

УТВЕРЖДАЮ
Директор БУ «Лангепасский политехнический колледж»
Н.В. Горбунова
Приказ № 865-п
« 11 » 11 2025 г.



ИНСТРУКЦИЯ №112 ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ДЛЯ АРГОДУГОВОЙ И РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ EVOTIG 350 P AC/DC

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 с выпрямителем 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. Проверить, чтобы применяемый при работе инструмент и приспособления были исправны (не изношены) и отвечали безопасным условиям труда, предъявляемым к ним инструкциями. Сварочный аппарат аргонодуговой и ручной дуговой сварки применять строго по его назначению.

4.3. 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.

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

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

4.6. 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. Сварочный аппарат EVOSPARK EVOTIG 350 P AC/DC специализирован для промышленной профессиональной аргоно-дуговой сварки углеродистых и легированных сталей (в том числе нержавеющей). Аппаратом также выполняется сварка цветных металлов и сплавов: титановых, медных, алюминиевых. Схемотехнически EVOTIG 350 P AC/DC выполнен на основе передовой инверторной технологии IGBT.

5.2. Подключение сварочных кабелей выполняется на передней панели аппарата посредством безопасных термостойких быстросъемных коннекторов. Мобильность главного блока обеспечивается специальными поворотными колесами.

5.3. В оборудовании используется жидкостная система охлаждения с принудительной циркуляцией и обдувом. Благодаря эффективной цифровой системе управления, охлаждение инвертора остается в «зоне комфорта» при пиковой нагрузке при ПВ=100% и сварочном токе 350 А.

5.4. Запрещается:

- прикасаться к частям, находящимся под напряжением;
- использовать нештатные приспособления, нештатные и неисправные переходники, удлинители, разъёмы и т. п.
- работа без подключения заземления, а также с использованием нештатного или неисправного заземления.
- производить вскрытие корпуса, подключения кабелей и дополнительного оборудования, не убедившись в отключении аппарата от сети;
- поднимать транспортную тележку сварочного аппарата, если на ней установлен газовый баллон. Перед подъёмом следует снять баллон с тележки.

5.5. Лица, имеющие кардиостимуляторы и другие медицинские приборы, должны проконсультироваться у врача перед началом работ с аппаратом.

5.6. Вещества в закрытых сосудах в результате нагрева создают повышенное давление, необходимо:

- удалить из рабочей зоны ёмкости с горючими или взрывоопасными жидкостями;
- использовать только защитные газы и смеси, рекомендованные для выполняемого сварочного процесса.
- использовать регуляторы давления газа, рекомендованные изготовителем для использования с тем или иным защитным газом, а также соответствующие давлению в баллоне.
- все шланги, разъёмы и кабели должны быть исправными и иметь соответствующие технические характеристики.

- газовый баллон всегда должен находиться в вертикальном положении. В рабочем состоянии его необходимо надежно закрепить на транспортной тележке или на стационарном основании;

- располагать газовые баллоны вдали от участков, где они могут подвергнуться механическому повреждению, и на достаточном удалении от участков сварки и резки, а также от любых других технологических процессов, являющихся источником высокой температуры, открытого пламени или брызг расплавленного металла;

- не допускайте касания газового баллона электродом, электрододержателем или иным предметом, находящимся под напряжением;

- защитный колпак газового баллона всегда должен быть установлен на баллон, за исключением случаев, когда баллон находится в работе.

5.7. Дым и выделяющиеся при сварке газы могут привести к удушью и отравлению. Помимо этого, под воздействием ультрафиолетового излучения электрической дуги пары растворителя (хлорированного углеводорода) могут превращаться в токсичный фосген, необходимо:

- пользоваться вытяжкой, обеспечивающей достаточный приток свежего воздуха;
- не допускается попадание паров растворителей в зону излучения сварочной дуги;
- использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания.

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

- исключать возникновение очагов возгорания в рабочей зоне;
- убедиться в отсутствие легковоспламеняющихся предметов в рабочей зоне;
- убедиться, что рабочая зона оборудована средствами пожаротушения, в том числе средствами пожаротушения электрооборудования;
- перед началом сварки тщательно удалить с деталей остатки горючих веществ;
- сваренные детали обработать только после их охлаждения. Детали не должны контактировать с воспламеняющимися материалами;
- подсоединять сварочные кабели надлежащим образом;

5.9. В процессе эксплуатации контейнера со сжиженным аргоном должны соблюдаться следующие требования:

- опорожнение контейнера производится с помощью испарителя;
- открытие и закрытие вентилей производится плавно, без толчков и ударов;
- не допускается подтяжка болтов и сальников на вентилях и трубопроводах, находящихся под давлением;
- отсоединение шлангов производится после полного испарения аргона;
- не допускается попадание жидкого аргона на кожу работника во избежание обморожения;

- при отсоединении шлангов работники не должны стоять напротив, так как возможен выброс из шланга газообразного или капельного аргона.

5.10. В процессе эксплуатации контейнеров (сосудов-накопителей), рампы для централизованного обеспечения аргоном осуществляется контроль за исправностью всей предохранительной арматуры. Предохранительные клапаны должны быть отрегулированы, опломбированы и содержаться в чистоте.

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

5.12. Во время работы необходимо постоянно следить за тем, чтобы руки, обувь и одежда были всегда сухими, так как в противном случае может произойти электротравма.

