
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГОСТ Р (проект,
первая редакция)**

СВАРКА ТЕРМОПЛАСТОВ

Присадочные материалы для сварки полимерных материалов

Общие требования

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его
утверждения

**Москва
Стандартинформ
201_**

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.0–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческой организацией «Ассоциация сварщиков полимерных материалов» (НО «АСПМ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 364 «Сварка и родственные процессы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № от

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных положений норм Немецкого союза по сварке и смежным технологиям DVS 2211:2005 «Сварка термопластов. Обозначения, требования и испытания» (DVS 2211:2005 «Welding of thermoplastics. Welding fillers. Marking, requirements and tests»)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О

стандартизации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартиформ, 201

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

Введение.....

1 Область применения.....

2 Нормативные ссылки

3 Термины и определения.....

4 Общие требования.....

5 Методы испытаний.....

6 Упаковка, маркировка и хранение.....

Введение

Настоящий стандарт разработан в целях унификации требований к качеству присадочного материала, применяемого при сварке нагретым газом и экструзионной сварки, а также гармонизации национальных стандартов по сварке полимерных материалов с международными нормативными документами.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВАРКА ТЕРМОПЛАСТОВ

Материалы присадочные для сварки полимерных материалов

Общие требования

Filler materials for welding of polymeric materials

General requirements

Дата введения — ____—__—__

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к присадочным материалам, для соединения изделий из полимерных материалов с помощью сварки нагретым газом и экструзионной сварки (далее сварка), методам их испытаний, условиям упаковки и хранения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 11645-73 Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

ГОСТ 12423-2013 Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для разных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 33366.1-2015 Пластмассы. Условные обозначения и сокращения. Часть 1. Основные полимеры и их специальные характеристики

ГОСТ Р 56155-2014 Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб, деталей трубопроводов и листов

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и обозначения по ГОСТ 33366.1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 присадочный материал: Полимерный материал в виде прутка, ленты, порошка, гранул, превращаемый в процессе сварки в расплав или находящийся в виде раствора, который дополнительно к материалу деталей участвует в образовании сварного шва.

3.2 сварочный пруток: Присадочный материал в виде длинномерного полимерного стержня.

3.3 полимерное сырье: Полимеры и специальные добавки, служащие основой полимерной композиции, используемой для изготовления присадочного материала.

4 Общие требования

4.1 Присадочные материалы для сварки могут изготавливаться в виде прутка или гранул.

4.2 Основные (базовые) полимеры, применяемые в качестве полимерного сырья для изготовления присадочного материала, должны по своему составу соответствовать требованиям нормативных документов, определяющих их химический состав, вид полимера и показатель текучести расплава.

Применение полимерного сырья неизвестного состава не допускается.

4.3 Присадочный материал должен соответствовать основным свойствам полимерных материалов изделий, соединяемых методом сварки.

4.4 Полимерное сырье, используемое для изготовления сварочных прутков, должно учитывать требования ГОСТ Р 56155 и особенности технологии сварки нагретым газом с присадочным материалом. По согласованию с заказчиком допускаются изготовление сварочных прутков

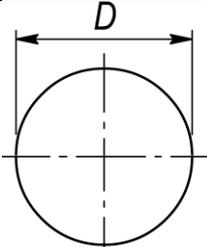
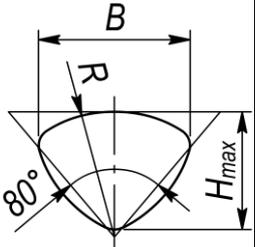
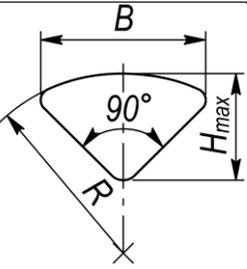
ГОСТ Р (проект, первая редакция)

из полимерного сырья, имеющего дополнительные специальные характеристики.

4.5 Форма поперечного сечения и размеры сварочных прутков стандартных профилей должны соответствовать таблице 1, специальных профилей - таблице 2.

