**ГОСТ 10052-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы (с Изменением N 1)**

ГОСТ 10052-75  
  
Группа В05

       
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЭЛЕКТРОДЫ ПОКРЫТЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ С ОСОБЫМИ СВОЙСТВАМИ

Типы

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

МКС 25.160.20   
ОКП 12 7300

Дата введения 1977-01-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН Центральным научно-исследовательским институтом технологии машиностроения (ЦНИИТМАШ)  
  
ВНЕСЕН Министерством тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 27.03.75 N 781

3. ВЗАМЕН ГОСТ 10052-62

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |  |
|  | [ГОСТ 6032-2003](http://docs.cntd.ru/document/1200036187) | 6, 7, 8 |  | |
|  | [ГОСТ 9466-75](http://docs.cntd.ru/document/1200001301) | 5, 7 |  | |

5. Ограничение срока действия снято по протоколу, N 3-93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6-93)

6. ИЗДАНИЕ (август 2004 г.) с Изменением N 1, утвержденным в июне 1988 г. (ИУС 12-88)

1. Настоящий стандарт распространяется на металлические покрытые электроды для ручной дуговой сварки коррозионно-стойких, жаропрочных и жаростойких высоколегированных сталей мартенситного, мартенсито-ферритного, ферритного, аустенито-ферритного и аустенитного классов.   
  
(Измененная редакция, Изм. N 1). 

2. Настоящий стандарт устанавливает следующие основные типы электродов:   
  
Э-12Х13, Э-06Х13Н, Э-10Х17Т, Э-12Х11НМФ, Э-12Х11НВМФ, Э-14Х11НВМФ, Э-10Х16Н4Б, Э-08Х24Н6ТАФМ, Э-04Х20Н9, Э-07Х20Н9, Э-02Х21Н10Г2, Э-06Х22Н9, Э-08Х16Н8М2, Э-08Х17Н8М2, Э-06Х19Н11Г2М2, Э-02Х20Н14Г2М2, Э-02Х19Н9Б, Э-08Х19Н10Г2Б, Э-08Х20Н9Г2Б, Э-10Х17Н13С4, Э-08Х19Н10Г2МБ, Э-09Х19Н10Г2М2Б, Э-08Х19Н9Ф2С2, Э-08Х19Н9Ф2Г2СМ, Э-09Х16Н8Г3М3Ф, Э-09Х19Н11Г3М2Ф, Э-07Х19Н11М3Г2Ф, Э-08Х24Н12Г3СТ, Э-10Х25Н13Г2, Э-12Х24Н14С2, Э-10Х25Н13Г2Б, Э-10Х28Н12Г2, Э-03Х15Н9АГ4, Э-10Х20Н9Г6С, Э-28Х24Н16Г6, Э-02Х19Н15Г4АМ3В2, Э-02Х19Н18Г5АМ3, Э-11Х15Н25М6АГ2, Э-09Х15Н25М6Г2Ф, Э-27Х15Н35В3Г2Б2Т, Э-04Х16Н35Г6М7Б, Э-06Х25Н40М7Г2, Э-08Н60Г7М7Т, Э-08Х25Н60М10Г2, Э-02Х20Н60М15В3, Э-04Х10Н60М24, Э-08Х14Н65М15В4Г2, Э-10Х20Н70Г2М2В, Э-10Х20Н70Г2М2Б2В. 

