



**ОАО “Лосиноостровский  
электродный завод”  
г.Москва**



# **ЭЛЕКТРОДЫ**

## **для ручной дуговой сварки**

### **КАТАЛОГ 2009**

**129337, Москва, Хибинский пр-д, д. 3**

**Internet: [www.electrode.ru](http://www.electrode.ru)**

**E-mail: [info@electrode.ru](mailto:info@electrode.ru)**

**Многоканальный телефон: (495) 105-5114**

Секретариат, тел./факс: (495) 182-2988

Отдел маркетинга, тел./факс: (495) 183-1381, 183-1443, 188-6482, 182-1810

Отдел внешней экономической деятельности, тел./факс: (495) 183-4589, 188-0313

Отдел сбыта, тел./факс: (495) 182-9066, 183-4140, 188-64-70, 739-5323

Отдел снабжения, тел./факс: (495) 183-6433, 183-1549

Плановый отдел, тел.: (495) 739-5324

Бухгалтерия, тел./факс: (495) 183-3007

Технологический отдел, тел.: (495) 182-2883

Конструкторское бюро, тел.: (495) 183-1126

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>6</b>
-----------------	----------

<b>УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ</b>	<b>18</b>
--	-----------

**ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ**

Тип Э46	<b>ЛЭЗМР-3Т</b>	<b>19</b>
Тип Э46	<b>ЛЭЗМР-3А</b>	<b>20</b>
Тип Э46	<b>ЛЭЗМР-3</b>	<b>21</b>
Тип Э46	<b>ЛЭЗОЗС-12</b>	<b>22</b>
Тип Э46	<b>ЛЭЗМР-3С</b>	<b>23</b>
Тип Э46	<b>ЛЭЗАНО-4Т</b>	<b>24</b>
Тип Э46	<b>ЛЭЗАНО-4</b>	<b>25</b>
Тип Э42	<b>ЛЭЗАНО-6</b>	<b>26</b>
Тип Э46	<b>ЛЭЗОЗС-4Т</b>	<b>27</b>
Тип Э46	<b>ЛЭЗОЗС-4</b>	<b>28</b>
Тип Э46	<b>ЛЭЗОЗС-6</b>	<b>29</b>
Тип Э46	<b>ЛЭЗАНО-21</b>	<b>30</b>
Тип Э50А	<b>ЛЭЗЛБ</b>	<b>31</b>
Тип Э50А	<b>ЛЭЗЛБгп</b>	<b>32</b>
Тип Э60	<b>ЛЭЗЛБ60</b>	<b>33</b>
Тип Э50А	<b>ЛЭЗОЗС-18</b>	<b>34</b>
Тип Э42А	<b>ЛЭЗУОНИ-13/45</b>	<b>35</b>
Тип Э50А	<b>ЛЭЗУОНИ-13/55</b>	<b>36</b>
Тип Э50А	<b>ЛЭЗУОНИ-13/55А</b>	<b>37</b>
Тип Э50А	<b>ЛЭЗУОНИ-13/55С</b>	<b>38</b>
Тип Э55	<b>ЛЭЗУОНИ-13/55У</b>	<b>39</b>
Тип Э60	<b>ЛЭЗУОНИ-13/65</b>	<b>40</b>
Тип Э60	<b>ЛЭЗВИ-10/6/Св-08А</b>	<b>41</b>
Тип Э50А	<b>ЛЭЗЦУ-5</b>	<b>42</b>
Тип Э50А	<b>ЛЭЗТМУ-21У</b>	<b>43</b>

**ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ**

Тип Э85	<b>ЛЭЗУОНИ-13/85</b>	<b>44</b>
Тип Э85	<b>ЛЭЗНИАТ-3М</b>	<b>45</b>
Тип Э85	<b>ЛЭЗУОНИ-13/85У</b>	<b>46</b>

**ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ ЖАРОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ**

Тип Э-12Х24Н14С2	<b>ЛЭЗОЗЛ-5</b>	<b>47</b>
Тип Э-28Х24Н16Г6	<b>ЛЭЗОЗЛ-9А</b>	<b>48</b>

**ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ КОРРОЗИОННОСТОЙКИХ СТАЛЕЙ**

Тип Э-08Х20Н9Г2Б	<b>ЛЭЗОЗЛ-7</b>	<b>49</b>
Тип Э-07Х20Н9	<b>ЛЭЗОЗЛ-8</b>	<b>50</b>
Тип Э-07Х20Н9	<b>ЛЭЗ-8</b>	<b>51</b>
Тип Э-08Х19Н10Г2Б	<b>ЛЭЗЦТ-15</b>	<b>52</b>
Тип Э-10Х25Н13Г2Б	<b>ЛЭЗЦЛ-9</b>	<b>53</b>
Тип Э-08Х20Н9Г2Б	<b>ЛЭЗЦЛ-11</b>	<b>54</b>
Тип Э-08Х20Н9Г2Б	<b>ЛЭЗ-11</b>	<b>55</b>
Тип Э-09Х19Н10Г2М2Б	<b>ЛЭЗНЖ-13</b>	<b>56</b>
Тип Э-09Х19Н11Г3М2Ф	<b>ЛЭЗКТИ-5</b>	<b>57</b>
Тип Э-12Х13	<b>ЛЭЗУОНИ-13/НЖ/12Х13</b>	<b>58</b>

	<b>ЛЭЗЭА-400/10У</b>	59
Тип Э-08Х17Н8М2	<b>ЛЭЗНИАТ-1/04Х19Н9</b>	60
Тип Э-02Х20Н14Г2М2	<b>ЛЭЗОЗЛ-20</b>	61
Тип Э-04Х20Н9	<b>ЛЭЗОЗЛ-36</b>	62
Тип Э-10Х25Н13Г2	<b>ЛЭЗ-99</b>	63
Тип Э-10Х25Н13Г2	<b>ЛЭЗЗИО-8</b>	64
	<b>ЛЭЗК-04</b>	65

#### ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ И РАЗНОРОДНЫХ СТАЛЕЙ

	<b>ЛЭЗ-29/9</b>	66
	<b>ЛЭЗЭА-395/9</b>	67
	<b>ЛЭЗАНЖР-1</b>	68
	<b>ЛЭЗАНЖР-2</b>	69
	<b>ЛЭЗЭА-981/15</b>	70
Тип Э-10Х20Н9Г6С	<b>ЛЭЗНИИ-48Г</b>	71
Тип Э-10Х25Н13Г2	<b>ЛЭЗОЗЛ-6</b>	72
Тип Э-11Х15Н25М6АГ2	<b>ЛЭЗНИАТ-5</b>	73
	<b>ЛЭЗОЗЛ-19</b>	74

#### ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ ЛЕГИРОВАННЫХ ТЕПЛОУСТОЙЧИВЫХ СТАЛЕЙ

Тип Э-09Х1МФ	<b>ЛЭЗЦЛ-39</b>	75
Тип Э-09Х1М	<b>ЛЭЗТМЛ-1У</b>	76
Тип Э-09Х1МФ	<b>ЛЭЗТМЛ-3У</b>	77
Тип Э-10Х5МФ	<b>ЛЭЗЦЛ-17</b>	78
Тип Э-06Х1М	<b>ЛЭЗТМЛ-5</b>	79

#### ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ СПЛАВОВ НА НИКЕЛЕВОЙ ОСНОВЕ

Тип Э-08Х14Н65М15В4Г2	<b>ЛЭЗЦТ-28</b>	80
Тип Э-10Х20Н70Г2М2Б2В	<b>ЛЭЗОЗЛ-25Б</b>	81
	<b>ЛЭЗОЗЛ-17У</b>	82

#### ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ НАПЛАВКИ НА РАБОЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЙ

	<b>ЛЭЗОЗН-300М</b>	83
	<b>ЛЭЗОЗН-400М</b>	84
Тип Э-30Г2ХМ	<b>ЛЭЗНР-70</b>	85
Тип Э-190Х5С7	<b>ЛЭЗТ-590</b>	86
Тип Э-190Х5С7	<b>ЛЭЗТ-620</b>	87
Тип Э-190Х8С5	<b>ЛЭЗОЗН-6</b>	88
Тип Э-20Х13	<b>ЛЭЗУОНИ-13/НЖ/20Х13</b>	89
Тип Э-08Х17Н17Н8С6Г	<b>ЛЭЗЦН-6Л</b>	90
Тип Э-13Х16Н8М5С5Г4Б	<b>ЛЭЗЦН-12М</b>	91
Тип Э-65Х25Г13Н3	<b>ЛЭЗ-4</b>	92
Тип Э-65Х25Г13Н3	<b>ЛЭЗЦНИИН-4</b>	93
	<b>ЛЭЗАНП-13</b>	94

#### ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ И НАПЛАВКИ ЧУГУНА

	<b>ЛЭЗЦЧ-4</b>	95
	<b>ЛЭЗОЗЧ-2</b>	96
	<b>ЛЭЗОЗЧ-6</b>	97
	<b>ЛЭЗНЧ-2</b>	98
	<b>ЛЭЗМНЧ-2</b>	99

## ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ СВАРКИ И НАПЛАВКИ МЕДИ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

ЛЭЗАНЦ/ОЗМ-3	100
ЛЭЗКомсомолец-100	101
ЛЭЗЗОБ-2М	102

## ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ РЕЗКИ МЕТАЛЛОВ

ЛЭЗОЗР-1	103
----------	-----

## СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОКРЫТЫХ ЭЛЕКТРОДОВ В СООТВЕТСТВИИ С EN 499	104
КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ СВАРКИ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ В СООТВЕТСТВИИ С DIN 8555	105
КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ СВАРКИ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ В СООТВЕТСТВИИ С DIN 1913	106
КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ СВАРКИ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ В СООТВЕТСТВИИ С AWS A5.1	108

**Открытое акционерное общество «Лосиноостровский электродный завод»** более 60-ти лет выпускает электроды различных назначений для сварочных и наплавочных работ, для резки и строжки металла.

Выпускаемая номенклатура электродов позволяет удовлетворить спрос практически на все применяемые электроды как в России, так и за рубежом. В каталоге приведены сведения об электродах для сварки, наплавки и резки следующих материалов:

- углеродистых и низколегированных конструкционных сталей;
- легированных сталей повышенной и высокой прочности;
- легированных теплоустойчивых сталей;
- высоколегированных сталей;
- цветных металлов;
- конструкций из высокопрочного, серого, ковкого чугуна, а также их сочетаний со сталью.

С 1996 г. система управления и контроля качества продукции имеет сертификат Государственной службы технического надзора RWTUV (Германия).

Электроды производства **ОАО «Лосиноостровский электродный завод»** имеют сертификаты Госстандарта РФ, Госстандарта Украины (в системе УкрСЕПРО), Органа по Национальной сертификации Республики Беларусь. Ряд марок аттестованы Национальной Ассоциацией Контроля и Сварки (НАКС) в соответствии с требованиями Госгортехнадзора по РФ 03-613-03, а также имеют сертификаты Российского Морского Регистра Судоходства, Российского Речного Регистра, Государственной службы технического надзора RWTUV, лицензию Госатомнадзора России, санитарно-эпидемиологические заключения Госсанэпидслужбы России.

Система менеджмента качества **ОАО «Лосиноостровский электродный завод»** признана соответствующей международному стандарту ИСО 9001:2000.

**ОАО «Лосиноостровский электродный завод»** включено в международный каталог предприятий-изготовителей электродов, чья продукция производится в соответствии с европейским стандартом качества.

Поставки электродов осуществляются в любых количествах. Постоянно действует система скидок.

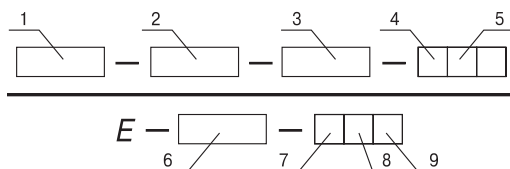
**ОАО «Лосиноостровский электродный завод»** будет искренно радо видеть Вашу фирму в числе своих деловых партнеров.

Условные обозначения электродов, приведенные в каталоге после маркировки электродов, составлены в соответствии с требованиями стандартов на электроды:

1. **ГОСТ 9466-75** «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические требования.»
2. **ГОСТ 9467-75** «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.»
3. **ГОСТ 10051-75** «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоев с особыми свойствами. Типы.»
4. **ГОСТ 10052-75** «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.»

### Схема структуры условного обозначения электродов:

Условное обозначение электродов дает сведения об их основных характеристиках. Структура условного обозначения электродов, в соответствии с которой составлены обозначения, приводимые в каталоге, показана на схеме.

