

---

---

**Сварочные материалы. Технические условия поставки присадочных материалов и флюсов. Тип продукта, размеры, допуски и маркировки**

*Welding consumables – Technical delivery conditions for filler materials and fluxes – Type of products, dimensions, tolerances and markings*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 544:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/379aa861-bc6e-4efb-9227-c6a2d681eb74/iso-544-2011>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R  
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер  
ISO 544:2011(R)

**Отказ от ответственности при работе в PDF**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами – членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 544:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/379aa861-bc6e-4efb-9227-c6a2d681eb74/iso-544-2011>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2011

Все права сохраняются. Если не задано иначе, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия офиса ISO по адресу, указанному ниже, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 544 подготовил Технический комитет ISO/TC 44, *Сварка и близкие по технологии процессы, SC 3, Сварочные материалы*.

Настоящее четвертое издание отменяет и замещает третье издание (ISO 544:2003), которое было технически пересмотрено:

Запросы по официальной интерпретации любого аспекта настоящего международного стандарта следует направлять в секретариат ISO/TC 44/SC 3 через вашу национальную организацию по стандартизации. Полный перечень этих организаций можно найти на сайте [www.iso.org](http://www.iso.org).



# Сварочные материалы. Технические условия поставки присадочных материалов и флюсов. Тип продукта, размеры, допуски и маркировки

## 1 Область применения

Настоящий международный стандарт задает технические условия поставки для присадочных материалов и флюсов, используемых при сварке плавлением.

Настоящий международный стандарт не применяется к другим вспомогательным материалам, например, защитным газам.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для устаревших ссылок применяется только цитируемое издание. Для недатированных ссылок применяется самое последнее издание ссылочного документа (включая поправки).

ISO 14174, *Материалы, расходуемые при сварке. Флюсы для дуговой сварки под флюсом и электрошлаковая сварка. Классификация*<sup>1)</sup>

ISO 14344, *Материалы, расходуемые при сварке. Закупка присадочных материалов и флюсов*

ISO 80000-1:2009, *Величины и единицы измерений. Часть 1. Общие положения*

## 3 Вид продукции и процесс сварки

Виды продукции, охваченные настоящим международным стандартом, и процесс(ы) сварки, в которых они используются, перечисляются в Таблице 1.

ПРИМЕЧАНИЕ Соответствующие номера ссылки для каждого процесса сварки в соответствии с ISO 4063:2009<sup>[1]</sup> даются для информации.

## 4 Размеры и допустимые отклонения

### 4.1 Сварочная проволока и твердотельные проволочные электроды, порошковая проволока и трубчатые порошковые электроды, сплошные и трубчатые порошковые присадочные прутки и электроды с покрытием

Размеры и допустимые отклонения для проволоки и твердотельных проволочных электродов, порошковой проволоки и трубчатых порошковых электродов, сплошных и трубчатых порошковых присадочных прутков и для электродов с покрытием дается в Таблице 2.

1) Готовится к изданию. (Пересмотр ISO 14174:2004)

Таблица 1 — Тип продукта и процесс сварки

Тип продукта	Процесс(ы) сварки <sup>a</sup>
Порошковый ленточный электрод (с U-образным поперечным сечением)	EG, ES, S
Электрод с покрытием	E
Сплошной (присадочный) пруток	W, O, P
Сплошной ленточный электрод	ES, S
Сварочная проволока	W, P, L, EB
Твердотельный проволочный электрод	EG, ES, G, S
Трубчатый порошковый пруток	W, O, P
Трубчатая порошковая проволока	L, W
Трубчатый порошковый электрод	EG, ES, P, S, T
Тонкая фольга	L, EB

<sup>a</sup> Соответствующие номера ссылок на каждый процесс сварки в соответствии с ISO 4063:2009<sup>[1]</sup>:

- E Дуговая сварка плавящимся электродом (111);
- EB Электроннолучевая сварка (51);
- EG Электрошлаковая газовая сварка (73);
- ES Электрошлаковая сварка (72);
- G Дуговая сварка металлическим плавящимся электродом в среде инертных (MIG) или активных (MAG) газов (131, 135);
- L Лазерная сварка (52);
- O Кислородно-газовая сварка (31);
- P Плазменная сварка (15);
- S Дуговая сварка под флюсом (12);
- T Дуговая сварка плавящимся трубчатым порошковым электродом в среде защитного газа (132, 133, 136 и 138) или без защитного газа (114);
- W Дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертном газе (14).

#### 4.2 Сплошные ленточные электроды

Размеры и допустимые отклонения для сплошных ленточных электродов даны в Таблице 3.

