

УТВЕРЖДАЮ
Директор БУ «Лангепасский политехнический колледж»

Н.В. Горбунова

Приказ № 965/р

« 11 » 11 2025 г.



ИНСТРУКЦИЯ №113 ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ПОСТОЯННОГО ТОКА ФОРСАЖ – 200ПА

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящая инструкция устанавливает требования по обеспечению безопасных условий труда при работе со сварочным аппаратом в БУ «Лангепасский политехнический колледж».

1.2. Настоящая инструкция по охране труда при работе со сварочным аппаратом разработана на основе установленных обязательных требований по охране труда в Российской Федерации, а также:

- а) при работе со сварочным аппаратом;
- б) результатов специальной оценки условий труда;
- в) определения профессиональных рисков и опасностей, характерных при работе со сварочным аппаратом;
- г) определения безопасных методов и приемов выполнения работ при работе со сварочным аппаратом.

1.3. Выполнение требований настоящей инструкции обязательны для всех работников при работе со сварочным аппаратом независимо от их квалификации и стажа работы.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1. Инструкция разработана на основании следующих документов и источников:

2.1.1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.

2.1.2. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утвержденные приказом Минтруда от 27.11.2020 № 835н.

2.1.3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда от 15.12.2020 № 903н.

2.1.4. Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 884н;

2.1.4. Приказ Минтруда от 29.10.2021 № 772н «Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем».

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

3.1. Настоящая инструкция предусматривает основные требования по охране труда при работе со сварочным аппаратом.

3.2. Работнику необходимо выполнять свои обязанности в соответствии с требованиями настоящей инструкции.

3.3. К работе со сварочным аппаратом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

- медицинский осмотр;
- вводный и первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте;
- обучение по охране труда, в том числе, обучение и проверку знаний безопасным методам и приемам выполнения работ;
- обучение правилам электробезопасности, проверку знаний правил электробезопасности в объеме соответствующей группы по электробезопасности;
- обучение по оказанию первой помощи пострадавшему при несчастных случаях на производстве, микроповреждениях (микротравмах), произошедших при выполнении работ;
- обучение и проверку знаний по использованию (применению) средств индивидуальной защиты;
- обучение мерам пожарной безопасности;
- допущенные в установленном порядке к самостоятельной работе.

3.4. Повторный инструктаж проводится по программе первичного инструктажа один раз в шесть месяцев непосредственным руководителем работ.

3.5. Внеплановый инструктаж проводится непосредственным руководителем работ при:

- изменениях в эксплуатации оборудования, технологических процессах, использовании сырья и материалов, влияющими на безопасность труда;
- изменении должностных (функциональных) обязанностей работников, непосредственно связанных с осуществлением производственной деятельности, влияющими на безопасность труда;
- изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, затрагивающими непосредственно трудовые функции работника, а также изменениями локальных нормативных актов организации, затрагивающими требования охраны труда в организации;
- выявлении дополнительных к имеющимся на рабочем месте производственных факторов и источников опасности в рамках проведения специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков соответственно, представляющих угрозу жизни и здоровью работников;
- требовании должностных лиц федеральной инспекции труда при установлении нарушений требований охраны труда;
- перерыве в работе продолжительностью более 60 календарных дней;
- решении работодателя.

3.6. Целевой инструктаж проводится в следующих случаях:

- перед выполнением работ, не относящихся к основному технологическому процессу и не предусмотренных должностными (производственными) инструкциями;
- перед выполнением работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- в иных случаях, установленных работодателем.

3.7. Работник, не прошедший своевременно инструктажи, обучение и проверку знаний требований охраны труда, к самостоятельной работе не допускается.

3.8. Работнику запрещается пользоваться инструментом, приспособлениями и оборудованием, безопасному обращению с которым он не обучен.

3.9. Для предупреждения возможности возникновения пожара работник должен соблюдать требования пожарной безопасности сам и не допускать нарушения этих требований другими работниками.

3.10. Соблюдение правил внутреннего распорядка.

3.10.1. Работник обязан соблюдать действующие в колледже правила внутреннего трудового распорядка и графики работы, которыми предусматриваются: время начала и окончания работы, перерывы для отдыха и питания, порядок предоставления дней отдыха и другие вопросы использования рабочего времени.

3.11. Требования по выполнению режимов труда и отдыха работника.

3.12. Работник обязан соблюдать режимы труда и отдыха.

3.12.1. Продолжительность ежедневной работы, перерывов для отдыха и приема пищи определяется Правилами внутреннего трудового распорядка колледжа.

