



**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор по ОТ, ПБ**

**АО «СибурТюменьГаз»**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.С. Вакер

**«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.**

№ CТГ-09/ОТ

**Инструкция по охране труда при проведении ремонта средств измерений, контрольно-измерительных приборов и автоматики в лабораториях метрологии**

**(редакция 1.0)**

**г. Нижневартовск**

**2023 г.**

**Содержание**

[1. Область применения 3](#_Toc124437765)

[2. Общие требования безопасности 3](#_Toc124437766)

[3. Требования безопасности перед началом работы 6](#_Toc124437767)

[4. Требования безопасности во время работы 6](#_Toc124437768)

[5. Требования безопасности в аварийных ситуациях 7](#_Toc124437769)

[6. Требования безопасности по окончании работы 8](#_Toc124437770)

Приложение №1 [Ссылочные документы 9](#_Toc124437771)

Приложение №2 [Термины, определения и сокращения 9](#_Toc124437772)

Регистрация изменений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Редакция** | **Дата утверждения** | **Дата ввода в действие** |
| 1.0 |  |  |

# Область применения

* + 1. Настоящая инструкция устанавливает требования по обеспечению безопасных условий труда для электромонтера охранно-пожарной сигнализации.

1. **Общие требования безопасности**
   1. К работам по ремонту, наладке и калибровке средств измерений (далее по тексту СИ), контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее по тексту КИПиА) допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний к данному виду работ, инструктаж на рабочем месте, прошедшие проверку знаний по охране труда, правил по электробезопасности с присвоением группы допуска не ниже второй, оказанию первой помощи пострадавшим на производстве и использованию (применению) средств индивидуальной защиты, стажировку на конкретном рабочем месте и сдавшие экзамен на допуск к самостоятельной работе в установленном порядке.
   2. Последующие инструктажи и проверка знаний требований охраны труда проводятся согласно сроков, установленных локальными документами по основной профессии работников, а также в других случаях, установленных законодательством Российской Федерации.
   3. Основными характерными опасными и вредными производственными факторами, которые могут возникнуть при проведении ремонта средств измерений, являются:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п/п** | **Наименование опасности** | **Комментарии** |
| 1. Группа опасностей. Связанные с оборудованием | | |
|  | (Подвижные части оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки, материалы, предметы, детали и т.п. (в том числе контакт с неподвижными предметами, деталями и т.п.) | Вращающиеся, подвижные детали динамического оборудования, столкновение с неподвижными (подвижными) предметами, машинами, механизмами. |
| 1 | Свободное движение деталей или материалов |
| 2 | Столкновение с неподвижными конструкциями/предметами |
| 3 | Незакрепленные машины, механизмы, оборудование |
| 4 | Движущиеся части оборудования |
|  | (Падающие, отлетающие предметы (изделия, заготовки, материалы, детали, стружки, частицы и т.п.) | Станки, детали и т.п. При взрыве (разлетающиеся предметы, фрагменты). |
| 5 | Отлетающие в стороны предметы/частицы |
| 6 | Падающие предметы |
| 7 | Взрыв/пожар |
