

«Сварка полимерных материалов 2015»



Возможность применения международных и региональных стандартов по сварке в России

И.П.Сафронова
член АСПМ

Москва, 5 февраля 2015 г.

ТК 364 «Сварка и родственные процессы»

Стандарты по процессам сварки полимерных материалов

- **ГОСТ Р ИСО 12176-1-2011** Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 1. Сварка нагретым инструментом встык
- **ГОСТ Р ИСО 12176-2-2011** Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 2. Сварка с закладными нагревателями
- **ГОСТ Р ИСО 12176-3-2014** Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 3. Идентификация оператора
- **ГОСТ Р ИСО 12176-4-2014** Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 4. Кодирование трассируемости
- **ГОСТ Р 54793-2011** Сварка термопластов. Сварка труб, узлов трубопроводов и листов из PVDF (ПВДФ) нагретым инструментом
- **ГОСТ Р ИСО 13950-2012** Трубы и фитинги пластмассовые. Системы автоматического распознавания для выполнения соединений сваркой с закладными нагревателям
- **ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011)** Трубы и фитинги пластмассовые. Процедуры сварки нагретым инструментом в стык полиэтиленовых (ПЭ) труб и фитингов, используемых для строительства газо- и водопроводных распределительных систем
- **ГОСТ Р 56155-2014** Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб деталей трубопроводов и листов (Вступит в действие с 01.01.2016 г)

Стандарты по контролю качества и испытаниям сварных соединений полимерных материалов

- **ГОСТ Р 54792-2011** Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка
- **ГОСТ Р 55142-2012** Испытания сварных соединений листов и труб из термопластов. Методы испытаний
- **ГОСТ ISO 1167-1-2013** Трубы, соединительные детали и узлы соединений из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 1. Общий метод
- **ГОСТ ISO 1167-3-2013** Трубы, соединительные детали и узлы соединений из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 3. Подготовка элементов соединений
- **ГОСТ ISO 1167-4-2013** Трубы, соединительные детали и узлы соединений из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 4. Подготовка узлов соединений
- **ГОСТ Р ИСО 11413-2014** Трубы и фитинги пластмассовые. Подготовка контрольного образца сварного соединения полиэтиленовой трубы и фитинга с закладными нагревателями
- **ГОСТ Р ИСО 11414-2014** Трубы и фитинги пластмассовые. Подготовка контрольного образца соединения труба/труба или труба/фитинг из полиэтилена (ПЭ), выполненного сваркой встык

Соответствие ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам



Обозначение ссылочного международного стандарта	ссылка в стандарте	Степень соответствия	Обозначение соответствующего стандарта
ИСО 4427 часть2 Системы трубопроводные пластмассовые. Трубы и фитинги для водоснабжения полиэтиленовые (ПЭ). Часть 2. Трубы	ГОСТ Р ИСО 12176-1-2011 ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011) ГОСТ Р ИСО 11413-2014 ГОСТ Р ИСО 11414-2014	NEQ	ГОСТ 18599-2001* Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия
ИСО 4427 часть3 Системы трубопроводные пластмассовые. Трубы и фитинги для водоснабжения полиэтиленовые (ПЭ). Часть 3. Фитинги	ГОСТ Р ИСО 12176-1-2011 ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011) ГОСТ Р ИСО 11413-2014 ГОСТ Р ИСО 11414-2014	NEQ	ГОСТ 18599-2001* Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия
ИСО 4437 Трубы полиэтиленовые (ПЭ) для подземных газопроводов. Метрическая серия. Технические условия	ГОСТ Р ИСО 12176-1-2011 ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011) ГОСТ Р ИСО 12176-4-2014 ГОСТ Р ИСО 11413-2014 ГОСТ Р ИСО 11414-2014	MOD	ГОСТ Р 50838—2009 (ИСО 4437:2007) Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия
ИСО 8085-2 Фитинги полиэтиленовые для полиэтиленовых труб, используемых для транспорта газообразного топлива. Метрическая серия. Технические условия. Часть 2. Фитинги нагревательные сердечник/муфта и муфты с закладными нагревателями.	ГОСТ Р ИСО 12176-1-2011 ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011) ГОСТ Р ИСО 12176-4-2014 ГОСТ Р ИСО 11413-2014 ГОСТ Р ИСО 11414-2014	MOD	ГОСТ Р 52779—2007 (ИСО 8085-2:2001, ИСО 8085-3:2001) Детали соединительные из полиэтилена для газопроводов. Общие технические условия
ИСО 8085-3:2001 Фитинги полиэтиленовые для полиэтиленовых труб, используемых для подачи газообразного топлива. Метрическая серия. Технические условия. Часть 3. Фитинги, присоединяемые электросваркой.	ГОСТ Р ИСО 12176-2-2011 ГОСТ Р ИСО 11413-2014	MOD	ГОСТ Р 52779—2007 (ИСО 8085-2:2001, ИСО 8085-3:2001) Детали соединительные из полиэтилена для газопроводов. Общие технические условия

