

Лекция "Особенности пожарной опасности при ведении огневых работ на взрывопожароопасных объектах и установках"

СОДЕРЖАНИЕ

1. Особенности пожарной опасности при проведении электрогазосварочных работ во взрывопожароопасных помещениях
2. Порядок ведения огневых работ во взрывоопасных и взрывопожароопасных подразделениях организации

1. Особенности пожарной опасности при проведении электрогазосварочных работ во взрывопожароопасных помещениях

В пожаро- и взрывоопасных местах огневые работы должны проводиться только после удаления из помещения пожаро- и взрывоопасных веществ, и материалов, очистки аппаратуры и помещения, тщательного его проветривания от остатков возможных пожаро- и взрывоопасных смесей. Воздушная среда помещения должна быть тщательно проверена при помощи газоанализатора.

Технологическое оборудование, на котором предусматривается проведение огневых работ, должно быть приведено во взрывопожаробезопасное состояние путем:

- освобождения от взрывопожароопасных веществ;
- отключения от действующих коммуникаций (за исключением коммуникаций, используемых для подготовки к проведению огневых работ);
- предварительной очистки, промывки, пропарки, вентиляции, сорбции, флегматизации и т. п.

При пропарке внутри технологического оборудования температура подаваемого водяного пара не должна превышать значения, равного 80 % от температуры самовоспламенения горючего пара (газа).

Промывать технологическое оборудование следует при концентрации в нем паров (газов) вне пределов их воспламенения или в электростатически безопасном режиме.

Способы очистки помещений, а также оборудования и коммуникаций, в которых проводятся огневые работы, не должны приводить к образованию взрывоопасных паро- и пылевоздушных смесей и появлению источников зажигания.

В случае повышения содержания горючих веществ или снижения концентрации флегматизатора в опасной зоне или технологическом оборудовании до значений предельно допустимых взрывобезопасных концентраций паров (газов) огневые работы должны быть немедленно прекращены.

Вскрытие люков и крышек технологического оборудования, выгрузка, перегрузка и слив продуктов, загрузка их через открытые люки, а также другие операции, которые могут привести к возникновению пожаров и взрывов из-за загазованности и запыленности мест, где проводятся огневые работы, запрещается.

При проведении электросварочных работ на местах во взрывопожароопасных зонах следует соблюдать следующие требования пожарной безопасности:

- использовать источники питания постоянного тока или специальные источники переменного тока, имеющие в конструкции импульсные генераторы, повышающие напряжение между электродом и свариваемым изделием в момент повторного возбуждения дуги (источник питания типа «разряд»);
- в пожароопасных зонах класса П-II труднодоступные для очистки от пыли места рекомендуется обрабатывать двухпроцентным раствором пенообразователя из расчета 1 л на 1 м²;
- сварку в вертикальном и потолочном положении необходимо выполнять электродами диаметром не более 4 мм. При этом величина сварочного тока должна быть на 20 % ниже, чем при сварке в нижнем горизонтальном положении;

- перед включением электросварочной установки следует убедиться в отсутствии электрода в электрододержателе.

При проведении электросварочных работ в пожаро- и взрывоопасных помещениях обратный провод от свариваемой детали до источника тока должен быть изолированным и по качеству изоляции не уступать прямому проводу, присоединенному к электрододержателю.

2. Порядок ведения огневых работ во взрывоопасных и взрывопожароопасных подразделениях организации

Газосварочные работы

Газосварщики (газорезчики) (далее - газосварщики) при производстве работ согласно имеющейся квалификации обязаны выполнять требования пожарной безопасности, изложенные в «Правилах пожарной безопасности в Российской Федерации», а также отраслевых правил пожарной безопасности.

Газосварщик должен знать, что опасными и вредными производственными факторами, действующими на него в процессе выполнения работ, являются:

- оборудование (газогенератор, баллоны с газом);
- инфракрасное излучение;
- газы;
- раскаленные металлы.

