

«ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ»

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОГО УЧЕБНОГО ЭЛЕМЕНТА - ЗНАТЬ:

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие правила безопасности при электросварочных работах [открыть](#)
2. Правила безопасности перед началом работ [открыть](#)
3. Правила безопасности при выполнении работ [открыть](#)
4. Правила безопасности в аварийных ситуациях [открыть](#)
5. Правила безопасности по окончании работ [открыть](#)
6. Взрыво-пожаробезопасность [открыть](#)
7. Электробезопасность [открыть](#)

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ

Электросварщик должен знать, что **опасными и вредными факторами**, которые могут действовать на него в процессе работы, являются: электрический ток, ультрафиолетовое, видимое и инфракрасное излучение, повышенная температура, расплавленный металл, вредные газы и пыль (аэрозоль), движущиеся механизмы, оборудование и материалы.

- **Электрический ток** поражает работающего при нарушении правил электробезопасности. Проходя через тело человека, он оказывает термическое, электрохимическое, механическое и биологическое воздействия на организм. Электрический ток невидим и поэтому не воспринимается как источник опасности.

- **Ультрафиолетовые лучи**, возникающие при электросварке, вызывают ожоги лица, рук и приводят к воспалению глаз. Видимые лучи действуют на сетчатую и сосудистую оболочку глаз, а инфракрасные - на хрусталик и роговицу глаза.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ

- **Температура электрической дуги** достигает 7000 °С при этом свариваемые детали значительно нагреваются и прикосновение к ним вызывает ожог. Горячая деталь внешне ничем не отличается от холодной и поэтому не воспринимается как источник опасности. Кроме того, при электросварке происходит разбрызгивание капель жидкого металла, которые попадая на тело вызывают ожоги.

- **Вредные газы и пыль** (аэрозоль) выделяются при электросварочных работах и зависят от типа электродов, присадочного материала и свариваемого металла. Основными вредными веществами, входящими в состав выделяемых газов и аэрозолей, являются: оксид углерода, оксиды азота, хрома, марганца, цинка, кремния, фтористые соединения и др. Попадая вместе с вдыхаемым воздухом в организм работающего они могут привести к отравлениям, а пылевидная их часть - к поражению слизистой оболочки.

- **Движущиеся оборудование, механизмы и материалы** в силу своего объема, размеров и веса также представляют опасность. Сварщик в процессе работы находится в определенное время в маске и не может контролировать окружающую обстановку. Также при сборочных работах он может находиться в зоне перемещения элементов конструкций и грузоподъемных механизмов. Складированные неправильно детали, комплектующие заставленная ими рабочее место также чревато травмами и т.п.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ

К электросварочным и наплавочным работам, а также к резке металлов допускаются лица **не моложе 18 лет**, прошедшие **медицинское освидетельствование** и **специальное техническое обучение**, имеющие удостоверение на право выполнения указанных работ. Женщины к сварочным и наплавочным работам внутри емкостей (цистерн, резервуаров) не допускаются. Вновь поступающий на работу сварщик или наплавщик, независимо от квалификации, обязан пройти инструктаж по технике безопасности, а также инструктаж на рабочем месте.

Работодатель обязан организовать обучение **пожарно-техническому минимуму знаний**, а также по **группе электробезопасности не ниже 2-й**. Администрация обязана ежедневно следить за соблюдением сварщиками и наплавщиками безопасных приемов труда, за выполнением инструкций по технике безопасности, правильным использованием спецодежды, спецобуви и индивидуальных средств защиты, проводить с ними периодический **инструктаж по технике безопасности** не реже, чем через каждые 3 месяца.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ

Сварщики обязаны строго соблюдать технологическую и производственную дисциплину и выполнять только те сварочные работы и работы по резке металлов, которые поручены администрацией. При переводе на работу с использованием нового оборудования сварщика надо ознакомить с его конструкцией и методами безопасной работы на нем. Все электросварщики должны **ежегодно подвергаться проверке знаний** с продлением срока действия удостоверения на право выполнения сварочных работ.