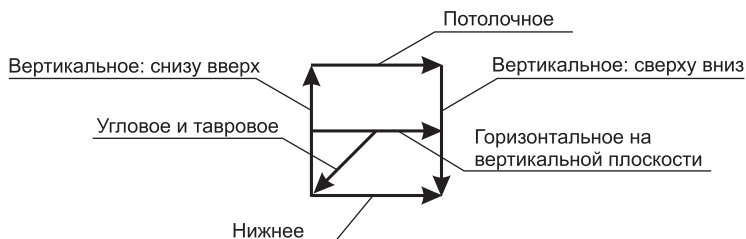


- 1 – тип;
- 2 – марка;
- 3 – диаметр, мм;
- 4 – обозначение значения электродов;
- 5 – обозначение толщины покрытия;
- 6 – группа индексов, указывающих характеристики наплавленного металла и металла шва по ГОСТ 9467-75, ГОСТ 10051-75 или ГОСТ 10052-75;
- 7 – обозначение вида покрытия;
- 8 – обозначение допустимых пространственных положений сварки или наплавки;
- 9 – обозначение рода тока, полярности, номинального напряжения холостого хода источника переменного тока.

Для электродов, не попадающих под действие ГОСТ-9466-75 (электроды для сварки и наплавки чугуна, меди, цветных металлов, резки металлов), условные обозначения не разрабатывались и в каталоге не показаны.

Для всех марок в число приемо-сдаточных характеристик, помимо указанных, входят также общие технические требования по ГОСТ 9466-75, а также по соответствующим ТУ.

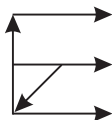
### Условное обозначение положения сварки:



<b>Тип Э46</b>		<b>ЛЭЗМР-3Т</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-074-01055859-2003	AWS:E6013 EN499:E382RB12	Э46-ЛЭЗМР-3Т- Ø-УД Е 430(3)-P26

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗМР-3Т предназначены для ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей с содержанием углерода до 0,25%. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (70±10)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	70-90	60-100	60-100
3,0	100-140	80-110	80-110
4,0	140-220	140-180	140-170
5,0	170-260	160-200	-
6,0	270-320	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	7,5-8,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	460
Относительное удлинение, %	18
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

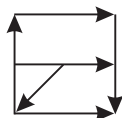
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,70
Кремний	0,09-0,25
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э46</b>		<b>ЛЭЗМР-3А</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-076-01055859-2003	AWS:E6013 EN499:E382RC12	Э46-ЛЭЗМР-3А- Ø-УД Е 431(3)-РЦ26

### Основное назначение

Электроды марки **ЛЭЗМР-3А** предназначены для ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей с содержанием углерода до 0,25%. Сварка во всех пространственных положениях, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (70±10)В. Допускается сварка в вертикальном положении сверху вниз.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва			
	нижнее	вертикальное	потолочное	сверху вниз
2,5	70-90	60-100	60-100	100-120
3,0	100-140	80-110	80-110	140-170
4,0	140-220	140-180	140-170	-
5,0	170-260	160-200	-	-
6,0	270-320	-	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	8,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	460
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

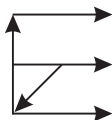
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,70
Кремний	0,09-0,25
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э46</b>		<b>ЛЭЗМР-3</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-005-01055859-2003	AWS:E6013 EN499:E382RC12	Э46-ЛЭЗМР-3- Ø-УД E 431(3)-PЦ23

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗМР-3 предназначены для ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей с содержанием углерода до 0,25%. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (50±5)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	70-90	60-100	60-100
3,0	90-140	80-100	80-100
4,0	160-220	140-180	140-180
5,0	170-260	160-200	-
6,0	220-290	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	8,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	460
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

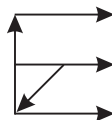
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,70
Кремний	0,09-0,25
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э46</b>		<b>ЛЭЗОЗС-12</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-009-01055859-2003	AWS:E6013 EN499:E382RC12	Э46-ЛЭЗОЗС-12- Ø-УД ----- Е 431(3)-РЦ23

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗС-12 предназначены для ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей с содержанием углерода до 0,25%, когда к формированию швов в различных пространственных положениях предъявляют повышенные требования. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (50±5)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	70-90	60-100	60-100
3,0	100-140	80-100	80-100
4,0	160-220	140-180	140-180
5,0	170-260	160-200	-
6,0	270-320	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	8,0-8,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	460
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

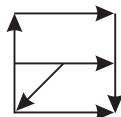
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,70
Кремний	0,09-0,25
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э46</b>		<b>ЛЭЗМР-ЗС</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-075-01055859-2003	AWS:E6013 EN499:E382RC12	Э46-ЛЭЗМР-ЗС- Ø-УД E 431(3)-PЦ13

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗМР-ЗС предназначены для ручной дуговой сварки рядовых и ответственных конструкций из углеродистых сталей, когда к формированию швов в различных пространственных положениях предъявляют повышенные требования. Сварка во всех пространственных положениях постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (50±5)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва			
	нижнее	вертикальное	потолочное	сверху вниз
2,5	70-90	60-100	60-100	100-120
3,0	90-130	80-110	80-110	140-170
4,0	140-180	120-160	120-160	-
5,0	170-220	150-190	-	-
6,0	240-300	-	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	8,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	460
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

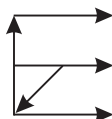
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,70
Кремний	0,09-0,25
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э46</b>		<b>ЛЭЗАНО-4Т</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-002-01055859-2003	AWS:E6013 EN499:E382RB12	Э46-ЛЭЗАНО-4Т- Ø-УД ----- Е 430(3)-P26

### Основное назначение

Электроды марки **ЛЭЗАНО-4Т** предназначены для ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей с содержанием углерода до 0,25%. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (70±10)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	70-90	60-100	60-100
3,0	100-140	80-110	80-110
4,0	140-220	140-180	140-170
5,0	170-260	160-200	-
6,0	270-320	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	8,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	460
Относительное удлинение, %	18
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

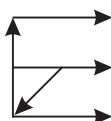
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,70
Кремний	0,09-0,25
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э46</b>		<b>ЛЭЗАНО-4</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-007-01055859-2003	AWS:E6013 DIN 1913:E4332R6 EN499:E382RC12	Э46-ЛЭЗАНО-4- Ø-УД E 431(3)-PЦ23

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗАНО-4 предназначены для ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей с содержанием углерода до 0,25%. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (50±5)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	70-90	60-100	60-100
3,0	90-140	80-100	80-100
4,0	160-220	140-180	140-180
5,0	170-260	160-200	-
6,0	220-290	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	8,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	460
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

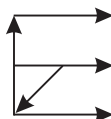
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,70
Кремний	0,09-0,25
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э42</b>		<b>ЛЭЗАНО-6</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-082-01055859-2004	AWS:E6013 EN499:E382R12	Э42-ЛЭЗАНО-6- Ø-УД ----- E 432(3)-P21

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗАНО-6 предназначены для ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей с содержанием углерода до 0,25%. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током любой полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (50±5)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
4,0	160-200	150-170	130-180
5,0	180-270	150-180	-
6,0	280-350	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	420
Относительное удлинение, %	18
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

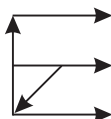
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,10
Марганец	0,40-0,55
Кремний	0,10-0,15
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э46</b>		<b>ЛЭЗОЗС-4Т</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-004-01055859-2003	AWS:E6013 EN499:E382RB12	Э46-ЛЭЗОЗС-4Т- Ø-уд Е 430(3)-P26

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗС-4Т предназначены для ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей с содержанием углерода до 0,25%. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (70±10)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	70-90	60-100	60-100
3,0	100-140	80-110	80-110
4,0	140-220	140-180	140-170
5,0	170-260	160-200	-
6,0	270-320	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	8,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	460
Относительное удлинение, %	18
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

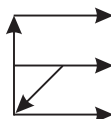
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,70
Кремний	0,09-0,25
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э46</b>		<b>ЛЭЗОЗС-4</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-006-01055859-2003	AWS:E6013 DIN1913:E4332RC EN499:E382RC12	Э46-ЛЭЗОЗС-4- Ø-УД ----- Е 431(3)-РЦ23

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗС-4 предназначены для ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей с содержанием углерода до 0,25%. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (50±5)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	70-90	60-100	60-100
3,0	90-140	80-100	80-100
4,0	160-220	140-180	140-180
5,0	170-260	160-200	-
6,0	220-290	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	8,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	460
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

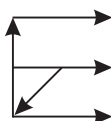
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,70
Кремний	0,09-0,25
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э46</b>		<b>ЛЭЗОЗС-6</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-010-01055859-2003	AWS:E6024 EN499:E382RR	Э46-ЛЭЗОЗС-6- Ø-УД ----- E 430(3)-РЖ23

**Основное назначение**

Электроды марки ЛЭЗОЗС-6 предназначены для ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых сталей с содержанием углерода до 0,25%. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (50±5)В.



**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	100-140	80-100	80-100
4,0	160-220	140-180	140-180
5,0	170-260	160-200	-
6,0	230-300	-	-

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,5

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла**

**Механические свойства металла шва, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	460
Относительное удлинение, %	18
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

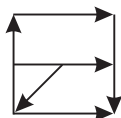
**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,70
Кремний	0,09-0,25
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э46</b>		<b>ЛЭЗАНО-21</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-088-01055859-2005	AWS:E6013 DIN1913-E4332R(C)3 EN499:E382RC12	Э46-ЛЭЗАНО-21- Ø-УД Е 431(3)-РЦ13

### Основное назначение

Электроды марки **ЛЭЗАНО-21** предназначены для сварки рядовых и ответственных конструкций из углеродистых сталей, когда к формированию швов в различных пространственных положениях предъявляют повышенные требования. Сварка во всех пространственных положениях постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (50±5)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва			
	нижнее	вертикальное	потолочное	сверху вниз
2,5	70-90	60-100	60-100	100-120
3,0	90-130	80-110	80-110	140-170
4,0	140-180	120-160	120-160	-
5,0	170-220	150-190	-	-
6,0	240-300	-	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	8,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	460
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

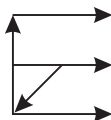
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,70
Кремний	0,09-0,25
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,045

<b>Тип Э50А</b>		<b>ЛЭЗЛБ</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-036-17360331-98	AWS:E7015 EN499:E384B22	Э50А-ЛЭЗЛБ- Ø-уд ----- Е 515-Б26

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЛБ предназначены для ручной дуговой сварки судостроительных сталей повышенной прочности с временным сопротивлением разрыву не менее 355 МПа категории А32, Д32, Е32, А36, Д36, Е36, а также судостроительной стали нормальной прочности категории А, В, Д, Е. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (70±10)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,0	45-60	35-55	35-55
2,5	50-75	40-70	40-70
3,0	90-110	70-90	70-90
4,0	130-160	120-140	120-140
5,0	180-210	160-180	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	490
Относительное удлинение, %	22
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	127

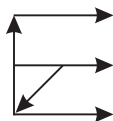
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,08-0,11
Марганец	0,80-1,20
Кремний	0,30-0,45
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

Тип Э50А		ЛЭЗЛБгп
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-014-01055859-2004	AWS:E7015 EN499:E384B22H5	Э50А-ЛЭЗЛБгп- Ø-УД Е 515-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЛБгп предназначены для ручной дуговой сварки нефтегазопроводов: Ø 2,5 и 3,0 мм – для сварки и ремонта корневого слоя шва углеродистых и низкоуглеродистых, низколегированных труб прочностных классов до К60 включительно (нормативный предел прочности до 589 МПа включительно); Ø 3,0 и 4,0 мм – для сварки и ремонта заполняющих и облицовочных слоев шва углеродистых и низкоуглеродистых, низколегированных труб прочностных классов до К54 включительно (нормативный предел прочности до 530 МПа), а также подварочного слоя труб прочностных классов до К60 включительно (нормативный предел прочности до 589 МПа включительно). Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Значение тока, А
2,5	70-90
3,0	90-120
4,0	140-170

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва

Предел прочности, МПа	530-580
Предел текучести, МПа	410-470
Относительное удлинение, %, не менее	22
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup> , не менее, при температуре -20°С	45
-40°С	35

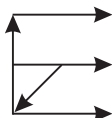
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,10
Марганец	0,70-1,10
Кремний	0,20-0,50
Сера	} суммарное количество не более 0,035
Фосфор	

<b>Тип Э60</b>		<b>ЛЭЗЛБ-60</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-081-01055859-2004	AWS:E7015 DIN 1913:E5153B(R)10 EN499:E423B12	Э60-ЛЭЗЛБ-60- Ø-УД Е 517-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЛБ-60 предназначены для дуговой сварки нефтегазопроводов заполняющих и облицовочного слоев шва углеродистых и низколегированных труб класса К55-К60 с пределом прочности до 590 МПа. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Значение тока, А
3,0	90-120
4,0	140-170