Соответствие ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам

Обозначение ссылочного международного стандарта	ссылка в стандарте	Степень соответствия	Обозначение соответствующего стандарта
ИСО 12176-1 Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем – Часть 1: Сварка нагретым инструментом встык	ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011) ГОСТ Р ИСО 12176-3-2014 ГОСТ Р ИСО 12176-4-2014 ГОСТ Р ИСО 11414-2014	IDT	ГОСТ Р ИСО 12176-1-2011 «Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 1. Сварка нагретым инструментом встык»
ИСО 12176-2 Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем – Часть 2. Сварка закладными нагревателями.	ГОСТ Р ИСО 12176-3-2014 ГОСТ Р ИСО 12176-4-2014 ГОСТ Р ИСО 11413-2014	IDT	ГОСТ Р ИСО 12176-2-2011 Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 2. Сварка с закладными нагревателями
ИСО 13950 Трубы и фитинги пластмассовые. Системы автоматического распознавания соединений, выполненных с помощью фитингов с закладными нагревателями	ГОСТ Р ИСО 12176-2-2011 ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011) ГОСТ Р ИСО 12176-3-2014 ГОСТ Р ИСО 12176-4-2014	IDT	ГОСТ Р ИСО 13950-2012 Трубы и фитинги пластмассовые. Системы автоматического распознавания для выполнения соединений сваркой с закладными нагревателями
ISO 13953 Полиэтиленовые (PE) трубы и фитинги – Определение прочности на разрыв и характера разрушения образца из сварного соединения встык	ГОСТ Р ИСО 12176-2-2011 ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011)		<u>ГОСТ Р 53652.3-2009 (ИСО 6259-3:1997) пункт 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»</u>
ИСО/ТС 10839 Трубопроводы и фитинги полиэтиленовые для подачи газообразного топлива. Кодекс установившейся практики по проектированию, транспортированию и установке	ГОСТ Р ИСО 12176-4-2014 ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011)		СП 42-103-2003 Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов ГОСТ Р 55473-2013 Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы

Материалы и область применения



Стандарт	Материал	Область применения
ГОСТ Р ИСО 12176-1-2011	Полиэтилен (ПЭ)	Трубопроводы для транспорта газообразных топлив или жидкостей
ГОСТ Р ИСО 12176-1-2011	Полиэтилен (ПЭ)	Трубопроводы для транспорта газообразных топлив или жидкостей
ГОСТ Р ИСО 12176-3-2014	Полиэтилен (ПЭ)	Трубопроводы для транспорта газообразных топлив или жидкостей
ГОСТ Р ИСО 12176-4-2014	Полиэтилен (ПЭ)	Газопроводы
ГОСТ Р 54793-2011	поливинилиденфторид (ПВДФ)	Листы или трубопроводы для транспортирования газов, жидкостей и твердых материалов
ГОСТ Р ИСО 13950-2012	Полиэтилен (ПЭ)	Трубопроводы для транспорта газообразных топлив или жидкостей
ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011)	Полиэтилен (ПЭ)	Трубопроводы для транспорта газообразных топлив или жидкостей
ГОСТ Р 56155-2014	Полиэтилен (ПЭ), полипропилен (PP); поливинилхлорид (ПВХ); поливинилиденфторид (ПВДФ)	Листы или трубопроводы
ГОСТ Р 54792-2011	Полиэтилен (ПЭ), полипропилен (PP); поливинилхлорид (ПВХ); поливинилиденфторид (ПВДФ)	Заготовки из листов или труб с толщиной стенки не более 15 мм и труб с номинальным диаметром не более 160 мм.
ГОСТ Р 55142-2012	Полиэтилен (ПЭ), полипропилен (PP); поливинилхлорид (ПВХ); поливинилиденфторид (ПВДФ)	Листы или трубопроводы для транспортирования газов или жидкостей
ГОСТ Р ИСО 11413-2014	Полиэтилен (ПЭ)	Трубопроводы для транспорта газообразных топлив или жидкостей
ГОСТ Р ИСО 11414-2014	Полиэтилен (ПЭ)	Трубопроводы для транспорта газообразных топлив или жидкостей