#### 4.3 Порошковые ленточные электроды и тонкая фольга

Размеры и допустимые отклонения для порошковых ленточных электродов и тонкой фольги должны быть в соответствии с уместным стандартом применения.

Таблица 2 — Размеры и допустимые отклонения для сварочной проволоки, присадочных прутков и электродов с покрытием

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр	Сварочная проволока и твердотельные проволочные электроды <sup>a</sup>		Трубчатая порошковая проволока и трубчатые порошковые электроды <sup>a</sup>	Сплошные и трубчатые порошковые присадочные прутки <sup>a</sup>			Электроды с покрытием <sup>ab</sup>					
	G, W, L, EB Допуск на диаметр	S, ES, EG Допуск на диаметр	T, S, EG Допуск на диаметр	Процесс сварки W, O, P			Диаметр порошковой проволоки	E				
				Допуск на диаметр	Длина	Допуск на длину		Допуск на диаметр	Длина	Допуск на длину		
0,5	+ 0,01	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
0,6	- 0,03											
0,8	+ 0,01 - 0,04											
0,9												
1,0												
1,2												
1,4												
1,6												
1,8	±0,04	+ 0,02 - 0,06	±0,1				500 ≤ l < 1 000	±5	1,6	±0,06	от 200 до 350	±6
2,0												
2,4												
2,5												
2,8												
3,0												
3,2	±0,06	+ 0,02 - 0,07		±0,1	500 ≤ l < 1 000	±5			3,2	±0,10	275 ≤ l < 450 <sup>c</sup>	±6
4,0												
5,0												
6,0												
8,0												
8,0									—			

<sup>a</sup> Другие диаметры могут быть согласованы. Необходимо использовать допуски для промежуточных диаметров, которые даны в этой таблице.

<sup>b</sup> Размеры для порошковой проволоки.

<sup>c</sup> Для специальных случаев (например, сварка наклонным электродом), длина  $l < 1\,000$  мм.

Таблица 3 — Размеры и допуски для сплошных ленточных электродов

Параметр	Размеры мм	Допуски мм
Номинальная толщина	$\leq 1,0$	$\pm 0,05$
Номинальная ширина	$\leq 100$	$\begin{matrix} +0,5 \\ 0 \end{matrix}$
	$> 100$	$\begin{matrix} +0,8 \\ 0 \end{matrix}$

#### 4.4 Флюсы

Флюсы должны быть в виде гранул и так составлены, что они могут свободно перемещаться системой подачи флюса. Распределение частиц по размеру должно быть равномерным и совместимым в разных узлах приемки. Флюсы поставляются в разных распределениях частиц по размеру (см. ISO 14174).

### 5 Методика округления

Чтобы соответствовать требованиям настоящего международного стандарта, полученные значения испытаний должны отвечать правилу A, B.3 в ISO 80000-1:2009. Если измеренные значения получены с помощью оборудования, калиброванного в других единицах измерения по сравнению с настоящим международным стандартом, то измеренные значения должны быть переведены в единицы измерения настоящего международного стандарта до начала округления. Если значение арифметического среднего надо сравнивать с требованиями настоящего международного стандарта, то округление должно быть сделано только после вычисления арифметического среднего. Если стандарт метода испытания, упомянутый в Разделе 2, содержит инструкции по округлению, которые противоречат инструкциям настоящего международного стандарта, то должны применяться требования стандарта метода испытания. Округленные результаты должны выполнять требования подходящей таблицы для рассматриваемой классификации.

### 6 Состояние сварочных расходных материалов

#### 6.1 Электроды с покрытием

Покрытие электрода должно быть концентрическим и непротиворечивым по длине электрода для того, чтобы избежать ассиметричного расплавления и стекание покрытия в процессе сварки. Покрытие электрода не должно иметь каких-либо видимых неровностей, трещин или других поверхностных дефектов, которые могли бы вредно влиять на операцию сварки. Покрытие должно иметь прочное сцепление с сердечником и не должно разламываться во время правильного обращения и использования.

Конец зажима электрода должен быть без материала покрытия на отрезке длины не меньше 15 мм.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Конец электрода, где возникает зажигание дуги, может включать материал, усиливающий зажигание.

#### 6.2 Сварочная проволока, присадочные прутки и ленточные электроды

Поверхность сварочных расходных материалов должна быть свободной от загрязнения и поверхностных дефектов, которые могут вредно влиять на процесс сварки. Допускается любая чистовая отделка поверхности при условии, что она не оказывает вредного влияния на операцию сварки и свойства наплавленного металла.



