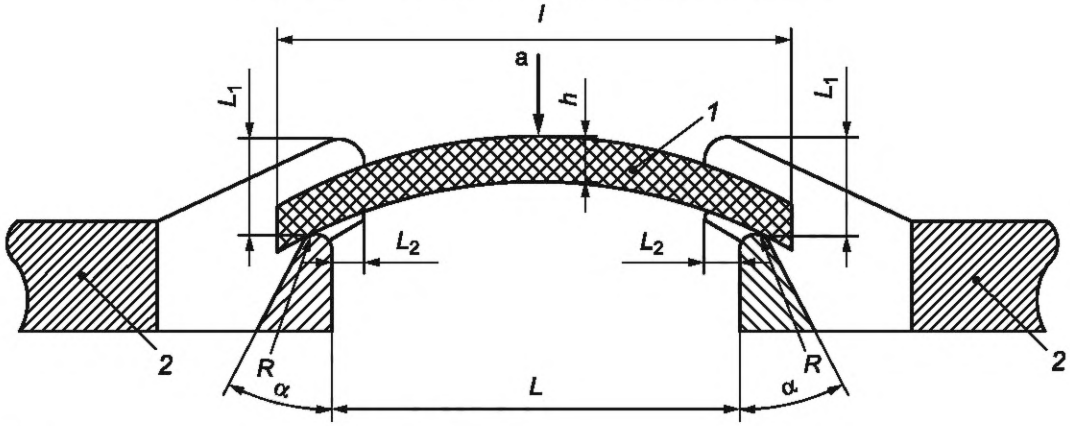
Рисунок 1 — Расположение для образцов типа 1



[a] Направление удара.

1 — образец; *2* — опоры; *3* — поперечное сечение; *4* — кромка образца; *h* — толщина образца; *l* — длина образца, равная (50 ± 1) мм или (120 ± 2) мм; *L* — расстояние между опорами (пролет), см. ISO 179-1:2023, рисунок 6, равное (40 ± 0,5) мм или (70 ± 0,5) мм; *R* — радиус кривизны опор, равный (1 ± 0,1) мм

Рисунок 2 — Расположение для образцов типов 2 и 3



[a] Направление удара.

1 — образец; *2* — опоры; α — угол опор, равный 30°; *h* — толщина образца; *l* — длина образца, равная (50 ± 1) мм или (120 ± 2) мм; *L* — расстояние между опорами, равное (40 ± 0,5) мм или (70 ± 0,5) мм; L_1 — расстояние между опорами, параллельными направлению удара, не менее 25 мм; L_2 — расстояние между опорами, перпендикулярными к направлению удара, не менее 8 мм; *R* — радиус кривизны опор, равный (2 ± 0,1) мм

Рисунок 3 — Расположение для образцов типов 4 и 5

6.2.2 Метод B

6.2.2.1 Для образцов с надрезом каждый образец вырезают из трубы в соответствии с 6.1 в соответствии с размерами одного из типов, приведенных в таблице 1. Для образцов типов 7 и 9 обе стороны трубы обрабатывают для уменьшения размеров до указанных в таблице 1. Затем на образце делают надрез на внутренней/обработанной поверхности стенки трубы или на ребре образца в соответствии с ISO 179-1. Применяют надрез типа A [45° ± 1° и радиус вершины надреза (0,25 ± 0,05) мм]. Насечку располагают в центре образца с допустимым отклонением ±1 мм.

a) При ударе плашмя каждый образец для труб с $e_n \leq 6$ мм вырезают из трубы в продольном направлении в соответствии с размерами образца типа 6, с надрезом на внутренней поверхности исходной трубы (см. таблицу 1 и рисунок 5);

b) При ударе плашмя образец для труб с $e_n > 6$ мм вырезают из трубы в продольном направлении в соответствии с размерами образца типа 7, с надрезом на обработанной внутренней поверхности исходной трубы (см. таблицу 1 и рисунок 6).