При проведении газосварочных работ сварщик должен строго руководствоваться рабочей инструкцией по эксплуатации газосварочной аппаратуры. В результате неправильной эксплуатации или неисправности оборудования (газогенератор, баллоны с газом, горелки) может произойти взрыв с тяжелыми последствиями. Длительное вдыхание ацетилена (бесцветный газ с резким характерным запахом) может повлечь за собой головокружение, и даже отравление. Смесь ацетилена с кислородом и воздухом взрывоопасна. Пропан-бутан-метановая смесь – бесцветный газ со слабым запахом, взрывоопасен, при больших концентрациях может вызвать отравление.

Для выполнения газосварочных работ применяются ацетиленовые генераторы (стационарные и переносные). Стационарные ацетиленовые генераторы разрешается эксплуатировать только после приемки их технической инспекцией. Эксплуатация переносных ацетиленовых генераторов допускается только при разрешении, выдаваемом администрацией предприятия или организации, в ведении которой находятся эти ацетиленовые генераторы.

Ацетиленовый генератор при проведении газосварочных работ необходимо ограждать и размещать не ближе чем на 10 м от места сварки, открытого огня или сильно нагретых предметов (элементов отопления и т. п.), а также от мест забора воздуха компрессорами и вентиляторами.

Переносные ацетиленовые генераторы следует устанавливать на открытых площадках. Допускается временная их работа в хорошо проветриваемых помещениях.

Место установки ацетиленового генератора должно располагаться от баллона с кислородом на расстоянии не менее 5 м от места проведения огневых работ - не менее 10 м

Переносные генераторы следует устанавливать на открытых площадках. Запрещено устанавливать их в проходах, на лестничных площадках

Запрещено форсировать работу генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция

На месте проведения газосварочных работ разрешается держать только по одному кислородному и ацетиленовому баллону. В помещениях, где проводятся газосварочные работы, категорически запрещается курить или пользоваться каким либо открытым огнем на расстоянии не менее 10 м от кислородных и ацетиленовых баллонов, от газовых и кислородных шлангов, газопроводки (при стационарных ацетиленовых установках) от передвижных ацетиленовых генераторов. Как ацетиленовые, так и кислородные баллоны (заполненные) должны постоянно находиться в вертикальном положении и быть прочно закреплены или установлены в передвижных тележках под углом не менее 75°. В случае утечки газа в местах соединения шлангов или газовой

аппаратуры необходимо немедленно перекрыть подачу газа путем закрытия газового вентиля и ликвидировать нарушение в соединениях или в газовой аппаратуре. При значительной утечке газа, через поврежденные места шлангов или газовой аппаратуры, после ликвидации утечки следует тщательно проветрить помещение, до полного ударения из него газа. Только после этого можно продолжать газовые работы.

Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту сварочных работ газовые баллоны должны доставляться на специальных тележках, носилках, санках. Переноска баллонов на плечах и руках категорически воспрещается. При хранении, перевозке и эксплуатации газовые баллоны должны быть тщательно защищены от воздействия солнечных лучей.

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с горючими газами, карбидом кальция, красками, маслами, жирами и другими веществами категорически запрещено.

Барабаны с карбидом кальция должны храниться в специальном сухом, проветриваемом помещении, в котором запрещено курить и пользоваться открытым огнем. Вскрытие барабанов допускается только латунными зубилами и молотками, исключающими искрообразование. Запаянные барабаны с карбидом кальция вскрывают специальным ножом, при этом место резки на крышке барабана должно быть густо смазано слоем солидола.

Барабаны с карбидом кальция могут храниться на складе, как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. В механизированных складах допускается хранение барабанов с карбидом кальция в три яруса при вертикальном положении, а при отсутствии механизации – не более трех ярусов при горизонтальном положении и не более двух ярусов при вертикальном положении. Между ярусами барабанов должны быть уложены доски толщиной 40-50 мм.

Ширина проходов между уложенными в штабели барабанам с карбидом кальция должна быть не менее 1,5 м.

В механизированных складах допускается хранение барабанов с карбидом кальция в три яруса при вертикальном положении.

