ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

***Мамадалиев А.**, PhD, доцент,*
E-mail: Adxamjon 6300@gmail.com.
Наманганский государственный технический университет
***Мамаджанов З.**, PhD, доцент,*
E-mail: Zokirjon.mamadjanov.79@mail.ru.
Наманганский государственный технический университет

***Аннотация:** Данная статья посвящена технике безопасности сварочных работ, в которой приведены сведения о вредных факторах, возникающих при сварке электричеством и газом, и создании комфортных условий труда сварщиков.*

***Аннотация:** Ushbu maqola payvandlash xavfsizligiga bag'ishlangan bo'lib, elektr va gaz bilan payvandlash bilan bog'liq xavflar va payvandchilar uchun qulay ish sharoitlarini yaratish haqida ma'lumot beradi.*

***Abstract:** This article is devoted to welding safety, providing information on the hazards associated with electric and gas welding, and creating comfortable working conditions for welders.*

***Ключевые слова:** Сварочные работы, респиратор, ОЗС-4, электробезопасность, средства обеспечения безопасности, газовая сварка, металлообработка, опасные факторы, вредные факторы, электродная ручка, кислородный баллон, средства защиты.*

***Kalit so'zlar:** Payvandlash ishlari, respirator, OZS-4, elektr xavfsizligi, xavfsizlik uskunalari, gaz bilan payvandlash, metallga ishlov berish, xavflar, zararli omillar, elektrod tutqichi, kislorod balloni, himoya vositalari.*

***Keywords:** Welding, respirator, OZS-4, electrical safety, safety equipment, gas welding, metalworking, hazards, harmful factors, electrode handle, oxygen cylinder, protective equipment*

Введение. В честь независимости особое внимание уделяется интересам человека, его достоинству и здоровью. С момента обретения независимости нашей республики образ жизни, культурная и духовная жизнь народа нашей страны улучшается день ото дня благодаря мудрой политике нашего Президента, его усилиям по построению правового демократического государства.

Кабинет Министров Республики Узбекистан совместно с Советом Федерации профсоюзов Узбекистана определяет уровень требований, необходимых для обеспечения безопасности труда на производстве путем разработки и принятия научно обоснованных стандартов, правил и норм охраны труда и окружающей среды. защиты, а также по согласованию с профсоюзами разрабатывает и осуществляет финансовую поддержку государственных программ, направленных на улучшение условий труда, профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролирует их реализацию[1,2].

Сварка является опасным процессом, и даже при правильном выполнении вредит здоровью сварщика. Им не просто так полагается сгущенное молоко каждый месяц и досрочный выход на пенсию по “горячей сетке”.

С нарушением техники безопасности риск получить травму или потерять жизнь возрастает еще больше. И следить за соблюдением техника безопасности должен прежде всего сам сварщик. Если что-то работает неправильно в аппарате, нет необходимых приспособлений на опасных участках, где предполагаются сварочные работы, нужно добиваться от руководства принятия мер[3].

Сварочные работы в основном разделяют на виды электросварки и газовой сварки, выполняют сварку плавлением или контактную сварку. Металлические электроды

используются в электросварке. Главное при этом то, что особое внимание уделяется электробезопасности. Сварочные работы выполняются в цехах по подготовке отдельных строительных материалов или непосредственно на самой строительной площадке, то есть металлообрабатывающих предприятиях, которые устанавливаются на самом здании. Здесь мы сначала поговорим о видах сварки – газовой или электросварке, и поясним, что в строительстве в основном выполняются электросварочные работы.

Учитывая наличие различных вредных и опасных факторов при производстве электросварки, необходимо обучать и разъяснять правила техники безопасности слесаря-сантехника-строителя.

Результаты. В электросварке применяют электроды УОНИ-13/55У, ОЗС-4 и другие. Одной из основных особенностей этих электродов является то, что они представляют собой металлический стержень марки Св-08ГС, Св-08Г2С, Св-18ХГСА, покрытый флюсом, содержащим марганец, который под воздействием поднимается в атмосферный воздух в виде пыли. высокой температуры во время сварки. Если работникам не обеспечить боковой ветер, т.е. скорость движения воздуха в пределах 0,5-1,2 м с, он поражает органы дыхания и вызывает мутагенность у человека. Создание комфортных условий труда работников, нормирование вредных веществ в воздухе рабочих мест осуществляется в соответствии с требованиями Уз.РСТ30108-95. При необходимости глаза защищаются специальным листом марки «Е» с установленной тонировкой стекла марки ТЗС. Кроме того, органы дыхания защищают марлевыми масками или респираторами[3].

