



НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ИНН 7729451967 КПП 772901001 ОГРН 1137799014297
119530, г. Москва, Очаковское шоссе, д. 18, стр. 3
Тел./факс: +7 (495) 745-68-57

Утверждаю
Директор НО «Ассоциация сварщиков
полимерных материалов»


Е. И. Зайцева
« 15 » февраля 2021



МЕТОДИКА НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Часть 1
Визуальный контроль

Москва
2021



Содержание

Введение	3
1 Область применения	5
2 Нормативные ссылки	5
3 Условия контроля и технические средства	5
4 Персонал	6
5 Визуальный контроль	6
6 Протоколы контроля	8
Приложение ДА	10
(справочное) Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов национальным стандартам	10
Библиография	11

Введение

Настоящая методика сформирована Некоммерческой организацией «Ассоциация сварщиков полимерных материалов» (НО «АСПМ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии европейского стандарта EN 13100-1:2017 «Неразрушающий контроль сварных соединений элементов из термопластичных материалов. Часть 1. Визуальный контроль» (EN 13100-1:2017 «Non-destructive testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products. Part 1. Visual examination») разработанного Техническим комитетом CEN/TC 249 «Пластмассы».

При применении данной методики рекомендуется использовать вместо ссылочных европейских стандартов соответствующие им национальные и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

Стандарт EN 13100 «Неразрушающий контроль сварных соединений элементов из термопластичных материалов» включает следующие части:

- Часть 1. Визуальный контроль;
- Часть 2. Радиографический (рентгеновский) контроль;
- Часть 3. Ультразвуковой контроль;
- Часть 4. Контроль высоким напряжением.

Идентичный перевод европейского стандарта EN 13100-1:2017 «Неразрушающий контроль сварных соединений элементов из термопластичных материалов. Часть 1. Визуальный контроль» послужил основой для разработки проекта национального стандарта – ГОСТ Р «Неразрушающий контроль сварных соединений элементов из термопластичных материалов. Часть 1. Визуальный контроль», который с 2017 года находится в ТК 364 «Сварка и родственные процессы» на разных стадиях рассмотрения.

В целях исключения применения методов неразрушающего контроля, разработанных для сварных соединений металлов, а также для обеспечения кон-



НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ИНН 7729451967 КПП 772901001 ОГРН 1137799014297
119530, г. Москва, Очаковское шоссе, д. 18, стр. 3
Тел./факс: +7 (495) 745-68-57

троля за качеством сварных соединений термопластичных материалов в условиях отсутствия действующих нормативных документов рекомендуем использовать данную методику.

Дата введения 15 февраля 2021

1 Область применения

Настоящая методика рекомендует применять следующий порядок проведения визуального контроля сварных соединений элементов из термопластичных материалов. Методику можно также применять для визуального контроля соединений до или во время процесса сварки.

2 Нормативные ссылки

В настоящей методике использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных – последнее издание (включая все изменения к нему)]:

EN 14728, Imperfections in thermoplastic welds – Classification (Дефекты в термопластических сварных соединениях. Классификация)

EN 16296, Imperfections in thermoplastic welded joints – Quality levels (Дефекты в термопластических сварных соединениях. Показатели качества)

EN ISO 17637:2016, Non-destructive testing of welds – Visual testing of fusion welded joints (ISO 17637:2016) (Неразрушающий контроль сварных соединений. Визуальный контроль сварных соединений, выполненных сваркой плавлением).

EN ISO 17659, Welding – Multilingual terms for welded joints with illustrations (ISO 17659) (Сварка. Термины на нескольких языках для сварных соединений с иллюстрациями)

3 Условия контроля и технические средства

Освещенность поверхности должна составлять не менее 350 люкс, рекомендуется 500 люкс.

При прямом визуальном контроле сварного соединения следует обеспечить расстояние от глаз до сварного соединения примерно 600 мм и угол зрения не менее 30°.

Дистанционный визуальный контроль сварных соединений с использованием зеркал, жестких эндоскопов, волоконно-оптических эндоскопов или ТВ камер рассматривается как дополнительное требование, указанное в применяемом стандарте или по согласованию сторон.

Для выявления дефектов может использоваться дополнительный источник света, чтобы увеличить контрастность и четкость.

Технические средства (например, измерительный прибор, штангенциркуль), используемые для проверки размеров сварного соединения, должны обеспечивать необходимый уровень точности в соответствии с применяемыми правилами приёмки.

Примеры технических средств приведены в ЕН ИСО 17637:2016, приложение А.

4 Персонал

Визуальный контроль сварных соединений, а также оценка результатов для окончательной приемки должны проводиться квалифицированным персоналом, хорошо знающим соответствующие стандарты, правила, техническое описание и процедуры проводимой сварки [1].

Рекомендуется, чтобы персонал был аттестован в соответствии с ЕН ИСО 9712 или аналогичным ему стандартом, действующим в конкретной отрасли промышленности [2].

