

СВАРОЧНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ



ООО "Оливер" является членом ассоциации "Электрод" - международной организации, объединяющей специалистов в области производства, реализации и потребления сварочных материалов.

В настоящее время предприятие выпускает электроды следующих типов и марок:

- (тип Э46) с рутиловым покрытием: МР-3 Оливер, МР-3С ПРЕМИУМ, ОЗС-12 Оливер, АНО-4 Оливер, АНО-21 Оливер;
- (тип Э46) с рутил-целлюлозным: АНО-36 **ГАРАНТ**, Оливер 46.00;
- с основным покрытием: УОНИ-13/45 Оливер (тип Э42А), УОНИ-13/45А Оливер (тип Э46А), УОНИ-13/55 Оливер (тип Э50А), УОНИ-13/65 Оливер (тип Э60), УОНИ-13/85 Оливер (тип Э85), Оливер ЛБ-52 (тип Э50А);
- для сварки высоколегированных (нержавеющих) сталей: ОЗЛ-5 Оливер, ОЗЛ-8 Оливер, ОЗЛ-6 Оливер, ЦЛ-4 Оливер, ЦЛ-11 Оливер, НЖ-13 Оливер, НИИ-48Г Оливер, ОЗЛ-9А Оливер, ЭА-400/10У Оливер, Оливер 29.9;
- наплавочные: Т-590 Оливер, Т-620 Оливер, ЭН-60М Оливер, ОЗН-300У Оливер, ОЗН-400У Оливер, ОЗН-6 Оливер, ОЗШ-1 Оливер, Оливер 600 (аналог UTP DUR 600). Внедрен в производство новый вид наплавочного электрода марки Оливер 62 (аналог ESAB OK Weartrode 62);
- электроды для сварки и наплавки чугуна МНЧ-2 Оливер, ЦЧ-4 Оливер;
- электроды с рутиловым покрытием для сварки высоколегированных (нержавеющих) сталей;
- электроды, аналогичные электродам известных брендов BÖHLER и ESAB для сварки высоколегированных (нержавеющих) сталей;
- для резки, строжки и прошивки отверстий ОЗР-1 Оливер.

Сварочные электроды производятся компанией на современном оборудовании с использованием передовых технологий при консультационной поддержке специалистов Института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины. Пооперационный контроль качества позволяет обеспечить **стабильность качества производимой продукции**. Сварочные электроды Оливер нашли широкое применение в различных отраслях промышленности, строительства и транспорта и получили положительные отзывы потребителей.

Электроды **УОНИ 13/55, ЦЛ-11, МР-3, МР-3С ПРЕМИУМ, ОЗЛ-8, ОЗЛ-6, Оливер 46.00** аттестованы Национальным Агентством Контроля Сварки (НАКС):



**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ СВАРОЧНОГО ТОКА
ДЛЯ ВОЛЬФРАМОВОГО ЭЛЕКТРОДА ПРИ СВАРКЕ В АРГОНЕ**

Диаметр электрода, мм	Постоянный ток, А		Переменный ток, А	
	Прямая полярность	Обратная полярность	Положительная полуволна меньше отрицательной	Положительная и отрицательная полуволны равны
1,6	70 – 150	10 – 20	70 – 150	60 – 120
2,0	100 – 200	12 – 25	80 – 160	70 – 130
2,4	150 – 250	15 – 30	140 – 235	100 – 180
3,0	220 – 350	20 – 35	200 – 300	140 – 230
3,2	250 – 400	25 – 40	225 – 325	160 – 250
4,0	400 - 500	40 - 55	300 – 400	200 – 320

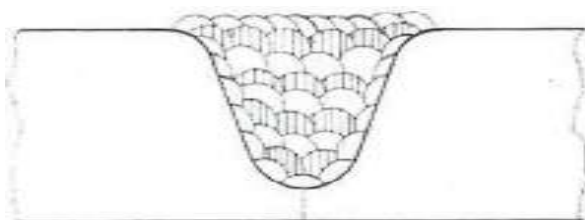
ПАМЯТКА СВАРЩИКУ

по ремонтной сварке чугуна ферроникелевыми (никелевыми) покрытыми сварочными электродами СНС 408 (СНС 308, СНС 508, МНЧ-2 Оливер)