К электросварочному аппарату подключаются два типа проводов: первый — входной, второй – выходной. Напряжение на входящих проводах преимущественно составляет $U_к \geq 220$ В, а на отходящих $U_ч \leq$ 100 В. Для входящих проводов применяют многопроволочные, прочно изолированные жилы из цветных металлов, таких как алюминий и медь, диаметр которых составляет $D \geq$ 3мм по диаметру электрода.

Полное соблюдение электробезопасности при электросварочных работах, использование несанкционированных, немаркированных электропунктов не допускается. Рукоятка электрода должна быть покрыта пластиком или резиной, а сварщик должен носить специальные защитные перчатки. Кроме того, рекомендуется использовать шланговые противогазы при выполнении любых сварочных работ с крупными закрытыми предметами[4].

Среди других требования техника безопасности по электробезопасности:

- Проверяйте целостность кабелей держателя, массы, горелки.
- Отключайте сварочный аппарат, когда уходите на перерыв.
- Не работайте под дождем.
- Используйте электрод держатель с закрытым зажимом, чтобы он не замыкал при случайном прикосновении к изделию.

Масляные и топливные баки транспортных средств допускается к сварке после полного опорожнения бака, промывки его моющими средствами и сушки в углекислом газе с температурой 250-300°С.

Для электросварки необходимо носить специальную обувь, а также использовать комбинезон из плотного полотна. Эксплуатация на открытом воздухе не допускается при осадках и ветре силой $V \geq 5$ м / в секунду[5].

В качестве топлива при газовой сварке используют газы метан, пропан, ацетилен. Газообразный ацетилен в основном используется в тех случаях, когда требуется высокая температура. Вместе с этим газообразный кислород используется для предотвращения образования сажи в процессе сгорания. Осуществляется извлечение газообразного ацетилена из карбида, для этого используется специальное оборудование. Предохранительные клапаны используются для обеспечения безопасного использования

этого оборудования. Если этот клапан не работает нормально, использование устройства запрещено.

Для помещения карбида в водяной аппарат используется специальный колосниковый контейнер. Перед этим проверяются на герметичность присоединенные к устройству шланги, прокладки крышек. В месте подсоединения шлангов к горелке необходимо четко различать, ацетилен это или кислород.

Поскольку ацетиленгенерирующий аппарат и кислородные баллоны относятся к сосудам, работающим под высоким давлением, необходимо защищать их от механического воздействия, тепла и солнечных лучей. Потому что эти сосуды могут лопнуть из-за повышения давления.

Газосварочные аппараты и кислородные баллоны должны иметь специальные переходники. В комплекте переходников должны быть манометры, показывающие высокое давление. Газовые баллоны должны находиться на расстоянии не менее 5 м от открытого огня и 1,5 м от отопительных приборов помещения. Допускается транспортировать газовые баллоны на мягких тележках в вертикальном положении по территории предприятия, в специально оборудованных транспортных средствах. При транспортировке следует следить за тем, чтобы их краны были закрыты, а крышки плотно закрыты.

При газовой сварке должны полностью соблюдаться требования пожарной безопасности. Соответственно, должны быть огнетушители, оснащенные углекислотными, воздушно-пенно-химическими средствами тушения. Одно из главных требований к ним в плане взрывобезопасности – не оставлять без присмотра, а кроме того, нельзя допускать к работам с газовой сваркой людей без специального разрешения. Если возможно, их следует пересматривать каждые три месяца. Запрещается прикасаться к кранам кислородных баллонов маслянистыми предметами и руками[6].

Правила техника безопасности требует, чтобы на рабочем месте сварщика не было рядом:

- емкостей с топливом;
- банок с краской;
- растворителей;
- деревянных, текстильных, пластиковых предметов.