В механизированных складах допускается хранение не более трех ярусов при горизонтальном положении и не более двух ярусов при вертикальном

Между ярусами барабанов должны быть уложены доски толщиной 40-50 мм. Ширина проходов должна быть не менее 1,5 м

Карбид кальция должен храниться в сухих, проветриваемых помещениях

Не разрешается складировать барабаны с карбидом кальция в подвальных помещениях и в низких затапливаемых местах. Категорически запрещается отогревать в зимний период сварочную аппаратуру открытым огнем или раскаленными предметами.

Не разрешается размещать склады для хранения карбида кальция в подвальных помещениях и низких затапливаемых местах

При обращении с порожними баллонами из-под кислорода или горючего газа должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

В помещениях ацетиленовых установок, где не имеется промежуточного склада карбида кальция, разрешается хранить одновременно не свыше 200 кг карбида кальция, причем из этого количества в открытом виде может быть не более одного барабана.

Вскрытые барабаны с карбидом кальция следует защищать непроницаемыми для воды крышками.

В местах хранения и вскрытия барабанов с карбидом кальция запрещается курение, пользование открытым огнем и применение искрообразующего инструмента.

Для вскрытия барабана с карбидом кальция запрещается использовать искрообразующий инструмент. Место вскрытия необходимо смазать солидолом

Курение и применение открытого огня в радиусе менее 10 м от мест хранения ила запрещается, о чем должны быть вывешены соответствующие запрещающие знаки по ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки

безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с Поправками).

Баллоны с газом при их хранении, транспортировании и эксплуатации должны быть защищены от действия солнечных лучей и других источников тепла. Баллоны, устанавливаемые в помещениях, должны находиться от приборов отопления и печей на расстоянии не менее 1 м, а от источников тепла с открытым огнем – не менее 5 м.

Закрепление газоподводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов должно быть надежно и выполнено с помощью хомутов.

На ниппели водяных затворов шланги должны плотно надеваться, но не закрепляться.

Требования пожарной безопасности перед началом газосварочных работ

Перед началом работы газосварщик обязан:

- предъявить руководителю работ удостоверение о проверке знаний безопасных методов работы;

- надеть каску, спецодежду, спецобувь установленного образца;

- получить задание на выполнение работы у бригадира или руководителя и пройти инструктаж на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ.

После получения задания у бригадира или руководителя работ газосварщик обязан:

- подготовить необходимые средства индивидуальной защиты (асбестовые или брезентовые нарукавники — при производстве потолочной сварки, защитные очки, шланговый противогаз — при сварке или резке цветных металлов);

- проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям пожарной безопасности;

- подобрать инструмент, оборудование и технологическую оснастку, необходимые при выполнении работ, проверить их исправность и соответствие требованиям безопасности;

- подготовить и принести на место проведения работ первичные средства пожаротушения;

- проверить устойчивость свариваемых или разрезаемых деталей и конструкций;

- убедиться в отсутствии в зоне работы пожароопасных материалов.

Газосварщик не должен приступать к работе при следующих нарушениях требований пожарной безопасности:

- неисправности горелки или редуктора (неплотности примыкания накидной гайки редуктора, неисправности вентиля горелки);

- не прошедших перезарядку огнетушителей;

- отсутствие кошмы и ведра с водой;

- неисправности манометра на редукторе (отсутствии клейма о ежегодном испытании или несвоевременном проведении очередных испытаний, разбитом стекле или корпусе, неподвижности стрелки при подаче газа в редукторе);

- нарушение целостности баллона (наличие трещин или вмятин), а также отсутствии на баллоне с газом клейма с датой испытания;

- неисправности водяного затвора ацетиленового генератора, а также наличии других неисправностей, указанных в инструкции завода изготовителя по его эксплуатации, при которых не допускается применение генератора;

- недостаточной освещенности рабочих мест и подходов к ним;

- отсутствие ограждений рабочих мест, расположенных на высоте 1,3 м и более, и оборудованных систем доступа к ним;

- отсутствие вытяжной вентиляции в случае работы в закрытых помещениях;

- наличие в зоне работы взрывопожароопасных материалов.