Все трубчатые порошковые электроды должны иметь равномерно распределенные компоненты по длине, так что нет вредного влияния на рабочую характеристику электродов, химический состав и наплавленный металл шва.

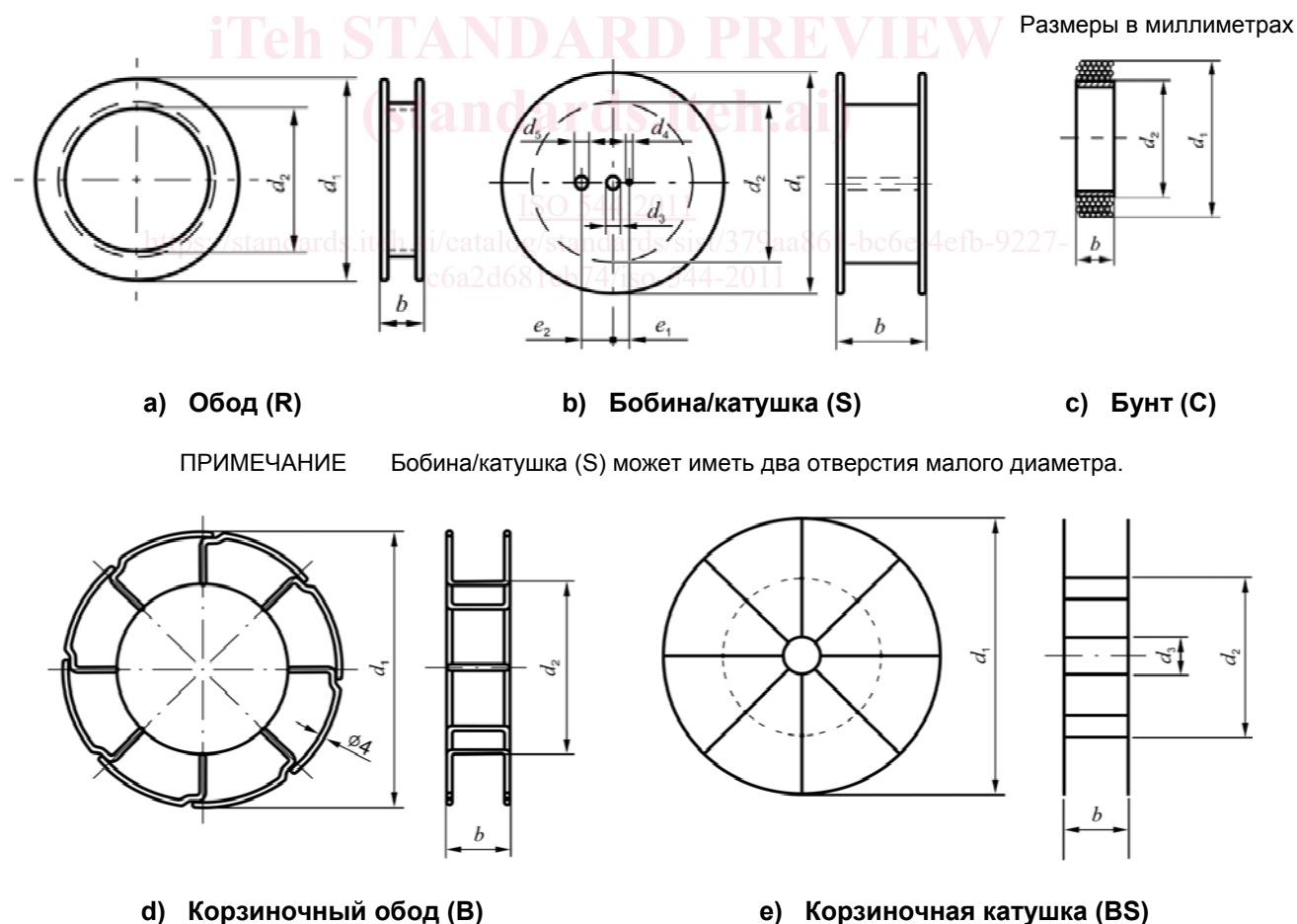
Проволока и лента может быть поставлена в бунтах и рулонах или намотанной на катушки в соответствии Рисунком 1 и Таблицей 4. Бунты и катушки не должны иметь видимых узлов, волн, острых изгибов или других нарушений нормы, которые могли бы влиять на непрерывную подачу. Начало и конец проволоки, намотанной на катушку в одну мерную длину, должны быть закреплены.

Сварочные расходные материалы в бунтах без каркаса должны быть перевязаны, по меньшей мере, в трех местах, равномерно разнесенных по окружности бунта.