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва

Временное сопротивление разрыву, МПа, не менее	600
Предел текучести, МПа	490-560
Относительное удлинение, %, не менее	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup> , не менее	
при температуре +20°С	110
-40°С	45
-60°С	40

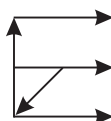
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,06-0,10
Марганец	1,20-1,55
Кремний	0,25-0,55
Молибден	0,30-0,50
Сера и фосфор, суммарное количество, не более	0,035

<b>Тип Э50А</b>		<b>ЛЭЗОЗС-18</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-089-01055859-2005	AWS:E7015 DIN1913-E5100B10 EN499:E46AB22H10	Э50А-ЛЭЗОЗС-18- Ø-УД ----- Е 510-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗС-18 предназначены для сварки ответственных конструкций из низколегированных сталей марок: 10ХСНД, 15ХСНД, 10ХНДП, стойких к атмосферной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	90-110	70-90	60-90
4,0	150-170	130-140	120-130
5,0	170-190	150-170	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,5

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	490
Относительное удлинение, %	22
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	140

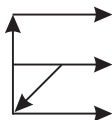
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,11
Марганец, не более	1,00
Кремний	0,15-0,45
Никель	0,20-0,45
Хром	0,70-1,30
Медь	0,20-0,50
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э42А</b>		<b>ЛЭЗУОНИ-13/45</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-011-01055859-2003	AWS:E6015 EN499:E353B22	Э42А-ЛЭЗУОНИ-13/45- Ø-УД Е 412(5)-Б20

**Основное назначение**

Электроды марки ЛЭЗУОНИ-13/45 предназначены для ручной дуговой сварки особо ответственных конструкций из углеродистых сталей, когда к металлу сварных швов предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	70-90	60-80	60-80
3,0	100-130	90-120	90-120
4,0	130-180	120-160	120-160
5,0	170-210	160-210	-

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла**

**Механические свойства металла шва, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	420
Относительное удлинение, %	22
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup> при температуре +20°С	150
-40°С	35

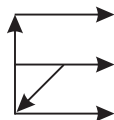
**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,35-0,65
Кремний	0,20-0,30
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,030

<b>Тип Э50А</b>		<b>ЛЭЗУОНИ-13/55</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-003-01055859-2003	AWS:E7016-1 DIN1913:E5143B10 EN499:E383B12	Э50А-ЛЭЗУОНИ-13/55- Ø-УД <hr/> Е 515-Б26

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗУОНИ-13/55 предназначены для ручной дуговой сварки особо ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей, когда к металлу сварных швов предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости, особенно при работе в условиях пониженных температур. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (70±10)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	55-80	50-65	45-65
3,0	90-120	80-100	70-90
4,0	130-150	130-140	110-130
5,0	180-210	160-180	-
6,0	210-240	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	490
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup> при температуре +20°С	130
-40°С	35

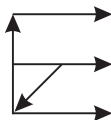
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,70-1,20
Кремний	0,20-0,50
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,030

<b>Тип Э50А</b>		<b>ЛЭЗУОНИ-13/55А</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-083-01055859-2005	AWS:E7018-1 DIN 1913-E5143B10 EN499:E383B32	Э50А-ЛЭЗУОНИ-13/55А- Ø-УД Е 515-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗУОНИ-13/55А предназначены для ручной дуговой сварки особо ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей с повышенной производительностью, когда к металлу сварных швов предъявляют повышенные требования по пластичности и ударной вязкости, особенно при работе в условиях пониженных температур. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	55-80	50-65	45-65
3,0	100-130	80-100	70-90
4,0	140-160	130-140	110-130
5,0	190-220	160-180	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	490
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup> при температуре +20°С	130
-40°С	35

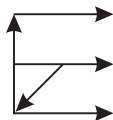
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,70-1,20
Кремний	0,20-0,60
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э50А</b>		<b>ЛЭЗУОНИ-13/55С</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-080-01055859-2004	AWS:E7015 DIN1913:E515B10 EN499:E423B42	Э50А-ЛЭЗУОНИ-13/55С- Ø-уд Е 515-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗУОНИ-13/55С предназначены для ручной дуговой сварки особоответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей, когда к металлу сварных швов предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости, особенно при работе в условиях пониженных температур. При этом электроды обеспечивают высокое качество формирования шва и самоотделение шлака во всех пространственных положениях. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	55-80	50-65	45-65
3,0	90-120	80-100	70-90
4,0	130-150	130-140	110-130
5,0	180-210	160-180	-
6,0	210-240	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	490
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup> при температуре +20°С	130
-40°С	35

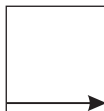
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,70-1,20
Кремний	0,20-0,60
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э55</b>		<b>ЛЭЗУОНИ-13/55У</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-018-01055859-2003	AWS:E7015 DIN 1913:E5133B10 EN499:E422B12	Э55-ЛЭЗУОНИ-13/55У-ϕ-УД Е 513-Б40

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗУОНИ-13/55У предназначены для ручной дуговой сварки стержней арматуры железобетонных конструкций и рельсов из углеродистых и низколегированных сталей марок: СТ5, 18Г2С, 15ГС и др. Сварка в нижнем положении постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
3,0	120-140
4,0	190-200
5,0	250-260

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	120

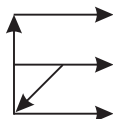
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,80-1,30
Кремний	0,25-0,45
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э60</b>		<b>ЛЭЗУОНИ-13/65</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-017-01055859-2003	AWS:E7015-1 EN499:E463B22	Э60-ЛЭЗУОНИ-13/65- Ø-УД E 513-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗУОНИ-13/65 предназначены для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей с временным сопротивлением разрыву до 590 МПа, в том числе конструкций, работающих при пониженных температурах. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	80-110	70-90	70-90
4,0	130-160	120-140	120-130
5,0	160-210	150-170	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	590
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	120

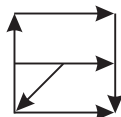
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,13
Марганец	0,90-1,40
Кремний	0,30-0,55
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э60</b>		<b>ЛЭЗВИ-10/6/Св-08А</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-073-01055859-2003	AWS A5.1:E8015 EN499:E463MoB22	Э60-ЛЭЗВИ-10/6/Св-08А- Ø-УД Е 512(3)-Б20

### Основное назначение

Электроды марки **ЛЭЗВИ-10/6/Св-08А** предназначены для ручной дуговой сварки особо ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных сталей с временным сопротивлением разрыву до 590 МПа. Сварка во всех пространственных положениях. Допускается сварка в вертикальном положении сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	50-100	40-80	40-80
3,0	80-130	70-110	70-110
4,0	140-180	130-170	130-170
5,0	160-250	150-200	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	620
Относительное удлинение, %	18
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

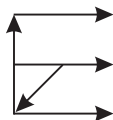
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,08-0,10
Марганец	0,80-1,10
Кремний	0,50-0,70
Молибден	0,30-0,50
Сера, не более	0,025
Фосфор, не более	0,025

<b>Тип Э50А</b>		<b>ЛЭЗЦУ-5</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-016-01055859-2003	AWS:E7015 EN499:E383B22	Э50А-ЛЭЗЦУ-5-2,5-УД ----- Е 513(0)-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЦУ-5 предназначены для ручной дуговой сварки элементов поверхностей нагрева котлоагрегатов, а также корневых швов стыков толстостенных трубопроводов из углеродистых и низколегированных сталей. Максимальная температура эксплуатации сварных соединений не выше 400°С. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	70-90	70-85	65-85

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	490
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	130

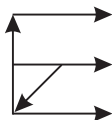
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,06-0,12
Марганец	1,00-1,60
Кремний	0,20-0,50
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э50А</b>		<b>ЛЭЗТМУ-21У</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-015-01055859-2003	AWS:E7015 EN499:E383B22	Э50А-ЛЭЗТМУ-21У- Ø-уд Е 514-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗТМУ-21У предназначены для ручной дуговой сварки ответственных металлоконструкций и трубопроводов из углеродистых и низколегированных конструкционных сталей энергетического оборудования тепловых и атомных электростанций. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	90-115	75-100	60-90
4,0	130-170	110-140	100-120
5,0	170-200	140-170	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	490
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	130

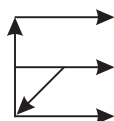
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	0,70-1,00
Кремний	0,20-0,45
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э85</b>		<b>ЛЭЗУОНИ-13/85</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-019-01055859-2003	AWS:E11015 EN757:E690MnMoB22	Э85-ЛЭЗУОНИ-13/85- Ø-ЛД Е-12Г2СМ-0-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗУОНИ-13/85 предназначены для ручной дуговой сварки ответственных и особо ответственных конструкций из легированных сталей высокой прочности с временным сопротивлением разрыву 690-980 МПа. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	90-120	80-100	80-100
4,0	140-170	130-150	130-150
5,0	180-210	150-180	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

**Механические свойства металла шва после термообработки: закалка при 860°С, 45 мин.; отпуск при 560°С в течение 1,5 ч.; охлаждение на воздухе или в масле; при температуре испытаний 20°С, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	840
Относительное удлинение, %	12
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	50

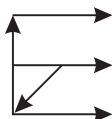
### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	1,50-2,30
Кремний	0,50-1,00
Молибден	0,50-0,80
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э85</b>		<b>ЛЭЗНИАТ-3М</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-071-01055859-2003	AWS A5.1:E11015 EN757:E690MnMoB22	Э85-ЛЭЗНИАТ-3М- Ø-ЛД Е-13Г1ХМ-0-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗНИАТ-3М предназначены для ручной дуговой сварки ответственных и особо ответственных конструкций из легированных сталей марок: 30ХГСА, 30ХГСНА, 25ХГСА, 20ХГСА, 12Х2НВФА и других высокой прочности с временным сопротивлением разрыву (690-980) МПа. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	60-100	50-90	50-90
3,0	90-130	80-100	80-100
4,0	150-180	140-160	140-160
5,0	200-250	160-180	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,0
Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

**Механические свойства металла шва после термообработки: закалка при 900°С, 45 мин.; отпуск при 510°С в течение 1,5 ч.; охлаждение на воздухе; при температуре испытаний 20°С, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	880
Относительное удлинение, %	12
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	60

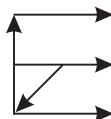
### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,12-0,15
Марганец	1,20-1,50
Кремний	0,20-0,50
Молибден	0,30-0,50
Хром	0,70-0,90
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э85</b>		<b>ЛЭЗУОНИ-13/85У</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-020-01055859-2003	AWS:E11015	<u>Э85-ЛЭЗУОНИ-13/85У- Ø-ЛД</u> Е-12Г2СМ-0-Б20

### Основное назначение

Электроды марки **ЛЭЗУОНИ-13/85У** предназначены для ручной дуговой сварки стержней арматуры и рельсов из легированных сталей марок: 35ГС, 25ГС, 30ХГ2С. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	90-120	80-100	80-100
4,0	140-180	100-130	110-140
5,0	190-220	140-160	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	840
Относительное удлинение, %	12
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	50

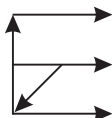
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	1,50-2,30
Кремний	0,50-1,00
Молибден	0,50-0,80
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э-12Х24Н14С2</b>		<b>ЛЭЗОЗЛ-5</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-037-01055859-2003	DIN 8556:E24.14SiB20 EN1600:E2312Si2B22	Э-12Х24Н14С2-ЛЭЗОЗЛ-5- Ø-ВД E-0075-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗЛ-5 предназначены для ручной дуговой сварки проката и заварки дефектов литья в конструкциях из жаростойких сталей марок: 20Х25Н20С2, 20Х20Н14С2 и им подобных, работающих при температуре до 1050°С в окислительных средах. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	12,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	590
Относительное удлинение, %	24
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	60

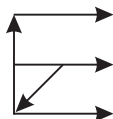
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,14
Марганец	1,00-2,00
Кремний	1,20-2,20
Никель	13,00-15,00
Хром	22,00-25,00
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-10,0

<b>Тип Э-28Х24Н16Г6</b>		<b>ЛЭЗОЗЛ-9А</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-041-01055859-2003	DIN 8556:E2516Mn6RB20 EN1600:E2520B22	Э28Х24Н16Г6-ЛЭЗОЗЛ-9А- Ø-ВД Е-097-БР20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗЛ-9А предназначены для ручной дуговой сварки конструкций из жаростойких сталей марок: 12Х25Н16Г7АР, 45Х25Н20С2, Х18Н35С2 и им подобных, работающих в окислительных средах при температуре до 1050°С и в науглероживающих средах при температуре до 1000°С. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	40-60	30-60	30-60
3,0	70-90	50-80	50-80
4,0	110-130	90-110	90-110

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	13,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	590
Относительное удлинение, %	25
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