| 8 | Разрушение машин, комплектующих или материалов (на­пример, шлифовальных кругов) |
| 9 | Передвигающиеся/перемещаемые предметы |
| 10 | Высокая температура поверхностей оборудования |
|  | (Острые кромки, заусенцы и шероховатости на по­верхностях заготовок, инструментов, оборудования, предметов) | Края, рабочие по­верхности |
| 11 | Острые и рваные края, кромки. |
| 2. Группа опасностей. Связанные с электричеством | | |
|  | (Поражение электрическим током) | Электроустановки, электрооборудо­вание, электроинструмент, электри­ческие приборы. |
| 1 | Высокое напряжение электрического тока |
| 2 | Неисправное электрооборудование |
| 3 | Контакт с деталями под напряжением в процессе тести­рования, проверки, эксплуатации, технического обслужи­вания, уборки и ремонта |
| 4 | Дефектные, перегруженные и/или оголенные провода |
| 5 | Взрыв или воспламенение электрических компонентов |
| 6 | Повреждения вилок/розеток |
| 5. Группа опасностей Связанные со средой и оборудованием рабочего места и про­странства | | |
|  | (Недостаточная освещенность рабочей зоны) | Недостаточно освещенное искусственным или комбинированным све­том рабочее место |
| 1 | Недостаточная/чрезмерная освещенность |
|  | (Повышенная/пониженная температура воздуха ра­бочей зоны) | Холодный/горячий микроклимат,  макроклимат при работах вне помещений |
| 2 | Высокая/низкая температура в помещении |
|  | (Повышенная подвижность воздуха) | Вентсистемы, естественные сквозняки. |
| 3 | Сквозняк |
|  | (Повышенная влажность воздуха) | Насыщенность воздуха рабочей зоны водяными парами. |
| 4 | Повышенная/пониженная влажность воздуха в рабочей зоне |
|  | (Повышенный уровень вибрации) | Силовое оборудование, электроинструмент и др. |
| 5 | Воздействие вибрации |
|  | (Повышенный уровень шума) | Силовое оборудование, электроинструмент, станки, принтеры и т.д. |
| 6 | Воздействие вредных уровней шума |
|  | (Запыленность воздуха рабочей зоны) | Пыль строительная, технологическая, бытовая, аэрозоли (при сварочных работах) и т.п. |
| 7 | Повышенная запыленность |
| 9. Группа опасностей Связанные с психологическими и человеческими факторами | | |
|  | (Тяжесть (интенсивность) трудового процесса) | Перемещение в пространстве (по высоте, горизонтали), статическая или неудобная поза; перенос и/или подъ­ем тяжестей и т.п. |
| 1 | Повторяющиеся, монотонные движения |
| 2 | Чрезмерно интенсивная деятельность |
|  | Напряженность трудового процесса | Сменный график, интеллектуальные нагрузки, принятие решений, ответ­ственность, сенсорные нагрузки (дли­тельность сосредоточенного наблю­дения, наблюдение за экраном ком­пьютера и т.п. |
| 3 | Работа в одиночестве |
|  | (Опасности, связанные с человеческим фактором) | Поведение человека. |
| 4 | Конфликтные ситуации в коллективе |
| 5 | Действия в состоянии алкогольного, наркотического или иного опьянения |
| 10. Группа опасностей. Связанные с перемещением пешком | | |
| 1 | (Неровная и/или скользкая поверхность, предметы и т.п. на пути передвижения, ложный шаг и пр. опас­ности поверхности одного уровня) | Розливы, мокрые поверхности, ямы, выбоины и т.п. Провода, кабели, предметы на пути перемещения и т.п. |
| 2 | Скользкая поверхность на одном уровне (мокрая/промасленная) |
| 3 | Неровная/наклонная поверхность на одном уровне (в т.ч. перепад высот) |