Испытания сварщиков проводят квалификационные комиссии на предприятиях или в учебных заведениях. При этом проверяются их теоретические знания и практические навыки по методам сварки и технике безопасности на сварочных работах. Сварщики, проработавшие непрерывно не менее года по своей специальности и показывающие высокое качество работы, правильно применяющие безопасные методы работы, по решению квалификационной комиссии могут освобождаться от повторных испытаний сроком до одного года. Если перерыв в работе сварщика превышает 6 месяцев, перед допуском к работе он обязан пройти повторное испытание.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ

Электросварщик должен работать в специальной одежде и специальной обуви, в случае необходимости использовать другие средства индивидуальной защиты. В соответствии с нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты **электросварщику выдаются:**

- костюм с огнезащитной пропиткой;
- ботинки кожаные;
- рукавицы брезентовые;
- перчатки диэлектрические;
- маска сварщика;
- шлем защитный.

При наружных работах зимой дополнительно выдаются:

- куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке;
- брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке;
- валенки.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ СВАРЩИК ОБЯЗАН:

Проверить наличие и исправность **средств индивидуальной защиты**, одеть их, застегнуть манжеты рукавов костюма. При этом пиджак костюма (куртки) не должен быть заправлен в брюки, а брюки должны быть выпущены поверх ботинок (валенков).

Осмотреть и подготовить свое рабочее место, убрать все лишние предметы, не загромождая при этом проходов. Проверить состояние пола на рабочем месте. Если пол скользкий или мокрый, потребовать, чтобы его вытерли или сделать это самому.

Проверить наличие и **исправность работы местного отсоса и средств пожаротушения**. Убедиться, что вблизи места сварки нет легковоспламеняющихся и горючих материалов (горючие материалы должны находиться на расстоянии не менее 5 м от места сварки).

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ

Убедиться в **исправности сварочного оборудования**, проводов; наличии и исправности заземления сварочной установки, сварочного стола и установленных на нем тисков. Проверить исправность пусковых, регулирующих и измерительных приборов, а также по показаниям приборов напряжение на зажимах генератора или трансформатора. Расположить сварочные провода так, чтобы они не подвергались механическим повреждениям и действию высокой температуры, а также не соприкасались с влагой.

При необходимости подсоединения **передвижной электросварочной установки** к электросети (без штепсельного разъема), а также для ее ремонта или замены предохранителей вызвать дежурного электрика (электромонтера).

Соединять сварочные провода только горячей пайкой, сваркой или при помощи гильз с винтовыми зажимами. Надежно изолировать места соединения, заключать гильзы с зажимами в колодку из небьющегося изоляционного материала, а головки зажимных винтов утапливать в тело колодки.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ

Проверить исправность **переносного светильника** напряжением не выше 42 В (при работе в котлах, цистернах, колодцах и т.п. - не выше 12 В).

Устанавливать передвижную электросварочную установку в не захламленном и легкодоступном для осмотра и обслуживания месте.

Все работы по установке, ремонту и наблюдению за электросварочными аппаратами должен выполнять электромонтер, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей. Подключать электросварочный аппарат к источнику питания, заменять предохранители и производить какой бы то ни было ремонт электросварочной установки сварщику запрещается.

Категорически запрещается использовать контур заземления в качестве обратного провода сварочной цепи. При появлении напряжения на частях аппаратуры и оборудования, не являющихся токоведущими, необходимо прекратить сварку и вызвать мастера или дежурного электрика.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ СВАРЩИК ОБЯЗАН:

- ❖ Производить электросварочные работы в **специально выделенных и оборудованных** для этой цели местах.
- ❖ При проведении работ **вне специально выделенного места**, оградить место электросварки ширмой, передвижными щитами, высотой не менее 1,8 м.
- ❖ Следить, чтобы руки, специальная одежда и специальная обувь **были всегда сухими**.
- ❖ Производить электросварочные работы на постоянном рабочем месте только **после включения местного отсоса воздуха**.
- ❖ Во время **работы с помощником** следить, чтобы помощник пользовался щитком или шлемом со специальными темными стеклами.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ

- ❖ При проведении электросварочных работ **на деревянных подмостях** накрыть их, а также стенные проемы и отверстия в полу листами железа, асбеста или другим негорючим материалом.
- ❖ При проведении электросварочных работ **в сырых местах и помещениях**, а также -внутри емкостей пользоваться дополнительными средствами индивидуальной защиты (диэлектрическими перчатками, калошами, резиновыми ковриками).
- ❖ Для работы **сидя или лежа** требовать специальный мат на войлочной прокладке.
- ❖ **Следить за надежностью заземления** свариваемого предмета; изоляция проводов не должна иметь повреждений.
- ❖ Сварку производить **с помощью электрододержателя**, конструкция которого позволяет осуществлять надежное крепление электрода и его безопасную смену.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ

- ❖ Проводить сварочные работы **внутри емкости, в траншее, колодце** и т.п. только после получения наряда-допуска и соблюдения указанных в нем мер безопасности. При этом снаружи у люка (лаза) емкости должен постоянно находиться помощник, страхующий работу электросварщика.
- ❖ **Передвигать электросварочную установку** и сматывать сварочные кабели только после отсоединения установки от электросети.
- ❖ **При кратковременных перерывах в работе** электрододержатель класть на специальное приспособление - штатив. При любой отлучке с рабочего места выключать сварочную установку.
- ❖ **Использовать электроды, электрододержатели и зажимы обратного провода** соответствующие силе сварочного тока.

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ❖ работать со щитком или шлемом, **имеющим щели и трещины в стеклах;**
- ❖ работать на постоянном рабочем месте **без включенного местного отсоса;**
- ❖ смотреть самому и разрешать смотреть другим **на электрическую дугу без защитных средств** (маски, очков, щитков);
- ❖ производить электросварочные работы **на открытом воздухе без навеса** во время дождя и снегопада;
- ❖ резать и сваривать **металл на весу;**
- ❖ производить сварочные работы в помещении, где находятся **легковоспламеняющиеся вещества и газы;**

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ❖ производить сварочные работы на сосудах, трубопроводах и аппаратах, **находящихся под давлением;**
- ❖ использовать **в качестве обратного** провода трубы, рельсы , стропы, элементы конструкций, металлические предметы и т.п. ;
- ❖ **разогревать электрод** о заземленный стол или другие предметы;
- ❖ соединять сварочные **провода скруткой;**
- ❖ **касаться руками** токоведущих частей;
- ❖ **осуществлять ремонт** электросварочного оборудования.

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ❖ выполнять работы **неисправным** оборудованием, ручным инструментом, электро (пневмо) инструментом;
- ❖ выполнять сварку **с лестницы**;
- ❖ зажигать дугу на различного рода **баллонах с техническими газами**, в том числе пустых, списанных, без вентилей и тому подобное;
- ❖ зажигать дугу на **незнакомых металлических предметах**, непонятного назначения, особенно имеющих скрытые полости;
- ❖ зажигать дугу на предметах, имеющих **форму боеприпасов**;

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ❖ выполнять работы в закрытых объемах **в одиночку**;
- ❖ выполнять работы **без средств индивидуальной защиты**;
- ❖ выполнять работы при реальной **опасности возгорания** окружающей среды;
- ❖ выполнять работы при реальной **опасности поражения электрическим током** себя и окружающих;
- ❖ выполнять работы на оборудовании **не имея твердых знаний** по его правильной эксплуатации;
- ❖ выполнять работы **без достаточного освещения** места работ.

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ❖ выполнять работы в состоянии **алкогольного и наркотического** опьянения;
- ❖ выполнять работы **в состоянии крайней усталости** и переутомления;
- ❖ выполнять работы **в состоянии болезни** и плохого самочувствия;
- ❖ выполнять **несанкционированные** непосредственным руководителем сварочные и другие работы;
- ❖ не позволять работать на своем оборудовании **посторонним лицам**.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ:

- ❖ **О каждом несчастном случае**, очевидцем которого он был, электросварщик должен немедленно сообщать работодателю, а пострадавшему оказать **первую доврачебную помощь**, **вызвать врача** или помочь доставить пострадавшего в здравпункт или ближайшее медицинское учреждение.
- ❖ Если несчастный случай произошел с **самим электросварщиком**, он должен по возможности обратиться в здравпункт, сообщить о случившемся работодателю или попросить сделать это кого-либо из окружающих.
- ❖ **При ощущении боли в глазах** немедленно прекратить работу, поставить об этом в известность своего непосредственного руководителя и обратиться в здравпункт.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТ

ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТ СВАРЩИК ОБЯЗАН:

- ❖ **Отключить** электросварочную установку
- ❖ Выключить **вентиляцию**.
- ❖ Проверить рабочее место на предмет **очагов или запаха возгорания**.
- ❖ Привести в порядок рабочее место. **Убрать провода**, приспособления и инструмент в отведенное для них место или сдать в кладовую.
- ❖ Снять **средства индивидуальной защиты** и убрать их в предназначенное для них место.
- ❖ **Своевременно сдавать** специальную одежду и другие средства индивидуальной защиты в химчистку (стирку) и ремонт.
- ❖ О всех недостатках, обнаруженных во время работы, **известить своего непосредственного руководителя**.

