

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БУ «Лангепасский политехнический колледж»

  
Н.В. Горбунова  
Приказ № 965/п

« 11 » 11 2025 г.

## ИНСТРУКЦИЯ №111 ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЫПРЯМИТЕЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ ВДМ-6303С УЗ

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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

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

1.3. Выполнение требований настоящей инструкции обязательны для всех работников при работе с точильным станком 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. 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 с выпрямителем.

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. Выпрямитель предназначен:

- для питания 4 сварочных постов электрической сварочной дугой постоянного тока при ручной дуговой сварке, резке и наплавки металлов, от сети переменного тока (3x380В). Выпрямитель имеет жесткие внешние характеристики. Регулировка тока дуги сварочного поста производится с помощью балластного реостата.

- для работы в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, при температуре окружающего воздуха от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха не более 80% (при температуре плюс  $20^{\circ}\text{C}$ ).

3.16. Климатическое исполнение выпрямителя У, категория размещения «3» по ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды", для работы в районах умеренного климата при температуре окружающего воздуха  $-40^{\circ}\text{C}$  (233К) до  $+40^{\circ}\text{C}$  (313К) и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре плюс  $20^{\circ}\text{C}$ .

3.17. Не допускается использование выпрямителя для работы в среде насыщенной пылью, во взрывоопасной среде, а также в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию.

3.18. Выпрямитель сварочный является источником питания постоянного тока с жесткой внешней характеристикой. Питание выпрямителя производится от трехфазной сети переменного тока. Принципиальная электрическая схема:

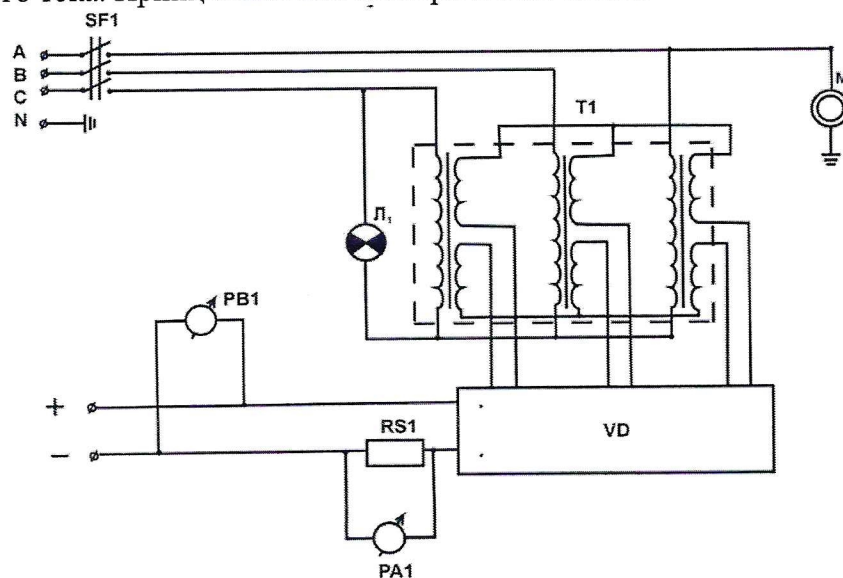


Схема электрическая принципиальная

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной

Позиционное обозначение	Наименование	Количество
SF1	Автоматический выключатель ВА	1
Л1,	Светосигнальная арматура ВА9S(220V)	1
M	Электровентилятор 1,25ЭВ-2,8-4-3270У4	1
T1	Трансформатор силовой	1
PB1	Вольтметр М 42300	1
VD	Преобразователь статический(блок диодный)	1
RS1	Шунт 75 ШСМ	1
PA1	Амперметр М 42300	1

3.19. Выпрямитель представляет собой установку в однокорпусном исполнении, состоящей из следующих основных узлов: силового трехфазного трансформатора, блока выпрямителей, вентилятора, автоматического выключателя и кожуха.

3.20. Трехфазный силовой трансформатор с магнитопроводом стержневого типа Т1. Катушки первичной w1 и вторичной обмотки w11 неподвижны и выполнены из изолированного алюминиевого провода. Обмотки от сердечника магнитопровода изолированы стеклопластиком и пропитаны электротехническим лаком.

3.21. Сердечник трансформатора собран из листов электротехнической стали марки 2212, толщиной 0,5 мм.

3.22. Преобразование переменного напряжения в постоянное (сварочное) осуществляется с помощью полупроводникового блока выпрямителей VD.

3.23. Вентиляция выпрямителя – воздушно-принудительная.

3.24. Регулирование сварочного тока производится для конкретного поста независимо, с помощью балластного реостата.

3.25. Для подключения выпрямителя и питающей сети имеется сетевой кабель (надпись «380В»). Для подключения сварочного кабеля имеются гнезда разъемов, обозначенных знаками «+» и «-».

