**09.06.2020**

**ЗДРАВСТВУЙТЕ!**

Мы продолжаем изучение МДК.04.01 Техника и технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями мы должны освоить учебную практику.

**Тема урока:** «Вводное занятие: организация рабочего места и техника безопасности при выполнения ручной дуговой сварки».

Сварочные работы относятся к категории работ с повышенной степенью опасности, что обуславливает повышенные требования к организации рабочих мест, обслуживанию аппаратуры и оборудования. Нарушение этих требований запрещено, чтобы избежать травматических случае.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРО И ГАЗОСВАРОЧНЫХ РАБОТ

**Общие требования**

К работе электро и газосварщиками допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право выполнения сварочных работ и прошедшие медицинский осмотр.

Все сварщики должны ежегодно подвергаться повторной проверке знаний по правилам техники безопасности.

Газоэлектросварочные работы могут производиться после того, как мастером будет проведена проверка на отсутствие взрывоопасных газов и место работ провентилировано.

Проверка на присутствие газа производится специальной лампой или прибором.

Производить проверку зажженной бумагой категорически запрещается.

При работе на высоте должны применяться подмостки, люльки, леса, а также предохранительные пояса и сумки для инструмента.

Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада не допускаются или должны быть прекращены. При выполнении сварочных работ на высоте необходимо соблюдать требование безопасности, предъявляемые к верхолазным работам, сварщики должны иметь группу по электробезопасности не менее II.

**Опасные и вредные производственные факторы при выполнении электросварочных работ и защита от их воздействия**

При выполнении электросварочных работ возникают следующие опасные и вредные производственные факторы:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;

- ультрафиолетовое, видимое и инфракрасное излучение сварочной дуги;

- электромагнитные поля;

- искры и брызги, выбросы расплавленного шлака и металла.

При отсутствии защиты возможны следующие воздействия на людей:

- поражение органов зрения (воспаление, электроофтальмия, катаракта и т.п.);

- ожоги кожных покровов;

- поражение электрическим током;

- отравление продуктами сварки.

Возникновение пожаров и взрывов при нарушении требований безопасности.

Для обеспечения безопасного производства работ электросварщики должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, в число которых входят - брезентовый костюм с огнезащитной пропиткой, ботинки и рукавицы (перчатки).

Спецодежда и рукавицы должны быть сухими, без следов масла.

Для защиты лица и глаз электросварщики должны обеспечиваться защитными шлемами или щитками и специальными светофильтрами в зависимости от силы сварочного тока.

Вспомогательные рабочие также должны быть обеспечены светофильтрами: при работе в цехах - типа В-2; на открытых площадках - типа В-3 или Г.

При выполнении сварочных работ в условиях повышенной опасности, в том числе в сырых помещениях, электросварщики дополнительно должны обеспечиваться диэлектрическими перчатками, галошами и резиновыми ковриками.

Сварочные посты должны быть оборудованы местной вентиляцией. Сварка внутри замкнутых пространств (цистерн, резервуаров, баков и т.п.) без вентиляции не разрешается, женщины к таким работам не допускаются.

Исходя из негативного воздействия продуктов сварки на людей, при выборе предпочтение следует отдавать тем электродам, при плавлении которых выделяется наименьшее количество сварочного аэрозоля.

Электросварочные работы, так и газосварочные, могут выполняться на установках и оборудовании, отвечающим требованиям безопасности, изложенным в государственных стандартах, Правилах устройства электроустановок, строительных нормах и правилах.

Здесь **главный опасный фактор** - это возможное поражение людей электрическим током от самих сварочных установок при отсутствии на них или неисправности элементов защиты: световой сигнализации, защитного заземления, ограждения токоведущих частей и т.п.

Поэтому в организации назначаются приказом лица, ответственные за исправное состояние этих установок из числа инженерно-технических работников.

Требования безопасности, предъявляемые к электросварочным установкам

Питание электрической дуги разрешается производить только от сварочных трансформаторов, генераторов и выпрямителей. Непосредственное питание сварочной дуги от силовой, осветительной и контактной сети не допускается.

Сварочное оборудование (трансформаторы, генераторы и др.) подключать к силовой сети и отключать от нее необходимо с помощью контактора или специального выключателя.

На участках, где применяются передвижные электросварочные установки, устанавливаются рубильники закрытого типа, предназначенные для подключения сварочных агрегатов. Длина между питающей сетью и передвижным сварочным агрегатом не должна превышать 10 м.

Для подвода сварочного тока к электродержателям необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузках.