3.12.2. Работник должен выходить на работу своевременно, отдохнувшим, подготовленным к работе.

3.13. При выполнении работ работник обеспечивается СИЗ и смывающими средствами.

3.14. Средства индивидуальной защиты, на которые не имеется технической документации, к применению не допускаются.

3.15. В случае невыполнения настоящей инструкции работники могут быть привлечены к дисциплинарной, административной, уголовной и материальной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации в зависимости от тяжести последствий.

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

4.1. Перед началом работы работник обязан надеть положенные спецодежду, спецобувь и средства индивидуальной защиты, предварительно проведя их осмотр, оценку исправности, комплектности и пригодности СИЗ. Работа без спецодежды, спецобуви и других СИЗ запрещается.

4.2. Сварочные работы необходимо осуществлять при обязательном применении средств индивидуальной защиты. Спецодежда должна надежно защищать сварщика от искр и брызг расплавленного металла, а также от механических воздействий.

4.3. Проверить, чтобы применяемый при работе инструмент и приспособления были исправны (не изношены) и отвечали безопасным условиям труда, предъявляемым к ним инструкциями.

4.4. Аппарат сварочный постоянного тока ФОРСАЖ-200ПА предназначен для полуавтоматической сварки в среде инертных и активных газов и их смесей материалов, деталей и агрегатов из углеродистых и легированных сталей сварочной проволокой диаметром от 0,6 до 1,0 мм.

4.5. Аппарат предназначен для ручной электродуговой сварки штучными плавкими электродами любой марки диаметром от 1,6 до 5,0 мм при дуге, образованной постоянным током, регулируемым в диапазоне от 15 до 200 А специальным регулятором, расположенным на передней панели аппарата, стальных материалов, деталей и агрегатов, имеющих в местах сварного шва толщину от 1,0 до 10,0 мм.

4.6. При наличии специальных аксессуаров и материалов аппарат может использоваться в качестве источника тока для сварки в ручном режиме неплавящимися вольфрамовыми электродами с применением специальной сварочной горелки и присадочной проволоки в среде инертных газов узлов, деталей и материалов из нержавеющей стали и медных сплавов.

4.7. Перед проведением сварочных работ необходимо предусмотреть наличие на рабочем месте и готовность к эксплуатации средств пожаротушения (огнетушителя, ящика

с песком). Место для проведения сварочных работ необходимо оградить и защитить от несанкционированного приближения посторонних лиц.

4.8. При использовании аппарата в производственных помещениях необходимо обеспечить вентиляцию помещения с тем, чтобы содержание вредных веществ (окиси углерода, соединений марганца и т.п.) в сварочном аэрозоле не превышало ПДК.

4.9. При сварке на открытом воздухе необходимо принять меры по защите аппарата от прямого попадания капель воды, дождя и др. Для этого можно использовать любой навес либо лист подходящего материала.

4.10. При работе с аппаратом необходимо соблюдать правила электробезопасности.

4.11. В целях предупреждения перегрева не рекомендуется размещать работающий аппарат вблизи источников тепла и под прямыми солнечными лучами.

4.12. При работе также необходимо предусмотреть меры, предупреждающие случайное заслонение вентиляционных отверстий. Нельзя ставить работающий аппарат ближе 100 мм к стенам помещения или к крупным предметам.

4.13. В случае появления неисправности ремонт аппарата можно производить только в специализированных мастерских, либо на предприятии-изготовителе. При этом необходимо учитывать требования безопасности. При необходимости вскрытия аппарата для проведения профилактических работ по удалению пыли и посторонних предметов необходимо отключить его от сети (установить выключатель «СЕТЬ» на задней панели аппарата в положение «ОТКЛ», отключить сетевую вилку от сетевой розетки), выждать не менее 10 минут и только после этого снимать крышку корпуса.

4.14. Подключать аппарат к электросети с раскрытым корпусом не допускается, так как пластины радиаторов и основные радиоэлементы находятся под высоким напряжением.

4.15. При хранении и работе с газовыми баллонами не допускать резких ударов и нагревания выше $+(30\pm 2)$ °С, надежно закреплять баллоны на рабочем месте и защищать от сварочной дуги.

4.16. **Запрещается:**

4.16.1. подключение внешнего блока осциллятора к выходным соединителям аппарата при проведении аргонодуговой сварки, т.к. это может привести к выходу аппарата из строя. Поджиг дуги должен обеспечиваться касанием вольфрамового электрода свариваемой детали;

4.16.2. Эксплуатировать аппарат в помещениях с повышенной запыленностью и в условиях наличия посторонних предметов, стружки и опилок от механической обработки металлов во избежание засорения вентилятора, перегрев аппарат и выхода его из строя.

