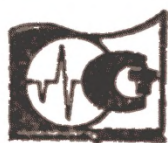




# СВАРКА МЕТАЛЛОВ



Часть II



ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ  
СССР

СВАРКА  
МЕТАЛЛОВ

Издание официальное

*ЧАСТЬ II*

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва 1973 г

***ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА***

Сборник «Сварка металлов» содержит стандарты, утвержденные до 1 декабря 1972 г.

В стандарты внесены изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение стоит знак\*.

В связи с пересмотром в сборник не включены ГОСТ 11534—65, ГОСТ 11969—66 и ГОСТ 11531—65.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно «Информационном указателе стандартов».

**ЭЛЕКТРОДЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДЛЯ ДУГОВОЙ  
СВАРКИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ  
С ОСОБИМИ СВОЙСТВАМИ****Типы**

Metal electrodes for arc welding of high-  
alloyed steels with special properties.

**Types****ГОСТ  
10052—62\***

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете  
Министров Союза ССР 26/III 1962 г. Срок введения установлен

с 1/VII 1963 г.

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

1. Настоящий стандарт распространяется на металлические (плавящиеся) электроды для дуговой сварки высоколегированных сталей аустенитного, аустенито-ферритного, ферритного, мартенсито-ферритного, мартенситного классов и специальных конструкционных сталей.

2. Типы электродов и требования к наплавленному металлу должны соответствовать указанным в таблице.

3. Пробы для химического и спектрального анализов отбираются в соответствии с ГОСТ 7122—54 из верхних слоев многослойной наплавки, расположенных выше пятого слоя. Наплавка производится на пластины из стали любой марки.

4. Определение механических свойств наплавленного металла и металла шва должно производиться в соответствии с ГОСТ 9466—60, пп. 15, 16 и 19.

Примечание. При наплавке кромок рекомендуется применение медной подкладки, исключающей необходимость последующей механической обработки.

**(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 3 1964 г.).**

5. Образцы для испытаний наплавленного металла на межкристаллитную коррозию должны вырезаться из стыковых соединений в соответствии с ГОСТ 6032—58.

Типы электродов	Требования к наплав						
	Химический						
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Молибден	Ниобий
ЭА-1	До 0,08	До 1,20	До 2,00	18,5—22,5	7,0—9,8	—	—
ЭА-1а	До 0,10	До 1,20	До 2,00	18,5—21,5	7,5—9,8	—	—
ЭА-1Б	До 0,12	До 1,30	До 2,50	18,0—23,0	8,0—10,4	—	0,70—1,30, но не ниже 8С
ЭА-1Ба	До 0,12	0,15—0,80	До 2,20	17,5—21,5	8,5—10,4	—	0,65—1,00, но не ниже 8С
ЭА-1В2Б	До 0,12	0,15—0,55	1,50—2,20	17,5—21,5	8,0—10,4	—	0,65—1,00, но не ниже 8С
ЭА-1В2Ба	До 0,12	0,15—0,55	1,50—2,20	16,0—20,5	8,5—10,4	—	0,65—1,00, но не ниже 8С
ЭА-1Г6	До 0,13	До 1,50	5,00—7,00	17,0—21,0	8,0—11,0	—	—
ЭА-1М2Ф	До 0,13	До 1,00	До 3,00	16,5—22,5	7,5—12,5	1,80—3,30	—
ЭА-1М2Фа	До 0,13	До 1,00	До 3,00	16,5—20,5	8,5—12,5	1,80—3,30	—
ЭА-1М2	0,10	До 0,60	До 3,00	16,5—21,5	9,0—12,0	2,00—3,10	—
ЭА-1М2Б	До 0,09	До 1,20	До 2,50	17,0—21,0	9,5—12,2	1,80—2,80	0,60—1,20, но не ниже 8С
ЭА-1М2Ба	До 0,13	До 1,20	До 2,50	16,5—21,5	8,0—12,5	1,80—2,80	0,70—1,30, но не ниже 8С
ЭА-1Ф2	До 0,12	До 1,30	До 2,00	17,5—20,5	7,2—10,5	—	—
ЭА-2	До 0,12	До 1,00	До 2,50	23,0—27,0	11,5—14,0	—	—
ЭА-2Б	До 0,12	До 1,00	До 2,50	21,0—25,5	11,0—14,0	—	0,70—1,30, но не ниже 8С