По согласованию с заказчиком допускается изготовление сварочных прутков форм и размеров, отличных от указанных в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 — Стандартные профили сварочных прутков

Форма профиля	Номинальный размер, мм	Отклонение, мм	H _{max} , мм	Обозначение формы профиля
	D = 2,0 D = 3,0 D = 4,0 D = 5,0	± 0,2	—	Круглый 2 Круглый 3 Круглый 4 Круглый 5
 R=B, углы закруглены	B = 4,0 B = 5,0 B = 6,0 B = 7,0 B = 8,0	± 0,3	3,0 3,5 4,5 5,3 6,0	Треугольный 80-4 Треугольный 80-5 Треугольный 80-6 Треугольный 80-7 Треугольный 80-8
 R≥B, углы закруглены	B = 5,7	- 0,5 + 0,1	3,8	Треугольный 90-5,7

Окончание таблицы 1

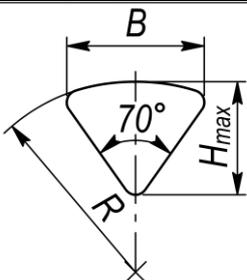
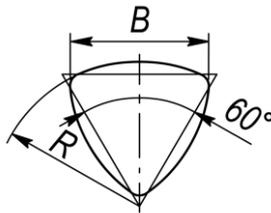
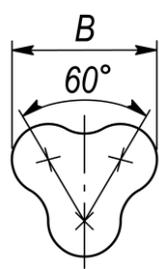
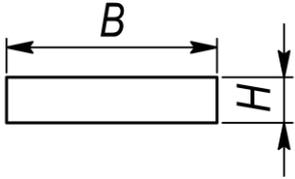
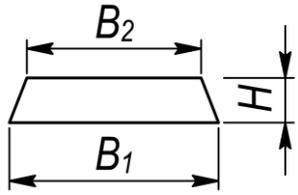
Форма профиля	Номинальный размер, мм	Отклонение, мм	H_{max} , мм	Обозначение формы профиля
 <p>$R \geq B$, углы закруглены</p>	$B = 7,0$	- 0,9 - 0,3	5,0	Треугольный 70-7

Таблица 2 — Специальные профили сварочных прутков

Форма профиля	Номинальный размер, мм	Отклонение, мм	Обозначение формы профиля
<p>*)</p>  <p>$R \geq B$, углы закруглены</p>	$B = 5,0$ $B = 6,0$ $B = 7,0$ $B = 8,0$	$\pm 0,3$	Треугольный 60-5 Треугольный 60-6 Треугольный 60-7 Треугольный 60-8
<p>*)</p>  <p>Сопряжения округлые</p>	$B = 5,0$ $B = 6,0$	$\pm 0,3$	Тройной 60-5 Тройной 60-6
<p>**)</p>  <p>Прямоугольный</p>	$B = 15,0$ $H = 2,5$	$\pm 0,3$	Прямоугольный 15 x 2,5

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

Окончание таблицы 2

Форма профиля	Номинальный размер, мм	Отклонение, мм	Обозначение формы профиля
<p>**)</p>  <p>Трапециевидный</p>	<p>$B_1 = 17,0$ $B_2 = 13,0$ $H = 3,0$</p>	<p>$\pm 0,3$</p>	<p>Трапециевидный 17 x 13 x 3</p>
<p>* Форма профиля в настоящее время применяется редко. ** Применяется при футеровке (PVC-Р и фторсодержащие термопласты).</p>			

4.6 Сварочные прутки поставляются в бухтах, катушках или мерными отрезками. В комплект поставки должен входить документ о качестве (паспорт) на партию сварочного прутка.

4.7 Поверхности присадочных материалов должны быть однородными, без пустот и загрязнений. Цвет должен быть однотонным по всей поверхности. Профиль сварочного прутка должен иметь ровную поверхность, без царапин и раковин.

4.8 Условное обозначение присадочного материала состоит из:

- наименования его вида «сварочный пруток» или «гранулы»;
- сокращенного обозначения материала и его специальных характеристик (по ГОСТ 33366.1);
- показателя текучести расплава термопласта, определенного по ГОСТ 11645-73 и округленного до двух значащих цифр;

Для сварочного прутка:

- обозначение формы профиля (таблицы 1 и 2);
- обозначение настоящего стандарта.