ВЗРЫВО-ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

отсос
аэрозоля

ПЕРЕД НАЧАЛОМ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ВЫПОЛНИТЬ
ЗАЕМЛЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КОРПУСА
РЕЗЕРВУАРА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!!
СВАРКА БЕЗ ЗАЕМЛЕНИЯ!!!

лампа с
сеткой

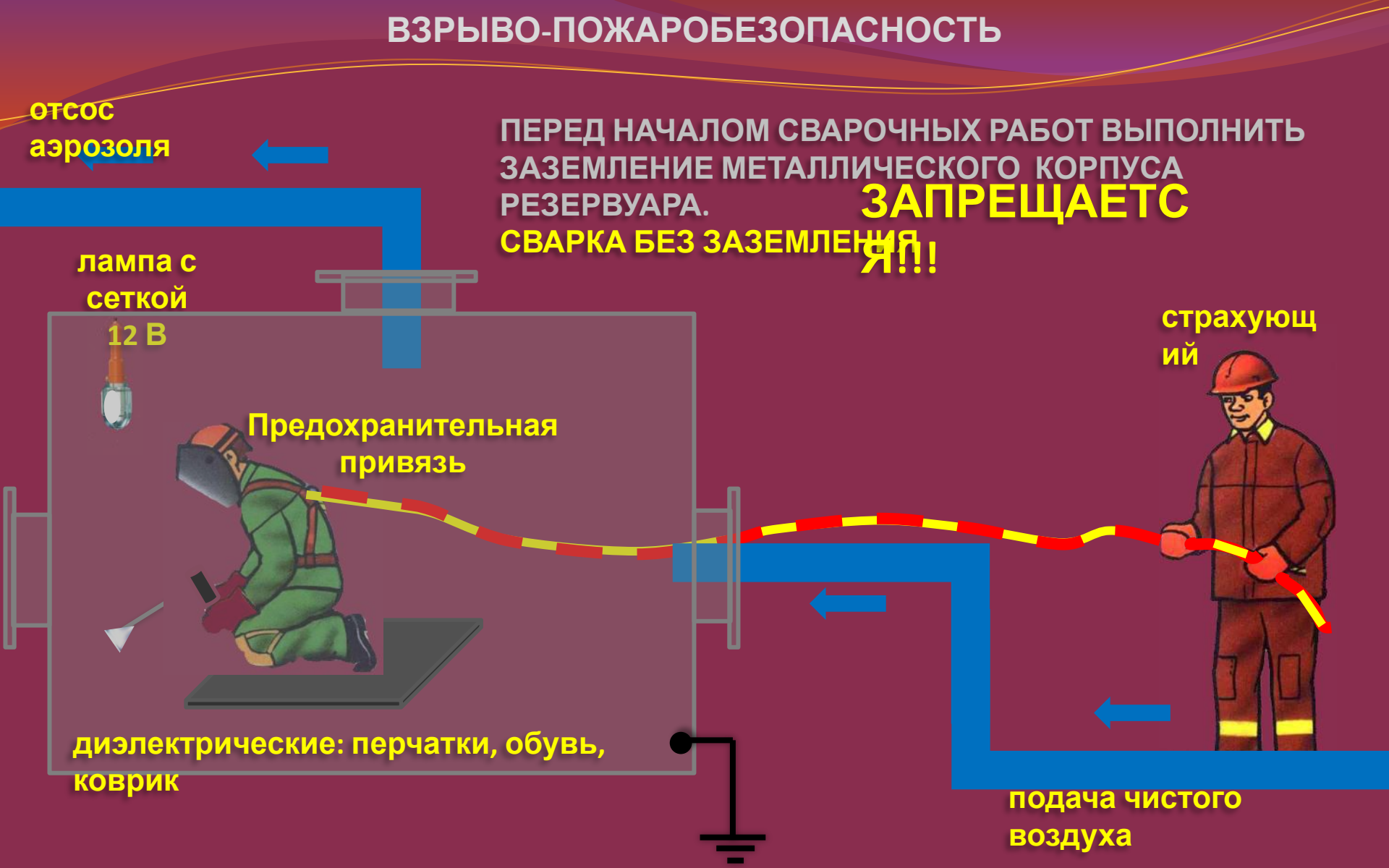
