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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
ISO 13954—
2023**

ТРУБЫ И ФИТИНГИ ИЗ ПЛАСТМАСС

Испытание на отслаивание при отрыве полиэтиленовых (ПЭ) узлов сварных соединений с закладными нагревателями номинального наружного диаметра 90 мм и более

(ISO 13954:1997 + Amd. 1:2020, IDT)

Издание официальное

**Москва
Российский институт стандартизации
2023**

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 28 июля 2023 г. № 163-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 институт стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 сентября 2023 г. № 816-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 13954—2023 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 декабря 2024 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 13954:1997 «Трубы и фитинги из пластмасс. Испытание на отслаивание при отрыве полиэтиленовых (ПЭ) узлов сварных соединений с закладными нагревателями номинального наружного диаметра 90 мм и более» («Plastics pipes and fittings — Peel decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies of nominal outside diameter greater than or equal to 90 mm», IDT), включая изменение Amd. 1:2020.

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).

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, 1997
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023



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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Принцип 1
4 Оборудование 1
5 Образцы для испытаний 2
5.1 Подготовка соединений 2
5.2 Подготовка образцов для испытаний 2
5.3 Количество образцов для испытаний 3
6 Кондиционирование 3
7 Проведение испытания 3
8 Обработка результатов 4
9 Протокол испытания 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 6

Поправка к ГОСТ ISO 13954—2023 Трубы и фитинги из пластмасс. Испытание на отслаивание при отрыве полиэтиленовых (ПЭ) узлов сварных соединений с закладными нагревателями номинального наружного диаметра 90 мм и более

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 4 2024 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 И ФИТИНГИ ИЗ ПЛАСТМАСС

Испытание на отслаивание при отрыве полиэтиленовых (ПЭ) узлов сварных соединений с закладными нагревателями номинального наружного диаметра 90 мм и более

Plastics pipes and fittings. Peel decohesion test for polyethylene electrofusion assemblies of nominal outside diameter greater than or equal to 90 mm

Дата введения — 2024—12—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод испытания на отрыв для определения стойкости к отслаиванию полиэтиленовых (ПЭ) узлов сварных соединений с закладными нагревателями, предназначенных для транспортирования жидких и газообразных сред.

Метод применим к узлам с номинальным наружным диаметром, равным 90 мм и более.

2 Нормативные ссылки

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

ISO 11413, Plastics pipes and fittings — Preparation of test piece assemblies between a polyethylene (PE) pipe and an electrofusion fitting (Трубы и фитинги пластмассовые. Подготовка контрольного образца сварного соединения полиэтиленовой трубы и фитинга с закладными нагревателями)

3 Принцип

Целью испытания является оценка сплавления полиэтиленовой трубы и муфты с закладными нагревателями путем исследования отслаивания в узле сварного соединения, заключающегося в приложении растягивающего усилия к образцу для испытания в виде полосы, вызывающего постепенное отслаивание по поверхности сплавления. Испытание проводят при температуре (23 ± 2) °С.

Отслаивание при отрыве узла сварного соединения оценивают по типу разрушения стенки трубы, стенки фитинга или поверхности расплавленного материала и проценту отслаивания.

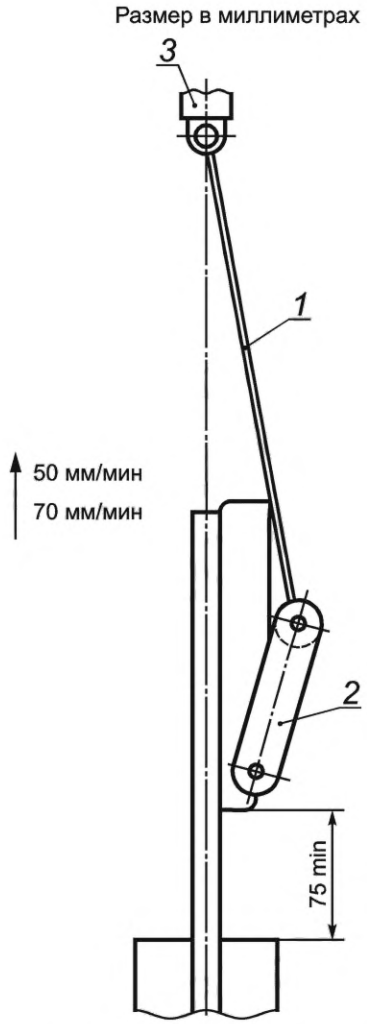
4 Оборудование

Оборудование должно включать нижеперечисленные узлы (см. рисунок 1).

4.1 Разрывную машину, обеспечивающую растяжение с заданной скоростью (см. раздел 7) и усилием, достаточным для разделения образца для испытания на части (см. раздел 5 и рисунок 4).