1. Разделку места сварки необходимо выполнить по возможности без острых кромок. Концы трещины необходимо засверлить. Разделку можно производить с применением специальных разделочных электродов, например AC-DC торговой марки «Selectrode», США.
2. Электроды для сварки чугуна перед их применением желательно прокалить в течение одного часа при температуре 150°C.
3. Перед сваркой свариваемое изделие и место сварки не подогревать.
4. При сварке не допускать сильного нагрева свариваемого изделия. Температура изделия вблизи околошовной зоны не должна превышать 60°C.
5. Сварку вести короткими валиками, длина которых за один проход не должна превышать 10 диаметров электрода.
6. Каждый валик сразу же после обрыва электрической дуги проковать легкими ударами молотка.
7. Сварку производить в следующей последовательности: сначала произвести плакирование (облицовку) поверхности разделки, а затем уже заполнить оставшийся объем разделки.

Полярность подключения обратная, т.е. «плюс» на электрод. В некоторых случаях – прямая («минус» на электрод). Рекомендуется проверить.

Возможна сварка на переменном токе.



Схематичное изображение разделки и сварки.

Сначала производится плакирование (облицовка), затем – заполнение.

Для облицовки может применяться также электрод СНС 308.

Разделка – без острых кромок.

Механические свойства:

Условие	0,2% Предел текучести, МПа	Предел прочности, МПа	Удлинение A (Lo=5d) %	Твердость
Сварка	≥ 340	≥ 500	≥ 18	190 HB

Сварочный ток:

Ø, мм	2,5	3,2	4,0
Ток, А	50-80	80-100	110-140

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАВАРКЕ АВАРИЙНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВОДОПРОВОДОВ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ДО 1 АТМ. ЭЛЕКТРОДАМИ «АНО-36 ГАРАНТ»



Интенсивный износ сетей горячей, холодного водоснабжения и теплоснабжения из низкоуглеродистой стали, низкое качество строительно-монтажных работ приводят к прорывам трубопроводов и утечкам. Возникает проблема ремонта повреждений в кратчайшие сроки и с надлежащим качеством.

Для проведения ремонта мест порыва трубопроводов зачастую приходится полностью обезводить аварийный участок и произвести заварку дефекта по «классическим канонам». Под бьющей струей воды произвести заварку повреждения практически невозможно, т.к. струя выдувает жидкий металл из сварочной ванны. Истечение воды сильно мешает нормальному горению дуги либо дуга вообще не горит. В

этих условиях хорошо себя зарекомендовали электроды марки «АНО-36 ГАРАНТ» собственного производства компании «Оливер» (РБ). Они обладают способностью производить сварку в неблагоприятных для других марок электродов условиях (в окружении воды, по грязной, ржавой и даже промасленной поверхностям). Благодаря водостойкому, эластичному рутиловому покрытию электроды «АНО-36 ГАРАНТ» можно изгибать, что позволяет производить сварочные работы в труднодоступных местах, при этом покрытие электрода остается не поврежденным и не осыпается. Сварка производится на минимальных токах с использованием сварочного аппарата как постоянного, так и переменного тока.

В связи с этим возникает возможность применения электродов «АНО-36 ГАРАНТ» для проведения ремонта сквозных повреждений трубопровода, находящегося под остаточным давлением воды до 1 атм.

Подготовка к сварке:

Зачистить место сварки по мере возможности. Отбивать шлак с каждого слоя сварки.

1. Заварка с зачеканкой. Сварочная дуга зажигается на небольшом расстоянии от сквозного повреждения (примерно 2-3 диаметра сварочного электрода) на более сухой поверхности и подводится почти к краю повреждения. По периметру повреждения наплавляется валик, который постепенно по сужающейся спирали подводится к центру повреждения. Жидкий металл сварочной ванны при этом выдувается действием текущей воды. Поэтому сразу после отрыва дуги, пока металл горячий и пластичный, производится зачеканка остающегося отверстия молотком до прекращения течи. Если полностью прекратить течь не удалось, следует повторить операцию. После окончательного прекращения течи необходимо усилить место зачеканки подваркой.

2. Заварка протяженных повреждений. Аналогичным образом можно заварить протяженные линейные дефекты. При этом дефект разбивается на достаточно короткие участки, которые последовательно обвариваются по спирали к центру каждого участка и зачеканиваются согласно технологии п.1. Заварку дефектов следует начинать с участка наименьшей течи. А если поток по протяженности повреждения одинаковый, то с верхнего участка.