4.17. Аппарат может эксплуатироваться в следующих условиях:

4.17.1. рабочая температура окружающего воздуха от минус 20 до + 40 °С;

4.17.2. относительная влажность воздуха (90 ± 3) % при температуре $+(25\pm 2)$ °С;

4.17.3. атмосферное давление от 86,6 до 106,7 кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.);

4.17.4. вибрации с амплитудой перемещения 0,5 мм и амплитудой ускорения 15 м/с² (1,5 g) в диапазоне частот от 1 до 35 Гц;

4.17.5. транспортирование (в упаковке) при пиковом ударном ускорении 100 м/с² (10 g) с длительностью действия ударного ускорения 5 мс.

4.18.

4.19. Сварочный аппарат аргонодуговой и ручной дуговой сварки применять строго по его назначению.

4.20. Работник перед началом работы должен проверить:

- исправность электрододержателя;
- надежность изоляции рукоятки электрододержателя;
- исправность предохранительной маски с защитным стеклом и светофильтром;
- состояние изоляции проводов;
- плотность соединений контактов сварочного провода;
- наличие заземления сварочного аппарата;
- металлические части электросварочного трансформатора, вывод его вторичной обмотки, а также свариваемая конструкция должны быть заземлены до включения сварочного аппарата в электрическую сеть.

4.21. Нельзя располагать сварочный аппарат в загроможденном месте; сварочный аппарат должен быть установлен так, чтобы можно было свободно подойти.

4.22. В случае производства сварочных работ в закрытом помещении работнику нужно проверить выполнение требований пожарной безопасности и наличие вентиляции в зоне работы.

4.23. Работник не должен приступать к работе при следующих нарушениях требований безопасности:

- при отсутствии или неисправности защитного щитка, сварочных проводов, электрододержателя, а также средств индивидуальной защиты;
- при отсутствии или неисправности заземления корпуса сварочного трансформатора, вторичной обмотки, свариваемой детали и кожуха рубильника;
- при недостаточной освещенности рабочего места и подходов к нему;
- при отсутствии ограждений рабочих мест, расположенных на высоте 1,8 м и более, и оборудованных систем доступа к ним;
- при пожаровзрывоопасных условиях;
- при отсутствии вытяжной вентиляции в случае работы в закрытых помещениях.

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

5.1. Произвести внешний осмотр аппарата.

5.2. Убедиться в отсутствии механических повреждений.

5.3. Подсоединить вилку сетевого шнура аппарата к стационарной электросети ~220 В, 50 Гц (допускается питание от автономной передвижной электростанции мощностью не менее 11 кВт (16 кВ·А) со стабилизатором выходного напряжения). Сеть должна допускать нагрузку не менее 50 А и иметь собственный провод заземления. Сетевая розетка должна соответствовать вилке сетевого шнура аппарата.

5.4. Запрещается:

- 5.4.1. подключение аппарата к сети, не имеющей заземляющего провода;
- 5.4.2. подключение аппарата к сети ошибочное (ошибочное подключение к сети аппарата к сети 380В приведет к его неисправности);
- 5.4.3. прикасаться к частям, находящимся под напряжением;
- 5.4.4. использовать нештатные приспособления, нештатные и неисправные переходники, удлинители, разъёмы и т. п.
- 5.4.5. работа без подключения заземления, а также с использованием нештатного или неисправного заземления.

5.4.6. производить вскрытие корпуса, подключения кабелей и дополнительного оборудования, не убедившись в отключении аппарата от сети;

5.5. Высокая температура, разлетающиеся искры, раскаленные детали и горячие шлаки, образующиеся при сварке, могут стать причиной возгорания. Блуждающие сварочные токи могут привести к возгоранию, необходимо:

5.5.1. исключать возникновение очагов возгорания в рабочей зоне;

5.5.2. убедиться в отсутствие легковоспламеняющихся предметов в рабочей зоне;

5.5.3. убедиться, что рабочая зона оборудована средствами пожаротушения, в том числе средствами пожаротушения электрооборудования;

5.5.4. перед началом сварки тщательно удалить с деталей остатки горючих веществ;

5.5.5. сваренные детали обработать только после их охлаждения. Детали не должны контактировать с воспламеняющимися материалами;

5.5.6. подсоединять сварочные кабели надлежащим образом;

5.6. Работнику нельзя допускать на рабочее место людей, не имеющих отношения к выполняемой работе.