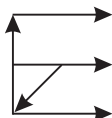
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,22-0,35
Марганец	5,00-7,50
Кремний, не более	0,50
Никель	14,50-17,00
Хром	22,50-26,00
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э-08Х20Н9Г2Б</b>		<b>ЛЭЗОЗЛ-7</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-026-01055859-2003	AWS:A5.4-92:E347-15 EN 1600:E199NbB22	Э-08Х20Н9Г2Б-ЛЭЗОЗЛ-7- Ø-ВД E-2005-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗЛ-7 предназначены для ручной дуговой сварки ответственных изделий из хромоникелевых коррозионностойких сталей марок: 08Х18Н10Т, 08Х18Н10, 08Х112Б и им подобных, работающих в агрессивных средах, когда к металлу шва предъявляются жесткие требования стойкости к межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	40-70	40-60	40-60
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	22
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

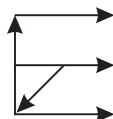
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,05-0,10
Марганец	1,00-2,50
Кремний, не более	1,30
Никель	8,00-10,50
Хром	18,00-22,00
Ниобий	0,70-1,30
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-10,0

<b>Тип Э-07Х20Н9</b>		<b>ЛЭЗОЗЛ-8</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-027-01055859-2003	AWS:E308-15 EN1600:E199B22	Э-07Х20Н9-ЛЭЗОЗЛ-8- Ø-ВД E-2004-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗЛ-8 предназначены для ручной дуговой сварки ответственных узлов конструкций из коррозионностойких, хромоникелевых сталей марок: 08Х18Н12Т, 08Х18Н10Т, 12Х18Н9 и им подобных, когда к металлу шва не предъявляют жесткие требования стойкости против межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	40-70	40-60	40-60
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	13,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	30
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

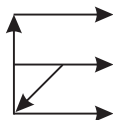
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,09
Марганец	1,00-2,00
Кремний	0,30-1,20
Никель	7,50-10,00
Хром	18,00-21,50
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-8,0

<b>Тип Э-07Х20Н9</b>		<b>ЛЭЗ-8</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-029-01055859-2003	AWS:E308-26 EN 1600:E199MPR23	Э-07Х20Н9-ЛЭЗ-8- Ø-ВГ ----- E-2004-P26

**Основное назначение**

Электроды марки **ЛЭЗ-8** предназначены для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из коррозионностойких хромоникелевых сталей марок: 08Х18Н10, 12Х18Н9, 08Х18Н10Т и им подобных, когда к металлу шва не предъявляют жесткие требования стойкости против межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (70±10)В.



**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	50-70	50-60	50-60
3,0	70-100	50-80	50-80

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	12,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,45

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла**

**Механические свойства металла шва, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	30
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

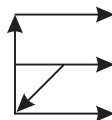
**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод, не более	0,09
Марганец	1,00-2,00
Кремний	0,30-1,20
Никель	7,50-10,00
Хром	18,00-21,50
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-8,0

<b>Тип Э-08Х19Н10Г2Б</b>		<b>ЛЭЗЦТ-15</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-031-01055859-2003	AWS:E347-15 EN1600:E199NbB22	Э-08Х19Н10Г2Б-ЛЭЗЦТ-15- Ø-ВД E-2453-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЦТ-15 предназначены для ручной дуговой сварки ответственных узлов конструкций из аустенитных сталей марок: X20H12T-Л, X16H13Б, 12Х18Н9Т, 12Х18Н12Т и им подобных, работающих при температуре 570-650°С и высоком давлении, а также для сварки сталей тех же марок, когда к металлу шва предъявляют жесткие требования стойкости к межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	40-70	40-60	40-60
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,5
Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	24
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

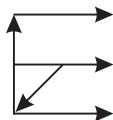
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,05-0,12
Марганец	1,00-2,50
Кремний, не более	1,30
Никель	8,50-10,50
Хром	18,00-20,50
Ниобий	0,70-1,30
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-5,5

<b>Тип Э-10Х25Н13Г2Б</b>		<b>ЛЭЗЦЛ-9</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-039-01055859-2003	AWS:E309Nb-15 EN 1600:E2312NbB22	Э-10Х25Н13Г2Б-ЛЭЗЦЛ-9- Ø-ВД <hr/> Е-2005-Б20

**Основное назначение**

Электроды марки ЛЭЗЦЛ-9 предназначены для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из двухслойных сталей со стороны легированного слоя из коррозионностойких сталей марок: 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 08Х13 и им подобных, когда к металлу шва предъявляют требования стойкости к межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	80-100	70-90	50-80
4,0	130-150	100-130	100-130
5,0	150-170	130-150	-

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла**

**Механические свойства металла шва, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	590
Относительное удлинение, %	25
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	70

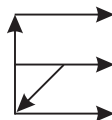
**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод, не более	0,12
Марганец	1,20-2,50
Кремний	0,40-1,20
Никель	11,50-14,00
Хром	21,50-26,50
Ниобий	0,70-1,30
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-10,0

<b>Тип Э-08Х20Н9Г2Б</b>		<b>ЛЭЗЦЛ-11</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-025-01055859-2003	AWS:E347-15 EN1600:E199NbB22	Э-08Х20Н9Г2Б-ЛЭЗЦЛ-1 1- Ø-ВД Е-2005-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЦЛ-11 предназначены для ручной дуговой сварки ответственных изделий из коррозионностойких хромоникелевых сталей марок: 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 08Х18Н12Б, 08Х18Н12Т и им подобных, когда к металлу шва предъявляют требования стойкости к межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	40-70	40-60	40-60
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,0
Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	22
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

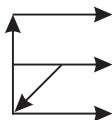
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,05-0,12
Марганец	1,00-2,50
Кремний, не более	1,30
Никель	8,00-10,50
Хром	18,00-22,00
Ниобий	0,70-1,30
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-10,0

<b>Тип Э-08Х20Н9Г2Б</b>		<b>ЛЭЗ-11</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-053-01055859-2003	AWS:E347-26 EN 1600:E199NbMPR23	Э-08Х20Н9Г2Б-ЛЭЗ-11- Ø-ВД E-2005-P26

**Основное назначение**

Электроды марки **ЛЭЗ-11** предназначены для ручной дуговой сварки изделий из коррозионно-стойких сталей марок: 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 08Х18Н12Т и 08Х18Н12Б и им подобных, когда к металлу шва предъявляют требования стойкости к межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (70±10) В.



**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	70-90	50-80	50-80
3,0	120-150	110-130	110-130

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	12,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,45

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла**

**Механические свойства металла шва, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	22
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

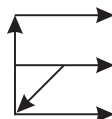
**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод, не более	0,12
Марганец	1,00-2,50
Кремний, не более	1,30
Никель	8,00-10,50
Хром	18,00-22,00
Ниобий	0,70-1,30
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-10,0

Тип Э-09Х19Н10Г2М2Б		ЛЭЗНЖ-13
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-030-01055859-2003	AWS:E318-15 EN1600:E19123NbB22	Э-09Х19Н10Г2М2Б-ЛЭЗНЖ-13- Ø-ВД E-2005-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗНЖ-13 предназначены для ручной дуговой сварки ответственного оборудования из коррозионностойких хромоникелемолибденовых сталей марок: 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х21Н6М2Т и им подобных, работающих при температуре до 350°С, когда к металлу шва предъявляют требования стойкости к межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	40-70	40-60	40-60
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	13,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,8

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	590
Относительное удлинение, %	22
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	70

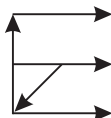
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,12
Марганец	1,00-2,50
Кремний, не более	1,20
Никель	8,50-12,00
Хром	17,00-20,00
Ниобий	0,70-1,30
Молибден	1,80-3,00
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-10,0

<b>Тип Э-09Х19Н11ГЗМ2Ф</b>		<b>ЛЭЗКТИ-5</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-087-01055859-2005	AWS:E318-15 EN 1600:E19122VB22	Э-09Х19Н11ГЗМ2Ф-ЛЭЗКТИ-5- Ø-ВД E-2313-Б20

**Основное назначение**

Электроды марки ЛЭЗКТИ-5 предназначены для сварки ответственных узлов паровых и газовых турбин из аустенитных литых и кованных жаропрочных сталей марок: 20Х23Н13, 15Х14Н14М2ВФБГ, 08Х16Н13М2Б и им подобных, работающих при температуре (550-600)°С, а также для ремонта дефектов литья из указанных марок сталей. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	80-100	70-90	70-80
4,0	110-140	100-125	90-115
5,0	150-180	-	-

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	12,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла**

**Механические свойства металла шва, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	568
Относительное удлинение, %	22
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	49

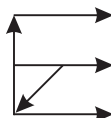
**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод	0,06-0,12
Марганец	2,80-4,00
Кремний, не более	0,50
Никель	9,50-12,00
Хром	17,50-20,00
Молибден	1,80-2,70
Ванадий	0,35-0,60
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,040
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-5,5

<b>Тип Э-12Х13</b>		<b>ЛЭЗ УОНИ-13/НЖ 12Х13</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-046-01055859-2003	AWS:A5.4-92:E316-15 EN1600:E19123B22	Э-12Х13-ЛЭЗ $\frac{\text{УОНИ-13/НЖ}}{12Х13}$ - $\phi$ -ВД Е-000-Б20

**Основное назначение**

Электроды марки ЛЭЗ  $\frac{\text{УОНИ-13/НЖ}}{12Х13}$  предназначены для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из хромистых сталей типа 08Х13, 12Х13 и наплавки уплотнительных поверхностей стальной арматуры. Сварка проводится с предварительным подогревом до температуры (200-250)°С. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.

**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	80-100	60-90	60-90
4,0	110-140	100-110	100-110
5,0	140-170	110-130	-

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла****Механические свойства металла шва, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	590
Относительное удлинение, %	16
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	50

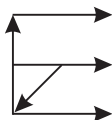
**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод	0,08-0,16
Марганец	0,50-1,50
Кремний	0,30-1,00
Никель, не более	0,60
Хром	11,00-14,00
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>ЛЭЗЭА-400/10У</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-033-01055859-2003	EN1600:E19123VLB22	ЛЭЗЭА-400/10У- Ø-ВД E-2104-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЭА-400/10У предназначены для ручной дуговой сварки оборудования из коррозионностойких хромоникелевых и хромоникелемолибденовых сталей, работающего в агрессивных средах при температуре до 350°C и не подвергающегося термообработке после сварки, а также для наплавки второго слоя на кромки деталей из перлитных сталей при сварке с деталями из аустенитных сталей. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	80-100	70-90	70-90
4,0	120-150	100-130	100-130
5,0	150-180	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	12,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,8

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	550
Относительное удлинение, %	25
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	90

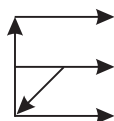
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,10
Марганец	1,15-3,10
Кремний, не более	0,60
Никель	10,00-12,00
Хром	16,80-19,00
Молибден	2,50-3,50
Ванадий	0,30-0,75
Сера, не более	0,025
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-8,0

<b>Тип Э-08Х17Н8М2</b>		<b>ЛЭЗНИАТ-1/04Х19Н9</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-050-01055859-2003	AWS:E316-15 EN1600:E19123B22	Э-08Х17Н8М2-ЛЭЗНИАТ-1/04Х19Н9- Ø-BC E-2005-БР20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗНИАТ-1/04Х19Н9 предназначены для сварки ответственного оборудования из сталей аустенитного класса марок: 08Х18Н10, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т и им подобных, когда к металлу шва предъявляют требования стойкости к межкристаллитной коррозии. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	560
Относительное удлинение, %	35
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	140

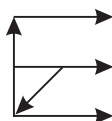
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,05-0,11
Марганец	0,80-1,40
Кремний	0,50-1,00
Никель	7,80-10,00
Хром	16,50-19,50
Молибден	1,80-2,50
Сера, не более	0,018
Фосфор, не более	0,027
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-10,0

<b>Тип Э-02Х20Н14Г2М2</b>		<b>ЛЭЗОЗЛ-20</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-045-01055859-2003	AWS:E309Mo-15 EN 1600:E18153LB22	Э-02Х20Н14Г2М2-ЛЭЗОЗЛ-20- Ø-ВД E-2001-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗЛ-20 предназначены для ручной дуговой сварки ответственного оборудования из низкоуглеродистых хромоникелемолибденовых коррозионностойких сталей марок: 03Х16Н15М3, 03Х17Н14М2 и им подобных, а также стали 08Х17Н15М3Т, работающего в средах с высокой агрессивностью. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	13,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	25
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

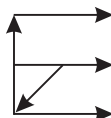
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,03
Марганец	1,00-2,50
Кремний, не более	1,00
Никель	13,00-15,50
Хром	17,50-22,50
Молибден	1,80-3,20
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,025
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	0,5-4,0