Сечение проводов выбирается в зависимости от силы сварочного тока.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены.

Перед проведением электросварочных работ на машинах, имеющих резиновые колеса, машину, а также корпус переносного трансформатора необходимо надежно заземлять.

При выполнении электросварочных работ в условиях повышенной опасности заземляют металлические части оборудования и зажим вторичной обмотки трансформатора, идущий к свариваемому изделию, чтобы не нарушалось заземление при пробое изоляции обмоток сварочного агрегата. При этом к клемме обратного провода присоединяется отдельный заземляющий провод, второй конец которого закрепляется к контуру заземления.

Запрещается использовать провода сети заземления, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод и др.), металлические конструкции зданий, технологическое оборудование в качестве обратного провода электросварки

Для безопасного ведения электросварочных работ применяется устройство автоматического отключения напряжения холостого хода. Оно позволяет при разрыве электрической дуги создать в цепи безопасное напряжение - 12 В.

Подключение и отключение от сети электросварочных агрегатов, наблюдение за их исправным состоянием в процессе эксплуатации должны осуществляться аттестованными электромонтерами.

При выполнении временных электро- и газосварочных работ необходимо подготовить рабочее место или площадку, т.е. очистить от мусора, оснастить средствами пожаротушения, обеспечить плотный контакт обратного провода от сварочной установки (агрегата) со свариваемой конструкцией или её деталями. Обратный провод должен иметь надёжную изоляцию для исключения возникновения напряжения шага на поверхности земли или токопроводящего пола.

Если работы выполняются на высоте, то рабочее место должно иметь ограждение.

Вблизи рабочего места или площадки, на которых выполняются эти работы, не должны находиться посторонние люди.

При резке элементов конструкций должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов.

При выполнении работ на аппаратах, сосудах, содержащих горючие или вредные газы или электротехнических установках необходимо предварительно получить разрешение от эксплуатирующей организации и оформить наряд-допуск.

**Основные требования безопасности при выполнении газосварочных работ**

Содержание, подготовка и эксплуатация газосварочного оборудования должны вестись в соответствии с «Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработке металлов», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» и «Правилами пожарной безопасности».

Опасные и вредные производственные факторы, причины взрывов и пожаров.

При газовой сварке пламя образуется в результате сгорания в смеси горючего газа (ацетилен, водород, метан, пропан, бутан и др.) и кислорода воздуха.

Наибольшее применение нашли ацетилен и кислород.

Технический ацетилен - бесцветный газ, обладающий резким неприятным запахом, обусловленным фосфористым водородом, который является сильным ядом. При повышенной концентрации в воздухе может самовоспламеняться. Ацетилен взрывоопасен, так как имеет широкий предел взрываемости (от 2,3 до 93 %).

При недостатке воздуха ацетилен оказывает наркотическое действие, длительное воздействие может привести к параличу дыхания.

Кислород, находящийся под высоким давлением, при соприкосновении с маслами, искрами, угольной пылью способен взрываться без притока тепла извне.

Наиболее часто взрывы происходят по следующим причинам:

- внешнее повреждение баллонов;

- утечка газов;

- удары и толчки, вызывающие искры;

- действие солнечных лучей;

- нахождение баллонов вблизи огня и нагревательных приборов.

**При газовой сварке (резке) следует соблюдать следующие требования безопасности.**

Находящиеся в эксплуатации горелки, резаки, редукторы, шланги должны быть закреплены за определенным рабочим приказом.

Газосварщики и газорезчики должны работать в защитных очках закрытого типа со стеклами, имеющими плотность светофильтров по ГОСТ 12.4.080.

Сварку цинка, латуни, свинца и резку металлов необходимо вести в масках для предохранения от вдыхания выделяющихся окислов и паров цинка, меди, свинца.

При производстве газосварочных работ на лесах деревянный настил (непосредственно рабочее место) необходимо покрыть листами асбеста или другим огнестойким материалом.

Стальные листы можно использовать для защиты деревянного настила только при укладке их на кирпичи.

В случаях выполнения сварочных работ с применением сжиженных газов (пропана, бутана, аргона) и углекислоты необходимо использовать вентиляцию.

При производстве сварочных работ в плохо проветриваемых помещениях малого объёма, в закрытых ёмкостях, колодцах, необходимо применение средств индивидуальной защиты глаз и органов дыхания.

Освещение при производстве сварочных работ внутри металлических ёмкостей должно осуществляться с помощью светильников, установленных снаружи, или ручных переносных ламп напряжением не более 12 В.