3. Химический состав наплавленного металла и механические свойства металла шва и наплавленного металла при нормальной температуре должны соответствовать указанным в табл.1.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Тип электрода | Xимический состав наплавленного металла, % | | | | | | | | | | | | Механические свойства металла шва и наплавленного металла | | |  |
|  |  | угле- род | крем- ний | мар- ганец | хром | никель | моли- бден | нио- бий | вана- дий | прочие эле- менты | сера | фос- фор | | време- нное сопро- тивле- ние разрыву , кгс/мм | относи- тельное удли- нение , % | ударная вяз- кость , кгс·м/см |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | не более | | | не менее | | |  |
|  | Э-12Х13 | 0,08- 0,16 | 0,30- 1,00 | 0,50- 1,50 | 11,00- 14,00 | До 0,60 | - | - | - | - | 0,030 | | 0,035 | 60 | 16 | 5 |  |
|  | Э-06Х13Н | До 0,08 | До 0,40 | 0,20- 0,60 | 11,50- 14,50 | 1,00- 1,50 | - | - | - | - | 0,030 | | 0,035 | 65 | 14 | 5 |  |
|  | Э-10Х17Т | До 0,14 | До 1,00 | До 1,20 | 15,00- 18,00 | До 0,60 | - | - | - | Титан  0,05-0,20 | 0,030 | | 0,040 | 65 | - | - |  |
|  | Э-12Х11НМФ | 0,09- 0,15 | 0,30- 0,70 | 0,50- 1,10 | 10,00- 12,00 | 0,60- 0,90 | 0,60- 0,90 | - | 0,20- 0,40 | - | 0030 | | 0,035 | 70 | 15 | 5 |  |
|  | Э-12Х11НВМФ | 0,09- 0,15 | 0,30- 0,70 | 0,50- 1,10 | 10,00- 12,00 | 0,60- 0,90 | 0,60- 0,90 | - | 0,20- 0,40 | Вольфрам 0,80-1,30 | 0,030 | | 0,035 | 75 | 14 | 5 |  |
|  | Э-14Х11НВМФ | 0,11- 0,16 | До  0,50 | 0,30- 0,80 | 10,00- 12,00 | 0,80- 1,10 | 0,90- 1,25 | - | 0,20- 0,40 | Вольфрам 0,90-1,40 | 0,030 | | 0,035 | 75 | 12 | 4 |  |
|  | Э-10Х16Н4Б | 0,05- 0,13 | До 0,70 | До 0,80 | 14,00- 17,00 | 3,00- 4,50 | - | 0,02- 0,12 | - | - | 0,030 | | 0,035 | 100 | 8 | 4 |  |
|  | Э-08Х24Н6ТАФМ | До 0,10 | До 0,70 | До 1,20 | 22,00- 26,00 | 5,00- 6,50 | 0,05- 0,10 | - | 0,05- 0,15 | Титан 0,02-0,08  Азот  до 0,20 | 0,020 | | 0,035 | 70 | 15 | 5 |  |
|  | Э-04Х20Н9 | До 0,06 | 0,30- 1,20 | 1,00- 2,00 | 18,00- 22,50 | 7,50- 10,00 | - | - | - | - | 0,018 | | 0,030 | 55 | 30 | 10 |  |
|  | Э-07Х20Н9 | До 0,09 | 0,30- 1,20 | 1,00- 2,00 | 18,00- 21,50 | 7,50- 10,00 | - | - | - | - | 0,020 | | 0,030 | 55 | 30 | 10 |  |
|  | Э-02Х21Н10Г2 | До 0,03 | До 1,10 | 1,00- 2,50 | 18,00- 24,00 | 9,00- 11,50 | - | - | - | - | 0,020 | | 0,025 | 55 | 30 | 10 |  |
|  | Э-06Х22Н9 | До 0,08 | 0,20- 0,70 | 1,20- 2,00 | 20,50- 23,50 | 7,50- 9,60 | - | - | - | - | 0,020 | | 0,030 | 65 | 20 | - |  |
|  | Э-08X16H8M2 | 0,05- 0,12 | До 0,60 | 1,00- 2,00 | 14,60- 17,50 | 7,20- 9,00 | 1,40- 2,00 | - | - | - | 0,020 | | 0,030 | 55 | 30 | 10 |  |
|  | Э-08Х17Н8М2 | 0,05- 0,12 | До 1,10 | 0,80- 2,00 | 15,50- 19,50 | 7,20- 10,00 | 1,40- 2,50 | - | - | - | 0,020 | | 0,030 | 55 | 30 | 10 |  |
|  | Э-06Х19Н11Г2М2 | До 0,08 | До 0,80 | 1,20- 2,50 | 16,50- 20,00 | 9,00- 12,00 | 1,20- 3,00 | - | - | - | 0,020 | | 0,030 | 50 | 25 | 9 |  |
|  | Э-02Х20Н14Г2М2 | До 0,03 | До 1,00 | 1,00- 2,50 | 17,50- 22,50 | 13,00- 15,50 | 1,80- 3,20 | - | - | - | 0,020 | | 0,025 | 55 | 25 | 10 |  |
|  | Э-02Х19Н9Б | До 0,04 | До 0,60 | 0,80- 2,00 | 17,00- 20,00 | 8,00- 10,50 | - | 0,35- 0,70 | - | - | 0,020 | | 0,030 | 55 | 30 | 12 |  |
|  | Э-08Х19Н10Г2Б | 0,05- 0,12 | До 1,30 | 1,00- 2,50 | 18,00- 20,50 | 8,50- 10,50 | - | 0,70- 1,30, но не менее 8 С | - | - | 0,020 | | 0,030 | 55 | 24 | 8 |  |