<b>Тип Э-04Х20Н9</b>		<b>ЛЭЗОЗЛ-36</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-034-01055859-2003	AWS:E308-15 EN1600:E199B22	Э-04Х20Н9-ЛЭЗОЗЛ-36- Ø-ВД Е-2006-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗЛ-36 предназначены для ручной дуговой сварки ответственных изделий из хромоникелевых коррозионностойких сталей марок: 08Х18Н10, 08Х18Н10Т, 06Х18Н11, 08Х18Н12Т и им подобных, когда к металлу шва предъявляются требования стойкости к межкристаллитной коррозии, как в исходном состоянии, так и после кратковременных выдержек в интервале критических температур. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	40-70	40-60	40-60
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	13,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	30
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

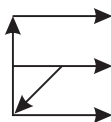
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,06
Марганец	1,00-2,00
Кремний	0,30-1,20
Никель	7,50-10,00
Хром	18,00-22,50
Сера, не более	0,018
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	4,0-10,0

<b>Тип Э-10Х25Н13Г2</b>		<b>ЛЭЗ-99</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-040-01055859-2003	EN1600:E2312B22	Э-10Х25Н13Г2-ЛЭЗ-99- Ø-ВД E-2975-Б20

**Основное назначение**

Электроды марки **ЛЭЗ-99** предназначены для ручной дуговой сварки оцинкованных стальных изделий, а также для сварки углеродистых и низколегированных сталей с высоколегированными сталями аустенитного класса. Возможна сварка ответственного оборудования из литья и жаростойких сталей марок: 20Х23Н13, 20Х20Н18 и им подобных, работающих в окислительных средах при t до 1000°С. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла**

**Механические свойства металла шва, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	25
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	90

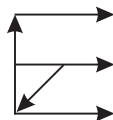
**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод, не более	0,12
Марганец	1,00-2,50
Кремний, не более	1,00
Никель	11,50-14,00
Хром	22,50-27,00
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-10,0

Тип Э-10Х25Н13Г2		ЛЭЗЗИО-8
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-078-01055859-2004	AWS:E309-15 EN1600:E2312B22	Э-10Х25Н13Г2-ЛЭЗЗИО-8- Ø-ВД E-0053-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЗИО-8 предназначены для ручной дуговой сварки ответственного оборудования из двухслойных сталей со стороны легированного слоя из стали марок 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, а также для наплавки промежуточных слоев и антикоррозионного покрытия на детали из сталей перлитного класса в химическом и атомно-энергетическом машиностроении. Сварка и наплавка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
4,0	120-150	90-120	90-120
5,0	150-170	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	13,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	25
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	90

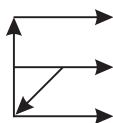
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	1,00-2,50
Кремний, не более	1,00
Никель	11,50-14,00
Хром	22,50-27,00
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-5,5

<b>ЛЭЗК-04</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-079-01055859-2004	ISO3581E1714SiB20	<u>ЛЭЗК-04- Ø-ВД</u> E-0075-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗК-04 предназначены для ручной дуговой сварки высоколегированных жаростойких сталей, работающих в окислительных средах. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	40-70	40-60	40-60
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	12,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,55

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	590
Относительное удлинение, %	24
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	60

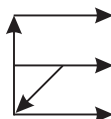
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,045
Марганец, не менее	1,80
Кремний, не менее	4,40
Никель, не менее	14,10
Хром, не менее	17,40
Сера, не более	0,025
Фосфор, не более	0,025
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-10,0

<b>ЛЭЗ-29/9</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-042-01055859-2003	AWS:A5.4-92:E312-15 EN1600:E299R22	ЛЭЗ-29/9- Ø-ВД <hr/> E-P26

### Основное назначение

Электроды марки **ЛЭЗ-29/9** предназначены для ручной дуговой сварки разнородных трудносвариваемых сталей, восстановления износостойких деталей и работающих при высоких температурах инструментов. Высокая устойчивость против горячих трещин. Рекомендуются для сварки разнородных сталей: нержавеющей с низколегированными и углеродистыми, аустенитных, марганцовистых с углеродистыми и низколегированными. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода ( $70 \pm 10$ )В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	40-70	40-60	40-60
3,0	75-110	75-90	75-90
4,0	90-140	90-120	90-120

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	12,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	700
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	60

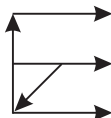
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,10
Марганец	0,45-0,80
Кремний, не более	0,75
Никель	12,50-14,50
Хром	23,00-27,00
Сера, не более	0,025
Фосфор, не более	0,030

<b>ЛЭЗЭА-395/9</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-032-01055859-2003	EN1600:E15255B22	ЛЭЗЭА-395/9- Ø-ЛД
		E-001-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЭА-395/9 предназначены для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из углеродистых и низколегированных, легированных, высокопрочных и разнородных сталей, а также для облицовок кромок изделий из сталей перлитного класса в их соединениях с аустенитными сталями. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	80-100	70-90	70-90
4,0	120-150	100-130	100-130
5,0	150-180	-	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	610
Относительное удлинение, %	30
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	120

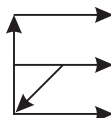
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	1,00-2,20
Кремний	0,35-0,70
Никель	22,00-27,00
Хром	13,50-17,00
Молибден	4,50-7,00
Азот	0,10-0,15
Сера, не более	0,018
Фосфор, не более	0,025

<b>ЛЭЗАНЖР-1</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-035-01055859-2003	DIN:1736ELNi60Cr24Mo10	ЛЭЗАНЖР-1- Ø-ВД
		E-001-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗАНЖР-1 предназначены для ручной дуговой сварки разнородных сталей (высоколегированных жаропрочных с низколегированными и легированными теплоустойчивыми), а также для сварки закаливаемых сталей без последующей термообработки и без предварительного подогрева при изготовлении и ремонте ответственных конструкций, работающих при температуре 550-600°С. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикально-го сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	85-95	70-90	70-90
4,0	110-125	100-120	100-120
5,0	130-145	120-135	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	15,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	610
Относительное удлинение, %	25
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	120

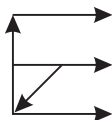
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,11
Марганец	1,40-2,60
Кремний, не более	0,45
Никель	57,0-61,50
Хром	22,00-26,00
Молибден	8,80-11,00
Титан, не более	0,10
Сера, не более	0,016
Фосфор, не более	0,023

<b>ЛЭЗАНЖР-2</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-043-01055859-2003	DIN: 1736ELNi40Cr24Mo7	ЛЭЗАНЖР-2- Ø-ВД <hr/> Е-001-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗАНЖР-2 предназначены для ручной дуговой сварки разнородных сталей (высоколегированных жаропрочных с низколегированными и легированными теплоустойчивыми), а также для сварки закаливаемых сталей без последующей термообработки и без предварительного подогрева при изготовлении и ремонте ответственных конструкций, работающих при температуре 450-550°С. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикально-го сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	85-95	70-90	70-90
4,0	110-125	100-120	100-120
5,0	140-160	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	14,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	590
Относительное удлинение, %	35
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	120

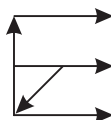
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,10
Марганец	1,20-2,50
Кремний, не более	0,50
Никель	38,00-42,00
Хром	22,50-26,00
Молибден	6,30-8,80
Титан, не более	0,10
Сера, не более	0,016
Фосфор, не более	0,025

<b>ЛЭЗЭА-981/15</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-049-01055859-2003	EN 1600:E15255VB22	ЛЭЗЭА-981/15- Ø-ЛД
		Е-Б20

### Основное назначение

Электроды марки **ЛЭЗЭА-981/15** предназначены для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из высокопрочных легированных сталей типа АК в судостроении. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	80-100	70-90	70-90
4,0	120-150	100-130	100-130
5,0	150-180	130-150	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	680
Относительное удлинение, %	26
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

#### Химический состав наплавленного металла, %

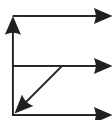
Углерод, не более	0,09
Марганец	2,00*
Кремний, не более	0,50
Никель	24,50*
Хром	15,25*
Молибден	5,75*
Ванадий	1,25*
Азот	0,15*
Сера, не более	0,015
Фосфор, не более	0,018

\* типичные значения

<b>Тип Э-10Х20Н9Г6С</b>		<b>ЛЭЗНИИ-48Г</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-038-01055859-2003	AWS:E307-15 EN 1600:E188MnB22	Э-10Х20Н9Г6С-ЛЭЗНИИ-48Г - Ø-BC E-0050-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗНИИ-48Г предназначены для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из низколегированных и специальных сталей типа 110Г13Л, а также разнородных соединений таких сталей с хромоникелевыми сталями аустенитного класса. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	25
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	90

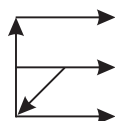
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,13
Марганец	4,80-7,00
Кремний	0,50-1,20
Никель	8,50-11,00
Хром	18,50-21,50
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,040

Тип Э-10Х25Н13Г2		ЛЭЗОЗЛ-6
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-028-01055859-2003	AWS:E309-15 EN1600:E2312LB22	Э-10Х25Н13Г2-ЛЭЗОЗЛ-6- Ø-ВД E-2975-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗЛ-6 предназначены для ручной дуговой сварки ответственного оборудования из литья и проката жаростойких сталей марок: 20Х23Н13, 20Х23Н18 и им подобных, работающего в окислительных средах при температуре до 1000°C. Возможна сварка хромистой стали марки 15Х25Т и ей подобных, стали марки 25Х25Н20С2, а также сварка углеродистых и низколегированных сталей с высоколегированными сталями аустенитного класса. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	40-70	40-60	40-60
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110
5,0	120-170	120-140	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,5
Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	25
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	90

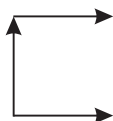
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	1,00-2,50
Кремний, не более	1,00
Никель	11,50-14,00
Хром	22,50-27,00
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030
Содержание ферритной фазы в наплавленном металле, %	2,0-10,0

<b>Тип Э-11Х15Н25М6АГ2</b>		<b>ЛЭЗНИАТ-5</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-036-01055859-2003	EN 1600:E15255B22	Э-11Х15Н25М6АГ2-ЛЭЗНИАТ-5- Ø-ЛВД E-000-Б20

**Основное назначение**

Электроды марки ЛЭЗНИАТ-5 предназначены для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из сталей марок: ЗОХГСА, ЗОХГСНА, а также из других низколегированных и легированных сталей в закаленном состоянии без последующей термообработки, а также аустенитных сталей и их сочетаний с низколегированными и легированными сталями. Сварка в нижнем, вертикальном и ограниченно потолочном положениях постоянным током обратной полярности.



**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	40-70	30-40	30-40
3,0	60-100	40-80	40-80
4,0	100-140	80-120	80-120
5,0	130-170	-	-

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	12,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла**

**Механические свойства металла шва, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	590
Относительное удлинение, %	30
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

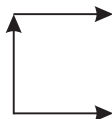
**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод	0,08-0,14
Марганец	1,00-2,30
Кремний, не более	0,70
Никель	23,00-27,00
Хром	13,50-17,00
Молибден	4,50-7,00
Азот, не более	0,20
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,030

<b>ЛЭЗОЗЛ-19</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-044-01055859-2003	AWS:E309-15 EN1600:E2312LB22	ЛЭЗОЗЛ-19- Ø-ВД ----- E-2070-РБ20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗЛ-19 предназначены для ручной дуговой сварки и заварки дефектов литых конструкций из высокомарганцовистой стали 110Г13Л, а также ее сочетаний с другими сталями, в том числе с низколегированными и углеродистыми типа 30ХГСА, 35. Сварка в нижнем, вертикальном и ограниченно потолочном положениях постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	50-90	50-70	50-70
4,0	90-140	90-110	90-110

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	12,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	25
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

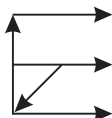
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	1,00-2,50
Кремний	0,20-0,90
Никель	11,00-14,00
Хром	22,00-26,00
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,030

<b>Тип Э-09Х1МФ</b>		<b>ЛЭЗЦЛ-39</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-024-01055859-2003	AWS:E8013G DIN8575:ECrMo1B20*	Э-09Х1 МФ-ЛЭЗЦЛ-39-2,5-ТД  Е-27-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЦЛ-39 предназначены для ручной дуговой сварки трубных деталей и сборочных единиц поверхностей теплообмена котлоагрегатов из теплоустойчивых хромомолибденовых сталей, работающих при температуре до 585°C. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
2,5	60-90	55-85	55-85

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва после высокого отпуска при (710-740)°С в течение 3 часов, при температуре испытаний 20°С, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	490
Относительное удлинение, %	16
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