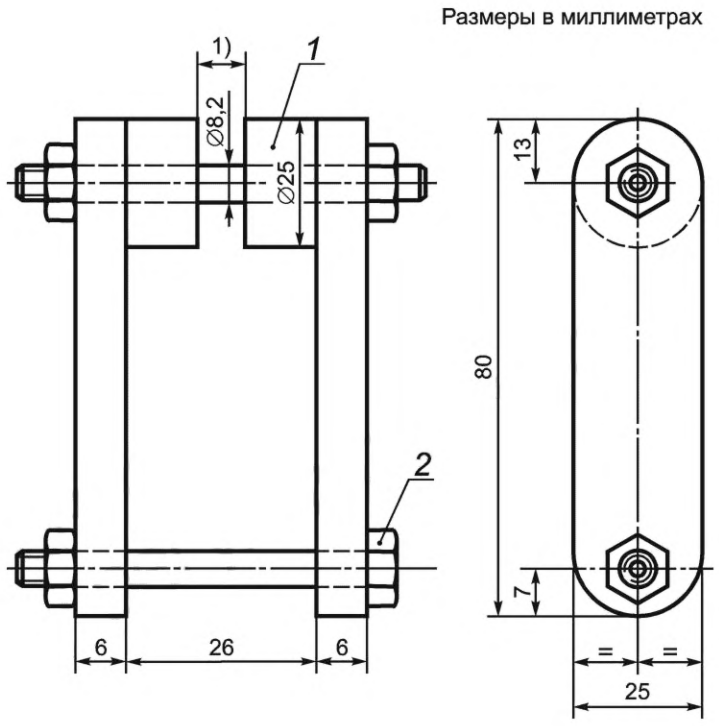
4.2 Передаточный рычаг (рисунок 2).

Издание официальное



1 — передаточная цепь или трос (минимальная длина 300 мм); *2* — передаточный рычаг; *3* — зажим разрывной машины

Рисунок 1 — Узел сборки образца для испытания на отрыв



[1)] Размер зазора для крепления натяжной цепи или троса.

1 — прижимное кольцо; *2* — болт для фиксирования образца через отверстие (см. рисунки 1 и 3)

Рисунок 2 — Передаточный рычаг

5 Образцы для испытаний

5.1 Подготовка соединений

Образцы фитингов с закладным нагревателем и труб, полученные при отборе проб в соответствии со стандартом на продукцию, подготавливают в соответствии с ISO 11413 таким образом, чтобы свободный конец каждой трубы был не менее 125 мм.

5.2 Подготовка образцов для испытаний

5.2.1 Вырезают образцы для испытаний в соответствии с 5.2.2 не ранее чем через 24 ч после сварки.

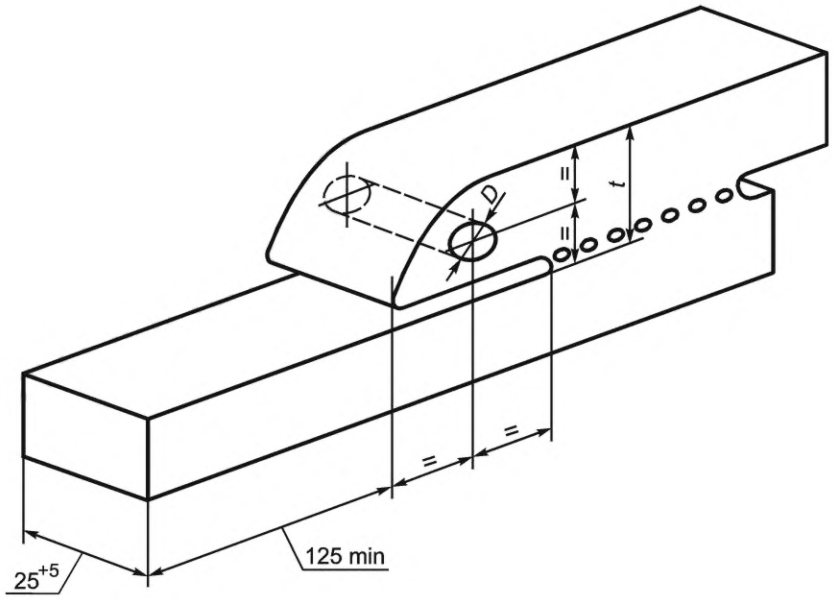
5.2.2 Вырезают из узла сварного соединения четыре образца для испытаний таким образом, чтобы:

а) образец для испытания включал максимальный и минимальный зазоры между фитингом и трубой, определяемые визуально перед вырезанием полос;

b) плоские стороны образца для испытания были параллельны по всей его длине, ширина составляла 25^{+5} мм или была равна номинальной толщине стенки трубы с допуском +5 мм в зависимости от того, что больше.

Если узел сварного соединения включает муфту, разрезают образец для испытания пополам поперек центра муфты, чтобы получить восемь образцов (см. рисунок 3).

Размеры в миллиметрах



[1)] Отверстие для болта рычага диаметром *t*/5, но не менее 3 мм.

Рисунок 3 — Форма и размеры образца для испытания

5.2.3 В каждом образце для испытания просверливают отверстие для болтового соединения с рычагом, как показано на рисунке 2, диаметр которого должен быть *t*/5, но не менее 3 мм. Если в отверстии возникает пластическая деформация, отверстие перемещают выше первого витка.

5.3 Количество образцов для испытаний

Количество образцов для испытаний должно быть установлено в стандарте на изделие.

