

Лекция "Причины возникновения пожаров, меры предупреждения"

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные причины пожаров при производстве и ведении газозлектросварочных работ
2. Меры по предупреждению пожаров в процессе подготовки, ведения, контроля за местами проведения огневых работ, а также по их окончании

1. Основные причины пожаров при производстве и ведении газозлектросварочных работ.

Основные причины пожаров при производстве и ведении газозлектросварочных работ:

- нарушение правил пожарной безопасности;
- нарушение правил ведения работы;
- нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования;
- неосторожное обращение с огнем;
- нарушение безопасности труда при проведении огневых работ;
- отсутствие контроля за местами ведения работ по их завершении.

Необходимым и достаточным условием для горения при пожаре обычно представляют в виде «классического треугольника пожара»:

горючее – окислитель – источник воспламенения.

Устранив одно из слагаемых треугольника - снижается вероятность возникновения пожара.

С целью исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, соседние этажи и т. п. все смотровые, технологические и другие люки (лючки), вентиляционные, монтажные и другие проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы, должны быть закрыты негорючими материалами.



Само место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе, указанном в таблице.

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, м	0	2	3	4	6	8	10	Свыше 10
Минимальный радиус зоны, м	5	8	9	10	11	12	13	14

Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

Помещения, в которых возможно скопление паров легко воспламеняющихся жидкостей, горючих жидкостей и горючих газов, перед проведением огневых работ должны быть провентилированы.

Место для проведения сварочных и резательных работ в зданиях и помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы, должно быть ограждено сплошной перегородкой из негорючего материала. При этом высота перегородки должна быть не менее 1,8 м, а зазор между перегородкой и полом – не более 5 см. Для предотвращения разлета раскаленных частиц указанный зазор должен быть огражден сеткой из негорючего материала с размером ячеек не более 1,0 x 1,0 мм.

Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль за состоянием парогазовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

Основные неисправности сварочного оборудования которые могут привести к загоранию

Неисправности сварочного преобразователя постоянного тока.

1. Электродвигатель при пуске не вращается и гудит или вращается очень медленно.

Причины:

- 1) перегорел плавкий предохранитель одной из фаз питания;
- 2) плохой контакт в щетках;
- 3) разрыв в обмотках статора или ротора двигателя;
- 4) разрыв в пусковом сопротивлении.

2. Искрение щеток на коллекторе генератора.

Причины:

1) загрязнение коллектора, слабое усилие нажатия пружин, плохая пришлифовка щеток к коллектору, выкрашивание щеток, расположение щеток не по нейтрали;

2) коллектор неровный или имеет выступающие слюдяные прокладки, перекос щеточной траверсы.

3. Перегрев генератора.

Причины:

1) сварочный ток больше допустимого;

2) короткое замыкание между витками обмотки якоря, короткое замыкание между пластинками коллектора.

3) большой ток возбуждения;

2) короткое замыкание между витками обмотки.

4. Сильно нагреваются подшипники скольжения.

Причины:

1) загрязнение масла, недостаточность смазки;

2) смазочное кольцо не вращается.

Неисправность аппарата переменного тока.

1. Сильный нагрев обмоток трансформатора.

Причины: 1) неправильное включение первичной обмотки;

2) большой сварочный ток;

3) замыкание между витками обмотки.

2. Нагрев зажимов трансформатора.

Причины:

1) слабая затяжка контактных болтов;

2) мало сечение провода в месте контакта.

Сильное гудение трансформатора.

Причины:

1) ослабление болтов, стягивающих сердечник;

2) ослабление винтов, крепящих кожух.

Наиболее опасным является повреждение изоляции обмотки трансформатора, которое может привести к контакту между обмоткой и корпусом или между обмотками и, как следствие, - к поражению сварщика электрическим током.

Поэтому исправность обмоток и ее изоляции необходимо систематически проверять.

Неисправности сварочных выпрямителей.

1. Выпрямительная установка не дает напряжения.

Причины:

- 1) не работает вентилятор или воздух засасывается не со стороны жалюзи;
- 2) неисправно реле вентилятора;
- 3) вышел из строя один из вентиля выпрямительного блока.

2. Электродвигатель вентилятора не работает, гудит.

Причины:

- 1) сторел один из предохранителей сети питания;
- 2) обрыв в цепи сети питания электродвигателя.

Устранение: 1) заменить предохранитель; проверить целостность проводки цепи питания и устранить обрыв.