Обязательно наличие ведра с песком. Если что-то загорелось, выключите аппарат из розетки и засыпьте пламя песком. Более чистый способ тушения — сварочное одеяло. Накрыл, перекрыл доступ воздуха, потухло само. Водой заливать нельзя во избежание поражения электрическим током.

После окончания работы редукторы следует снять с кислородных баллонов, газовые шланги собрать в пакет, излишки карбида тщательно удалить из аппарата, слить и тщательно промыть воду, а все предметы быть заперты в заранее определенном месте, где ими можно управлять. Работникам должно быть разрешено мыться в туалетах и одеваться в подсобных помещениях после работы.

При использовании сварки плавлением электрическими или топливными нагревателями при ремонте радиаторов для очистки сварочных поверхностей применяют в первую очередь канифоль, буру ($Na_2B_2O_7$) или соль в кислой среде, например, для очистки применяют еще раствор хлорида цинка. С этой целью при сварке выделяются различные вредные и токсичные газы, свободная соляная кислота. Поэтому сварочные работы рекомендуется проводить на открытом воздухе, в условиях бокового ветра или в помещении с дымоходом.В жаркое время года, согласно главе XIII ТК, работники должны быть обеспечены питьевой водой – газированной или соленой, чаем. Ответственность за выполнение этих работ несут руководитель предприятия и соответствующие инженеры.

При сварке покрытыми электродами их обмазка плавится для защиты сварочной ванны от внешней среды. Это не самый полезный газ для органов дыхания сварщика.

Аргон, углекислота, смесь – тоже не полезно вдыхать. При сварке алюминия и меди в воздух выделяются даже ядовитые вещества. Поэтому техника безопасности предписывает оборудовать стационарное место сварщика вытяжкой с принудительным всасыванием и отводом газов.

Вытяжка бывает купольная, неподвижная, с широким захватом, размещенная над всем столом. Более практичный вариант – подвижный рукав с воронкой. Его можно приставлять с удобной стороны ближе к месту сварки, чтобы лучше защитить себя от вредных газов.

Если предстоит варить в неподготовленном месте (разовые ремонтные работы), обеспечьте хорошую вентиляцию путем открытия противоположных окон, дверей. В закрытых помещениях (без окон), в резервуарах, емкостях, котлах печей отопления и пр. сварочные работы ведутся только в маске с турбоблоком. Чистый отфильтрованный воздух подается от модуля на поясе непосредственно под корпус герметичной маски. Чтобы маска не теряла эффективность, внутренние фильтры должны периодически меняться.

При создании нормативных условий труда необходимо учитывать метеорологические показатели исходя из требований ГОСТ 12.1.005-81. Температура в помещениях для сварочных материалов должна быть не ниже 18^0C и не выше 22^0C. Относительная влажность должна составлять 60-40%. Скорость движения воздуха должна составлять 0,2-0,3 м/с, ни в коем случае не превышать 0,5 м/с.