5.7. Место производства электросварочных работ, а также нижерасположенные рабочие места должны быть освобождены от горючих материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок - 10 м.

5.8. В качестве источника сварочного тока должен применяться только специально для этого предназначенный сварочный трансформатор.

5.9. Питание электросварочной дуги непосредственно от силовой, осветительной или контактной электрической сети не допускается.

5.10. Включение в сеть электросварочного оборудования (трансформатора или генератора) должно производиться с помощью рубильника.

5.11. Свариваемые детали до начала сварки должны быть надежно закреплены.

5.12. При резке элементов конструкций работнику следует принять меры против случайного падения отрезаемых элементов.

5.13. При выполнении электросварочных работ в закрытых емкостях или полостях конструкций работник обязан выполнять следующие требования безопасности:

5.13.1. следует применять освещение напряжением не выше 12 В, устанавливая трансформатор вне емкости;

5.13.2. работник при работе должен пользоваться диэлектрическими перчатками, галошами, ковриком, а также изолирующим шлемом.

5.14. При работе в одном месте нескольких электросварщиков их рабочие места должны быть ограждены светонепроницаемыми щитами из несгораемого материала.

5.15. Запрещается одновременная работа электросварщика и газосварщика (газорезчика) внутри закрытой емкости или резервуара.

5.16. Во время перерывов в работе работнику запрещается оставлять на рабочем месте электрододержатель, находящийся под напряжением; сварочный аппарат при этом необходимо отключить, а электрододержатель закрепить на специальной подставке или подвеске.

5.17. Сварочные швы от шлака и окалины следует очищать металлической щеткой, надев защитные очки.

5.18. Сваривать или резать металл на весу не разрешается.

5.19. Запрещается работать у не огражденных или не закрытых люков, проемов, колодцев и т.п.

5.20. При включении аппарата необходимо учитывать следующее:

5.20.1. при отклонениях рабочего напряжения питающей сети за пределы допустимых значений от ~140 до ~250 В аппарат не включится после того, как рабочее напряжение сети достигнет значения в пределах допустимого диапазона, аппарат автоматически возвращается в рабочее состояние, можно продолжить сварочные работы;

5.20.2. в случае если напряжение питающей сети станет менее ~120 В, аппарат отключается от сети (пропадает выходное напряжение и ток), на обоих цифровых индикаторах аппарата «V» и «A / m/min / s» будет высвечиваться одинаковое сообщение «LoU»;

5.20.3. в случае, если напряжение питающей сети станет более ~275 В, аппарат отключается от сети (пропадает выходное напряжение и ток), на обоих цифровых индикаторах аппарата «V» и «A / m/min / s» будет высвечиваться одинаковое сообщение «HiU»;

5.20.4. после того, как напряжение питающей сети достигнет значения в пределах диапазона от ~140 до ~250 В, аппарат автоматически возвращается в рабочее состояние, цифровые индикаторы аппарата «V» и «A / m/min / s» будут показывать текущие значения рабочих параметров, можно продолжить сварочные работы.

5.20.5. в случае, длительного хранения и длительных перерывов в работе (1 год и более) необходимо включать аппарат в режим холостого хода на время от 1 до 2 часов, после чего можно приступать к работе;

5.20.6. перед началом проведения сварочных работ при отрицательной температуре окружающей среды рекомендуется включить аппарат в режим холостого хода (без нагрузки) и провести в этом режиме трехминутный электропрогон;

5.20.7. при работе аппарата от автономных электростанций необходимо включать аппарат после выхода электростанции на штатный режим, а выключать перед выключением электростанции. Мощность электростанции должна быть не менее 11 кВт (16 кВт·А).

5.21. Допускается использование сетевого удлинителя, обеспечивающего питание сварочного аппарата по трехпроводной схеме (фаза, ноль, защитное заземление), выполненного в соответствии с правилами электробезопасности длиной не более 100 метров и имеющего на своих концах кабельную сетевую вилку ССИ-023 2Р+РЕ 32А и кабельную розетку ССИ-123 2Р+РЕ 32А. Кабель сетевого удлинителя должен иметь двойную изоляцию и 3 жилы сечением не менее 4 мм² каждая. Необходимо учитывать, что максимальный выходной ток сварочного аппарата в режиме ММА при работе со стометровым сетевым удлинителем снижается до 120 А.

5.22. При необходимости удлинения проводов электрододержателя и зажима применять удлинители с соответствующими аппарату байонетными соединителями с сечением проводников 16 мм², не менее.