Продолжение табл.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тип электрода | Химический состав наплавленного металла, % | | | | | | | | | | | Механические свойства металла шва и наплавленного металла | | |
|  | угле- род | крем- ний | мар- ганец | хром | никель | моли- бден | ниобий | вана- дий | прочие эле- менты | сера | фос- фор | време- нное сопро- тивле- ние разрыву , кгс/мм | относи- тельное удли- нение , % | удар- ная вяз- кость , кгс·м/см |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | не более | | не менее | | |
| Э-08Х20Н9Г2Б | 0,05- 0,12 | До 1,30 | 1,00- 2,50 | 18,00- 22,00 | 8,00- 10,50 | - | 0,70-1,30, но не менее 8 С | - | - | 0,020 | 0,030 | 55 | 22 | 8 |
| Э-10Х17Н13С4 | До 0,14 | 3,50- 5,50 | 0,80- 2,00 | 15,50- 20,00 | 11,00- 15,0 | - | - | - | - | 0,030 | 0,040 | 60 | 15 | 4 |
| Э-08Х19Н10Г2МБ | 0,05- 0,12 | 0,25- 0,70 | 1,60- 2,50 | 17,50- 20,50 | 8,50- 10,50 | 0,40- 1,00 | 0,70-1,30, но не менее 8 С | - | - | 0,025 | 0,035 | 60 | 24 | 7 |
| Э-09Х19Н10Г2М2Б | До 0,12 | До 1,20 | 1,00- 2,50 | 17,00- 20,00 | 8,50- 12,00 | 1,80- 3,00 | 0,70-1,30, но не менее 8 С | - | - | 0,020 | 0,030 | 60 | 22 | 7 |
| Э-08Х19Н9Ф2С2 | До 0,10 | 1,00- 2,00 | 1,00- 2,00 | 17,50- 20,50 | 7,50- 10,0 | - | - | 1,50- 2,30 | - | 0,030 | 0,035 | 60 | 25 | 8 |
| Э-08Х19Н9Ф2Г2СМ | До 0,10 | 0,70- 1,50 | 1,00- 2,50 | 17,00- 20,50 | 7,50- 10,00 | 0,20- 0,60 | - | 2,00- 2,60 | - | 0,030 | 0,035 | 60 | 22 | 8 |
| Э-09Х16Н8Г3М3Ф | 0,05- 0,13 | До 1,30 | 2,00- 3,20 | 15,00- 17,50 | 7,00- 9,00 | 2,40- 3,20 | - | 0,40- 0,65 | - | 0,020 | 0,030 | 65 | 28 | 6 |
| Э-09Х19Н11Г3М2Ф | 0,06- 0,12 | До 0,50 | 2,80- 4,00 | 17,50- 20,00 | 9,50- 12,00 | 1,80- 2,70 | - | 0,35- 0,60 | - | 0,020 | 0,030 | 58 | 22 | 5 |
| Э-07Х19Н11М3Г2Ф | До 0,09 | До 0,60 | 1,50- 3,00 | 17,00- 20,00 | 9,50- 12,00 | 2,00- 3,50 | - | 0,35- 0,75 | - | 0,020 | 0,030 | 55 | 25 | 8 |
| Э-08Х24Н12Г3СТ | 0,05- 0,11 | 0,70- 1,30 | 2,20- 3,80 | 22,00- 26,00 | 10,50- 13,00 | - | - | - | Титан  до 0,30 | 0,025 | 0,035 | 55 | 25 | 9 |
| Э-10Х25Н13Г2 | До 0,12 | До 1,00 | 1,00- 2,50 | 22,50- 27,00 | 11,50- 14,00 | - | - | - | - | 0,020 | 0,030 | 55 | 25 | 9 |
| Э-12Х24Н14С2 | До 0,14 | 1,20- 2,20 | 1,00- 2,00 | 22,00- 25,00 | 13,00- 15,00 | - | - | - | - | 0,020 | 0,030 | 60 | 24 | 6 |
| Э-10Х25Н13Г2Б | До 0,12 | 0,40- 1,20 | 1,20- 2,50 | 21,50- 26,50 | 11,50- 14,00 | - | 0,70-1,30, но не менее 8 С | - | - | 0,020 | 0,030 | 60 | 25 | 7 |
| Э-10Х28Н12Г2 | До 0,12 | До 1,00 | 1,50- 3,00 | 25,00- 30,00 | 11,00- 14,00 | - | - | - | - | 0,020 | 0,030 | 65 | 15 | 5 |
| Э-03Х15Н9АГ4 | До 0,05 | До 0,40 | 3,00- 5,50 | 14,50- 16,50 | 8,50- 10,00 | - | - | - | Азот 0,12- 0,20 | 0,020 | 0,025 | 60 | 30 | 12 |