Обнаруженные нарушения требований пожарной безопасности должны быть устранены собственными силами до начала работы, а при невозможности сделать это газосварщик обязан сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

Требования пожарной безопасности во время газосварочных работ

В процессе работы газосварщик обязан соблюдать следующие требования пожарной безопасности:

- шланги должны быть защищены от соприкосновений с токоведущими проводами, стальными канатами, нагретыми предметами, масляными и жирными материалами. Перегибать и переламывать шланги не допускается;

- перед зажиганием горелки следует проверить правильность перекрытия вентиля (при зажигании сначала открывают кислородный вентиль, после чего ацетиленовый, а при тушении — наоборот);

- во время перерывов в работе горелка должна быть потушена и вентили на ней перекрыты, перемещаться с зажженной горелкой вне рабочего места не допускается;

- во избежание сильного нагрева горелку, предварительно потушив, следует периодически охлаждать в ведре с чистой водой;

- емкости, в которых находились горючие жидкости или кислород, разрешается сваривать (резать) только после их очистки, промывки и просушки;

- запрещается производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппарата сосудов и трубопроводов под давлением;

- во избежание отравления окисью углерода, а также образования взрывоопасной газовой смеси запрещается подогревать металл горелкой с использованием только ацетилена без кислорода;

- свариваемые (разрезаемые) конструкции и изделия должны быть очищены от краски, масла, окалины и грязи с целью предотвращения разбрызгивания металла и загрязнения воздуха испарениями газа;

- свариваемые конструкции до начала сварки должны быть закреплены, а при резке должны быть приняты меры против обрушения разрезаемых элементов конструкций;

- при обратном ударе (шипении горелки) следует немедленно перекрыть сначала ацетиленовый, затем кислородный вентили, после чего охладить горелку в чистой воде;

- разводить огонь, курить и зажигать спички в пределах 10 м от кислородных и ацетиленовых баллонов, газогенераторов и иловых ям запрещается.

При газопламенных работах в закрытых емкостях или полостях конструкций газосварщик обязан выполнять следующие требования пожарной безопасности:

- использовать в процессе работы вытяжную вентиляцию, а в особых случаях - шланговые противогазы;

- размещать ацетиленовые генераторы и газовые баллоны вне емкостей;

- выполнять работы со страхующими, которые должны находиться вне емкости и держать один конец веревки, второй конец должен быть прикреплен к предохранительному поясу газосварщика;

- провести проверку загазованности в колодцах, тоннелях и других местах возможного скопления взрывопожароопасных газов до начала производства работ;

- не допускать одновременно производства газопламенных и электросварочных работ.

При работе с карбидом кальция газосварщик обязан выполнять следующие требования пожарной безопасности:

- хранить барабаны с карбидом на стеллажах в сухом, закрытом, но хорошо проветриваемом помещении, защищенном от проникновения влаги; запрещается хранить карбид кальция в подвальных помещениях и около рабочего места газосварщика;

- в случае возникновения пожара в помещении, где хранится карбид кальция, тушить огонь следует сухим песком или углекислотными огнетушителями;

- запрещается при тушении использовать воду;

- вскрывать крышки барабанов с карбидом кальция латунным зубилом и деревянным молотком либо специальным ножом; для предупреждения искрообразования барабан в местах вскрытия необходимо покрыть слоем солидола толщиной 2 - 3 мм;

- размельчать крупные куски карбида латунным молотком; при дроблении необходимо находиться под навесом, пользоваться респиратором (противогазом) и защитными очками;

- переносить куски карбида в герметически закрываемой таре.

При использовании газовых баллонов газосварщик обязан выполнять следующие требования пожарной безопасности:

- хранение, перевозка и выдача газовых баллонов должны осуществляться лицами, прошедшими обучение. Перемещение баллонов с газом следует осуществлять только в предохранительных колпаках на специальных тележках, контейнерах или других устройствах, обеспечивающих устойчивость положения баллонов;

- хранить газовые баллоны – в сухих и проветриваемых помещениях, исключая доступ посторонних лиц;

- производить отбор кислорода из баллона до минимально допустимого остаточного давления — 0,5 кгс/см²; отбор ацетилен (в зависимости от температуры наружного воздуха) до остаточного давления 0,5 — 3 кгс/см²;

- применять кислородные баллоны, окрашенные в голубой цвет, а ацетиленовые - в белый.