Сплошная проволока и твердотельные проволочные электроды для стали не должны иметь показывать спираль больше заданной в следующих двух параграфах.

Спираль определяется как вертикальное разделение между любой частью одно петли проволоки, положенной на плоскую поверхность, и этой плоской поверхностью. Оно не должно быть больше 25 мм для катушек, имеющих наружный диаметр до 200 мм (S 200), и не больше 50 мм для катушек, имеющих диаметр больше 200 мм (см. Таблицу 4).

Укладка витка проволоки (диаметр некоторых петель проволоки, уложенных на плоской поверхности без ограничения), спираль и состояние проволоки должны быть такими, чтобы не препятствовать равномерной непрерывной подаче на автоматическое или полуавтоматическое сварочное оборудование.



#### Обозначение

$b, d_1, d_2, d_3, d_4, d_5, e_1, e_2$  для определений см. Таблицу 4

**Рисунок 1 — Бобины, обода, катушки и бунты**

Таблица 4 — Размеры и допуски для бобин, катушек и бунтов

Размеры в миллиметрах

Тип	Обозначение <sup>a</sup>	Наружный диаметр <sup>a</sup> $d_1$	Внутренний диаметр <sup>a</sup> $d_2$	Наружная ширина <sup>a</sup> $b$	Диаметр расточки <sup>a</sup> $d_3$	Отверстие малого диаметра			
						Диаметр <sup>a</sup>		Расстояние от оси <sup>a</sup>	
						$d_4$	$d_5$	$e_1$	$e_2$
Бобина/катушка (S)	S 100	$100 \pm 2$	—	$45 \begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}$	$16,5 \begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	—	—	—	—
Бобина/катушка (S)	S 117	$117 \pm 1$	—	$71 \begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}$	$48,0 \begin{smallmatrix} +0,6 \\ 0 \end{smallmatrix}$	—	—	—	—
Бобина/катушка (S)	S 200	$200 \pm 3$	—	$55 \begin{smallmatrix} 0 \\ -3 \end{smallmatrix}$	$50,5 \begin{smallmatrix} +2,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$10 \begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	—	$44,5 \pm 0,5$	—
Бобина/катушка (S)	S 300	$300 \pm 5$	—	$103 \begin{smallmatrix} 0 \\ -3 \end{smallmatrix}$	$50,5 \begin{smallmatrix} +2,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$10 \begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	—	$44,5 \pm 0,5$	—
Бобина/катушка (S)	S 350	$350 \pm 5$	—	$103 \begin{smallmatrix} 0 \\ -3 \end{smallmatrix}$	$50,5 \begin{smallmatrix} +2,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$10 \begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	—	$44,5 \pm 0,5$	—
Бобина/катушка (S)	S 560	$560 \begin{smallmatrix} 0 \\ -10 \end{smallmatrix}$	— <sup>b</sup>	$305 \begin{smallmatrix} 0 \\ -10 \end{smallmatrix}$	$35,0 \pm 1,5$	$16,7 \pm 0,7$	$16,7 \pm 0,7$	$63,5 \pm 1,5$	$63,5 \pm 1,5$
Бобина/катушка (S)	S 610	$610 \begin{smallmatrix} 0 \\ -10 \end{smallmatrix}$	— <sup>b</sup>	$345 \begin{smallmatrix} 0 \\ -10 \end{smallmatrix}$	$35,0 \pm 1,5$	$16,7 \pm 0,7$	$16,7 \pm 0,7$	$63,5 \pm 1,5$	$63,5 \pm 1,5$
Бобина/катушка (S)	S 760E	$760 \begin{smallmatrix} 0 \\ -10 \end{smallmatrix}$	—	$290 \begin{smallmatrix} +10 \\ -1 \end{smallmatrix}$	$40,5 \begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$25 \begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$35 \begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$65 \pm 1$	$110 \pm 1$
Бобина/катушка (S)	S 760A	$760 \begin{smallmatrix} 0 \\ -10 \end{smallmatrix}$	— <sup>b</sup>	$345 \begin{smallmatrix} 0 \\ -10 \end{smallmatrix}$	$35,0 \pm 1,5$	$16,7 \pm 0,7$	$16,7 \pm 0,7$	$63,5 \pm 1,5$	$63,5 \pm 1,5$
Ободок (R)	R 435	$435 \pm 5$	$300 \begin{smallmatrix} +15 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$90 \begin{smallmatrix} 0 \\ -15 \end{smallmatrix}$	—	—	—	—	—