Сварочный трансформатор, ацетиленовый генератор, баллоны со сжиженным газом должны размещаться вне ёмкостей, в которых производится сварка.

Вентиляция помещений, где производится газовая сварка и газовая резка, устраивается как общеобменная, так и вытяжная (местная).

Сварочные работы, осуществляемые во взрыво- и пожароопасных зонах, требуют особого внимания и выполнения ряда требований. В первую очередь нужно получить допуск пожарной охраны, утвержденный начальником производства или главным инженером (только на одни сутки). Аппараты и трубопроводы должны быть отключены и промыты, пропарены и просушены, после чего необходимо сделать анализ воздуха на содержание горючих паров и газов.

**Хранение и транспортировка баллонов**

Ацетиленовые баллоны, трубопроводы и арматура окрашиваются в белый цвет, кислородные - в голубой, и должна быть надпись «Кислород - маслоопасно!».

Совместное хранение кислородных баллонов с ацетиленовыми баллонами запрещается.

Запрещается курить вблизи ацетиленового баллона или подходить к нему с огнем.

Баллоны должны находиться на расстоянии не менее 1 м от приборов отопления и 5 м от нагревательных печей и других сильных источников тепла.

В случае неисправности баллона: просрочена дата испытания баллона, не отвертывается предохранительный колпак, наличие масла на вентиле или имеется пропуск газа – баллон отставить и сообщить мастеру о неисправности баллона. Мастер обязан написать на баллоне мелом соответствующую отметку о неисправности: «Осторожно. Полный» и возвратить на склад.

При обнаружении утечки кислорода и ацетилена сварочные работы должны быть приостановлены, утечка газов устранена, а помещение проветрено.

Хранить и транспортировать порожние ацетиленовые баллоны только с плотно закрытыми вентилями.

При выполнении газосварочных и газорезательных работ на площадках, при работе на непостоянных местах баллоны следует устанавливать в специальных стойках и закреплять к стойке хомутами; допускается баллоны устанавливать на тележке в специальной подставке в наклонном положении, чтобы вентиль был несколько выше башмака.

При работе на открытых площадках баллоны должны быть защищены от солнечных лучей навесом или брезентом.

**ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА**

**Правила безопасности при ведении электросварочных работ.**

Ответить на вопросы теста.

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов.

Выберите верный ответ.

1. Может ли электросварщик произвести подключение к сети сварочного оборудования?

а) Не может.

б) Может с разрешения мастера.

в) Подключение производит электротехнический персонал.

2. В каких местах допускается проводить сварочные работы?

а) В помещениях сварочных цехов.

б) В любых помещениях.

в) В помещениях и на открытом воздухе по согласованию с органами пожарной охраны.

3. Какова должна быть величина напряжения, питающего стационарные светильники местного освещения?

а) 220 В.

б) Не выше 36 В.

в) Любая.

4. Минимальная величина проходов вокруг места проведения сварочных работ составляет:

а) 2 метра;

б) 1,5 метра;

в) 1 метр;

5. Может ли сварщик произвести мелкий ремонт электрооборудования в процессе работы?

а) Может с разрешения инструктора.

б) Не может.

в) Ремонт производится только электротехническим персоналом.

6. Лицо и глаза защищают от светового излучения дуги:

а) маской со светофильтром, подобранным в зависимости от силы тока питающей сети;

б) очками с прозрачными стеклами;

в) маской со светофильтром, подобранным в зависимости от силы сварочного тока.

7. Можно ли производить работы вне сварочного поста в помещении, в котором присутствуют люди?

а) Нельзя.

б) Можно с согласия руководителя работ.

в) Можно, оградив место работ переносными щитами.

8. Имеет ли сварщик право отлучиться, не выключив питание сварочного аппарата?

а) Имеет.

б) Имеет при отлучке не более 5 мин.

в) Не имеет.

9. На каком расстоянии должны располагаться сварочные кабеля от шланга с кислородом?

а) 0.5 м;

б) 1.0 м;

в) 1.5 м.

10.На каком расстоянии должны располагаться сварочные кабеля от шланга с ацетиленом?

а) 0.5 м;

б) 1.0 м;

в) 1.5 м.

**ОТВЕТЫ ПРИСЫЛАТЬ НА АДРЕС:**[kopytin.andrej@yandex.ru](mailto:kopytin.andrej@yandex.ru) с пометкой «**Организация рабочего места и техника безопасности при выполнения ручной дуговой сварки**».

Можно ответы написать в тетради, от руки, сделать фотографию и выслать по указанному адресу.