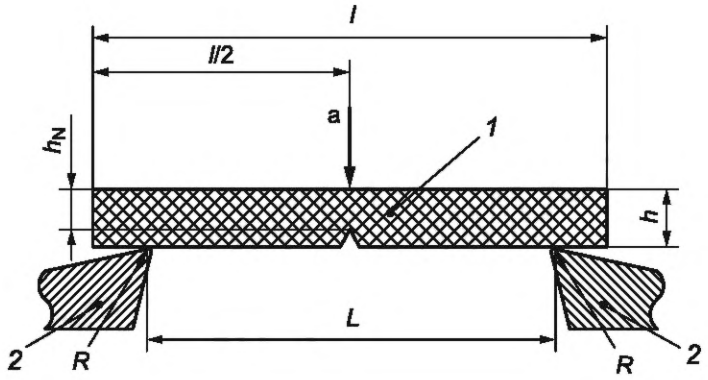
c) При ударе в ребро каждый образец для труб с $e_n \leq 6$ мм вырезают из трубы в продольном направлении в соответствии с размерами образца типа 8, с надрезом на поверхности, вырезанной из трубы (см. таблицу 1 и рисунок 7).

d) При ударе в ребро каждый образец для труб с $e_n > 6$ мм вырезают из трубы в продольном направлении в соответствии с размерам образца типа 9, с надрезом на поверхности, вырезанной из трубы (см. таблицу 1 и рисунок 8).

Таблица 1 — Размеры образцов

Размеры в миллиметрах

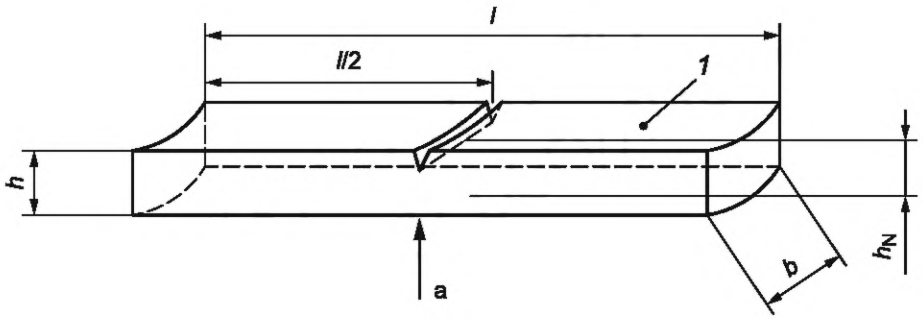
<table>
<tr><th rowspan="2">Метод</th><th rowspan="2">Направление удара</th><th rowspan="2">Направление вырезания образца</th><th rowspan="2">Тип образца</th><th colspan="3">Размеры образца</th><th rowspan="2">Остаточная толщина h_N</th><th rowspan="2">L</th></tr>
<tr><th>Длина l</th><th>Ширина b</th><th>Толщина h</th></tr>
<tr><td rowspan="5">A</td><td rowspan="5">—</td><td rowspan="3">Продольное</td><td>1</td><td>100 ± 2</td><td colspan="2">Целая труба</td><td rowspan="5">Без надреза</td><td>70,0 ± 0,5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>50 ± 1</td><td>6,0 ± 0,2</td><td>e^a</td><td>40,0 ± 0,5</td></tr>
<tr><td>3</td><td>120 ± 2</td><td>15,0 ± 0,5</td><td>e^a</td><td>70,0 ± 0,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Поперечное</td><td>4</td><td>50 ± 1</td><td>6,0 ± 0,2</td><td>e^a</td><td>40,0 ± 0,5</td></tr>
<tr><td>5</td><td>120 ± 2</td><td>15,0 ± 0,5</td><td>e^a</td><td>70,0 ± 0,5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">B</td><td rowspan="2">Плашмя</td><td rowspan="4">Продольное</td><td>6</td><td>50 ± 1</td><td>6,0 ± 0,2</td><td>e^a</td><td>80 % · e^a</td><td>40,0 ± 0,5</td></tr>
<tr><td>7</td><td>80 ± 2</td><td>10 ± 0,5</td><td>4,0 ± 0,2</td><td>3,2 ± 0,2</td><td>62,0 ± 0,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">В ребро</td><td>8</td><td>50 ± 1</td><td>e^a</td><td>6,0 ± 0,5</td><td>4,8 ± 0,2</td><td>40,0 ± 0,5</td></tr>
<tr><td>9</td><td>80 ± 2</td><td>4,0 ± 0,5</td><td>10,0 ± 0,5</td><td>8,0 ± 0,2</td><td>62,0 ± 0,5</td></tr>
<tr><td colspan="9">[a] e — толщина стенки трубы в изготовленном виде.</td></tr>
</table>



[a] Направление удара.