ленному металлу и металлу шва												
состав, %												
Фосфор	Сера	Прочие элементы	Возможное дополнительное легирование	Содержание ферритной фазы %	Стойкость против межкристаллитной коррозии при испытании по ГОСТ 6032—58	Механические свойства при температуре 20°С						
Не более						Временное сопротивление разрыву кгс/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение %	Ударная вязкость кгс·м/см <sup>2</sup>				
						не менее						
0,030	0,020	—	—	6,0—15,0	Стойкость по методу „АМ“ без провоцирующего отпуска	55,0	30,0	10,0				
0,030	0,020	—	—	2,5—7,0	Не нормируется	53,0	30,0	12,0				
0,030	0,020	—	—	2,5—12,0	Стойкость по методу „АМ“ без провоцирующего отпуска	58,0	22,0	6,0				
0,030	0,020	—	—	2,5—5,5		60,0	24,0	8,0				
0,030	0,020	Вольфрам 1,30—1,80	—	5,5—13,0	Стойкость по методу „АМ“ без провоцирующего отпуска	63,0	22,0	6,0				
0,030	0,020	Вольфрам 1,30—1,80	—	2,5—5,5		60,0	25,0	8,0				
0,040	0,020	—	Молибден 0,30—0,80	Не нормируется	Не нормируется	55,0	25,0	9,0				
0,035	0,020	Ванадий 0,30—0,75	—	5,5—10,0	Стойкость по методу „АМ“ без провоцирующего отпуска	60,0	28,0	8,0				
0,035	0,020	Ванадий 0,30—0,75	—	2,0—5,5	Не нормируется	58,0	30,0	10,0				
0,035	0,020	—	Ванадий 0,30—0,75	5,0—12,0	Стойкость по методу „АМ“ без провоцирующего отпуска	55,0	25,0	8,0				
0,035	0,020	—	—	5,0—15,0		60,0	22,0	7,0				
0,035	0,020	—	—	2,5—10,0	Стойкость по методу „АМ“ без провоцирующего отпуска	60,0	24,0	7,0				
0,035	0,025	Ванадий 1,50—2,50	—	Не менее 5,5		65,0	22,0	6,0				
0,030	0,020	—	—	Не менее 2,5	Не нормируется	55,0	25,0	9,0				
0,030	0,020	—	—	Не менее 2,5	Стойкость по методу „АМ“ без провоцирующего отпуска	60,0	24,0	7,0				

Продолжение

Типы электродов	Требования к наплавленному металлу и металлу шва						
	Химический состав, %						
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Молибден	Ниобий
ЭА-2Г6	0,15—0,25	До 0,50	5,00—7,00	22,0—26,0	15,0—19,0	—	—
ЭА-2С2	До 0,14	1,20—2,20	До 2,00	22,0—25,0	12,8—15,0	—	—
ЭА-3М6	0,08—0,15	0,15—0,50	1,00—2,20	14,0—17,0	23,5—27,3	5,00—7,00	—
ЭА-3М9	0,08—0,15	0,15—0,50	1,00—2,00	13,0—17,0	22,5—27,0	7,00—10,00	—
ЭА-4ВЗБ2	0,25—0,32	До 0,50	1,50—2,50	14,0—16,0	34,0—36,0	—	1,9—2,5
ЭАФ-1	До 0,09	0,20—0,70	1,00—2,00	20,5—24,5	7,0—9,5	—	—
ЭАФ-1МФ	До 0,12	До 1,00	До 1,20	24,0—27,0	4,2—5,7	До 0,12	—
ЭФ-Х11МНФ	0,09—0,15	0,30—0,80	0,50—1,00	9,5—11,5	0,6—0,9	0,60—0,90	—
ЭФ-Х11ВМНФ	0,09—0,15	0,30—0,80	0,50—1,10	9,5—11,5	0,6—0,9	0,60—0,90	—
ЭФ-Х12ВМНФ	0,11—0,16	До 0,50	0,30—0,80	10,0—12,5	0,7—1,2	0,90—1,20	—
ЭФ-Х13	0,08—0,16	0,40—1,00	0,50—1,50	11,0—14,5	До 0,6	—	—
ЭФ-Х17	До 0,14	До 1,00	До 1,50	15,0—18,0	До 2,0	—	—