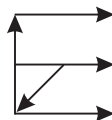
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,06-0,12
Марганец	0,50-0,90
Кремний	0,15-0,40
Хром	0,80-1,20
Молибден	0,40-0,70
Ванадий	0,10-0,30
Сера, не более	0,025
Фосфор, не более	0,030

<b>Тип Э-09Х1М</b>		<b>ЛЭЗТМЛ-1У</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-021-01055859-2003	AWS:E8013G DIN8575:ECrMo1B20*	Э-09Х1М-ЛЭЗТМЛ-1У- Ø-ТД E-15-B20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗТМЛ-1У предназначены для ручной дуговой сварки паропроводов из сталей марок: 12МХ, 15МХ, 12Х1МФ, 15Х1М1Ф, 20ХМФЛ, работающих при температурах до 540°С, и элементов поверхностей нагрева из сталей марок: 12Х1МФ, 12Х2МФСР, 12Х2МФБ независимо от рабочей температуры. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикально-го сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	90-115	75-100	60-90
4,0	130-170	110-140	100-120
5,0	170-200	140-170	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,5

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва после высокого отпуска при 715°С в течение 1 часа, при температуре испытаний 20°С, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	470
Относительное удлинение, %	18
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	90

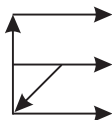
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,06-0,12
Марганец	0,50-0,90
Кремний	0,15-0,40
Хром	0,80-1,20
Молибден	0,40-0,70
Сера, не более	0,025
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э-09Х1МФ</b>		<b>ЛЭЗТМЛ-ЗУ</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-022-01055859-2003	DIN8575:ECrMoV1B20*	<u>Э-09Х1МФ-ЛЭЗТМЛ-ЗУ- Ø-ТД</u> Е-16-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗТМЛ-ЗУ предназначены для ручной дуговой сварки паропроводов из сталей марок: 12Х1МФ, 15Х1М1Ф, 20ХМФЛ, 15Х1М1ФЛ, работающих при температуре до 570°С и элементов поверхностей нагрева из сталей марок: 12Х1 МФ, 12Х2МФБ, 12Х2МФСР независимо от рабочей температуры, а также для заварки дефектов в элементах из тех же сталей. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током об-ратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	90-115	75-100	60-90
4,0	130-170	110-140	100-120
5,0	170-200	140-170	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва после высокого отпуска при (710-740)°С в течение 3 часов, при температуре испытаний 20°С, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	490
Относительное удлинение, %	16
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	80

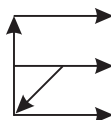
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,06-0,12
Марганец	0,50-0,90
Кремний	0,15-0,40
Хром	0,80-1,20
Молибден	0,40-0,70
Ванадий	0,10-0,30
Сера, не более	0,025
Фосфор, не более	0,030

<b>Тип Э-10Х5МФ</b>		<b>ЛЭЗЦЛ-17</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-023- 01055859-2003	AWS:E502-17 DIN8575:ECrMo5B20*	Э-10Х5МФ-ЛЭЗЦЛ-17- Ø-ТД E-00-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЦЛ-17 предназначены для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из хромомолибденовых сталей марок: 15Х5М, 12Х5МА, 15Х5МФА, работающих в агрессивных средах при температуре до 450°С. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	85-120	60-85	60-85
4,0	130-180	100-130	100-130
5,0	170-220	150-170	-

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

**Механические свойства металла шва после термообработки: отпуск при 760°С в течение 3-х часов, охлаждение с печью до 500°С, затем на воздухе; при температуре испытаний 20°С, не менее**

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	14
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	60

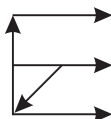
### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,07-0,13
Марганец	0,50-0,90
Кремний	0,15-0,45
Хром	4,00-5,50
Молибден	0,35-0,65
Ванадий	0,10-0,35
Сера, не более	0,025
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э-06Х1М</b>		<b>ЛЭЗТМЛ-5</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 9467-75 ТУ 1272-070-01055859-2003	DIN 8575: ECrMo5B20	<u>Э-06Х1М-ЛЭЗТМЛ-5- Ø-ТД</u> Е-15-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗТМЛ-5 предназначены для заварки дефектов в литых деталях энергооборудования из сталей марок: 20ХМФЛ, 15Х1М1ФЛ, 20ХМЛ и им подобных без последующей термообработки. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	80-110	60-90	60-90
4,0	120-170	100-130	100-130

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва без термообработки, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	550
Относительное удлинение, %	18
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	88

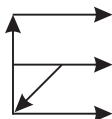
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,075
Марганец	0,50-0,70
Кремний	0,25-0,40
Молибден	0,45-0,60
Хром	0,55-0,80
Сера, не более	0,025
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э-08Х14Н65М15В4Г2</b>		<b>ЛЭЗЦТ-28</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-052-01055859-2003	AWS:A5.11M97: ENiCrMo13	Э-08Х14Н65М15В4Г2-ЛЭЗЦТ-28- Ø-ВД  Е-000-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЦТ-28 предназначены для ручной дуговой сварки ответственного оборудования из сплавов на никелевой основе марок ХН78Т, ХН70ВМЮТ и им подобных, а также разнородных металлов (перлитных, хромистых сталей со сплавами на никелевой основе). Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	70-90	50-80	50-80
4,0	110-130	90-110	90-110

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,5

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	20
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

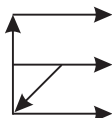
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,10
Марганец	1,50-2,50
Кремний, не более	0,50
Никель	основа
Хром	12,50-15,50
Молибден	13,50-16,00
Вольфрам	3,50-4,50
Сера, не более	0,018
Фосфор, не более	0,020

<b>Тип Э-10Х20Н70Г2М2Б2В</b>		<b>ЛЭЗОЗЛ-25Б</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-051-01055859-2003	AWS:A5.11M97: ENiCrMo3	Э-10Х20Н70Г2М2Б2В-ЛЭЗОЗЛ-25Б- Ø-ВД Е-087-Б20

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗЛ-25Б предназначены для ручной дуговой сварки изделий из коррозионностойких жаростойких сплавов марки ХН78Т, хладостойких и разнородных сталей. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	60-80	60-70	60-70
4,0	90-120	80-110	80-110

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	14,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,4

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	640
Относительное удлинение, %	30
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

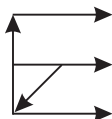
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,12
Марганец	1,50-2,50
Кремний, не более	0,80
Никель	основа
Хром	18,00-22,00
Молибден	1,30-2,50
Вольфрам	0,10-0,30
Ниобий	1,50-2,80
Сера, не более	0,013
Фосфор, не более	0,020

<b>ЛЭЗОЗЛ-17У</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10052-75 ТУ 1273-048-01055859-2003	AWS:E385-15 EN1600:E25294CuLB22	ЛЭЗОЗЛ-17У- Ø-ВД ----- Е-400-БР20

### Основное назначение

Электроды марки **ЛЭЗОЗЛ-17У** предназначены для ручной дуговой сварки ответственных конструкций из коррозионностойких сплавов марок: 06ХН28МДТ, ОЗХН28МДТ, стали марки 03Х21Н21М4ГБ преимущественно толщиной до 12 мм, работающих в средах серной и фосфорной кислот с примесями фтористых соединений. Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз, постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	80-130	65-85	70-90
4,0	100-160	90-120	100-130

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	14,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства металла шва, не менее

Временное сопротивление разрыву, МПа	540
Относительное удлинение, %	26
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	110

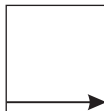
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,04
Марганец	1,50-2,50
Кремний, не более	0,70
Никель	25,00-29,00
Хром	21,00-25,00
Ниобий	0,40-0,50
Медь	2,50-3,50
Молибден	2,60-4,30
Сера, не более	0,020
Фосфор, не более	0,035

<b>ЛЭЗОЗН-300М</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-061-01055859-2003	DIN8555:E1-UM-300P	ЛЭЗОЗН-300М- Ø-НД ----- Е-300/33-1-Б43

### Основное назначение

Электроды марки **ЛЭЗОЗН-300М** предназначены для ручной дуговой наплавки деталей из углеродистых и низколегированных сталей, работающих в условиях трения и ударных нагрузок. Наплавка в нижнем положении постоянным током обратной полярности или переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (50±5)В.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
4,0	140-160
5,0	160-180

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость в исходном состоянии, НВ	250-350
------------------------------------	---------

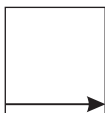
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,15
Марганец	2,50-3,50
Кремний	0,90-1,60
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,040

<b>ЛЭЗОЗН-400М</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-062-01055859-2003	DIN8555:E1-UM-400P	ЛЭЗОЗН-400М- Ø-НД ----- Е-400/42-1-Б43

**Основное назначение**

Электроды марки **ЛЭЗОЗН-400М** предназначены для ручной дуговой наплавки деталей из углеродистых и низколегированных сталей, работающих в условиях трения и ударных нагрузок. Наплавка в нижнем положении постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (50+5)В.

**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
4,0	140-160
5,0	160-180

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла****Механические свойства наплавленного металла**

Твердость в исходном состоянии, НВ	350-450
------------------------------------	---------

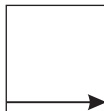
**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод, не более	0,17
Марганец	3,00-4,00
Кремний	1,30-2,00
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,040

<b>Тип Э-30Г2ХМ</b>		<b>ЛЭЗНР-70</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-059-01055859-2003	DIN8555:E2-UM-400G	Э-30Г2ХМ-ЛЭЗНР-70- Ø-НД E-350/39-1-Б40

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗНР-70 предназначены для ручной дуговой наплавки изношенных концов рельсов стандартного производства из мартеновской стали и рельсов с поверхностной и объемной закалкой, а также других деталей из высокоуглеродистой стали, кроме рельсов бессемеровской стали. Наплавка постоянным током обратной полярности в нижнем положении.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
4,0	170-190
5,0	220-240

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость в исходном состоянии, HRC <sub>3</sub>	32,5-42,5
--	-----------

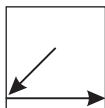
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,22-0,38
Марганец	1,50-2,00
Кремний, не более	0,15
Хром	0,50-1,00
Молибден	0,70-0,90
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,040

<b>Тип Э-190Х5С7</b>		<b>ЛЭЗТ-590</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-055-01055859-2003	DIN8555:E10-UM-60GR	Э-190Х5С7-ЛЭЗТ-590- Ø-НГ E-750/61-1-Б40

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗТ-590 предназначены для ручной дуговой наплавки деталей, работающих в условиях преимущественно абразивного изнашивания. Наплавка постоянным током обратной полярности в нижнем и наклонном положениях.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
4,0	150-160
5,0	200-220

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость в исходном состоянии, HRC <sub>э</sub>	59,0-62,0
--	-----------

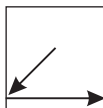
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	1,40-2,00
Кремний	6,50-10,00
Хром	4,50-6,00
Сера, не более	0,035
Фосфор, не более	0,040

<b>Тип Э-190Х5С7</b>		<b>ЛЭЗТ-620</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-054-01055859-2003	DIN8555:E10-UM-60	Э-190Х5С7-ЛЭЗТ-620- Ø-НГ E-700/59-1-Б40

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗТ-620 предназначены для ручной дуговой наплавки деталей, работающих в условиях преимущественно абразивного изнашивания с умеренными ударными нагрузками. Наплавка в нижнем и наклонном положениях постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
3,0	110-130
4,0	200-220
5,0	250-270

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость в исходном состоянии, HRC <sub>ε</sub>	56,0-63,0
--	-----------

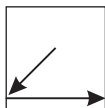
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	1,40-2,00
Кремний	6,50-10,00
Хром	4,50-6,00
Сера, не более	0,035
Фосфор, не более	0,040

<b>Тип Э-190Х8С5</b>		<b>ЛЭЗОЗН-6</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-060-01055859-2003	DIN8555:E2-UM-60GR	Э-190Х8С5-ЛЭЗОЗН-6- Ø-НГ Е-650/57-1-Б40

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗН-6 предназначены для ручной дуговой наплавки быстроизнашивающихся деталей горнодобывающих, строительных машин и другого оборудования, работающего в условиях интенсивного абразивного изнашивания и значительных ударных нагрузок. Наплавка в нижнем и наклонном положениях постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
3,0	110-130
4,0	140-180
5,0	170-220

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,55

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость в исходном состоянии, HRC <sub>э</sub>	55,0-60,0
--	-----------

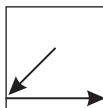
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	1,40-2,00
Кремний	4,00-6,00
Хром	6,50-9,00
Сера, не более	0,035
Фосфор, не более	0,040

<b>Тип Э-20Х13</b>		<b>ЛЭЗ УОНИ-13/НЖ 20Х13</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-047-01055859-2003	DIN8555: E6-UM45-CPT	Э-20Х13-ЛЭЗ $\frac{\text{УОНИ-13/НЖ}}{20\text{Х13}}$ - $\phi$ -НД Е-450/47-2-Б40

**Основное назначение**

Электроды марки ЛЭЗ  $\frac{\text{УОНИ-13/НЖ}}{20\text{Х13}}$  предназначены для ручной дуговой наплавки штампов холодной и горячей обрезки, а также быстроизнашивающихся деталей машин. Наплавка в нижнем и наклонном положениях постоянным током обратной полярности.