5.23. В случае перегрева аппарата срабатывает термозащита, силовой преобразователь аппарата отключается (пропадает выходное напряжение и ток), при этом цифровые индикаторы аппарата «V» и «A / m/min / s» будут показывать соответственно «ПЕР» и «ЕГР.». В этом случае необходимо прекратить процесс сварки и переждать несколько минут (не выключая аппарата) до автоматического возвращения аппарата в рабочее состояние, при котором цифровые индикаторы аппарата «V» и «A / m/min / s» будут показывать текущие значения рабочих параметров. После этого можно продолжить прерванную работу.

5.24. В случаях возникновения аварийных ситуаций (попадание внутрь посторонних предметов, появление неисправности и т.п.) силовой преобразователь аппарата отключается, при этом цифровые индикаторы аппарата «V» и «A / m/min / s» будут показывать соответственно «Err» и «0». В этом случае необходимо выключить аппарат и повторно его включить. Если при повторном включении аппарата показания индикаторов остаются прежними, аппарат необходимо отправить на ремонт в сервисный центр либо на предприятие-изготовитель. Если цифровые индикаторы аппарата «V» и «A / m/min / s» будут показывать текущие значения рабочих параметров, то работу можно продолжить.

5.25. Выполняя сварочные работы, следует помнить, что для аппарата при нормальной температуре окружающей среды $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и максимальном сварочном токе показатель ПН составляет 40 %, что соответствует циклическому режиму 2 минуты – работа, 3 минуты – перерыв. Работа с меньшими сварочными токами при нормальной температуре окружающей среды увеличивает показатель ПН и соответственно время работы под нагрузкой.

5.26. Полуавтоматическая сварка MIG/MAG



5.26.1. Открыть крышку люка на боковой стенке аппарата. Установить катушку со сварочной проволокой на держатель катушки. Убедиться, что канавка проволокоподающего ролика соответствует диаметру применяемой сварочной проволоки, при несоответствии установить необходимый ролик, предварительно отвернув крепежный колпачок.

5.26.2. Закруглить напильником свободный конец сварочной проволоки, приподнять прижимной ролик системы подачи проволоки, и вставить свободный конец сварочной проволоки в канавку проволокоподающего ролика и в канал адаптера «MIG/MAG». Затем установить прижимной ролик в рабочее положение.

5.26.3. Подключить газовую горелку к соединителю «MIG/MAG».

5.26.4. Включить электропитание аппарата, для чего установить на задней панели выключатель «СЕТЬ» в положение «ВКЛ», при этом на цифровых индикаторах аппарата «V» и «A / m/min / s» в течение 2 с, не более, будут отображаться надписи «РЯЗАНЬ» и «-ГРПЗ-».


5.26.5. При включении аппарата автоматически загружается режим сварки «MIG/MAG», горит индикатор «MIG/MAG» на лицевой панели аппарата (или нажимая на лицевой панели аппарата кнопку «▲» изменения режима работы аппарата «MIG/MAG / MMA» добиться свечения индикатора «MIG/MAG»). (Примечание - При включении аппарата автоматически загружается нулевая программа, в которую были сохранены параметры и режимы последней загруженной программы (последние настроенные параметры и режимы) перед выключением аппарата.

5.26.6. Нажать и удерживать кнопку, совмещенную с регулятором аппарата «I / / » для протяжки сварочной проволоки в сторону сварочной горелки. Убедиться в работе МР по вращению роликов системы подачи проволоки. Отпустить кнопку, совмещенную с регулятором аппарата «I / / » при выхodesварочной проволоки из наконечника сварочной горелки на расстояние от 10 до 15 мм.


5.26.7. Проверить отсутствие посторонних предметов (грязи и песка) в шланге подачи защитного газа, при необходимости продуть его, на короткое время открыв вентиль газового редуктора. Присоединить и закрепить шланг подачи защитного газа к штуцеру газового клапана.




5.27. Для предотвращения выхода из строя электромагнитного клапана МПП недопустимо попадание посторонних предметов (песка и грязи) внутрь штуцера «ГАЗ».

5.28. Для предотвращения выхода из строя электромагнитного клапана необходимо использовать защитные газы. Очищенные от примесей и водяных паров. Степень очистки газа должна быть не менее – 99,98% для аргона, - 98,80% для углекислого газа. Не допускается использовать баллоны с остаточным давлением газа ниже $4 \cdot 10^2$ кПа (4 кгс/см²).


5.29. Установить с помощью газового редуктора расход защитного газа. Нажать на короткое время кнопку, совмещенную с регулятором «U / », для продува шланга подачи защитного газа перед началом работы. Подключить кабель зажима к соединителю аппарата «-» и свариваемому изделию.