## Примечания:

1. Нормы содержания ферритной фазы, а также химический состав наплавленного металла для отдельных марок электродов данного типа могут быть ограничены соответственно их паспортам, но не должны выходить за пределы величин, указанных в таблице.
  2. Для электродов ЭФ-Х13, ЭФ-Х11МНФ, ЭФ-Х11ВМНФ и ЭФ-Х12ВМНФ в соответствии с паспортами электродов; для остальных электродов — в соответствии с паспортом электрода.
  3. Для электродов диаметром 2,5 мм и менее механические свойства металла шва не является приемно-сдаточной характеристикой.
- (Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов»

Фосфор		Сера	Прочие элементы	Возможное дополнительное легирование	Содержание ферритной фазы %	Стойкость против межкристаллитной коррозии при испытании по ГОСТ 6032—58	Механические свойства при температуре 20°C		
Не более		Не более					Временное сопротивление разрыву кгс/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение %	Ударная вязкость кгс·м/см <sup>2</sup>
0,035	0,020		—	—	—	Не нормируется			
0,030	0,020	—	—	—	Не менее 2,5	60,0	24,0	6,0	
0,030	0,020	—	—	—	—	60,0	30,0	10,0	
0,030	0,020	—	—	—	—	60,0	30,0	10,0	
0,025	0,015	Вольфрам 2,40—3,40	Кобальт 4,00—5,00	—	—	62,0	18,0	6,0	
0,030	0,020	—	—	—	—	65,0	20,0	7,0	
0,035	0,020	Ванадий до 0,12	—	—	—	70,0	18,0	4,0	
0,035	0,030	Ванадий 0,20—0,40	—	—	—	75,0	15,0	5,0	
0,035	0,030	Вольфрам 0,80—1,30	—	—	Не нормируется	80,0	14,0	5,0	
0,035	0,030	Ванадий 0,20—0,40	—	—	—	75,0	12,0	4,0	
0,035	0,025	—	—	—	—	60,0	16,0	5,0	
0,035	0,025	—	—	—	—	65,0	Не нормируется	Не нормируется	

плавленного металла для отдельных марок электродов данного типа могут быть ограничены соответственно их паспортам, но не должны выходить за пределы величин, указанных в таблице.

нормы показателей механических свойств указаны после термической обработки шва после сварки.

швов не является приемно-сдаточной характеристикой.

№ 3 1964 г.)

6. Проверка химического состава наплавленного металла производится по ГОСТ 12344-66—ГОСТ 12365-66 или методом спектрального анализа.

7. Изготовление и испытание образцов для определения механических свойств должно производиться по ГОСТ 6996—66. Форма и размеры образца для испытания на растяжение должны соответствовать типу I ГОСТ 6996—66. Ось образца должна быть расположена вдоль направления сварки. Форма и размеры образца на ударный изгиб должны соответствовать типу V ГОСТ 6996—66. Ось образца должна быть расположена поперек направления сварки.

8. Определение ферритной фазы в наплавленном металле должно проводиться по ГОСТ 9466—60.

9. Определение склонности наплавленного металла к межкристаллитной коррозии проводится по ГОСТ 6032—58.

Испытание на межкристаллитную коррозию производится только по дополнительному требованию потребителя в соответствии с указаниями паспорта на данную марку электродов.