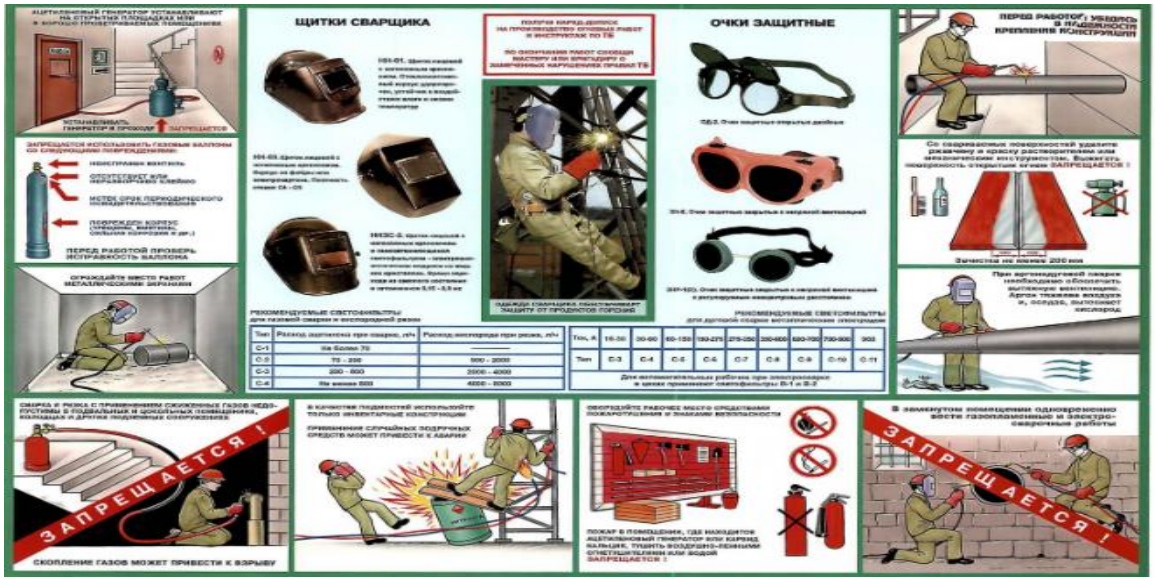

Рис-1. Защитные средства

Средства индивидуальной защиты сварщика:

- Краги. Надеваются так, чтобы рукава куртки были заправлены внутрь. Тогда в рукав не залетит окалина при потолочной сварке. Если работы ведутся всегда в нижнем положении, тогда наоборот рукава куртки выпускаются наружу.
- Штаны и куртка из плотной ткани. Материал должен быть не горючим, но мягким, чтобы сварщик мог легко садиться, нагибаться для доступа в сложные места.
- Ботинки. Используются на толстой подошве, иначе можно обжечь ногу, наступив на огарок электрода. Штаны надеваются с припуском на ботинки, иначе в обувь залетят окалины.
- Очки. Для газовой сварки и резки используйте специальные затемненные очки. Сварка MMA, TIG, MIG и CUT резка ведутся в маске. Удобнее работать в сварочной маске

хамелеон. Когда отбиваете шлак электросварки, на глазах должна быть маска хамелеон в просветленном состоянии светофильтра или защитные очки с прозрачными стеклами.

Правила ТБ предписывают правильно организовать рабочее место сварщика. В это включается:

- использование металлического рабочего стола;
- организация вытяжки;
- выкидывание огарков электродов в металлическую емкость;
- ограждение рабочего места щитами высотой 1.8 м, чтобы свет электрической дуги не мешал другим рабочим;
- установка сварочного аппарата в легком доступе, чтобы в случае необходимости сразу отключить его.

Выводы. В заключение можно сказать, что при соблюдении правил техники безопасности при выполнении сварочных работ будет сохранено здоровье рабочих и несчастные случаи не произойдут.

Литература

1. Мамадалиев, А. Т. Меҳнатни бажариш жараёнида юзага келадиган толиқиш ва унинг олдини олиш чора тадбирлари // Экономика и социум. – 2024. –3-2 (118), – 680-683.

2. Бахриддинов, Н. С., & Мамадалиев, А. Т. Механика цехларида меҳнат муҳофазасасини ташкил этиш. Экономика и социум. – 2024. – 4-2 (119), – 636-639.

3. Бахриддинов, Н. С., & Мамадалиев, А. Т. Меҳнат хавфсизлигини таъминловчи психологик омилларнинг иш кунларига боғлиқлиги // Экономика и социум. –2024. – 6-1 (121), – 969-973.

4. Бахриддинов, Н. С., Мамадалиев, А. Т., & Рахимов, Ж. Корхона ва ташкилотларда ёнғин хавфсизлигини таъминлашнинг тизимли усулини ишлаб чиқиш // Экономика и социум. – 5-2 (120), – 907-910.

5. Бахриддинов, Н. С., & Мамадалиев, А. Т. Компьютер хоналари учун ёритиш ва шамоллатишни хисоблаш // Scientific Impulse. – 2023. – *1*(8), – 995-1003.

6. Бахриддинов, Н. С., & Мамадалиев, А. Т. Пайвандлаш ишларини олиб боришда ишловчилар меҳнатини муҳофаза қилиш // Экономика и социум. – 2023, 4-1 (119), – 786-789.