Запрещено снимать колпак или открывать вентиль искрообразующим инструментом

Спецодежда сварщика должна быть чистой, без следов масла и жиров. Попадание масла на штуцер баллона с кислородом может вызвать взрыв или возгорание

Перемещать баллоны в пределах рабочего места разрешается кантованием в слегка наклоненном положении. Запрещено переносить баллоны вручную

При эксплуатации ацетиленовых газогенераторов газосварщик обязан выполнять следующие требования пожарной безопасности:

- генераторы должны быть установлены на специальные металлические поддоны строго вертикально. Запрещается устанавливать ацетиленовые генераторы в проходах, на лестничных площадках, а также в эксплуатируемых помещениях;

- куски карбида кальция, загружаемые в генератор, должны быть не менее 2 мм. При загрузке генератора необходимо надевать резиновые перчатки;

- для определения мест утечки газа следует использовать мыльный раствор, не допускается использовать генератор, имеющий утечку газа;

- перед пуском генератора и через каждые 2 ч работы необходимо проверять уровень воды в водяном затворе; работать с генератором, водяной затвор которого не заполнен водой или не исправен, не допускается;

- перед приближением к генератору менее чем на 10 м следует убедиться, что рукавицы и спецодежда не тлеют в результате попадания на них искр;

- карбидный ил следует высыпать в иловую яму, находящуюся вдали от транспортных путей и жилых районов.

При производстве газопламенных работ с применением пропан-бутановых смесей газосварщик обязан выполнять следующие требования пожарной безопасности:

- применять в работе газовые баллоны, редукторы и регуляторы, окрашенные в красный цвет;

- не допускать нахождения более одного баллона с пропан—бутановой смесью на рабочем месте;

- следить за тем, чтобы окалина не попадала в сопло, а перед каждым зажиганием выпускать через резак образующуюся в шланге гремучую смесь паров, газов и воздуха.

Расстояние от горелок (по горизонтали) до перепускных рамповых (групповых) установок должно быть не менее 10 м, а до отдельных баллонов с кислородом или горючим газом – не менее 5 м.

При проведении газосварочных или газорезательных работ запрещается:

- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, или, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;

- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов другого сварочного оборудования с различными маслами, а также масляной одеждой и ветошью;

- работать от одного водяного затвора двум сварщикам;

- загружать карбид кальция завышенной грануляции или проталкивать его в воронку аппарата с помощью железных прутков и проволоки, а также работать на карбидной пыли;

- загружать карбид кальция в мокрые загрузочные корзины или при наличии воды в газосборнике, а также загружать корзины карбидом более половины их объема при работе генераторов «вода на карбид»;

- производить продувку шланга для горючего газа кислородом и кислородного шланга горючим газом, а также взаимозаменять шланги при работе;

- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ – 40 м;

- перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги;

- переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;

- форсировать работу ацетиленовых генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция;

- применять медный инструмент для вскрытия барабанов с карбидом кальция, а также медь в качестве припоя для пайки ацетиленовой аппаратуры и в других местах, где возможно соприкосновение с ацетиленом.

Запрещается!

Производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, а также взаимозаменять шланги при работе.

Запрещается!

Пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40 м

Запрещается!

Выходить с включенной горелкой за пределы рабочего места, подниматься с ней по трапам и лестницам.

Требования пожарной безопасности по окончании газосварочных работ

После окончания работы газосварщик обязан:

- потушить горелку;

- привести в порядок рабочее место;

- убрать газовые баллоны, шланги и другое оборудование в отведенные для них места;

- разрядить генератор для чего следует очистить его от ила и промыть волосяной щеткой;

- убедиться в отсутствии очагов загорания, при их наличии — залить их водой;

- обо всех нарушениях требований безопасности, имевших место в процессе работы, сообщить бригадиру или руководителю.