1 — образец; *2* — опоры; *h* — толщина образца; h_N — остаточная толщина; *l* — длина образца, равная (50 ± 1) мм или (80 ± 2) мм; *L* — расстояние между опорами (пролет), см. ISO 1791:2023, рисунок 6, равное (40 ± 0,5) мм или (62 ± 0,5) мм; *R* — радиус кривизны опор, равный (1 ± 0,1) мм

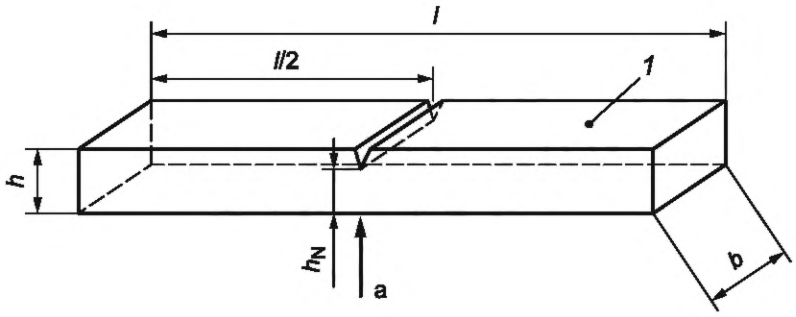
Рисунок 4 — Расположение для образцов типов 6, 7, 8 и 9



[a] Направление удара.

1 — внутренняя поверхность трубы; *b* — ширина образца; *h* — толщина образца; h_N — остаточная толщина; *l* — длина образца

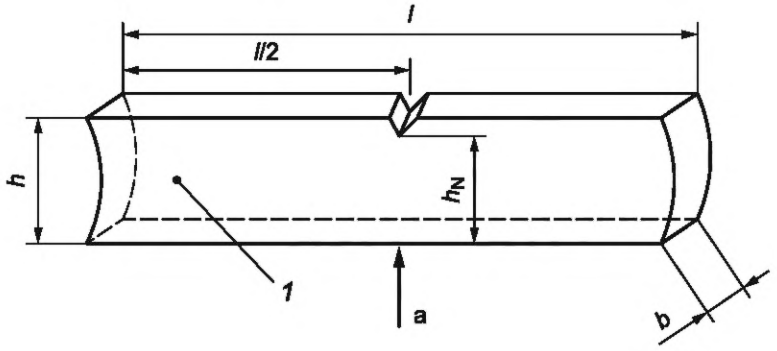
Рисунок 5 — Удар по Шарпи плашмя образца типа 6



[a] Направление удара.

1 — внутренняя поверхность трубы; *b* — ширина образца; *h* — толщина образца; h_N — остаточная толщина; *l* — длина образца

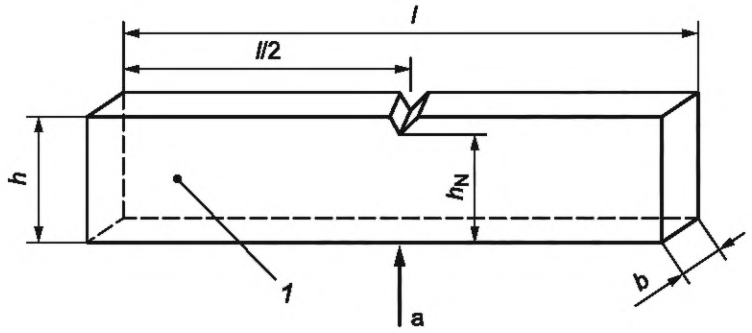
Рисунок 6 — Удар по Шарпи плашмя образца типа 7



[a] Направление удара.

1 — внутренняя поверхность трубы; *b* — ширина образца; *h* — толщина образца; *h* — остаточная толщина; *l* — длина образца

Рисунок 7 — Удар по Шарпи в ребро образца типа 8



[a] Направление удара.

1 — внутренняя поверхность трубы; *b* — ширина образца; *h* — толщина образца; h_N — остаточная толщина; *l* — длина образца

Рисунок 8 — Удар по Шарпи в ребро образца типа 9

6.3 Количество образцов

Количество образцов — в соответствии со стандартами на изделие.

Примечание — Рекомендуется подготовить не менее 10 образцов для испытания, взятых из трубы, подлежащей испытанию.

7 Кондиционирование

7.1 Образцы изготавливают не ранее, чем по истечении 24 ч после изготовления труб, за исключением производственного контроля.