5.13. Для защиты глаз и лица работнику во время работы необходимо обязательно пользоваться щитком со специальными защитными темными стеклами; если щиток или стекла имеют трещины, работать в нем не разрешается.

5.14. Работник должен знать о том, что аргон - это газ без цвета и запаха, химически малоактивный. При увеличении концентрации в замкнутом объеме понижает парциальное давление кислорода во вдыхаемом воздухе.

5.15. Помещение, в котором размещены сосуды, контейнеры или рампы со сжиженным аргоном, не должно иметь технологического этажа (подвала) и углублений в покрытии пола более 0,5 м.

5.16. Во время сварки работнику не разрешается смотреть на электрическую дугу незащищенными глазами.

5.17. 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.

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

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

5.20. Напряжение первичной цепи электросварочной установки должно быть не выше 660 В, эта цепь должна содержать коммутационный (отключающий) и защитный электрические аппараты (аппарат).

5.21. Присоединять и отсоединять от сети электросварочное оборудование, а также наблюдать за его состоянием в процессе эксплуатации должен электротехнический персонал организации; работнику запрещается выполнять эти работы.

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

5.23. В случае применения передвижной сварочной установки должен быть предусмотрен рубильник закрытого типа, блокированный с зажимами, специально предназначенными для подключения сварочного агрегата; блокировка должна исключать возможность присоединения проводов от агрегата к зажимам, когда последние находятся под напряжением.

5.24. Сварка должна осуществляться с применением двух проводов, один из которых должен быть присоединен к электрододержателю, а другой (обратный) - к свариваемой детали; при этом запрещается использовать в качестве обратного провода сети заземления металлические конструкции зданий, технологическое оборудование, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод и т.п.).

5.25. Сварочные провода должны соединяться способом горячей пайки, сварки или при помощи соединительных муфт с изолирующей оболочкой; при этом места соединений

должны быть заизолированы; соединение сварочных проводов методом скрутки не допускается; подключение кабелей к сварочному оборудованию должно осуществляться при помощи опрессованных или припаянных кабельных наконечников.

5.26. Сварочные провода должны быть проложены таким образом, 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 ацетиленом и других горючих газов - 1 м; при прокладке сварочных проводов и при каждом их перемещении не допускается: повреждение изоляции, соприкосновение проводов с водой, маслом, стальными канатами, шлангами и трубопроводами с горючими газами, с кислородом, с горячими трубопроводами.

5.27. Длина проводов между питающей сетью и передвижным сварочным агрегатом не должна превышать 10 м; провода должны иметь защиту от механических повреждений; применение электросварочных проводов с поврежденной оплеткой и изоляцией запрещается.

5.28. Напряжение холостого хода сварочного трансформатора на 350 А и более не должно превышать 70 В, а трансформатора на 100 А - 75 В; схема включения нескольких источников сварочного тока при работе их на одну сварочную дугу должна исключать возможность возникновения между изделием и электродом напряжения, превышающего наибольшее напряжение холостого хода одного из источников сварочного тока.

5.29. При однопостовой сварке должен быть предусмотрен индивидуальный щиток, оборудованный вольтметром и сигнальной лампочкой, указывающей электросварщику ручной сварки о наличии или отсутствии электрического напряжения в сварочной цепи.

5.30. Электросварочная установка может не иметь измерительного прибора при наличии в источнике сварочного тока шкалы на регуляторе тока.

5.31. Электросварочная установка должна быть оборудована регулятором сварочного тока; для указания величины тока в сварочной цепи должен быть амперметр или шкала на регуляторе тока.

5.32. Электрододержатель должен отвечать следующим требованиям: допускать быструю смену электродов без прикосновения к токоведущим частям; давать малую длину остающегося огарка; иметь хорошую изоляцию, а также простое и надежное соединение со сварочным проводом; быть легким и удобным; рукоятка электрододержателя должна быть изготовлена из диэлектрического и теплоизолирующего материала.

5.33. Перед сваркой работник должен убедиться, что кромки свариваемых деталей и прилегающая к ним зона (20-30 мм) очищены от ржавчины, шлака и т.п.; при зачистке кромок следует пользоваться защитными очками.

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

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

5.36. Электросварочные работы на высоте должны выполняться с лесов или подмостей с ограждениями; запрещается производить электросварочные работы с приставных лестниц.

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

5.38. Запрещается производить сварочные работы на сосудах, находящихся под давлением.

5.39. Сварку (резку) свежеекрашенных конструкций и деталей следует производить только после полного высыхания краски.

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

- рабочее место должно быть обеспечено вытяжной вентиляцией, а в особых случаях сварку следует производить в шланговом противогазе;
- следует применять освещение напряжением не выше 12 В, устанавливая трансформатор вне емкости;
- работы необходимо осуществлять с применением страховочной привязи с креплением его к веревке, другой конец которой должен держать страхующий снаружи емкости работник;
- электросварочный аппарат должен иметь электрическую блокировку, обеспечивающую автоматическое отключение напряжения холостого хода или ограничение его до напряжения 12 В с выдержкой времени не более 0,5 секунды;
- работник при работе должен пользоваться диэлектрическими перчатками, галошами, ковриком, а также изолирующим шлемом.

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

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

5.43. 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.

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

5.45. Сваривать или резать металл на весу не разрешается.

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

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:

- возникновение неисправности электроприборов;
- прорыв системы отопления, водоснабжения из-за износа труб;

- 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:

- о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью обучающихся и работников учреждения;
- о каждом произошедшем несчастном случае;
- 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 произошедшем 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