Продолжение табл.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тип электрода | Химический состав наплавленного металла, % | | | | | | | | | | | Механические свойства металла шва и наплавленного металла | | |
|  | угле- род | крем- ний | мар- ганец | хром | никель | моли- бден | ниобий | ванадий | прочие элементы | сера | фос- фор | вре- менное сопро- тивление разрыву , кгс/мм | относи- тельное удли- нение , % | ударная вязкость , кгс·м/см |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | не более | | не менее | | |
| Э-10Х20Н9Г6С | До 0,13 | 0,50- 1,20 | 4,80- 7,00 | 18,50- 21,50 | 8,50- 11,00 | - | - | - | - | 0,020 | 0,040 | 55 | 25 | 9 |
| Э-28Х24Н16Г6 | 0,22- 0,35 | До 0,50 | 5,00- 7,50 | 22,50- 26,00 | 14,50- 17,00 | - | - | - | - | 0,020 | 0,035 | 60 | 25 | 10 |
| Э-02Х19Н15Г4АМ3В2 | До 0,04 | До 0,30 | 3,00- 5,50 | 17,50- 20,50 | 14,50- 16,50 | 2,00- 3,20 | - | - | Вольфрам 1,50-2,30  Азот  0,15-0,25 | 0,015 | 0,025 | 65 | 30 | 12 |
| Э-02Х19Н18Г5АМ3 | До 0,04 | До 0,50 | 4,00- 7,00 | 17,00- 20,50 | 16,50- 19,00 | 2,50- 4,20 | - | - | Азот  0,15-0,25 | 0,025 | 0,030 | 60 | 30 | 12 |
| Э-11Х15Н25М6АГ2 | 0,08- 0,14 | До 0,70 | 1,00- 2,30 | 13,50- 17,00 | 23,00- 27,00 | 4,50- 7,00 | - | - | Азот до 0,20 | 0,020 | 0,030 | 60 | 30 | 10 |
| Э-09Х15Н25М6Г2Ф | 0,06- 0,12 | До 0,70 | 1,50- 3,00 | 13,50- 17,00 | 23,00- 27,00 | 4,50- 7,00 | - | 0,90- 1,60 | - | 0,020 | 0,020 | 65 | 30 | 10 |
| Э-27Х15Н35В3Г2Б2Т | 0,22- 0,32 | До 0,70 | 1,50- 2,50 | 13,50- 16,00 | 33,00- 36,50 | - | 1,70- 2,50 | - | Вольфрам 2,40-3,50  Титан 0,05-0,25 | 0,018 | 0,030 | 65 | 20 | 5 |
| Э-04Х16Н35Г6М7Б | До 0,06 | До 0,60 | 5,00- 6,50 | 14,00- 17,00 | 34,00- 36,00 | 6,00- 7,50 | 0,80- 1,20 | - | - | 0,020 | 0,020 | 60 | 25 | 8 |
| Э-06Х25Н40М7Г2 | До 0,08 | До 0,50 | 1,50- 2,50 | 23,00- 26,00 | 38,00- 41,00 | 6,20- 8,50 | - | - | Титан  до 0,05 | 0,015 | 0,025 | 60 | 30 | 12 |
| Э-08Н60Г7М7Т | До 0,10 | До 0,30 | 6,50- 8,00 | - | 58,00- 62,00 | 5,80- 7,50 | - | - | Титан 0,02-0,12 | 0,020 | 0,025 | 45 | 20 | 10 |
| Э-08Х25Н60М10Г2 | До 0,10 | До 0,35 | 1,50- 2,50 | 23,00- 26,00 | Основа | 8,50- 11,00 | - | - | Титан  до 0,05 | 0,015 | 0,020 | 65 | 24 | 12 |
| Э-02Х20Н60М15В3 | До 0,04 | До 0,80 | До 1,00 | 17,00- 22,00 | То же | 13,50- 16,50 | - | - | Вольфрам 2,50-4,20  Железо до 3,00 | 0,020 | 0,025 | 70 | 15 | 7 |