7.2 Если иное не указано в соответствующих стандартах на изделие, образцы выдерживают в ванне с жидкостью или на воздухе при температуре (минус 20 ± 2) °С, (0 ± 2) °С или (23 ± 2) °С, как указанно в соответствующем стандарте и в соответствии с ISO 9854-2, в течение времени, приведенного в таблице 2. В случае разногласий используют ванну с жидкостью. Для образцов с надрезом время кондиционирования — это время после нанесения надрезов.

7.3 Образцы погружают в жидкую или воздушную среду таким образом, чтобы избежать контакта образцов друг с другом и со стенками резервуара, насколько это возможно.

Таблица 2 — Время кондиционирования

Тип образца	Толщина образца h, мм	Минимальное время кондиционирования, ч	
		Ванна с жидкостью	Воздух
1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7	$h < 8,6$	1,5	6
	$8,6 \le h < 14,1$	3	12
	$h \ge 14,1$	5	20
8 и 9	—	1,5	6

8 Проведение испытания

8.1 Общие требования

8.1.1 Если в соответствующем стандарте на изделие не указано иное, испытание проводят при температуре (23 ± 2) °С или в той же атмосфере, используемой при кондиционировании.

8.1.2 Для метода А измеряют и фиксируют ширину b и толщину h. Для метода В измеряют и фиксируют ширину b и остаточную толщину h_N для каждого образца в центре с точностью до 0,02 мм. Размеры измеряют в соответствии с ISO 3126 перед кондиционированием.

8.1.3 Измеряют и фиксируют температуру испытания. Если температура испытания отличается от температуры кондиционирования, испытание проводят в соответствии с 8.1.3.1, 8.1.3.2.

8.1.3.1 Образец извлекают из среды кондиционирования, помещают на соответствующую опору (в соответствии с разделами 4—6; для образца 7 выпуклость направлена вверх) и подвергают его удару с заданной энергией в соответствии с ISO 9854-2 по необработанной наружной поверхности трубы в соответствии рисунками 1—3 для метода А или по поверхности, противоположной надрезу, в соответствии с рисунками 4—8 для метода В, в течение времени, которое зависит от разницы между температурой кондиционирования T_c и температурой окружающей среды T вблизи опоры следующим образом (см. также 8.1.3.2):

a) если разница температур менее или равна 5 °С, удар по образцу наносят в течение 60 с после извлечения его из условий кондиционирования;

b) если разница температур более 5 °С, удар по образцу наносят в течение 10 с после извлечения его из условий кондиционирования.

8.1.3.2 Если соответствующий предел времени превышен не более чем на 60 с, образец повторно кондиционируют при температуре кондиционирования в течение не менее 5 мин в ванне с жидкостью или 15 мин на воздухе и проводят повторные испытания в соответствии с 8.1.1; в противном случае образец отбраковывают или подвергают повторному кондиционированию в соответствии с разделом 7 перед испытанием в соответствии с 8.1.3.1.

8.1.4 Если температура испытания идентична температуре кондиционирования, образец извлекают из среды кондиционирования (см. раздел 7), помещают его на соответствующую опору (см. разделы 4—6) и подвергают воздействию заданной энергии в соответствии с 8.1.3.1. Для метода В энергию удара выбирают в соответствии с 5.1.3 b).

8.1.5 После удара осматривают образцы на наличие повреждений и фиксируют любое разрушение и растрескивание по всей толщине стенки образца и, при необходимости, любые другие признаки повреждения или разрушения, указанные в соответствующем стандарте на изделие.

8.1.6 Повторяют процедуры 8.1.1—8.1.5 до тех пор, пока не будет испытано указанное количество образцов (см. 6.3).

8.2 Метод А

8.2.1 Процедуру проводят в соответствии с 8.1.

8.2.2 Осматривают образцы и фиксируют результаты испытаний.

8.3 Метод В

8.3.1 Процедуру проводят в соответствии с 8.1.

8.3.2 Удар маятника по образцу всегда осуществляют таким образом, чтобы линия удара находилась с противоположной стороны надреза в соответствии с рисунком 4.

8.3.3 Осматривают образцы и фиксируют результаты испытаний.

9 Отображение результатов

9.1 Метод А

Число образцов, которые не выдержали испытания в соответствии с 8.1.5, определяют как процент от общего числа образцов.