Пример:

Присадочный материал из PE-HD, с показателем текучести расплава 0,3 г/10 мин, форма профиля прутка круглый, диаметр 3 мм, обозначается:

Сварочный пруток PE-HD 0,3 Круглый 3 ГОСТ Р

5 Методы испытаний

5.1 Присадочные материалы подвергают визуальному контролю, измерениям геометрических размеров и определению изменения длины после прогрева. Все испытания проводят не ранее чем через 15 часов после изготовления присадочных материалов, включая время кондиционирования.

5.2 Поверхности присадочных материалов подвергают внешнему осмотру в нормальных условиях.

5.2.1 Для оценки внешнего вида поверхности сварочных прутков, отбираются образцы длиной не менее 5 метров и оценивается десять поперечных сечений каждого образца. При визуальном контроле рекомендуется использовать освещение галогенной лампы для облегчения распознавания дефектов.

5.2.2 Чистота поверхности гранул должна определяться визуально на светлом фоне. Для оценки, образцы гранул должны быть отобраны из только что вскрытой упаковки.

5.3 Геометрические размеры, предусмотренные в таблицах 1 и 2, должны определяться в стандартной атмосфере 23/50, класса 2 по ГОСТ 12423. Из сварочного прутка длиной не менее 5 метров, отбирают десять испытательных образцов длиной 100 мм. Измерения производят с точностью до 0,1 мм.

Размеры профилей сварочных прутков должны соответствовать указанным в таблицах 1 и 2 в пределах допустимых отклонений.

5.4 Методика определения изменения длины после прогрева.

Из сварочного прутка длиной не менее 5 метров, отбирают методом случайной выборки десять испытательных образцов длиной 110 мм. На испытуемых образцах наносят метки на расстоянии 100 мм друг от друга. После кондиционирования образцов в соответствии с ГОСТ 12423 до стандартной атмосферы 23/50 класса 2, определяют начальную длину

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

(L_0) между метками с точностью до 1 мм. Испытуемые образцы размещают на антиадгезионной подложке (например, из PTFE) в печи с циркуляцией воздуха и подвергают нагреву. Температура и продолжительность испытания приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Температура испытаний и предельно допустимые изменения длины после прогрева в воздушной среде в течение 1 часа

Сокращенное обозначение материала*	Температура испытаний, °C	Изменение длины после прогрева, %, не более
ABS-NI	125±2	5
PA 6	160±2	2
PC	190±2	2
PE-HD	120±2	2
PE-LD	100±2	2
PP-H, PP-B	150±2	2
PP-R	140±2	2
PMMA	160±2	2
PVC-U	140±2	5
PVC-P	100±2	7
PVC-C	150±2	10
PVDF-H	160±2	2
ECTFE	230±2	2
PFA	290±2	2
FEP	240±2	2

*Сокращенное обозначение по ГОСТ 33366.1-2015.

После извлечения испытуемых образцов из печи и кондиционирования, в соответствии с ГОСТ 12423 до стандартной атмосферы 23/50 класса 2 не менее 2 часов, производят измерение длины (L) между метками. Изменение длины после прогрева (ΔL) в процентах, рассчитывают по формуле

$$\Delta L = 100 \times (L - L_0) / L_0, \% \quad (1)$$

где L_0 — начальная длина, в мм;

L — длина после прогрева, в мм.

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение результатов испытаний всех образцов.

Среднее арифметическое значение изменения длины сварочного прутка после прогрева не должно выходить за пределы отклонений, указанных в таблице 3. После прогрева на поверхности сварочного прутка не должно быть существенных изменений внешнего вида по сравнению с первоначальным состоянием.

6 Упаковка, маркировка и хранение

6.1 Упаковка должна обеспечивать защиту от пыли и влаги и исключать любое загрязнение или повреждение во время транспортировки и хранения.

6.2 Маркировка производится на упаковке.

Маркировка должна включать последовательно: наименование предприятия-изготовителя и/или товарный знак, условное обозначение присадочного материала в соответствии с 4.8, месяц и год изготовления.

6.3 Присадочные материалы хранят по ГОСТ 15150-69 (раздел 10) в условиях 5 (ОЖ4)

УДК 621.791. ОКС 25.160.10; 25.160.20; 23.020; 93.030

Ключевые

слова: сварка термопластов, присадочные материалы, полимерные материалы, сварочный пруток, сварка нагретым газом, экструзионная сварка.

Руководитель организации-

разработчика:

Директор Ассоциации сварщиков

полимерных материалов

_____ Е.И.Зайцева