После полного окончания газосварочных работ тщательно очищают ацетиленовые генераторы, кислородные и газовые шланги от карбида и карбидного ила, который сливают в специально оборудованные карбидные ямы (карбид кальция в переносном генераторе должен быть выработан). Известковый ил, удаляемый из генератора, должен быть выгружен в приспособленную для этих целей тару и слит в иловую яму или специальный бункер. Открытые иловые ямы должны быть ограждены перилами, а закрытые иметь негорючие перекрытия, и оборудованы вытяжной вентиляцией и люками для удаления ила.

Известковый ил хранят в вентилируемом бункере с несгораемым покрытием или в иловой яме, которая должна быть ограждена перилами

Требования пожарной безопасности в аварийных ситуациях при газосварочных работах

При обнаружении неисправности оборудования для газосварочных работ (генератора, баллонов, редуктора, резака и т.п.) газосварщик обязан прекратить производство работ и не возобновлять их до устранения неисправности.

В случае возникновения загорания необходимо прекратить работу, перенести баллоны, шланги и другое оборудование на безопасное расстояние от места загорания и сообщить об этом бригадиру или руководителю работ. После этого газосварщик должен принять меры по тушению пожара. Пламя следует тушить углекислотными огнетушителями, асбестовыми покрывалами, песком или сильной струей воды (кроме загорания вблизи карбида кальция).

При потере устойчивости свариваемых (разрезаемых) изделий и конструкций работы следует прекратить и сообщить о случившемся бригадиру или руководителю работ. После этого газосварщик должен принять участие в работах по предотвращению обрушения конструкций.

Электросварочные работы

Электросварщики ручной сварки (далее - электросварщики) при производстве работ, согласно имеющейся квалификации, обязаны выполнять требования пожарной безопасности, изложенные в «Правилах пожарной безопасности в Российской Федерации», а также отраслевых правил пожарной безопасности.

Электросварщик должен знать, что опасными и вредными факторами, которые могут действовать на него в процессе работы, являются:

- электрический ток;
- ультрафиолетовое (видимое) и инфракрасное излучения;
- повышенная температура, расплавленный металл;
- вредные газы и пыль (аэрозоль).

Электросварочные работы проводятся на стационарных установках в специально отведенных помещениях и на территории объекта при помощи передвижной электросварочной установки.

Помещения, где проводятся электросварочные работы на стационарных аппаратах, должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией для удаления образований на рабочем месте сварщика, а также общеобменной вентиляцией для очистки воздушной среды в помещении.

Вытяжка дымных образований от стола сварщика может осуществляться при помощи подвесных вытяжных зонтов над рабочими местами сварщиков или при помощи дымоотсасывающих установок, расположенных под рабочими столами сварщиков.

Покрытия полов в помещениях электросварочных мастерских (цехов, участков) должно быть из негорючих материалов (бетона, асфальта, ксилолита, листового металла и т. п.) в исключительных случаях в помещениях, где производится электросварка без предварительного нагрева деталей, допускаются деревянные торцовые полы на негорючем основании.

Для предотвращения загорания электроподводящих проводов, кабелей и сварочного оборудования необходимо правильно выбирать сечение проводов по силе тока, изоляции проводов по рабочему напряжению и плавкие вставки электропредохранителей по предельно допустимому номинальному току. Категорически запрещается применение оголенных проводов, а также самодельных электропредохранителей.

Токоподводящие провода и кабели, подключенные к электросварочным аппаратам, должны быть хорошо изолированы и защищены от высоких температур, влаги, механических повреждений и химических веществ.

При проведении электросварочных работ токоподводящие кабели электросварочных аппаратов должны находиться на расстоянии не менее 0,5 м от кислородных трубопроводов, а от трубопроводов, по которым транспортируется ацетилен и другие горючие газы, не менее 1 м. Допускается сокращение этого расстояния от трубопроводов с горючими газами только при условии заключения этих трубопроводов в защитную металлическую рубашку (трубу).

Электросварочная установка на все время проведения электросварочных работ должна быть хорошо заземлена. Также должен быть надежно заземлен обратный проводник, идущий к свариваемому изделию от вторичной обмотки сварочного трансформатора.

При проведении электросварочных работ на открытых площадках электросварочные аппараты и приборы должны быть тщательно закрыты или защищены навесами из негорючего материала. Необходимо постоянно следить за тем, чтобы температура нагрева отдельных частей электросварочной аппаратуры (трансформаторов, щеток, контактов и т. п.) не превышала 75°C.

Работа сварочного агрегата разрешена при нагреве отдельных частей (трансформаторов, подшипников, щеток и др.) до температуры не более 75°C.

Расстояние от электросварочных машин (аппаратов) для точечной, шовной и рельефной сварок до места нахождения сгораемых материалов и конструкций было не менее 4 м, а от машин для стыковой сварки – не менее 6 м.

Выполняя электросварочные работы в помещениях, необходимо принимать меры предосторожности для предотвращения попадания расплавленного металла (искр) на сгораемые конструкции и материалы.

Требования пожарной безопасности перед началом электросварочных работ

Перед началом работы электросварщик обязан:

- предъявить руководителю удостоверение о проверке знаний безопасных методов работ;
- надеть каску, спецодежду, спецобувь установленного образца;
- получить задание на выполнение работы у бригадира или руководителя.

После получения задания у бригадира или руководителя электросварщик обязан:

- подготовить на месте проведения работ первичные средства пожаротушения;
- подготовить необходимые средства индивидуальной защиты (при выполнении потолочной сварки - асбестовые или брезентовые нарукавники; при работе лежа - теплые подстилки; при производстве работ во влажных помещениях - диэлектрические перчатки, галоши или коврики; при сварке или резке цветных металлов и сплавов - шланговый противогаз);

- проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям пожарной безопасности;

- подготовить инструмент, оборудование и технологическую оснастку, необходимые при выполнении работ, проверить их исправность и соответствие требованиям безопасности;

- в случае производства сварочных работ в закрытых помещениях или на территории действующего предприятия проверить выполнение требований пожаровзрывобезопасности и наличия вентиляции в зоне работы.

Электросварщик не должен приступать к работе при следующих нарушениях требований пожарной безопасности:

- отсутствие или неисправности защитного щитка, сварочных проводов, электрододержателя, а также средств индивидуальной защиты;

- отсутствие или неисправности заземления корпуса сварочного трансформатора, вторичной обмотки, свариваемой детали и кожуха рубильника;

- недостаточной освещенности рабочих мест и подходов к ним;

- отсутствие ограждений рабочих мест, расположенных на высоте 1,3 м и более, и оборудованного доступа к ним;

- пожаровзрывоопасные условия работы;

- отсутствие вытяжной вентиляции при работе в закрытом помещении.

Обнаруженные неисправности и нарушения требований пожарной безопасности должны быть устранены собственными силами до начала работ, а при невозможности сделать это электросварщик обязан сообщить о них бригадиру или руководителю.

Требования пожарной безопасности во время электросварочных работ

Электросварщик обязан во время работы выполнять следующих требований пожарной безопасности:

- место производства работ, а также нижерасположенные места должны быть освобождены первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ведро с водой, кошма, песок и лопата);

- место производства работ, а также нижерасположенные места должны быть освобождены от горючих материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок — 10 м;

- при производстве электросварочных работ вне помещений (во время дождя или снегопада) над рабочим местом сварщика и местом нахождения сварочного аппарата должен быть установлен навес;

В дождь и снегопад необходимо работать под навесом

- электросварочные работы на высоте должны выполняться с лесов или подмостей с ограждениями. Запрещается производить работы с приставных лестниц;
- сварка должна осуществляться с применением двух проводов, один из которых присоединяется к электрододержателю, а другой (обратный) - к свариваемой детали. Запрещается использовать в качестве обратного провода сети заземления металлические конструкции зданий, технологическое оборудование, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод и т.п.), внутренние железнодорожные пути, сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования. В этих случаях сварка должна производиться с применением двух проводов.

Запрещается!

Использование в качестве обратного проводника внутренних железнодорожных путей, сети заземления или зануления, коммуникаций и технологического оборудования

- сварочные провода должны прокладываться так, чтобы их не могли повредить машины и механизмы;

- запрещается прокладка проводов рядом с газосварочными шлангами и трубопроводами, расстояние между сварочным проводом и трубопроводом кислорода должно быть не менее 0,5 м, а трубопроводом ацетилена и других горючих газов - 1 м.

Электросварочные кабели должны располагаться от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 м, ацетилена - не менее 1 м

Перед сваркой электросварщик должен убедиться, что кромки свариваемого изделия и прилегающая к ним зона (20-30 мм) очищены от ржавчины, шлака и т.п. При очистке необходимо пользоваться защитными очками.

Свариваемые детали до начала сварки должны быть надежно закреплены. При резке элементов конструкций электросварщик обязан применять меры против случайного падения отрезаемых элементов.

Емкости, в которых находились горючие жидкости или кислоты, до начала электросварочных работ должны быть очищены, промыты, просушены с целью устранения опасной концентрации вредных веществ.

Запрещается производить сварку на сосудах, находящихся под давлением. Сварку (резку) свежоокрашенных конструкций и деталей следует производить только после полного высыхания краски.

При выполнении электросварочных работ в закрытых емкостях или полостях конструкций электросварщик обязан соблюдать следующие требования пожарной безопасности:

- рабочее место должно быть обеспечено вытяжной вентиляцией, а в особых случаях сварку следует производить в шланговом противогазе;

- применять освещение напряжением не выше 12 В, устанавливая трансформатор вне емкости;

- работы необходимо осуществлять с применением предохранительного пояса с креплением его к веревке, другой конец которой должен держать страхующий снаружи емкости;

- электросварочный аппарат должен иметь электроблокировку, обеспечивающую автоматическое отключение напряжения холостого хода или ограничение его до напряжения 12 В с выдержкой времени не более 0,5 с;

- сварщик при работе должен пользоваться диэлектрическими перчатками, галошами, ковриком, а также изолирующим шлемом.

Не разрешается использовать без изоляции или с поврежденной изоляцией провода, а также применять нестандартные электропредохранители.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, горячей пайки или специальных зажимов и муфт. Места соединений должны быть заизолированы. Соединение сварочных проводов методом скрутки запрещается. Подключение электропроводов к

электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессовывания, сварки, пайки или специальных зажимов.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, могут служить стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока.

Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов.

При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях и сооружениях обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю.

Конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

Конструкция электрододержателя должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов. Рукоятка должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока. При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик

Электроды должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Во время перерывов в работе электросварщику запрещается оставлять на рабочем месте электрододержатель, находящийся под напряжением, сварочный аппарат необходимо отключать, а электрододержатель закреплять на специальной подставке или подвеске. Подключение и отключение сварочных аппаратов, а также их ремонт должны осуществляться специальным персоналом через индивидуальный рубильник.

Требования пожарной безопасности по окончании электросварочных работ

По окончании работы электросварщик обязан:

- отключить электросварочный аппарат;
- навести порядок на рабочем месте, собрать инструмент, смотать в бухты сварочные провода и убрать в отведенные для их хранения места;
- убедиться в отсутствии очагов загорания, при их наличии залить водой;
- обо всех нарушениях требований пожарной безопасности, имевших место в процессе выполнения работы, сообщить бригадиру или руководителю работ;
- ежедневно производить чистку агрегата и пусковой аппаратуры.

Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с утвержденным графиком.

Требования пожарной безопасности в аварийных ситуациях при электросварочных работах

При обнаружении загорания необходимо приостановить работу, отключить электроэнергию и сообщить об этом бригадиру или руководителю работ. После этого электросварщик должен принять меры по тушению пожара.

В случае возникновения неисправности сварочного агрегата, сварочных проводов, электрододержателя, защитного щитка или шлема - маски необходимо прекратить работу и сообщить об этом бригадиру или руководителю работ. Возобновить работу можно только после устранения всех неисправностей соответствующим персоналом.

В случае возникновения загазованности помещений при отсутствии вытяжной вентиляции работы необходимо приостановить и проветрить помещение. Работы также должны быть прекращены при выполнении их вне помещений при возникновении дождя или снегопада. Работы могут быть возобновлены только после прекращения дождя или снегопада, или устройства навеса над местом работы электросварщика.