9.2 Метод В

Рассчитывают ударную прочность по Шарпи образцов с надрезом α_{cN}, кДж/м^2, по формуле

$$\alpha_{cN} = \frac{W_c}{b \cdot h_N} \cdot 10^3, \quad (1)$$

где W_c — энергия, поглощаемая при разрушении образца для испытания, с поправкой на потери энергии на трение, Дж;

b — расстояние между поверхностями без надреза в месте надреза образца для испытания, мм;

h_N — остаточная толщина, мм.

Примечание — Фактическая площадь поверхности может отличаться от $h_N \cdot b$ из-за кривизны образца. В этом случае $h_N \cdot b$ примерно равно истинному значению площади искривленной поверхности.

9.3 Типы разрушений:

C — полное разрушение: разрушение, при котором образец для испытания разделяется на две или более частей;

H — шарнирообразное разрушение: неполное разрушение, при котором обе части образца удерживаются вместе только тонким периферийным слоем в виде шарнира, имеющего низкую остаточную жесткость;

P — частичное разрушение: неполное разрушение, которое не соответствует определению шарнирообразного разрушения;

N — отсутствие разрушения: разрушение отсутствует, образец для испытания только деформирован, возможно, в сочетании с «побелением» от напряжений.

10 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующую информацию:

a) обозначение настоящего стандарта или стандарта на изделие;

b) все детали, необходимые для полной идентификации трубы для испытания: размеры и материал трубы;

c) номер партии или серии, из которых были отобраны образцы для испытаний;

d) тип образцов для испытания и направление(я), в котором они были вырезаны;

e) метод испытания (метод А или В);

f) среда кондиционирования (воздух или жидкость) и ее температура T_c, в градусах Цельсия;

g) скорость удара;

h) энергия маятника, в джоулях;

i) температура окружающей среды T, в градусах Цельсия;

j) для метода А положение образца для испытания в изделии (продольное или поперечное, см. 6.2.1):

1) общее количество образцов для испытания,

2) тип(ы) разрушения(й):

C — полное разрушение, включая шарнирное разрушение H,

P — частичное разрушение,

N — отсутствие разрушения;

3) число и процент разрушений каждого типа;

k) для метода B для каждого набора испытанных образцов (см. 6.2.2):

1) общее количество образцов для испытания(й),

2) тип(ы) разрушения(й):

C — полное разрушение, включая шарнирное разрушение H,

P — частичное разрушение,

N — отсутствие разрушения;

3) результаты отдельных испытаний, представленные следующим образом:

- выбирают наиболее часто встречающийся тип и фиксируют среднее значение *x* ударной прочности в качестве результата испытания,

- если наиболее частым типом разрушения является N, фиксируют только букву N,

- добавляют (между скобками) букву C, P или N для второго наиболее частого типа разрушения, но только если его частота выше 1/3 (в противном случае ставят звездочку),

4) среднее значение ударной вязкости по Шарпи, в кДж/м^2, для данного типа разрушения, за которой следует буква C или P для соответствующего типа разрушения;

5) стандартные отклонения средних значений, при необходимости;

l) любые факторы, которые могли повлиять на результаты, такие как любые инциденты или любые рабочие детали, не указанные в настоящем стандарте;

m) любые наблюдения, касающиеся образцов для испытания, не описанные в настоящем стандарте (например, расслоение);

n) дату проведения испытания.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 179-1	NEQ	ГОСТ 4647—2015 «Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи»
ISO 2818	MOD	ГОСТ 26277—2021 (ISO 2818:2018) «Пластмассы. Общие требования к изготовлению образцов для испытания способом механической обработки»
ISO 3126	IDT	ГОСТ ISO 3126—2023 «Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров»
ISO 9854-2	IDT	ГОСТ ISO 9854-2—202 «Трубы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение ударной прочности методом Шарпи. Часть 2. Условия испытаний труб из различных материалов»
ISO 13802	MOD	ГОСТ 34373—2017 (ISO 13802:2015) «Пластмассы. Верификация маятникового копра для испытания на удар. Испытание на ударную прочность по Шарпи, Изоду и при ударном растяжении»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты;
- NEQ — неэквивалентный стандарт.

УДК 691.175.5/.8:620.174:006.354 МКС 23.040.20 IDT

Ключевые слова: трубы из термопластов, ударная прочность по Шарпи, метод испытания

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 03.02.2025. Подписано в печать 14.02.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ ISO 9854-1—2024 Трубы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение ударной прочности методом Шарпи. Часть 1. Общий метод испытаний

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан	AZ	Азстандарт

(ИУС № 3 2026 г.)

gost.e-ecolog.ru