Примечание — Рекомендуется испытывать не менее трех образцов.

6 Кондиционирование

Испытания (см. раздел 7) проводят не ранее чем через 30 ч после сварки соединения.

Между операциями сварки и вырезки узел соединения кондиционируют не менее 6 ч при температуре (23 ± 2) °С.

После вырезки образцы для испытаний выдерживают при температуре испытания не менее 6 ч.

7 Проведение испытания

Проводят испытание при температуре (23 ± 2) °С.

a) Измеряют общее расстояние между первым и последним витками фитинга с закладными нагревателями, как показано на рисунке 4.

b) Прикрепляют муфтовую часть образца для испытания к рычагу (4.2), а конец трубы, выступающий из муфты, помещают в разрывную машину (4.1), как показано на рисунке 1.

c) Прикладывают растягивающее усилие вдоль продольной оси образца для испытания со скоростью от 20 до 50 мм/мин. В случае разногласий применяют скорость 25 мм/мин ± 10 %.

d) Продолжают испытание до полного разделения образца для испытания на части. Регистрируют место разрушения, например по трубе или фитингу, между витками или по поверхности сплавления. Измеряют максимальную длину хрупкого разрушения d_2 в зоне сварки, параллельно оси трубы (см. рисунок 4).

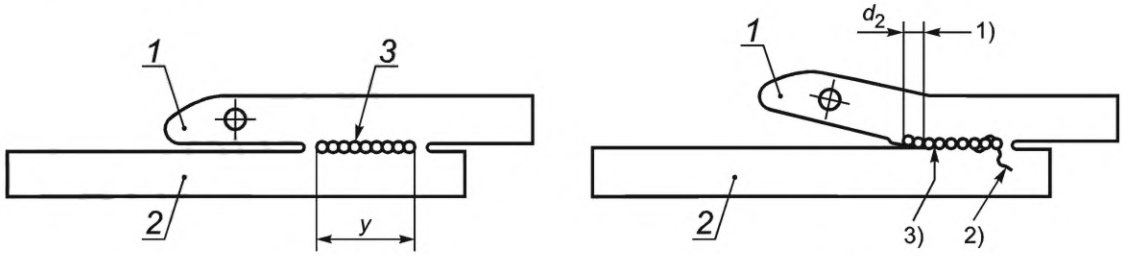
e) Регистрируют максимальное усилие отрыва.

f) Вычисляют для каждого испытанного образца процент отслаивания C_c по формуле

$$C_c = \frac{d_2}{y} \cdot 100,$$

где d_2 — максимальная длина хрупкого разрушения, мм;

y — длина между первым и последним витками закладного нагревателя, мм.



a) До испытания

b) После испытания

---

1) Хрупкое разрушение в зоне сварки.

2) Пластическое разрушение трубы.

3) Разрушение в зоне спирали с пластической деформацией материала.

1 — фитинг; *2* — труба; *3* — витки электронагревательной спирали

Рисунок 4 — Оценка отслаивания образца для испытаний

8 Обработка результатов

Если процент отслаивания превышает значение, указанное в соответствующем стандарте на изделие, считают, что узел соединения не прошел испытание.

9 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать:

a) обозначение настоящего стандарта;

b) данные, необходимые для идентификации образцов для испытаний;

c) материал каждой из частей узла сварного соединения;

d) номинальный размер фитинга;

e) размеры трубы до подготовки узла сварного соединения (средний диаметр, овальность, толщина стенки и длина);

f) размеры образцов для испытаний, включая свободную длину трубы, выступающую из муфты;

g) условия сварки при подготовке сварного соединения;

h) температуру испытаний и точность, с которой она была измерена;

i) количество испытанных образцов;

j) данные об образцах, имеющих минимальные и максимальные зазоры между трубой и фитингом;

k) время кондиционирования и время выдержки между сваркой и вырезкой образцов для испытаний из узла сварного соединения;

l) скорость проведения испытания;

m) максимальное усилие отрыва;

n) процент отслаивания;

o) в случае разрушения — тип разрушения (разрушение по поверхности сплавления, разрыв между витками, разрушение трубы или фитинга);

p) любые наблюдения, полученные во время испытания или после;

q) дату проведения испытания;

r) наименование лаборатории, проводившей испытание.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 11413	—	*, [1)]
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.		

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 11413—2023 «Трубы и фитинги пластмассовые. Подготовка контрольного образца сварного соединения полиэтиленовой трубы и фитинга с закладными нагревателями».

УДК 678.017:006.354 МКС 23.040.60 IDT

Ключевые слова: трубы и фитинги из пластмасс, испытание на отслаивание при отрыве полиэтиленовых (ПЭ) узлов сварных соединений с закладными нагревателями номинального наружного диаметра 90 мм и более

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 11.09.2023. Подписано в печать 19.09.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,68.

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 13954—2023 Трубы и фитинги из пластмасс. Испытание на отслаивание при отрыве полиэтиленовых (ПЭ) узлов сварных соединений с закладными нагревателями номинального наружного диаметра 90 мм и более

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 4 2024 г.)

gost.e-ecolog.ru