5.30. Выставить необходимые режимы управления работой аппарата в режиме «MIG/MAG»: последовательно нажимая кнопку «▲» режимов управления работой аппарата с кнопки на сварочной горелке «2Т / 4Т», установить двухтактный режим управления со сварочной горелки (при нажатии кнопки сварочной горелки аппарат включается, при ее отпуске – выключается), горит индикатор «2Т» или четырехтактный режим управления (при нажатии и отпуске кнопки сварочной горелки аппарат включается, для его выключения необходимо повторно нажать и отпустить кнопку сварочной горелки), горит индикатор «4Т».

5.31. Установить с помощью регулятора аппарата «I / / » скорость подачи сварочной проволоки в диапазоне от 1,0 до 12 м/мин, контролируя ее по цифровому индикатору «A / m/min / s», причем на цифровом индикаторе «A / m/min / s» будет отображаться мигающее значение установленной скорости подачи сварочной проволоки.

5.32. Установить с помощью регулятора аппарата «U / » напряжение в сварочной дуге в диапазоне от 14 до 28 В, контролируя его по цифровому индикатору «V», причем на цифровом индикаторе «V» будет отображаться мигающее значение установленного выходного напряжения. (Примечание - После нажатия кнопки на сварочной горелке, но до начала процесса сварки мигание на цифровом индикаторе «A / m/min / s» прекратится, причем на цифровом индикаторе «A / m/min / s» будет отображаться измеренное значение скорости подачи сварочной проволоки. После начала процесса сварки мигание на цифровом индикаторе «V» также прекратится, причем на цифровом индикаторе «V» будет отображаться измеренное значение выходного напряжения, а на цифровом индикаторе «A / m/min / s» - измеренное значение выходного тока. Во время сварки допускается корректировать значения выходного напряжения и скорости подачи проволоки (тока), регуляторами аппарата «U /» и «I / / », сегменты индикаторов аппарата «V» и «A / m/min / s» при этом светятся непрерывно, отображая фактические измеренные значения. Рекомендуется сначала установить регулятором аппарата «I / / » необходимую скорость подачи проволоки, которая определяет ток сварки, а затем, плавно вращая регулятор «U /» в процессе сварки, выставить необходимое значение выходного напряжения аппарата, которое позволит обеспечить стабильную сварочную дугу, малое разбрызгивание металла, а также необходимое качество сварочного шва.

5.33. Выставить при необходимости дополнительные параметры сварки на аппарате:

5.33.1. для перехода в режим установки значения скорости нарастания тока, нажать и удерживать более 3 с кнопку «1» на лицевой панели аппарата до перехода в режим регулировки дополнительных параметров сварки; переход в данный режим регулировки сопровождается коротким звуковым сигналом и миганием индикатора «L»; на цифровом индикаторе «V» будет отображаться надпись «ППП», с помощью регулятора «I / / »

установите необходимое значение скорости нарастания тока в диапазоне от 60 до 180 А/мс, контролируя его по цифровому индикатору «А / m/min / s».

5.33.2. для перехода в режим установки времени подачи защитного газа перед началом процесса сварки нажать и удерживать более 3 с кнопку «2» на лицевой панели аппарата до перехода в режим регулировки дополнительных параметров сварки; переход в режим регулировки сопровождается коротким звуковым сигналом и миганием индикатора «tr»; на цифровом индикаторе «V» будет отображаться надпись «ПРЕ.», с помощью регулятора «I / / \rightarrow » установите необходимое значение времени подачи защитного газа перед началом процесса сварки («предгаз») в диапазоне от 0 до 5 с, контролируя его по цифровому индикатору «А / m/min / s»;

5.33.3. для перехода в режим установки времени заварки кратера нажать и удерживать более 3 с кнопку «3» на лицевой панели аппарата до перехода в режим регулировки дополнительных параметров сварки; переход в данный режим регулировки сопровождается коротким звуковым сигналом и миганием индикатора «tr»; на цифровом индикаторе «V» будет отображаться надпись «РАС.», с помощью регулятора «I / / \rightarrow » установите необходимое значение времени заварки кратера («растяжка дуги») в диапазоне от 0 до 0,5 с, контролируя его по цифровому индикатору «А / m/min / s»;

5.33.4. для перехода в режим установки времени подачи защитного газа после завершения процесса сварки нажать и удерживать более 3 с кнопку «4» на лицевой панели аппарата до перехода в режим регулировки дополнительных параметров сварки; переход в данный режим регулировки сопровождается коротким звуковым сигналом и миганием индикатора «tr»; на цифровом индикаторе «V» будет отображаться надпись «ПОС.», с помощью регулятора «I / / \rightarrow » установите необходимое значение времени подачи защитного газа после завершения процесса сварки («постгаз») в диапазоне от 0 до 10 с, контролируя его по цифровому индикатору «А / m/min / s»;

5.33.5. выход из режима регулировки дополнительных параметров сварки происходит автоматически, после отпущения соответствующей кнопки через 4 с, не более; также можно выйти из режима регулировки дополнительных режимов сварки принудительно, повторно нажав соответствующую кнопку.