3.26. Зажим для заземления выпрямителя расположен на основании выпрямителя.

3.27. 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. Выпрямитель применять строго по его назначению.

4.3. Для работников, связанных с эксплуатацией выпрямителя необходимо, обязательно соблюдение «Правил технической эксплуатации электроустановок и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ).

4.4. До подключения к источнику питания выпрямитель должен быть заземлен, для этой цели выпрямитель снабжен болтом заземления со знаком «+». Один из выходных зажимов «+» или «-» и сварочный стол (плита) необходимо надежно заземлить.

4.5. Запрещается:

- работа выпрямителя без кожуха, со снятой крышей и стенками;
- пользоваться заземлением одного выпрямителя для заземления другого;
- перемещать выпрямитель, не отключив его от сети;
- эксплуатация выпрямителя внутри металлических емкостей, колодцах, туннелях.

4.6. При дуговой электросварке следует применять меры предосторожности против:

- поражения лучами электрической дуги глаз и открытой поверхности кожи;
- ожогов от разбрызгивания капель расплавленного металла и шлака;
- отравления газами, выделяющимися при сварке;
- пожара от брызг расплавленного металла.

4.7. Напряжение холостого хода выпрямителя является опасным, поэтому должны быть приняты меры предосторожности, исключающие возможность соприкосновения тела человека с электродом и металлическими частями сварочных зажимов и кабелей. При смене электродов и перерыве в работе отключайте выпрямителя от сети.

4.8. Запрещается использовать в качестве обратного провода сварочной цепи трубы санитарно-технических устройств.

4.9. Для защиты глаз и лица от излучений электрической дуги и брызг расплавленного металла обязательно пользуйтесь маской сварщика.

4.10. При работе пользуйтесь специальной одеждой.

4.11. Защищайте сварочные швы от шлака только после полного остывания и обязательно в очках.

4.12. Рабочее место сварщика должно хорошо проветриваться или искусственно вентилироваться

4.13. При проведении сварочных работ необходимо соблюдать меры противопожарной безопасности:

- временные места проведения сварочных работ должны быть очищены от горючих материалов и легковоспламеняющихся жидкостей в радиусе не менее 3 метров;
- место проведения сварочных работ необходимо обеспечить средствами пожаротушения (огнетушитель или ящик с песком, лопаты и ведро с водой);
- приступать к проведению сварочных работ можно только после выполнения всех требований пожарной безопасности, используются только сухие электроды. При необходимости электроды должны быть просушены при температуре 70...80°С.

4.14. Техническое обслуживание.

4.14.1. для обеспечения бесперебойной длительной работы выпрямителя производите ежедневные и периодические (через 100...200 часов работы, но не реже одного раза в месяц) осмотры.

#### 4.14.2. При ежедневном обслуживании:

- перед началом работы произвести внешний осмотр выпрямителя для выявления случайных повреждений отдельных наружных частей и устранить замеченные неисправности;

- проверить надежность крепления контактов сварочных проводов;
- проверить заземление выпрямителя.

#### 4.14.3. При периодическом обслуживании необходимо:

- очистить выпрямитель от пыли и грязи, для чего продуть его струей сжатого воздуха, а в доступных местах протереть чистой мягкой ветошью. В случае необходимости подкрасить поврежденные места, предварительно очистить их от ржавчины и обезжирить;

- проверить и подтянуть все резьбовые соединения;
- проверить состояние электрических контактов и если необходимо, обеспечить надежный электрический контакт.

### 5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

#### 5.1. Во время работы Работник обязан:

- включить вытяжную вентиляцию и проверить ее работу;
- очистить выпрямитель от пыли, продув его сухим сжатым воздухом;
- тщательно затянуть все контактные зажимы;
- заземлить корпус выпрямителя и зажим вторичной цепи;
- включать выпрямитель без заземления недопустимо,
- подключить выпрямитель к сети через трехполюсный рубильник, автоматический выключатель или через другое устройство.

#### 5.2. Включить выпрямитель при помощи автоматического выключателя.

#### 5.3. Убедиться, что вентилятор вращается.

5.4. Для подбора сварочного режима в зависимости от толщины сварочного материала и соответствующего размера электрода необходимо руководствоваться справочными материалами по производству сварочных работ.

5.5. Для наблюдения за режимом работы при сварке выпрямитель снабжен амперметром и вольтметром.

#### 5.6. При перерывах в работе выпрямитель должен быть отключен.

5.7. После проведения сварочных работ выпрямитель необходимо выключить и обесточить в месте подключения.

### 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 выпрямителя 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 выпрямитель и обесточить в месте подключения.
- Привести в порядок рабочее место.
- Снять спецодежду и повесить в шкаф. Вымыть лицо и руки теплой водой с мылом.

6.2. 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