12 В

Предохранительная
привязь

диэлектрические: перчатки, обувь,
коврик

страхующий

подача чистого
воздуха



ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ



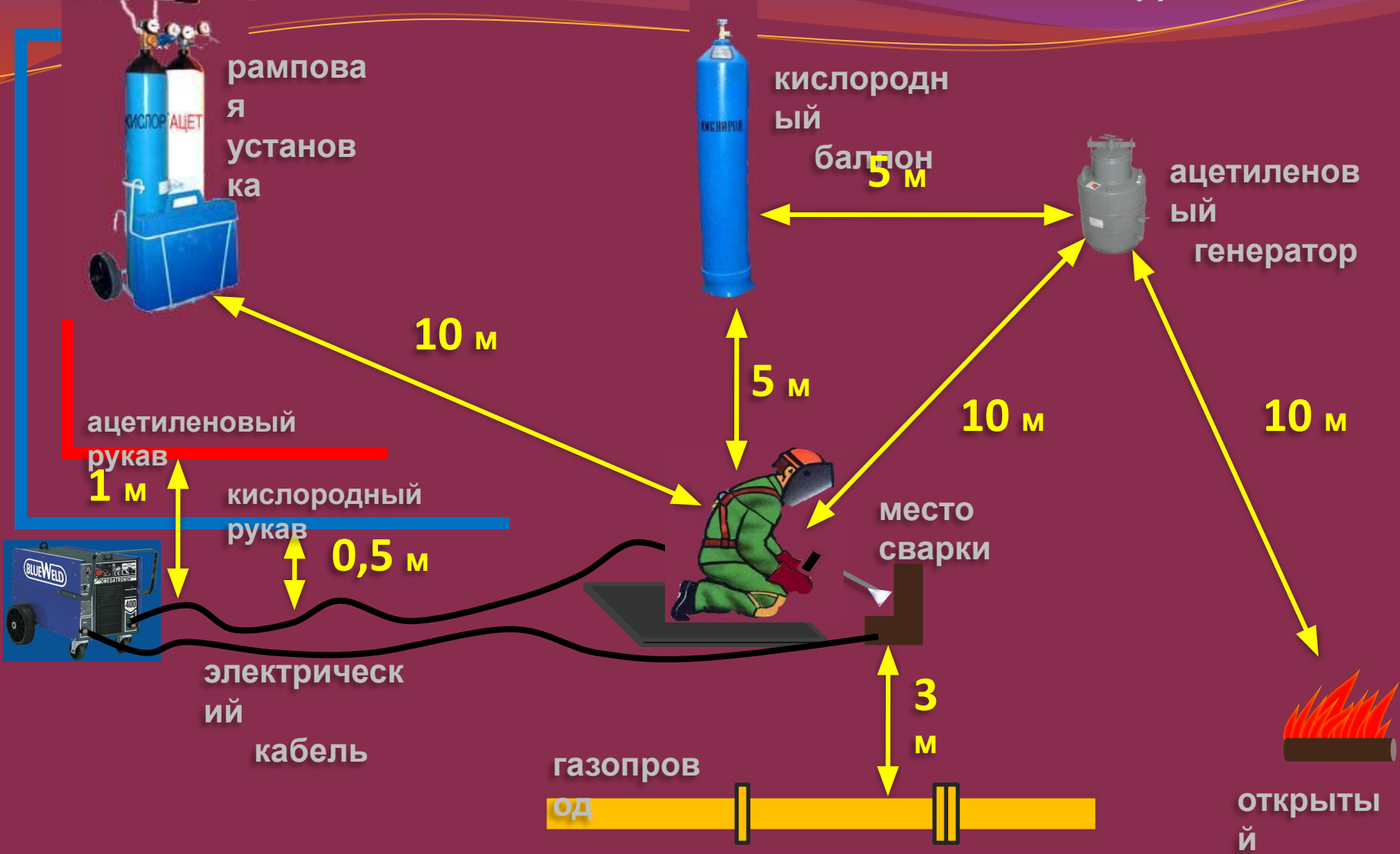
ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ОБОРУДОВАНИИ, НАХОДЯЩИМСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!!