3. Ремонт с наложением заплаты. Если прилегающие к повреждению стенки трубы ослаблены коррозией, протяженные повреждения не всегда удается заварить по технологии п.2. В таком случае на участок трубы с порывом приходится налагать заплату. Приложив заплату, придавливание, прихватка и сварка первого шва производится в самом неудобном положении (например, в «потолке»). При этом основной поток воды направляем в другие стороны. Далее завариваем следующий по неудобству шов. Последним завариваем шов в самом удобном для сварки положении. Заварку последнего шва производим при необходимости по технологии п.2, короткими участками с зачеканкой и подваркой, начиная с участка наименьшего потока воды.

Меры безопасности:

Для защиты от поражения электрическим током сварщику следует применять соответствующие меры электробезопасности. В частности, производить сварку в диэлектрических перчатках и обуви, в резиновом фартуке для защиты одежды сварщика от намокания, на деревянных трапах, резиновых ковриках. В случае, если нет возможности использовать для проведения сварочных работ аппарат оснащенный блоком ограничения напряжения холостого хода - VRD, желательно включение в сварочную цепь выносного ограничителя напряжения холостого хода. Под действием напора воды возможен выплеск жидкого расплавленного металла из сварочной ванны, поэтому необходимо работать в плотно застегнутой спецодежде, в застегнутом подшлемнике и дополнительных защитных очках под сварочной маской.

СВАРКА АЛЮМИНИЯ И СПЛАВОВ НА ЕГО ОСНОВЕ ПОКРЫТЫМИ СВАРОЧНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ (РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА)

Применение алюминия. Алюминий, и в особенности сплавы на его основе, благодаря своим отличным антикоррозийным показателям, легкости и прочности нашел широкое применение в промышленности и в быту. Область применения алюминия сегодня чрезвычайно широка. Этот металл и его разнообразные сплавы используются в бытовых изделиях и в промышленности. Материал сочетает легкость и повышенную прочность. Он применяется в авто- и самолетостроении, для выполнения различных легких и прочных металлоконструкций.

Сварка покрытыми электродами алюминия и его сплавов - это достаточно сложный процесс.

Необходимо:

- учитывать особенности технологического процесса сварки,
- сварщику иметь должную подготовку и
- правильно выбрать марку сварочных электродов.

Но, в отличие от аргонодуговой сварки или полуавтоматической, сварка покрытыми сварочными электродами **не требует применения дорогостоящего сварочного оборудования** и позволяет обойтись самым обычным аппаратом постоянного тока для ручной электродуговой сварки.

Технология сварки алюминия и его сплавов ручной дуговой сваркой покрытыми электродами, благодаря возможности использования недорогого сварочного оборудования, стала достаточно востребованной, в том числе нашла применение в быту. Особенностью алюминия и сплавов на его основе, а также электродов для его сварки является **низкая температура плавления**, поэтому материалы начинают расплавляться даже после кратковременного термического воздействия. Поэтому, чтобы качественно выполнить сварку, необходимо приобрести определенные знания по технологии ручной дуговой сварки алюминия покрытыми электродами и практический опыт. **Необходимо также помнить о том, что для сварки алюминия следует использовать постоянный ток обратной полярности (+ на электрод).**

ВЫБОР ЭЛЕКТРОДОВ

В настоящее время в продаже можно найти сварочные электроды самых различных производителей. Компания «Оливер» поставляет на белорусский рынок электроды для сварки алюминия и его сплавов производства США. Это электроды **E4043** и **E4047** различных диаметров, от 2,0 мм до 4,0 мм. Электроды производства США отличаются высоким качеством и относительно невысокой ценой (по сравнению, например, с ценой аналогичных электродов производства Германии).

Необходимо выбирать те или иные разновидности электродов исходя из характеристик свариваемого сплава. Правильный выбор позволит обеспечить максимальное качество соединения, а сварочный шов будет прочным и долговечным. Необходимо отметить также важность величины диаметра выбранного электрода, который должен соответствовать толщине свариваемых материалов. **Максимально допустимое расхождение в диаметре электрода и толщине свариваемого материала может составлять 1 миллиметр.**

Специалисты компании «Оливер» окажут всю необходимую консультационную помощь по подбору необходимого сварочного материала и по технологии сварки с учетом всех особенностей этого процесса.