**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
3,0	80-100
4,0	110-140
5,0	140-170

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла**

**Механические свойства наплавленного металла**

Твердость после термообработки (закалка с 850°С; отпуск 300°С, 1ч), HRC <sub>э</sub>	40,5-49,5
--	-----------

**Химический состав наплавленного металла, %**

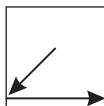
Углерод	0,15-0,25
Марганец, не более	0,80
Кремний, не более	0,70
Хром	12,00-14,00
Никель, не более	0,60
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,035

<b>Тип Э-08Х17Н8С6Г</b>		<b>ЛЭЗЦН-6Л</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-058-01055859-2003	DIN8555: E3-UM-300Z	Э-08Х17Н8С6Г-ЛЭЗЦН-6Л- Ø-НД E-300/33-2-Б40

**Основное назначение**

Электроды марки **ЛЭЗЦН-6Л** предназначены для ручной дуговой наплавки уплотнительных поверх-ностей деталей арматуры котлов, работающих при температуре до 570°C и давлением до 78МПа.

Наплавка в нижнем и наклонном положениях постоянным током обратной полярности.

**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
3,0	110-130
4,0	150-160
5,0	200-220

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	14,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,4

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла****Механические свойства наплавленного металла**

Твердость после термообработки (отпуск 725°C, 1ч.; замедленное охлаждение до 200°C), HRC <sub>э</sub>	29,5-39,0
---	-----------

**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод	0,05-0,12
Марганец	1,00-2,00
Кремний	4,80-6,40
Хром	15,00-18,40
Никель	7,00-9,00
Сера, не более	0,025
Фосфор, не более	0,030

<b>Тип Э-13Х16Н8М5С5Г4Б</b>		<b>ЛЭЗЦН-12М</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-084-01055859-2005	DIN 8555: E3-UM-460Z	Э-13Х16Н8М5С5Г4Б-ЛЭЗЦН-12М- Ø-НД Е-450/45-2-Б40

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЦН-12М предназначены для наплавки уплотнительных поверхностей арматуры энергетических установок, работающих при высоких давлениях и температурах до 600°С, а также для других деталей, где требуется соответствующая стойкость к задиранию. Наплавка постоянным током обратной полярности в нижнем положении.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
4,0	120-140
5,0	160-190

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	13,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,5

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость после термообработки (отпуск 725°С, 1ч.; замедленное охлаждение до 200°С), HRC <sub>э</sub>	29,5-39,0
---	-----------

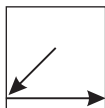
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,08-0,18
Марганец	3,00-5,00
Кремний	3,80-5,20
Никель	6,50-10,50
Хром	14,00-19,00
Молибден	3,50-7,00
Ниобий	0,50-1,20
Сера, не более	0,025
Фосфор, не более	0,030

<b>Тип Э-65Х25Г13Н3</b>		<b>ЛЭЗ-4</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-056-01055859-2003	DIN8575:E8-UM-300P	Э-65Х25Г13Н3-ЛЭЗ-4- Ø-НГ Е-300/33-1-РБ46

**Основное назначение**

Электроды марки **ЛЭЗ-4** предназначены для ручной дуговой наплавки и заварки дефектов литья железнодорожных крестовин и других деталей из высокомарганцовистых сталей марки 110Г13Л. Сварка в нижнем и наклонном положениях постоянным током обратной полярности и переменным током от источников питания с напряжением холостого хода (70±10)В.

**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
3,0	110-140
4,0	160-200

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	12,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,65

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла****Механические свойства наплавленного металла**

Твердость в исходном состоянии, HRC <sub>э</sub>	25,0-37,0
--	-----------

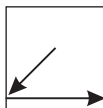
**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод, не более	0,65
Марганец	11,50-14,00
Кремний, не более	0,80
Хром	22,00-28,50
Никель	2,00-3,50
Сера, не более	0,035
Фосфор, не более	0,040

<b>Тип Э-65Х25Г13НЗ</b>		<b>ЛЭЗЦНИИН-4</b>
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-057-01055859-2003	DIN8555:E8-UM-300P	Э-65Х25Г13НЗ-ЛЭЗЦНИИН-4- Ø-НД E-300/33-1-Б40

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗЦНИИН-4 предназначены для ручной дуговой наплавки и заварки дефектов литья железнодорожных крестовин и других деталей из высокомарганцовистых сталей марки 110Г13Л. Наплавка в нижнем и наклонном положениях постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
4,0	120-140

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	10,0-11,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,55

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость в исходном состоянии, HRC $\alpha$	25,0-37,0
--	-----------

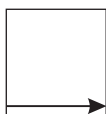
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,50-0,80
Марганец	11,00-14,00
Кремний, не более	0,80
Никель	2,00-3,50
Хром	22,00-28,50
Сера, не более	0,035
Фосфор, не более	0,040

<b>ЛЭЗАНП-13</b>		
ГОСТ 9466-75 ГОСТ 10051-75 ТУ 1272-077-01055859-2004	DIN 8555: E6-UM-300	ЛЭЗАНП-13- Ø-НД
		E-250/27-1-РБ40

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗАНП-13 предназначены для наплавки и ремонта деталей и конструкций из сталей средней твердости, работающих в условиях сухого трения, в частности, деталей тележки и автосцепного устройства подвижного железнодорожного транспорта. Наплавка в нижнем положении постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
4,0	180-220
5,0	220-240

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	9,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость в исходном состоянии, HRC <sub>э</sub>	27,0-32,0
--	-----------

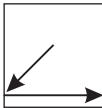
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,15
Кремний	0,50-0,90
Марганец	1,80-2,50
Хром	0,40-0,60
Ванадий, не более	0,80
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,030

<b>ЛЭЗЦЧ-4</b>		
ТУ 1272-064-01055859-2003	AWS: EFeV-25	ЛЭЗЦЧ-4-ϕ

**Основное назначение**

Электроды марки **ЛЭЗЦЧ-4** предназначены для холодной сварки деталей из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом и серого чугуна с пластинчатым графитом, а также их сочетаний со сталью; для сварки поврежденных деталей и заварки дефектов в отливках из высокопрочного и серого чугуна и предварительной наплавки первых одного-двух слоев на изношенные детали под последующую наплавку специальными электродами. Сварка и наплавка в нижнем и наклонном положениях постоянным током обратной полярности.



**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
3,0	65-80
4,0	90-120
5,0	130-150

**Характеристики плавления электродов**

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

**Основные характеристики металла шва и наплавленного металла**

**Механические свойства наплавленного металла**

Твердость наплавленного металла, НВ	160-190
-------------------------------------	---------

**Химический состав наплавленного металла, %**

Углерод, не более	0,25
Марганец, не более	2,50
Кремний, не более	0,80
Ванадий	8,50-10,50
Сера, не более	0,040
Фосфор, не более	0,070

<b>ЛЭЗОЗЧ-2</b>		
ТУ 1272-065-01055859-2003	AWS:ECu-25	ЛЭЗОЗЧ-2- φ

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗЧ-2 предназначены для ручной дуговой сварки и наплавки изделий из серого и ковкого чугуна без подогрева, а также для заварки дефектов чугунного литья. Сварка и наплавка в нижнем и вертикальном положениях постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва	
	нижнее	вертикальное
3,0	90-110	80-100
4,0	120-140	100-120
5,0	160-190	150-170

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	13,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость наплавленного металла, НВ	150-200
-------------------------------------	---------

#### Химический состав наплавленного металла, %

Медь основа	
Марганец	1,80*
Кремний	0,20*
Никель	2,00*
Железо	10,00*

\* типичные значения

<b>ЛЭЗОЗЧ-6</b>		
ТУ 1272-066-01055859-2003	AWS:ECuFe-25	ЛЭЗОЗЧ-6- Ø

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗОЗЧ-6 предназначены для ручной дуговой сварки и наплавки изделий из серого и ковкого чугуна без подогрева, предпочтительно при ремонте тонкостенных деталей. Сварка и наплавка в нижнем и вертикальном положениях постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва	
	нижнее	вертикальное
3,0	80-100	70-90
4,0	140-160	130-150
5,0	180-200	160-180

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	15,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,4

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость наплавленного металла, НВ	160-200
-------------------------------------	---------

#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод	0,05*
Марганец	1,10*
Кремний	0,30*
Никель	1,20*
Хром	0,70*
Железо	10,00*
Бор	0,20*
Медь	остальное

\* типичные значения

<b>ЛЭЗНЧ-2</b>		
ТУ 1272-063-01055859-2003	AWS:ENiCrFe	ЛЭЗНЧ-2- φ

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗНЧ-2 предназначены для ручной дуговой сварки без подогрева, заварки брака, литья и наплавки деталей из серого, высокопрочного и ковкого чугуна. Сварка и наплавка в нижнем и вертикальном положениях постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва	
	нижнее	вертикальное
3,0	50-90	50-70
4,0	90-140	90-110
5,0	120-170	120-140

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	12,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,7

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость наплавленного металла, НВ	120-160
-------------------------------------	---------

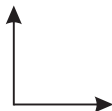
#### Химический состав наплавленного металла, %

Углерод, не более	0,14
Марганец	2,00-2,50
Кремний, не более	0,70
Никель	22,00-25,00
Хром	10,00-15,00
Сера, не более	0,030
Фосфор, не более	0,040

<b>ЛЭЗМНЧ-2</b>		
ТУ 1272-085-01055859-2005	DIN:ENiCuG3 AWS:ENiCu-B	ЛЭЗМНЧ-2- φ

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗМНЧ-2 предназначены для сварки без подогрева, заварки брака литья и наплавки деталей из серого, высокопрочного и ковкого чугуна. Предпочтительны для заварки первого слоя в соединениях, требующих высокую плотность, а также для сварки соединений, к которым предъявляют повышенные требования по чистоте поверхности после обработки. Сварка и наплавка в нижнем и вертикальном положениях постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва	
	нижнее	вертикальное
3,0	90-110	70-90
4,0	120-140	100-120
5,0	160-190	140-170
6,0	210-230	190-210

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	11,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,5

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Твердость наплавленного металла, НВ	120-160
-------------------------------------	---------

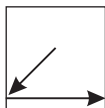
#### Химический состав наплавленного металла, %

Никель	64,00-68,00
Марганец	1,80-2,60
Железо	2,20-3,50
Медь	остальное

<b>ЛЭЗАНЦ/ОЗМ-3</b>		
ТУ 1272-067-01055859-2003	AWS:ECu-15	ЛЭЗАНЦ/ОЗМ-3- φ

### Основное назначение

Электроды марки **ЛЭЗАНЦ/ОЗМ-3** предназначены для ручной дуговой сварки и наплавки без подогрева или с малым подогревом (150-350°С) изделий из меди технических марок по ГОСТ 859-78, содержащих не более 0,01% кислорода. Сварка и наплавка в нижнем и наклонном положениях постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва
	нижнее
4,0	220-300
5,0	350-400

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	16,5
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,8

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Временное сопротивление разрыву, МПа	180
Относительное удлинение, %	25
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	не нормировано

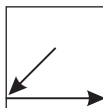
#### Химический состав наплавленного металла, %

Медь, не менее	99,00
----------------	-------

ЛЭЗКомсомолец-100		
ТУ 1272-068-01055859-2003	AWS:ECu-15	ЛЭЗКомсомолец-100-ϕ

### Основное назначение

Электроды марки ЛЭЗКомсомолец-100 со специальным покрытием предназначены для ручной дуговой сварки и наплавки изделий из технически чистой меди марок: М1, М2, М3. Сварку производят с предварительным местным подогревом до 300-700°C в зависимости от толщины свариваемого металла. Сварка и наплавка в нижнем и наклонном положениях постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва	
	нижнее	вертикальное
3,0	90-110	70-90
4,0	120-140	100-120
5,0	170-190	150-170

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	14,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,6

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Временное сопротивление разрыву, МПа	250
Относительное удлинение, %	10
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	40

#### Химический состав наплавленного металла, %

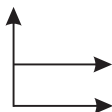
Медь	основа
Марганец	5,10*
Кремний	0,75*
Железо	0,80*

\* типичные значения

<b>ЛЭЗОЗБ-2М</b>		
ТУ 1272-086-01055859-2005	DIN 8555:E30-UM-110 AWS:ECuSn-15	ЛЭЗОЗБ-2М - $\varnothing$

### Основное назначение

Электроды марки **ЛЭЗОЗБ-2М** предназначены для сварки и наплавки бронз, в первую очередь оловянно-фосфористых и художественных, наплавки на сталь и бронзу и для заварки дефектов бронзового и чугунного литья. Сварка и наплавка в нижнем, горизонтальном и вертикальном положениях постоянным током обратной полярности.