5.34. После установки всех органов управления аппарата в необходимые положения или выбора из памяти необходимой программы с записанными в ней параметрами и режимами сварки (определяются технологическим процессом сварки) можно приступить к сварке в режиме «MIG/MAG».

5.35. Запись установленных режимом и параметров сварки аппарата в память программ:

5.35.1. выставить необходимые режимы и параметры сварки аппарата;

5.35.2. нажав и удерживая кнопку аппарата «#», одновременно нажать и удерживать одну из кнопок «1», «2», «3» или «4»; при сохранении программы в память микроконтроллера аппарата под номером соответствующим номеру нажатой кнопки, прозвучит длительный звуковой сигнал и загорится соответствующий кнопке индикатор «1», «2», «3» или «4»; на цифровых индикаторах «V» и «А / m/min / s» появится кратковременная надпись «ЗАП.» и «ПР.1» соответственно, где последняя цифра соответствует номеру нажатой кнопки «1», «2», «3» или «4» (в режиме ММА данные кнопки неактивны).

5.36. Вызов из памяти программы с записанными в нее ранее параметрами и режимами сварки аппарата: для этого необходимо нажать на время не более 3 с и отпустить одну из кнопок «1», «2», «3» или «4»; при загрузке программы из памяти микроконтроллера под номер, соответствующим номеру нажатой кнопки, загорится соответствующий кнопке

индикатор «1», «2», «3» или «4», на цифровых индикаторах «V» и «A / m/min / s» появится кратковременная надпись «ЗАГ.» и «ПР.1» соответственно, где последняя цифра соответствует номеру нажатой кнопки «1», «2», «3» или «4», при этом нажатие кнопки «1», «2», «3» или «4» сопровождается коротким звуковым сигналом одной тональности, а отпусkanie звуковым сигналом другой тональности (в режиме ММА данные кнопки неактивны).


5.37. Ручная электродуговая сварка ММА

5.37.1. Подключить кабель электрододержателя и кабель зажима к выходным соединителям аппарата «+» и «-», при этом полярность подключения кабелей выбирается в соответствии со свариваемыми материалами и используемыми для проведения сварочных работ электродами (полярность указывается на этикетках используемых электродов), подключить зажим к свариваемому изделию.

5.37.2. Установить плавящийся электрод в электрододержатель.

5.37.3. Включить электропитание аппарата, для чего установить на задней панели выключатель «СЕТЬ» в положение «ВКЛ», при этом на обоих цифровых индикаторах аппарата «V» и «A / m/min / s» в течение 2 с, не более, будут отображаться надписи «РЯЗАНЬ» и «-ГРПЗ-».

5.37.4. Нажимая на лицевой панели аппарата кнопку «▲» переключения режима работы аппарата «MIG/MAG / ММА», добиться свечения индикатора «ММА».

5.37.5. Установить с помощью регулятора аппарата «I / » выходной сварочный ток в диапазоне от 15 до 200 А, контролируя его по цифровому индикатору «A / m/min / s», причем на цифровом индикаторе «A / m/min / s» будет отображаться мигающее значение установленного сварочного тока, а на цифровом индикаторе «V» - измеренное значение выходного напряжения.

5.37.6. Для надежного поджига дуги необходимо коснуться электродом свариваемой поверхности, а затем, отрывая его, произвести поджиг и удержание сварочной дуги. После начала процесса сварки мигание на цифровом индикаторе «A / m/min / s» прекратится, причем на цифровом индикаторе «A / m/min / s» будет отображаться измеренное значение выходного тока, а на цифровом индикаторе «V» - измеренное значение выходного напряжения.

5.37.7. При выборе электрода необходимо учитывать приведенные в этикетке на него рекомендации по рабочим значениям сварочных токов, полярности подключения и режимам предварительного прокаливанию перед выполнением сварочных работ.

5.37.8. Функция «Antistick» («антиприлип») и защита при длительном КЗ обеспечивают отключение аппарата не позднее, чем через 1 с, не более, при залипании электрода в процессе зажигания сварочной дуги и отключение аппарата не позднее, чем через 4 с, не более, при залипании электрода в режиме сварки.