* + 1. В качестве опасностей, в соответствии с перечнем профессиональных рисков и опасностей, представляющих угрозу жизни и здоровью работников, при проведении ремонта средств измерений могут возникнуть следующие риски:

- непреднамеренный контакт человека с движущимися частями оборудования;

- опасность падения из-за потери равновесия, в том числе при спотыкании или поскальзывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам;

- опасность удара;

- опасность попадания частиц жидкости при разлете;

- опасность травмирования в результате воздействия движущихся колющих частей;

- опасность натыкания на неподвижную колющую поверхность (острие).

Полный перечень опасностей и рисков указан Анкете ОиР на рабочем месте, работник перед допуском к самостоятельному выполнению работ должен ознакомится с Анкетой ОиР на рабочем месте.

2.2.2 При выполнении работ по ремонту средств измерений работники обязаны применять следующие СИЗ:

- Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий с огнезащитной пропиткой (куртка + полукомбинезон/ брюки);

- Футболка;

- Защитная каска или кепка;

- Ботинки кожаные с жесткими подносками / полуботинки кожаные с жесткими подносками или сапоги кожаные с жесткими подносками;

- Щиток защитный лицевой или защитные очки в зависимости от вида выполняемых работ.

- Защитные перчатки или рукавицы.

* 1. Работник обязан соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка и графики работы, которыми предусматриваются: время начала и окончания работы (смены), перерывы для отдыха и питания, порядок предоставления дней отдыха, чередование смен и другие вопросы использования рабочего времени.
  2. При выполнении работ работники обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ в соответствии «Нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты», Приложение 4 к Коллективному договору утвержденное Конференцией трудового коллектива АО «СибурТюменьГаз» от 03.11.2022 г. и в соответствии с СТП СР/04-07-07/ПР01 «Порядок обеспечения работников средствами индивидуальной защиты» (в актуальной редакции).
  3. Каждый работник предприятия несет персональную ответственность за неприменение, не правильное применение или применение не по назначению средств индивидуальной защиты.
  4. Производить ремонт, наладку и калибровку средств измерений и контрольно-измерительных приборов, и автоматики необходимо за индивидуальным рабочим местом (столом).
  5. Рабочие столы должны быть механически прочными, иметь гладкие торцевые поверхности. Настилы рабочих столов должны быть выполнены из ток непроводящих материалов.
  6. Рабочее место должно быть укомплектовано необходимым удобным и безопасным рабочим инструментом с электроизолирующими рукоятками.
  7. Грузопоршневой манометр должен быть установлен в горизонтальном положении, исключающем тряску, вибрацию и появление наклонов опорной поверхности и закреплен болтами через отверстия опор.
  8. Корпус всех контрольно-измерительных приборов, узлов, блоков настраиваемой аппаратуры, металлическая броня кабеля должны быть присоединены к заземлителю или заземляющей магистрали.
  9. Заземление всех приборов, заземляющие проводники должны быть размещены так, чтобы исключить случайное прикосновение к ним при работе.
  10. Электропитание измерительной аппаратуры и настраиваемой аппаратуры должно производится отдельно.
  11. Для подключения блоков измерительных приборов к питающей сети должны использоваться соединительные провода и кабели с исправными переходными элементами (вилками, разъемами, клеммами и т.д.).
  12. Соединительные провода должны быть рассчитаны на измеряемое напряжение и ток, надежно изолированы и защищены от повреждения изоляции, особенно в местах ввода в корпус прибора, подключения к клеммам и соединения со щупами.
  13. Все токоведущие части приборов должны быть надежно защищены и недоступны для прикосновения к ним.
  14. Количество ЛВЖ и ГЖ в рабочих помещениях лаборатории не должно превышать суточной потребности.
  15. Работники должны выполнять только ту работу, которая поручена им непосредственным руководителем.
  16. О любом происшествии необходимо немедленно сообщить непосредственному руководителю.

1. **Требования охраны труда перед началом работы**
   1. Перед началом работы необходимо получить задание от руководителя и выполнять только ту работу, которая поручена. Оповестить о своем психофизиологическом состоянии руководителя, при недомогании следует обратиться за медицинской помощью в здравпункт. До начала работ определить источники опасности и риски, которые могут воздействовать при выполнении порученного задания.
   2. Перед началом производства работ необходимо:

- надеть спецодежду, спец. обувь и другие необходимые средства индивидуальной защиты.

- получить инструктаж на рабочем месте по специфике выполняемых работ.

- подготовить к работе необходимый инструмент, электроприборы и оборудование, проверить их исправность.

- определить источники опасности и риски, которые могут воздействовать при выполнении порученного задания.

* 1. При производстве работ на грузопоршневом манометре:

- проверить внешним осмотром отсутствие механических повреждений и следов коррозии на деталях манометра.

- проверить заполнение бачка маслом. Уровень масла заливается так, чтобы его уровень был выше уровня фильтра не менее чем на 5-8 мм. Запрещается работать на грузопоршневом манометре до заполнения бачка маслом.

* 1. При проведении паяльных работ проверить паяльник:

- на соответствие его классу защиты от поражения электрическим током.

- внешним осмотром исправность кабеля и штепсельной вилки, целостность защитного кожуха, изоляции рукоятки и изоляции провода.

- наличие огнезащитной подставки, исключающей возможность его падения.

* 1. Проверить состояние рабочего места:

- убрать с рабочего места лишние, мешающие работе предметы.

- расположить светильник так, чтобы рабочая зона была достаточно освещена и свет не слепил глаза.

- убедится в исправности изоляции проводов, штепсельных розеток и вилок.

- проверить исправность защитного заземления ремонтируемых и измерительных приборов.

- провести проверку работоспособности вентиляции в зоне производства работ.

1. **Требования охраны труда во время работы**
   1. При производстве работ на грузопоршневом манометре (прессах):

- запрещается производить любые ремонтные и демонтажные работы при наличии избыточного давления в системе манометра, создавать давление более 2,5 МПа (25 кг/см2) для МП-25, более 6 МПа (60 кг/см 2) для МП-60 и 60 МПа (600 кг/см 2) для МП-600.

- не допускается попадание воздуха в гидравлическую систему.

- для открытия и закрытия вентилей нельзя применять какие-либо приспособления.

- при повышении давления до максимального в гидравлической системе, в местах соединения не должно быть утечек масла.

- повышение и понижение давления необходимо производить плавно, без резких движений.

- все операции по снятию и установке поверяемых манометров производить только после полного понижения давления в гидравлической системе.

* 1. При производстве ремонтных работ средств измерения, КИПиА:

- поверочную схему следует включать в сеть (ставить под напряжение или под давление) только после тщательной проверки правильности сборки этой схемы.