2. Меры по предупреждению пожаров в процессе подготовки, ведения, контроля за местами проведения огневых работ, а также по их окончании

Прежде всего стоит помнить, что огневые работы может выполнять только специально обученное лицо. Будет недостаточно иметь практический навык пользования рабочей агрегатом или установкой. Работник обязательно должен пройти специальный обучающий курс с присвоением квалификации. После этого ему будет выдан специальный **допуск на огневые работы** для осуществления профильных, рабочих операций. Главными документами здесь будут являться разрешительный талон и удостоверение.

Также стоит понимать, что все огневые работы должны проводиться только в двух типах установленных для этого зон. К первому участку относится постоянный тип. Руководство предприятия издаёт специальный приказ в котором определяет конкретную площадь для ведения таких работ на своём объекте на постоянной основе. В этом случае не будет необходимости каждый раз санкционировать разрешение для манипуляций в этой зоне у начальства.

На проведение огневых работ (огневой разогрев битума, газо- и электросварочные работы, газо- и электрорезательные работы, бензино- и керосинорезательные работы, работы с паяльной лампой, резка металла механизированным инструментом с образованием искр) на временных местах (кроме строительных площадок и частных домовладений) руководителем организации или лицом, ответственным за пожарную безопасность, оформляется наряд-допуск на выполнение огневых работ.

Обращаем внимание, что **наряд - допуск на огневые работы** - это разовый документ, не имеющий силы на другой эпизод огневых работ на участке. Сам **наряд допуск на огневые работы** составляется в двух экземплярах в полном соответствии со специальной протокольной формой под номером 4 правил противопожарного режима в РФ.

Правила пожарной безопасности при проведении огневых работ

Перед началом **огневых работ** проводится важный, подготовительный этап. В ходе его необходимо полностью устранить все препятствия, а также обезопасить окружающую инфраструктуру объекта.

Для этого необходимо соблюдать некоторые **правила пожарной безопасности при проведении огневых работ**:

исключение нахождения вблизи участка будущих, огневых работ горючих и смазочных материалов. Относится это также к газам и легковоспламеняющимся материалам, которые могут открыто складироваться на объекте;

обеспечение защиты уязвимых сооружений и установок вблизи места проведения огневых работ. Для этих целей будет оправданно использовать специальные щиты из асбеста. Можно задействовать негорючие составы для нанесения их на поверхность защищаемых объектов;

обеспечение места огневых работ спецсредствами. К их числу относят средства ИЗ (индивидуальной защиты), а также устройства для устранения потенциальных, локальных очагов воспламенения.

Особое внимание уделяют обследованию закрытых ёмкостей и резервуаров, в которых планируется провести огневые работы. В обязательном порядке в лабораторию должна быть отправлена проба воздуха на предмет наличия взрывоопасных газов!

По завершению работ руководитель назначает ответственное лицо за наблюдением участка проведение огневых работ в течении 3х часов.

Газосварочные работы

Переносные ацетиленовые генераторы следует устанавливать на открытых площадках. Допускается временная их работа в хорошо проветриваемых помещениях. Ацетиленовые генераторы необходимо ограждать и размещать не ближе 10 м от мест проведения огневых работ, а также от мест забора воздуха компрессорами и вентиляторами.

В местах установки ацетиленового генератора должны быть вывешены аншлаги (плакаты) «**Вход посторонним воспрещен – огнеопасно**», «**Не курить**», «**Не проходить с огнем**». Курение и применение открытого огня в радиусе менее 10 м от мест хранения ила не разрешается, о чем должны быть вывешены соответствующие запрещающие знаки по ГОСТ 12.4.026-76.

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.

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 баллоны должны доставляться на специальных тележках, носилках, санках. **Переноска баллонов на плечах и руках не разрешается.**

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.

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

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с ГГ, а также карбида кальция, красок, масел и жиров не разрешается.

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

При проведении газосварочных или газорезательных работ запрещается:

- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- работать от одного водяного затвора двум сварщикам;
- производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, 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.

Электросварочные работы

Полы в помещениях, где организованы постоянные места проведения сварочных работ, должны быть выполнены из негорючих материалов.

Допускается устройство деревянных торцевых полов на негорючем основании в помещениях, в которых производится сварка без предварительного нагрева деталей.

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

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

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.

Кабели (провода) электросварочных машин должны располагаться от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 м, а от трубопроводов ацетилена и других ГГ – не менее 1 м.

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.

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.

Перед сваркой электроды должны быть просушены при температуре, указанной в паспортах на конкретный тип электродного покрытия.

Покрытие электродов должно быть однородным, плотным, без вздутий, наплывов и трещин.

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).

Над переносными и передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков. Чистка агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы.

Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком. Оставлять включенные горелки без присмотра не разрешается.

При проведении электросварочных работ на местах во взрывопожароопасных зонах:

- рекомендуется 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-П 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.