10. Условное обозначение электродов в соответствии с ГОСТ 9466—60 должно включать марку электрода, тип электрода, диаметр сварочной проволоки, номер настоящего стандарта и ГОСТ 9466—60.

Пример условного обозначения электродов марки ЦЛ-11 типа ЭА-1Б диаметром 4,0 мм:

*ЦЛ-11—ЭА-1Б—4,0 ГОСТ 10052—62 и ГОСТ 9466—60*

11. Предприятие-поставщик должно гарантировать соответствие качества выпускаемых электродов требованиям настоящего стандарта, а в части размеров и общих технических требований — ГОСТ 9466—60.

---

**Замена**

ГОСТ 6996—66 введен взамен ГОСТ 6996—54.

ГОСТ 12344-66—ГОСТ 12358—66 введен взамен ГОСТ 2604—44 в части разд. I—X

---

**ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОДОВ И ИХ ПРИМЕРНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ (рекомендуемое)**

Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—70	Основные свойства	Примерное назначение
ЭА-1	Св-01Х19Н9	Обеспечивается стойкость внутреннего слоя наплавленного металла против межкристаллитной коррозии при испытаниях по методу «АМ» без провоцирующего отпуска по ГОСТ 6032—58	Для сварки сталей марок 0Х18Н10, Х18Н9, Х18Н9Т и им подобных, работающих при температурах до 350°С, при этом сварные соединения сталей марок 0Х18Н10, Х18Н9 и им подобных (нестабилизированных титаном или ниобием) обладают стойкостью против межкристаллитной коррозии только после термической обработки
ЭА-1а	Св-04Х19Н9	Стойкость наплавленного металла против межкристаллитной коррозии при испытаниях по методу «АМ» без провоцирующего отпуска по ГОСТ 6032—58 обеспечивается только после термической обработки при температуре выше 900°С. Жаростойкость не ниже уровня стали марки 0Х18Н10 и ей подобных	Для сварки сталей марок 0Х18Н10, Х18Н9, Х18Н9Т и им подобных, работающих при температуре от минус 253 до плюс 800°С при отсутствии жидкой агрессивной среды.  В сварных соединениях этих сталей, работающих при температуре до 350°С, стойкость против межкристаллитной коррозии обеспечивается только после термической обработки при температуре выше 900°С



Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—70	Основные свойства	Примерное назначение
ЭА-1Б	Св-07Х19Н10Б	<p>Наружные и внутренние слои наплавленного металла обладают стойкостью против межкристаллитной коррозии при испытаниях по методу «АМ» без провоцирующего отпуска. По методу «АМ» с провоцирующим отпуском по ГОСТ 6032—58 стойкость против межкристаллитной коррозии обеспечивается только при наличии стабилизирующего отпуска при температуре 870—920°С</p>	<p>Для сварки коррозионностойких сталей марок Х18Н9Т, 0Х18Н12Т, 0Х18Н12Б, Х14Г14Н3Т, 1Х21Н5Т и им подобных с содержанием никеля до 16%, а также для сварки сталей типа марки 0Х18Н12Т, дополнительно легированных кремнием, со сталями марок Х18Н9Т, 0Х18Н12Б и им подобных, работающих в агрессивных средах при температуре до 450°С</p>
ЭА-1Ба	Св-07Х19Н10Б	<p>Стойкость наплавленного металла при испытаниях на межкристаллитную коррозию аналогична стойкости наплавленного металла электродами ЭА-1Б. Тем самым для работы в условиях особо химически активных сред при температуре 450—600°С необходимо применение стабилизирующего отпуска при температуре 870—920°С. Жаростойкость не ниже уровня стали марки Х18Н10Т. Жаропрочность на уровне стали марки Х16Н15М3Б</p>	<p>Для сварки жаропрочных и коррозионностойких сталей марок Х18Н9Т, 0Х18Н12Т, 0Х18Н12Б, 3Х19Н9МВБТ и им подобных с содержанием никеля до 16%, предназначенных для работы при температуре до 800°С и в агрессивных средах.</p> <p>Для сварки кислотостойких сталей марок 1Х17Н2, 0Х17Т и им подобных, работающих без циклических резких изменений температуры.</p>

Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—70	Основные свойства	Примерное назначение
ЭА-1В2Б, ЭА-1В2Ба	Св-07Х19Н10Б	<p>Стойкость наплавленного металла при испытаниях на межкристаллитную коррозию аналогична стойкости наплавленного металла электродами ЭА-1Б, а для работы в условиях особо химически активных сред при температуре 450—600°С стойкости наплавленного металла электродами ЭА-1Ба. Жаростойкость на уровне стали марки Х18Н10Т. Жаропрочность близка к уровню сталей марок 1Х16Н14В2БР и 3Х19Н9МВБТ</p>	<p>Для сварки жаропрочных сталей марок 1Х14Н16Б, 1Х16Н13М2Б и им подобных.</p> <p>Однопроходные швы, корневые и облудочные валики при сварке указанных сталей, имеющих однофазную аустенитную структуру (без ферритной фазы), завариваются электродами ЭА-1Б.</p> <p>Для сварки жаропрочных сталей типа марки 1Х16Н14В2БР и ей подобных с содержанием никеля до 16%, предназначенных для работы при температуре до 700°С.</p> <p>Однопроходные швы, облудочные и корневые валики при сварке этих сталей завариваются электродами ЭА-1В2Б.</p> <p>Возможно применение для сварки коррозионностойких и жаропрочных сталей наравне с электродами ЭА-1Б и ЭА-1Ба соответственно</p>

Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—70	Основные свойства	Примерное назначение
ЭА-1Г6	Св-08X21Н10Г6, Св-08X20Н9Г7Т	Жаростойкость до температуры 800°С	<p>Для сварки конструкционных низколегированных специальных сталей, а также для сварки этих сталей с хромоникелевыми и хромоникельмарганцовистыми сталями аустенитного класса.</p> <p>Для сварки стали марок 2Х13Н4Г9, Х14Г14Н3Т и им подобных без требований стойкости против межкристаллитной коррозии. Для сварки стали марки Г-13Л со стороны поверхностей, не работающих на износ. Для сварки сталей марок Х18Н9, Х18Н9Т и им подобных, работающих при низкой температуре до минус 253°С</p>
ЭА-1М2	Св-04Х19Н11М3	Обеспечивается стойкость внутреннего слоя наплавленного металла против межкристаллитной коррозии при испытаниях по методу «АМ» без провоцирующего отпуска по ГОСТ 6032—58	Для сварки сталей марок Х17Н13М2Т, Х17Н13М3Т, Х18Н12Т, работающих в контакте с агрессивной средой при температуре до 360°С и не подвергающихся термической обработке после сварки

Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—70	Основные свойства	Примерное назначение
ЭА-1М2Ф ЭА-1М2Фа	Св-06Х19Н10М3Т	<p>Обеспечивается стойкость внутреннего слоя наплавленного металла против межкристаллитной коррозии при испытаниях по методу «АМ» без провоцирующего отпуска по ГОСТ 6032—58.</p> <p>Жаропрочность на уровне стали марки Х17Н13М3Т</p>	<p>Электроды ЭА-1М2Ф могут применяться для сварки кислото-стойких сталей марок Х17Н13М3Т, 0Х21Н6М2Т, 0Х17Н16М3Т, 1Х16Н13М2Б и им подобных, работающих в соответствующих средах при температуре до 350°С. Отдельные партии электродов данного типа с содержанием никеля в пределах 11—12,5% могут применяться для сварки двухслойной стали со стороны слоя из стали марки Х17Н13М3Т и ей подобных с теми же условиями работы. Электроды ЭА-1М2Фа могут применяться для сварки жаропрочных сталей марок Х18Н12Т, 1Х16Н13М2Б и им подобных, предназначенных для работы при температуре до 650°С без требований стойкости металла шва против межкристаллитной коррозии.</p> <p>Однопроходные швы, корневые и облудочные валики при сварке всех указанных аустенитных сталей выполняются электродами с содержанием 5,5—10% ферритной фазы (электроды ЭА-1М2Ф)</p>

Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—70*	Основные свойства	Примерное назначение
ЭА-1М2Б	Св-04X19H11M3	То же, что и электроды типа ЭА-1М2Ба	То же, что и электроды типа ЭА-1М2Ба, но только для работы при температуре до 350°C
ЭА-1М2Ба	Св-06X19H10M3T	Верхний и внутренние слои наплавленного металла обладают стойкостью против межкристаллитной коррозии при испытаниях по методу «АМ» без провоцирующего отпуска по ГОСТ 6032—58. Стойкость против межкристаллитной коррозии при испытании по методу «АМ» с провоцирующим отпуском обеспечивается только при наличии предварительно стабилизирующего отпуска при температуре 870—920°C. Жаропрочность на уровне стали марки X16H15M3B	Для сварки кислотостойких сталей марок X17H13M3T, 0X21H6M2T, 0X17H16M3T, 1X16H13M2B и им подобных, а также наружных слоев шва при сварке двухслойных сталей со стороны высоколегированной стали тех же марок, работающих в ответственных агрессивных средах при температуре до 700°C с требованиями стойкости металла шва против межкристаллитной коррозии. Для работы в интервале температур 450—700°C применяются только электроды с содержанием 3—6% ферритной фазы, при этом для обеспечения стойкости против межкристаллитной коррозии необходима термическая обработка при температуре 870—920°C. Однопроходные швы, корневые и облудочные валики при сварке указанных сталей аустенитного класса выполняются электродами с содержанием 6—10% ферритной фазы

Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—70	Основные свойства	Примерное назначение
ЭА-1Ф2	Св-08Х19Н9Ф2С2	Внутренний слой наплавленного металла обладает стойкостью против коррозии при испытаниях по методу «АМ» без провоцирующего отпуска по ГОСТ 6032—58	<p>Для сварки коррозионностойких сталей марок Х18Н9, Х18Н9Т, 0Х18Н12Т и им подобных, работающих при температуре до 350°С с требованиями стойкости металла шва против межкристаллитной коррозии.</p> <p>Сварные соединения указанных типов сталей, нестабилизированных титаном или ниобием, обладают стойкостью против межкристаллитной коррозии только после термической обработки</p>
ЭА-2	Св-07Х25Н13	Жаропрочность и жаростойкость не ниже уровня стали марки Х23Н13	<p>Для сварки жаростойких сталей типа марок Х23Н16, Х23Н13 и им подобных, работающих при температуре выше 850°С.</p> <p>Для сварки сталей марок Х25Т, Х28, Х28АН и им подобных, предназначенных для работы при той же температуре, но без циклических резких изменений ее и в средах, не содержащих сернистые газы.</p> <p>Для сварки промежуточных слоев (не имеющих непосредственного контакта с агрессивной средой) двухслойного металла со стороны высоколегированных сталей.</p>

Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—70	Основные свойства	Примерное назначение
ЭА-2Б	Св-07Х25Н13	<p>Наружный и внутренний слои наплавленного металла обладают стойкостью против межкристаллитной коррозии при испытаниях по методу «АМ» без провоцирующего отпуска.</p> <p>Стойкость против межкристаллитной коррозии при испытаниях по методу «АМ» с провоцирующим отпуском обеспечивается только при наличии предварительного стабилизирующего отпуска при температуре 870—920°С</p>	<p>Для сварки малоуглеродистых и низколегированных сталей со сталями марок Х18Н9, Х18Н9Т, Х18Н12Т, Х17Н13М2Т, Х23Н18, Х25Т и им подобных</p> <p>Для сварки двухслойного металла со стороны высоколегированного слоя из сталей марок Х18Н9Т, 0Х13, а также для сварки стали марки Х25Т, работающих в агрессивных средах с требованиями стойкости против межкристаллитной коррозии.</p>
ЭА-2Г6	Св-30Х25Н16Г7	Жаростойкость и жаропрочность на уровне стали марки Х23Н18	Для однопроходных швов при сварке стали марки Х23Н18 и ей подобных

Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—70	Основные свойства	Примерное назначение
ЭА-2С2	Св-10Х20Н15	Жаростойкость и жаропрочность на уровне стали марки Х25Н20С2	Для сварки жаростойких сталей марок Х25Н20С2, Х18Н25С2, Х20Н14С2 и им подобных, предназначенных для работы при высокой температуре (900—1100°С)
ЭА-3М6	Св-10Х16Н25АМ6	Жаропрочность на уровне стали одноименного состава (Х15Н25М6)	<p>Для сварки малоуглеродистых и низкоуглеродистых конструкционных сталей с хромоникелевыми сталями аустенитного класса, работающих при повышенной температуре, а также для сварки некоторых марок жаропрочных сталей.</p> <p>Для сварки между собой различных марок жаропрочных хромоникелевых сталей аустенитного класса с содержанием никеля до 25—35%, но не имеющих в своем составе ниобия и предназначенных для работы при температуре до 700°С без требований стойкости против межкристаллитной коррозии.</p> <p>Однопроходные швы, корневые и облудочные валики при сварке указанных хромоникелевых сталей аустенитного класса с содержанием в них молибдена менее 5% выполняются электродами ЭА-3М9</p>



Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—70	Основные свойства	Примерное назначение
ЭА-3М9	Св-10Х16Н25АМ6	Жаропрочность на уровне металла, наплавленного электродами ЭА-3М6	Для однопроводных швов, корневых и облудочных валиков при сварке хромоникелевых сталей аустенитного класса, указанных в примерном назначении электродов ЭА-3М6
ЭА-4В3Б2	Св-30Х15Н35В3Б3Т	Жаропрочность на уровне стали марки ХН35ВТ. Стойкость наплавленного металла против межкристаллитной коррозии обеспечивается только после стабилизирующего отпуска при температуре 800°С в течение 50 ч	Для сварки жаропрочной стали марки ХН35ВТ и ей подобной, предназначенной для работы при температуре до 750°С
ЭАФ-1	Св-04Х19Н9		Для сварки аустенито-ферритных сталей, а также сталей типа марки 1Х18НЭГЗД2 и ей подобных, работающих в условиях эрозионного и кавитационного износа при температуре до 80°С
ЭАФ-1МФ	Св-06Х24Н6ТАФМ	Стойкость наплавленного металла против межкристаллитной коррозии в условиях работы при температуре до 250°С обеспечивается только после термической обработки при температуре 650—850°С в течение 3ч	Для сварки аустенито-ферритных сталей типа марки Х25Н5ТМФ и ей подобных

Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—70	Основные свойства	Примерное назначение
ЭФ-Х11МНФ	Св-12Х11НМФ	Жаропрочность на уровне стали марки 1Х11МФ	Для сварки жаропрочной стали марки 1Х11МФ и ей подобных, предназначенных для работы при температуре до 565°С
ЭФ-Х11ВМНФ	Св-12Х11НМФ	Жаропрочность на уровне стали марки 1Х12ВНМФ	Для сварки жаропрочной стали марки 1Х12ВНМФ и ей подобных, предназначенных для работы при температуре до 580°С
ЭФ-Х12ВМНФ	Св-10Х11НВМФ	Жаропрочность на уровне стали марки 1Х12В2МФ	Для сварки жаропрочной стали марки 1Х12В2МФ и ей подобных, а также для стали типа марки 1Х12ВНМФ, дополнительно легированной ниобием и ей подобных, предназначенных для работы при температуре до 610°С
ЭФ-Х13	Св-06Х14, Св-08Х14ГНТ, Св-12Х13	По типу стали марок Х14 и 1Х13	Для сварки сталей марок 0Х13, 1Х13, 2Х13 и Х14. Для сварки стали марки Х17, когда по условиям работы допустимо пониженное содержание хрома в металле шва, но после термообработки последний обладает необходимым уровнем показателя ударной вязкости