### Рекомендуемое значение тока (А)

Диаметр, мм	Положение шва	
	нижнее	вертикальное
3,0	100-120	90-110
4,0	140-160	120-140

### Характеристики плавления электродов

Коэффициент наплавки, г/Ач	14,0
Расход электродов на 1кг наплавленного металла, кг	1,4

### Основные характеристики металла шва и наплавленного металла

#### Механические свойства наплавленного металла

Временное сопротивление разрыву, МПа	290
Относительное удлинение, %	8
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup>	100

#### Химический состав наплавленного металла, %

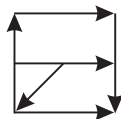
Медь	основа
Марганец	1,00*
Никель	0,80*
Железо	0,50*
Олово	6,00*
Фосфор	0,35*

\* типичные значения

<b>ЛЭЗОЗР-1</b>		
ТУ 1272-069-01055859-2003		ЛЭЗОЗР-1- $\phi$

**Основное назначение**

Электроды марки **ЛЭЗОЗР-1** предназначены для резки, строжки, прошивки отверстий, удаления дефектных мест, разделки дефектов литья и пр. изделий из сталей (в т.ч. высоколегированных), чугуна, медных сплавов. Резка во всех пространственных положениях постоянным током любой полярности и переменным током.



**Рекомендуемое значение тока (А)**

Диаметр, мм	Положение шва		
	нижнее	вертикальное	потолочное
3,0	110-170	110-170	110-170
4,0	180-260	180-260	180-260
5,0	250-350	250-350	250-350
6,0	360-600	360-600	360-600

## Классификация покрытых электродов в соответствии с EN 499

Код прочностных и пластических свойств наплавленного металла			
Код	Минимальный предел текучести <sup>1)</sup> , Н/мм <sup>2</sup>	Предел прочности, Н/мм <sup>2</sup>	Минимальное относительное удлинение <sup>2)</sup> , %
35	355	440 - 570	22
38	380	470 - 600	20
42	420	500 - 640	20
46	460	530 - 680	20
50	500	560 - 720	18

1) Соответствует нижним значениям предела текучести, при неясно выраженном пределе текучести применяются значения соответствующие 0,2 удлинения

2) Измеряется длина равная 5 диаметрам образца

Обозначение химического состава наплавленного металла			
Обозначение легирующих элементов	Химический состав <sup>1), 2), 3)</sup>		
	Mn	Mo	Ni
Без обозначения	2,0	-	-
Mo	1,4	0,3-0,6	-
MnMo	>1, 4 до 2,0	0,3-0,6	-
1Ni	1,4	-	0,6-1,2
2Ni	1,4	-	1,8-2,6
3Ni	1,4	-	>2,6 до 3,8
Mn1Ni	> 1,4 до 2,0	-	0,6-1,2
1NiMo	1,4	0,3-0,6	0,6-1,2
Z	Любой другой состав		

1) Если не оговорено, то Mo<0,2 Ni<0,3 Cu<0,2 V<0,05 Nb<0,05 Cu<0,3

2) Отдельные значения в таблице являются максимальными

3) Результаты должны быть округлены в соответствии с установленными значениями по ISO 31-0, раздел В, правило А

Обозначение для ударной вязкости наплавленного металла	
Обозначение	Температура при минимальной ударной вязкости 47 Дж, °С
Z	не регламентируется
A	+20
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

E 50 6 3Ni B 2 2 H10

Коды производительности и рода тока		
Код	Производительность, %	Род тока
1	≤105	==
2	≤105	=
3	>105 ≤125	==
4	>105 ≤125	=
5	>125 ≤160	==
6	>125 ≤160	=
7	>160	==
8	>160	=

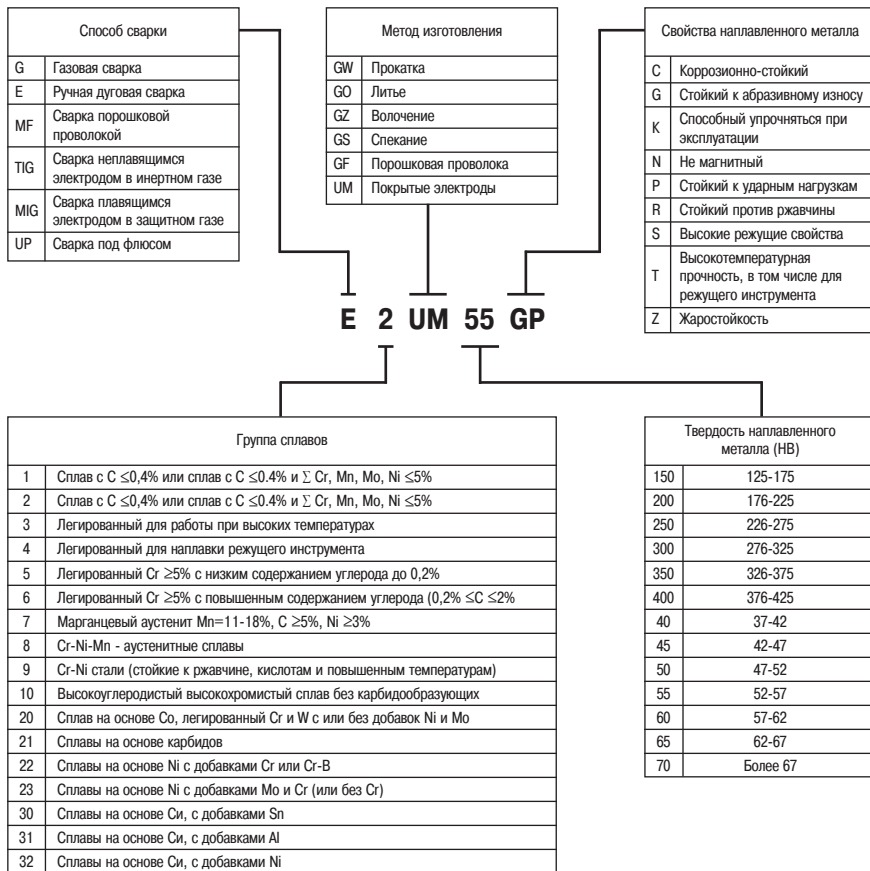
Чтобы показать пригодность применения переменного тока проводятся испытания при напряжении холостого хода максим, 65В

Сокращенное обозначение типа покрытия
A - кислые покрытия
C - целлюлозные покрытия
R - рутиловые покрытия
RR - толстые рутиловые покрытия
RC - рутило-целлюлозные покрытия
RA - рутило-кислые покрытия
RB - рутило-основные покрытия
B - основные покрытия

Код положения швов при сварке
1 - все положения
2 - все, кроме вертикального сверху вниз
3 - стыковой шов в нижнем положении, угловой шов в нижнем и горизонтальном положении
4 - стыковой и угловой швы в нижнем положении
5 - вертикальный шов сверху вниз и положение по коду 3

Обозначение содержания водорода в наплавленном металле	
Обозначение	Максимальное содержание водорода в мл/100 г наплавленного металле
H5	5
H10	10
H15	15

## Классификация электродов для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей в соответствии с DIN 8555



## Классификация электродов для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей в соответствии с DIN 1913

Обозначение электрода	Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Минимальное относительное удлинение, %		
			0,1	2	3,4,5
E43	430-550	≥ 330	20	22	24
E51	510-650	≥ 360	18	18	20

Первый индекс	Минимальная температура, °C при KCV 28 Дж/см <sup>2</sup>	Второй индекс	Минимальная температура, °C при KCV 47 Дж/см <sup>2</sup>
0	Не регламентируется	0	Не регламентируется
1	+20	1	+20
2	0	2	0
3	-20	3	-20
4	-30	4	-30
5	-40	5	-40

**E 43 0 0 10 PR 120 H**

Тип покрытия	
A	- кислые покрытия
R	- рутиловые покрытия
RR	- толстые рутиловые покрытия
AR	- рутило-кислые покрытия
C	- целлюлозные
R(C)	- рутило-целлюлозные покрытия
RR(C)	- толстые рутило-целлюлозные покрытия
B	- основные покрытия
B(R)	- рутило-основные покрытия
RR(B)	- толстые рутило-основные покрытия

Производительность (Переход металла в шов), %	
Индекс	Kc, %
120	115-125
130	125-135
140	135-145
150	145-155
160	155-165
170	165-175
180	175-185
190	185-195
200	195-205

H - содержание водорода в наплавленном металле менее 15 мл/100 г

Индекс	Положение швов при сварке	Род тока и полярность	Вид покрытия
A2	1	5	Кислое
R2	1	5	Рутиловое
R3	2(1)	2	Рутиловое
R(C)3	1	2	Рутило-целлюлозное
C4	1(a)	0(+)	Целлюлозное
RR5	2	2	Рутиловое
RR(C)5	1	2	Рутило-целлюлозное
RR6	2	2	Рутиловое
RR(C)6	1	2	Рутило-целлюлозное
A7	2	5	Кислое
AR7	2	5	Рутило- кислое
RR(B)7	2	5	Рутило-основное
RR8	r	2	Рутиловое
RR(B)8	2	5	Рутило-основное
B9	1(a)	0(+)	Основное
B(R)9	1(a)	6	Основное на базе неосновных компонентов
B10	2	0(+)	Основное
B(R)10	2	6	Основное на базе неосновных компонентов
RR11	4(3)	5	Рутиловое, производительность миним. 105%
AR11	4(3)	5	Рутило-кислое, производительность миним. 105%
B12	4(3)	0(+)	Основное, производительность миним. 120%
B(R)12	4(3)	0(+)	Основное на базе неосновных компонентов и производительность миним. 120%

Индекс	Положение швов при сварке
1	Все положения
2	Все, кроме вертикального сверху вниз
3	Нижнее и горизонтальные швы на вертикальной плоскости
4	Нижнее (стыковые и валиковые швы)

Индекс	Полярность постоянного тока	$U_{max}$ трансформатора, В
0	Обратная (+)	-
1	Любая (+/-)	50
2	Прямая (-)	50
3	Обратная (+)	50
4	Любая (+/-)	70
5	Прямая (-)	70
6	Обратная (+)	70
7	Любая (+/-)	90
8	Прямая (-)	90

## Классификация электродов для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей в соответствии с AWS A5.1

Обозначение индексов	Предел прочности, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %
	Не менее		
E60	435	350	22
E70	506	421	22
E80	562	471	19
E90	632	541	17
E100	703	611	16
E110	773	682	15

Индекс	Положение швов при сварке
1	Все
2	Нижнее и вертикальное
4	Особенно хорошо "сверху-вниз"

Тип	Требования к ударной вязкости при KCV
E 7016-1	27 Дж при -46°C
E 7018-1	27 Дж при -46°C
E 7024-1	27 Дж при -18°C

Содержание водорода в наплавленном металле	
H <sub>2</sub>	≤ 4 мл/100 г
H <sub>2</sub>	≤ 8 мл/100 г
H <sub>2</sub>	≤ 15 мл/100 г

R - показатель влажностойкости покрытия (испытываемый электрод имеет влажность не более 0,3% после 9 часов в помещении с температурой 26,7°C и влажностью 80%)
--

**E 70 18 - 1 H<sub>4</sub> R**

Обозначение индексов	Вид покрытия, род тока, полярность, производительность и т.п.
Первый индекс - положение сварки	
10	Целлюлозное Постоянный (+) Шлак тонкий, хрупкий Обеспечивает глубокое проплавление
11	Подобны "10", Переменный, постоянный (+)
12	Рутиловое Переменный, постоянный (-)
13	Подобны "12" Переменный, постоянный (-) Обеспечивает возможность сварки при низком напряжении холостого хода источника питания дуги
14	Подобны "13", но покрытие содержит железный порошок (повышенная производительность) Переменный и постоянный
15	Основное Постоянный (+)
16	Подобны "15" Переменный, постоянный (+)
18	Подобны "16", покрытие содержит железный порошок (повышенная производительность)
20	Кислое, содержит большое количество окислов железа. Переменный, постоянный Шлак: хрупкий, пористый, легко отделяется
24	Рутиловое, содержит железного порошка больше, чем в электродах "14" Переменный, постоянный
27	Кислое Переменный, постоянный (-) Сварка выполняется методом опирания
28	Основное Производительность выше, чем электродов "18" Переменный, постоянный (+)