Продолжение табл.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тип электрода | Химический состав наплавленного металла, % | | | | | | | | | | | Механические свойства металла шва и наплавленного металла | | |
|  | угле- род | крем- ний | мар- ганец | хром | никель | моли- бден | нио- бий | ванадий | прочие элементы | сера | фос- фор | вре- менное сопро- тивление разрыву , кгс/мм | относи- тельное удли- нение , % | ударная вязкость , кгс·м/см |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | не более | | не менее | | |
| Э-04Х10Н60М24 | До 0,06 | До 0,40 | До 1,00 | 8,50- 13,00 | Основа | 21,00- 26,00 | - | - | - | 0,025 | 0,025 | 60 | 15 | - |
| Э-08Х14Н65М15В4Г2 | До 0,10 | До 0,50 | 1,50- 2,50 | 12,50- 15,50 | То же | 13,50- 16,00 | - | - | Вольфрам 3,50-4,50 | 0,018 | 0,020 | 55 | 20 | 10 |
| Э-10Х20Н70Г2М2В | До 0,14 | До 0,80 | 1,20- 2,50 | 18,00- 22,00 | " | 1,20- 2,70 | - | - | Вольфрам 0,10-0,30 | 0,015 | 0,020 | - | - | - |
| Э-10Х20Н70Г2М2Б2В | До 0,14 | До 1,00 | 1,20- 2,50 | 18,00- 22,00 | " | 1,20- 2,70 | 1,50- 3,00 | - | Вольфрам 0,10-0,30 | 0,015 | 0,020 | 65 | 25 | - |

Примечания:

1. Обозначения типов электродов состоят из индекса Э (электроды для дуговой сварки) и следующих за ним цифр и букв. Две цифры, следующие за индексом, указывают среднее содержание углерода в наплавленном металле в сотых долях процента. Химические элементы, содержащиеся в наплавленном металле, обозначены следующими буквами: А - азот; Б - ниобий; В - вольфрам; Г - марганец; Д - медь; М - молибден; Н - никель; С - кремний; Т - титан; Ф - ванадий; Х - хром. Цифры, следующие за буквенными обозначениями химических элементов, указывают среднее содержание элемента в процентах. После буквенного обозначения элементов, среднее содержание которых в наплавленном металле составляет менее 1,50%, цифры не проставлены. При среднем содержании в наплавленном металле кремния до 0,8% и марганца до 1,6% буквы С и Г не проставлены. 

2. Показатели механических свойств металла шва и наплавленного металла для электродов типов Э-12Х13, Э-10Х17Т, Э-12Х11НМФ, Э-12Х11ВМФ, Э-14Х11НВМФ, Э-10Х16Н4Б, Э-08Х246ТАФМ приведены после термической обработки по режимам, регламентированным стандартами или техническими условиями на электроды конкретных марок, а для электродов остальных типов - в состоянии после сварки (без термической обработки).

3. Для электродов типов Э-08Х24Н6ТАФМ и Э-11Х15Н25М6АГ2 определение содержания азота в наплавленном металле не является обязательным. 

4. Для электродов типов Э-03Х15Н9АГ4, Э-02Х19Н15Г4АМ3ВГ и Э-02Х19Н18Г5АМ3 приведенные в таблице нормы по содержанию азота являются факультативными.

5. Допускается увеличение содержания углерода на 0,01% для электродов типов Э-07Х19Н11М3Г2Ф, Э-1Х15Н25М6АГ2 и марганца на 0,2% для электродов типа Э-10Х25Н13Г2.  
  
  
(Измененная редакция, Изм. N 1).

4. Содержание ферритной фазы в наплавленном металле должно соответствовать указанному в табл.2.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Типы электродов | Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, % |
| Э-02Х20Н14ГМ2, Э-02Х19Н9Б | 0,5-4,0 |
| Э-08Х16Н8М2 | 2,0-4,0 |
| Э-06Х19Н11Г2М2, Э-08Х19Н10Г2Б, Э-09Х19Н11Г3М2Ф | 2,0-5,5 |
| Э-07Х20Н9, Э-08Х19Н10Г2МБ, Э-07Х19Н11М3Г2Ф | 2,0-8,0 |
| Э-08Х17Н8М2, Э-08Х20Н9Г2Б, Э-09Х19Н10Г2М2Б, Э-08Х19Н9Ф2Г2СМ, Э-09Х16Н8Г3М3Ф, Э-10Х25Н13Г2, Э-12Х24Н14С2, Э-10Х25Н13Г2Б | 2,0-10,0 |
| Э-04Х20Н9, Э-02Х21Н10Г2 | 4,0-10,0 |
| Э-08Х19Н9Ф2С2 | 5,0-15,0 |
| Э-06Х22Н9, Э-10Х28Н12Г2 | 10,0-20,0 |

5. Приведенные в табл.1 и 2 нормы химического состава наплавленного металла и содержания в нем ферритной фазы, а также механических свойств металла шва и наплавленного металла должны быть проверены при испытании электродов в соответствии с требованиями [ГОСТ 9466](http://docs.cntd.ru/document/1200001301).   
  
Для электродов диаметром менее 3 мм при испытании механических свойств сварного соединения временное сопротивление сварного соединения разрыву должно соответствовать временному сопротивлению разрыву металла шва и наплавленного металла, указанному в табл.1, а угол загиба - указанному в стандарте или технических условиях на конкретную марку электродов.   
  
(Измененная редакция, Изм. N 1). 