5.37.9. Функция «ARC FORCE» («форсаж дуги») обеспечивает автоматическое увеличение тока на короткой дуге для исключения «прилипания» электрода к детали в процессе сварки, увеличения проплавления и давления дуги.

5.37.10. Функция «HOT START» («горячий старт») обеспечивает кратковременное усиление сварочного тока относительно рабочего значения. Используется для облегчения зажигания дуги.

5.37.11. Функция «управление вентилятором» обеспечивает его включение при превышении температуры радиаторов 40 °С и отключение при температуре радиаторов ниже 35 °С. Данная функция уменьшает попадание пыли и посторонних предметов в сварочный аппарат при эксплуатации.

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

5.1. Не допускается преподавателю/мастеру производственного обучения приступать к работе при плохом самочувствии или внезапной болезни.

5.2. Перечень основных возможных аварий и аварийных ситуаций, причины их вызывающие:

5.2.1. возникновение неисправности электроприборов;

5.2.2. прорыв системы отопления, водоснабжения из-за износа труб;

5.2.3. террористический акт или угроза его совершения.

5.3. При получении травмы оказать первую помощь пострадавшему, при необходимости отправить его в ближайшее лечебное учреждение и сообщить об этом директору учреждения.

5.4. При поражении электрическим током оказать пострадавшему первую помощь, при отсутствии у пострадавшего дыхания и пульса сделать ему искусственное дыхание или непрямой массаж сердца до восстановления дыхания и пульса и отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5.5. Преподаватель обязан немедленно известить директора:

5.5.1. о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью обучающихся и работников учреждения;

5.5.2. о каждом произошедшем несчастном случае;

5.5.3. об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

5.6. При возникновении неисправности звуковой аппаратуры, ЭСО и оргтехники (посторонний шум, дым, искрение и запах гари) необходимо прекратить с ними работу и обесточить, сообщить заместителю директора по административно-хозяйственной работе и использовать только после выполнения ремонта (получения нового) и получения разрешения.

5.7. В случае возникновения технической неисправности сварочного аппарата преподаватель должен остановить занятие, изъять данное оборудование или ограничить к нему доступ, и не использовать его в образовательной деятельности до полного устранения неисправностей и получения разрешения заместителя директора по административно- хозяйственной работе.

5.8. В случае получения травмы преподаватель должен прекратить работу, позвать на помощь, воспользоваться аптечкой первой помощи, поставить в известность директора учреждения (при отсутствии иное должностное лицо). При получении травмы иным работником или обучающимся оказать ему первую помощь, вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 03 (103) и сообщить о происшествии директору и родителям (законным представителям) пострадавшего. Обеспечить до начала расследования сохранность обстановки на месте происшествия, а если это невозможно (существует угроза жизни и здоровью окружающих) - фиксирование обстановки путем фотографирования или иным методом. Оказать содействие при проведении расследования несчастного случая.

5.9. В случае возникновения задымления или возгорания в учебном кабинете или ином помещении, педагог должен немедленно прекратить работу, вывести обучающихся (в первую очередь), родителей из помещения - опасной зоны, вызвать пожарную охрану по телефону 01 (101), вручную задействовать АПС (если не сработала), сообщить директору учреждения. При условии отсутствия угрозы жизни и здоровью обучающихся и взрослых принять меры к ликвидации пожара в начальной стадии с помощью первичных средств пожаротушения. При использовании порошкового огнетушителя не направлять в сторону людей струю порошка.

5.10. При аварии (прорыве) в системе отопления, водоснабжения в учебном кабинете или ином помещении проведения занятий преподавателю необходимо вывести обучающихся из помещения и оперативно сообщить о происшедшем заместителю директора по административно-хозяйственной работе.

6. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

6.1. По окончании работы работник обязан:

- Выключить сварочный аппарат и обесточить в месте подключения.
- Привести в порядок рабочее место.

6.2. Снять спецодежду и повесить в шкаф. Вымыть лицо и руки теплой водой. Удостовериться, что помещение учебного кабинета (иного помещения) приведено в пожаробезопасное состояние.

6.3. Сообщить заместителю директора по административно-хозяйственной работе о недостатках, влияющих на безопасность труда и пожарную безопасность, обнаруженных во время трудовой деятельности.

6.4. При отсутствии недостатков закрыть помещение на ключ.

Согласовано:

Специалист по охране труда

 Х.В. Копылова

Представитель от трудового коллектива

 И.А. Юдич