Типы электродов	Рекомендуемая сварочная проволока по ГОСТ 2246—73	Основные свойства	Примерочное назначение
ЭФ-Х17	Св-10Х17Т	По типу сталей марок Х17 и 1Х17Н2	Для сварки стали марки 1Х17Н2 применяются электроды ЭФ-Х17 с дополнительным легированием наплавленного металла никелем в пределах 1,5—2,0%. Электроды без дополнительного легирования наплавленного металла никелем могут применяться для односторонней сварки двухслойной стали со стороны легированного слоя из сталей марок 1Х13, Х14 и 0Х13, а также для сварки сталей марок Х17, Х25Т и Х28, работающих в средах, содержащих сернистые газы, нагретые выше 60°С

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 3 1964 г.)

#### Замена

ГОСТ 2246—70 введен взамен ГОСТ 2246—60.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

ГОСТ 15878—70	Соединения сварные, выполняемые контактной электро- сваркой. Основные типы и конструктивные элементы . . . . .	3
ГОСТ 14806—69	Швы сварных соединений. Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов. Основные типы и конструктивные элементы . . . . .	15
ГОСТ 16037—70	Швы сварных соединений стальных трубопроводов. Ос- новные типы и конструктивные элементы . . . . .	86
ГОСТ 16038—70	Швы сварных соединений трубопроводов из меди и мед- но-никелевого сплава. Основные типы и конструктивные элементы . . . . .	136
ГОСТ 14776—69	Швы сварных соединений электрозаклепочные. Основные типы и конструктивные элементы . . . . .	178
ГОСТ 9466—60	Электроды металлические для дуговой сварки сталей и наплавки. Размеры и общие технические требования . . . . .	185
ГОСТ 10051—62	Электроды металлические для дуговой наплавки по- верхностных слоев с особыми свойствами. Типы . . . . .	198
ГОСТ 9467—60	Электроды металлические для дуговой сварки конст- рукционных и теплоустойчивых сталей. Типы . . . . .	205
ГОСТ 10052—62	Электроды металлические для дуговой сварки высоколе- гированных сталей с особыми свойствами. Типы . . . . .	209
ГОСТ 2246—70	Проволока стальная сварочная . . . . .	227
ГОСТ 10543—63	Проволока стальная наплавочная . . . . .	247
ГОСТ 16130—72	Проволока и прутки из меди и сплавов на медной ос- нове сварочные . . . . .	256
ГОСТ 7871—63	Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов . . . . .	268
ГОСТ 11545—65	Сормайт. Сплав наплавочный прутковый и порошкооб- разный . . . . .	274
ГОСТ 11546—65	Сталинит М порошкообразный. Технические требования . . . . .	281
ГОСТ 2671—70	Прутки чугунные для сварки и наплавки . . . . .	285
ГОСТ 7122—54	Швы сварные. Методы отбора проб для химического и спектрального анализов . . . . .	291

ГОСТ 3242—69	Швы сварных соединений. Методы контроля качества . . . . .	296
ГОСТ 6996—66	Сварные соединения. Методы определения механических свойств . . . . .	303
ГОСТ 7512—69	Швы сварных соединений. Методы контроля просвечиванием проникающими излучениями . . . . .	354
ГОСТ 14782—69	Швы сварных соединений. Методы ультразвуковой дефектоскопии . . . . .	367
Перечень стандартов, включенных в сборник, по порядку номеров . . . . .		381

СВАРКА МЕТАЛЛОВ

Часть II

Редактор *С. Г. Вилькина*

Обложка художника *Г. Ф. Семиреченко*

Технический редактор *Н. С. Матвеева*

Корректор *Г. М. Фролова*

---

Сдано в набор 24. 04. 1973 г. Подп. в печ. 27. 10. 1973 г. Формат зл. 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Бум. типогр. № 2 24,0 п. л. + 2 вкл. 2,0 п. л. 23,47 уч.-изд. л. Тираж 5000 Изд. № 3055/02  
Цена 1 р. 17 к.

---

Издательство стандартов, Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1774