6. Испытания наплавленного металла на межкристаллитную коррозию следует проводить по [ГОСТ 6032](http://docs.cntd.ru/document/1200036187) или по специальной методике, оговоренной в паспорте или технических условиях на электроды конкретной марки. 

7. Условное обозначение электродов для дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами - по [ГОСТ 9466](http://docs.cntd.ru/document/1200001301).  
  
При этом во второй строке условного обозначения электродов группа индексов, указывающих характеристики наплавленного металла и металла шва, должна состоять из четырех цифровых индексов для электродов, обеспечивающих аустенито-ферритную структуру наплавленного металла, и из трех цифровых индексов - для остальных электродов.  
  
Первый индекс характеризует стойкость наплавленного металла и металла шва к межкристаллитной коррозии (0 - данные отсутствуют, 2 - металл шва не склонен к межкристаллитной коррозии при испытании методами AM и АМУ, 3 - методом Б, 4 - методами В и ВУ, 5 - методом Д по [ГОСТ 6032](http://docs.cntd.ru/document/1200036187)).  
  
Второй индекс указывает максимальную рабочую температуру, при которой регламентированы показатели длительной прочности наплавленного металла и металла шва (табл.4).

Таблица 4\*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\* Табл.3. (Исключена, Изм. N 1).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Максимальная рабочая температура, при которой регламентированы показатели длительной прочности наплавленного металла и металла шва, °С | Индекс |
| Данные отсутствуют | 0 |
| До 500 | 1 |
| 510-550 | 2 |
| 560-600 | 3 |
| 610-650 | 4 |
| 660-700 | 5 |
| 710-750 | 6 |
| 760-800 | 7 |
| 810-850 | 8 |
| Св.850 | 9 |

Третий индекс указывает максимальную рабочую температуру сварных соединений, до которой допускается применение электродов при сварке жаростойких сталей (табл.5).

Таблица 5

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Максимальная рабочая температура сварных соединений, при которой допускается применение электродов при сварке жаростойких сталей, °С | Индекс |
| Данные отсутствуют | 0 |
| До 600 | 1 |
| 610-650 | 2 |
| 660-700 | 3 |
| 710-750 | 4 |
| 760-800 | 5 |
| 810-900 | 6 |
| 910-1000 | 7 |
| 1010-1100 | 8 |
| Св.1100 | 9 |

Четвертый индекс указывает содержание ферритной фазы в наплавленном металле для электродов, обеспечивающих аустенито-ферритную структуру наплавленного металла (табл.6).

Таблица 6

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, % | Индекс |
| Не нормируется | 0 |
| 0,5-4,0 | 1 |
| 2,0-4,0 | 2 |
| 2,0-5,5 | 3 |
| 2,0-8,0 | 4 |
| 2,0-10,0 | 5 |
| 4,0-10,0 | 6 |
| 5,0-15,0 | 7 |
| 10,0-20,0 | 8 |

8. Все данные, необходимые для составления группы индексов по п.7, должны быть взяты из стандартов или технических условий на электроды конкретных марок. 

Примеры составления групп индексов, указывающих характеристики наплавленного металла и металла шва, для условного обозначения электродов:  
  
- электроды марки ЦЛ-41 (типа Э-06Х13Н); данные по стойкости наплавленного металла и металла шва к межкристаллитной коррозии, а также по их длительной прочности и жаростойкости отсутствуют (0): 

000

- электроды марки ЦЛ-9 (типа Э-10Х25Н13Г2Б); наплавленный металл и металл шва не склонны к межкристаллитной коррозии при испытании по методу AM [ГОСТ 6032](http://docs.cntd.ru/document/1200036187) (2), данные по длительной прочности отсутствуют (0), при сварке жаростойких сталей могут быть применены для выполнения сварных соединений, работающих при температуре до 1000 °С (7), содержание ферритной фазы в наплавленном металле 3,0-10,0% (5):

2075

Электронный текст документа  
подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по:  
официальное издание  
М.: ИПК Издательство стандартов, 2004