**В ЗАМКНУТОМ ПОМЕЩЕНИИ ВЕСТИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ И
ГАЗОПЛАМЕННЫЕ РАБОТЫ ВРЕМЕННО ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!!**



МИНИМАЛЬНО БЕЗОПАСНЫЕ РАССТОЯНИЯ ПРИ СВАРКЕ ДО БЪЕКТОВ



ВЗРЫВО-ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

ДО НАЧАЛА ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ!!!



Удалить из нижних и смежных помещений легковоспламеняющиеся и горючие вещества



Прекратить лакокрасочные работы в смежных помещениях

ВЗРЫВО-ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМО ОЧИСТИТЬ ТЕРРИТОРИЮ ОТ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ И ГОРЮЧИХ ВЕЩЕСТВ И ОГРАДИТЬ В РАДИУСЕ:

Высота точки сварки
над уровнем пола
метров.

0

2

3

4

6

8

10

боле
е
10

Минимальный радиус
ограждения и
отчистки
метров.

5

8

9

10

11

12

13

14

ПРОХОД
ЗАКРЫТ

ПРОХОД
ЗАКРЫТ

ПРОХОД
ЗАКРЫТ

ДЛИНА ПИТАЮЩЕГО ГИБКОГО
КАБЕЛЯ

НЕ БОЛЕЕ 15 М

Питающий гибкий кабель закрепляют на стене или прокладывают по поверхности с помощью козелков.

Место прокладки кабеля должно исключать влажную поверхность, вероятность его разрывов и разрушения его изоляции нагретыми деталями, движущимися машинами, механизмами и материалами, падением элементов конструкции и т.п.



**ВО ВРЕМЯ ДОЖДЯ ИЛИ СНЕГОПАДА СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ РАЗРЕШАЕТСЯ
ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПОД НАВЕСОМ**



ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

**ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ ТОЛЬКО
ЭЛЕКТРОДОДЕРЖАТЕЛЕЙ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

сила сварочного тока не должна превышать указанную в паспорте электрододержателя

винтовой

самодельный



пассатижный



клиновой



пружинный



ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

ДОПУСТИМЫЕ СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ СВАРОЧНЫХ КАБЕЛЕЙ

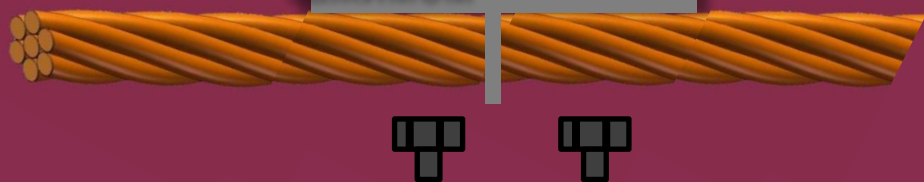
опрессовк
ой



пайко
й



специальным
зажимом



соединитель кабелей
разъемный

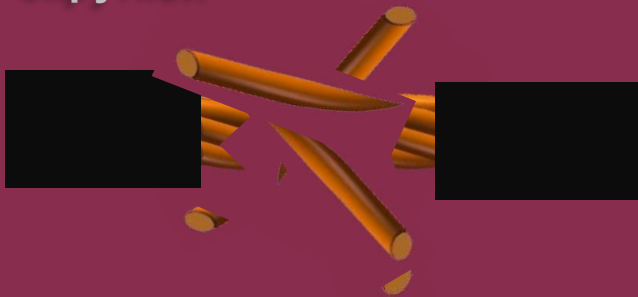


соединитель кабелей
неразъемный



НЕДОПУСТИМ Ы

соединение кабелей
скруткой



нарушение
изоляции



применение кабелей, не предназначенных для
сварки



ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

**ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ОБРАТНОГО ПРОВОДА РАЗРЕШАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ ТОЛЬКО
ЗАЖИМОВ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

магнитный

пружинный

винтовой

самоделный