5 Визуальный контроль

5.1 Общие положения

Контроль состояния сварных соединений проводят после сварки, однако когда того требует применяемый стандарт или по согласованию сторон, контроль может проводиться во время других этапов сварочного процесса, таких как контроль до сварки и во время сварки, для оценки эффективного применения соответствующего сварочного процесса [1].

Область контроля и критерии качества для дефектов определяются зара-

нее согласно EN 16296, требованиям применяемого стандарта или по согласованию сторон.

Персонал, осуществляющий визуальный контроль, должен иметь доступ к необходимой документации.

Классификация дефектов указана в EN 14728.

Применяемые термины указаны в EN ИСО 17659.

5.2 Визуальный контроль подготовки соединения до сварки

Если требуется визуальный контроль до сварки, необходимо провести подготовку соединения и удостовериться в том, что параметры и условия чистоты при подготовке к сварке соответствуют техническим требованиям, установленным в соответствующих стандартах и/или в техническом описании сварочных процессов [1].

Во время контроля особое внимание должно быть уделено правильной фиксации свариваемых деталей (например, линейное или угловое смещение, зазор и т. д.).

5.3 Визуальный контроль во время сварки

В случае многопроходного сварочного процесса соединение должно контролироваться во время процесса сварки, чтобы убедиться в том, что:

а) каждый проход очищен и/или зачищен (механически обработан) перед выполнением следующего прохода;

б) отсутствуют видимые дефекты (такие как трещины или раковины, если обнаруживаются дефекты, о них необходимо сразу сообщить, чтобы были приняты корректирующие действия до выполнения следующего прохода;

с) переход между проходами и между сварным соединением и исходным материалом сформирован таким образом, что при последующем проходе будет достигнута необходимая глубина провара;

д) сварное соединение должно соответствовать первоначальным требованиям технического описания сварочного процесса после любых необходимых исправлений.

5.4 Визуальный контроль выполненного сварного соединения

Сварные соединения необходимо проверять непосредственно после сварки, а также после каждой обработки поверхности (если таковые имеются).

Выполненное сварное соединение следует проверить на соответствие требованиям технической документации, стандарта на продукцию или правилам приемки на основе специальных уровней качества, определенных в ЕН 16296.

Необходимо сообщать о всех обнаруженных дефектах.

5.5 Визуальный контроль исправленных сварных соединений

Если сварное соединение полностью или частично не соответствует требованиям о приемке и необходимо исправление, то исправленное сварное соединение следует повторно проверить на соответствие тем же требованиям, что и первоначальное сварное соединение.

6 Протоколы контроля

Если требуются протоколы испытаний, в них должна быть включена, по меньшей мере, следующая информация:

- a) наименование выполнявшего сварку подразделения изготовителя;
- b) наименование контрольного органа, если оно отличается от наименования подразделения изготовителя;
- c) ссылка на настоящий стандарт;
- d) расположение сварного соединения;
- e) применяемые приемочные требования
- f) тип материала (материалов);
- g) толщина материала;
- h) тип соединения;
- i) процедура сварки;
- j) область контроля;
- k) устройство, применяемое при контроле (при наличии);
- l) результат контроля с детализацией дефектов, со ссылкой на приемочные требования и их расположение;
- m) Ф.И.О. лица, проводившего контроль, и дата его проведения.



НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АССОЦИАЦИЯ СВАРЩИКОВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ИНН 7729451967 КПП 772901001 ОГРН 1137799014297
119530, г. Москва, Очаковское шоссе, д. 18, стр. 3
Тел./факс: +7 (495) 745-68-57

Если требуется постоянная визуальная регистрация проверяемого сварного соединения, необходимо сделать фотографии или выполнить точные эскизы либо то и другое с четким указанием дефектов.

Приложение ДА

(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
EN 14728	—	* проект ГОСТ Р находится в ТК 364 в стадии окончательной редакции
EN 16296	—	* проект ГОСТ Р находится в ТК 364 в стадии окончательной редакции
EN ISO 17637:2016	IDT	ГОСТ Р ИСО 17637-2014 ¹⁾ «Контроль неразрушающий. Визуальный контроль соединений, выполненных сваркой плавлением»
EN ISO 17659	IDT	ГОСТ Р ИСО 17659-2009 «Сварка. Термины многоязычные для сварных соединений»
<p>* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного европейского стандарта. Официальный перевод данного европейского стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.</p> <p>Примечание – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:</p> <p>- IDT– идентичные стандарты.</p>		

¹⁾ Идентичен стандарту EN ISO 17637:2003, замененному на EN ISO 17637:2016.

Библиография

- [1] CEN/TS 16892 Plastics – Welding of thermoplastics – Specification of welding procedures (Пластмассы. Сварка термопластов. Техническое описание сварочных процессов)
- [2] EN ISO 9712 Non-destructive testing – Qualification and certification of NTD personnel (ISO 9712) (Неразрушающий контроль. Квалификация и аттестация персонала, проводящего испытания)