Терминология, принятая в разных стандартах

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

Подраздел 3.4 «Термины и определения, относящиеся к конструкции деталей»

- 3.4.1 **деталь с трубным концом:** Деталь из полиэтилена, у которой наружный диаметр трубного конца равен номинальному наружному диаметру соединяемой трубы, предназначенная для сварки встык с использованием нагретого инструмента и для сварки деталями с закладными электронагревателями.
- 3.4.2 **деталь с раструбным концом с закладными электронагревателями:** Деталь из полиэтилена, имеющая один или более закладных электронагревательных элементов, для получения сварного соединения с трубой или деталью с трубным концом. *****
- 3.4.3.1 **седловой т-образный отвод с закладными электронагревателями:** Седловой отвод с закладными электронагревателями со встроенным режущим инструментом для вырезки отверстия в трубе. После монтажа инструмент остается в теле детали.
- 3.4.3.2 **седловой прямой отвод с закладными электронагревателями:** Седловой отвод с закладными электронагревателями без встроенного режущего инструмента.

ГОСТ Р ИСО 13950-2012 «Трубы и фитинги пластмассовые. Системы автоматического распознавания для выполнения соединений сваркой с закладными нагревателям»

Раздел 3 «Термины и определения»

- 3.1 **фитинг (fitting):** Приспособление для соединения плавлением (проплавлением) труб и/или других узлов из термопластов
- 3.2 **муфта (socket):** Ответная часть фитинга, в которой осуществляется плавление
- 3.3 **соединительная муфта (coupler):** Фитинг, состоящий из двух муфт *****
- 3.6 **седелка (saddle):** Фитинг седловой формы с 3Н, предназначенный для байпаса, отвода или других операций
- 3.7 **переход (reduction):** Фитинг с 3Н для соединения двух труб и/или фитингов с трубным концом разных диаметров
- 3.8 **угловой отвод (elbow):** Фитинг с 3Н из двух муфт, расположенных под углом

Предложения по разработке нормативных документов



- Дополнить проект стандарта «Сварка полимерных материалов. Термины и определения» терминами, характеризующими разные типы соединительных деталей
- Разработать Изменение №1 к ГОСТ Р 54792-2011 «Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка», с расширением области применения для труб диаметром свыше 160 мм
- Разработать инструкцию, в которой детализировались области применения каждой процедуры сварки упомянутой в ГОСТ Р 55276-2012 (ИСО 21307:2011) «Трубы и фитинги пластмассовые. Процедуры сварки нагретым инструментом в стык полиэтиленовых (ПЭ) труб и фитингов, используемых для строительства газо- и водопроводных распределительных систем»
- Разработать нормативный документ, регламентирующий порядок выполнения сварки с закладными нагревателями, включая особенности сварки труб диаметром больше 315 мм, а также требования к использованию вспомогательного оборудования при выполнении сварочных работ.
- Разработать нормативный документ, регламентирующий порядок выполнения сварки в раструб

Благодарю за внимание!

Материалы конференции