- перед подключением схемы в сеть необходимо проверить плотность закрутки зажимов и надежность других контактов на всех приборах и аппаратах.

- запрещается прикасаться к зажимам конденсаторов (емкостей) предварительно не разрядив их, а также к токоведущим частям аппаратуры после подключения ее в сеть питания.

- запрещается работать с аппаратурой, находящейся под напряжением при снятой задней стенке и незакрепленной двери.

- при необходимости отлучится с рабочего места ремонтируемую аппаратуру и измерительные приборы следует отключать.

- при пользовании переносными электроизмерительными приборами необходимо применять специальные провода, имеющие держатели из эбонита или другого изоляционного материала.

- подключение измерительной аппаратуры необходимо производить при обесточенном блоке.

* 1. При выполнении паяльных работ:

- запрещается нагревать паяльником элементы питания, электрические лампочки и изделия, изготовленные из полихлорвинила, резины и других материалов, которые при нагревании выделяют вредные для организма вещества.

- излишки припоя и флюса с жала паяльника следует снимать материалом, указанным в технологической документации (хлопчатобумажные салфетки, асбест и т.д.)

- пайку малогабаритных изделий в виде штепсельных разъемов, наконечников, клемм и других аналогичных изделий необходимо производить, закрепляя их в специальных приспособлениях, указанных в технологической документации (зажимы, струбцины и другие приспособления).

- при пайке интегральных микросхем должны использоваться оптические, преимущественно бинокулярные стереоскопические приборы.

- при пайке крупногабаритных изделий следует применять паяльник со встроенным отсосом.

- проведение паяльных работ и работы на грузопоршневом манометре, должны проводится в зоне действия местной вытяжной вентиляции. Производство работ при неисправной вентиляции запрещается.

1. **Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

5.1. При возникновении аварийной ситуации прекратить работу, отключить электроэнергию (при необходимости), доложить о происшедшем, начальнику смены (диспетчеру) и своему непосредственному руководителю. Сохранить обстановку места происшествия такой, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью людей.

5.2. При возникновении пожара необходимо:

- сообщить начальнику смены (диспетчеру), вызвать пожарную охрану по телефону 112 и в ПАСФ и сообщить непосредственному руководителю;

- принять меры по возможности по эвакуации людей и тушению пожара.

5.3. При несчастном случае:

- оказать первую медицинскую помощь пострадавшему, сообщить начальнику смены (диспетчеру), сообщить непосредственному руководителю, вызвать медицинских работников и (или) отправить пострадавшего в лечебное учреждение;

- сохранить обстановку в том состоянии, при котором произошёл несчастный случай, если это не угрожает жизни или здоровью окружающих людей. При получении травмы немедленно прекратить работу, поставить в известность непосредственного руководителя и обратиться за медицинской помощью.

1. **Требования охраны труда по окончании работы**

6.1. По окончании работ необходимо:

- плавно понизить давление в гидравлической системе грузопоршневого манометра до полного снятия, только затем снять манометр.

- убрать поверенные манометры на стеллажи и протереть ветошью грузопоршневой манометр.

- по окончании ремонта средств измерения и КИПиА, отключить от сети питания все используемые приборы и аппаратуру.

6.2. Привести в порядок рабочее место:

- протереть ветошью обслуживаемое оборудование;

- привести в порядок свое рабочее место, убрать используемую ветошь и другие производственные отходы в специально отведенное место, аккуратно сложить используемый инструмент и приборы;

6.3. Снять спецодежду и убрать в предназначенный для этого место.

6.4. О замеченных во время работы неисправностях и неполадках доложить непосредственному руководителю.

6.5. Выполнить мероприятия по соблюдению правил личной гигиены.

**Приложение №1**

# Ссылочные документы

Внешние регламентирующие документы:

1. Трудовой Кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ.
2. Приказ Минпромторга РФ от 31.07.2020 №2510 "Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке".
3. Федеральный закон от 26.06.2008 №102-ФЗ (ред. 28.12.2021) 2510 "Об обеспечении единства измерений".
4. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №532 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности. Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы».

**Приложение №2**

# Термины, определения и сокращения

Термины применимые в рамках инструкции

|  |  |
| --- | --- |
| Термин | Определение |
| СИ | средства измерений |
| КИПиА | контрольно-измерительные приборы и автоматика |
| ГЖ | горючие жидкости |
| ЛВЖ | легковоспламеняющиеся жидкости |
| Охрана труда | система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия |
| Рабочее место | место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя |
| Вредный производственный фактор | производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию |
| Опасный производственный фактор | производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме |