Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дворец детского (юношеского) творчества Фрунзенского района Санкт-Петербурга

СОГЛАСОВАНО
Председатель профсоюзного комитета
ГБУ ДО ДДЮТ Фрунзенского района
Санкт-Петербурга

М.Г. Орлова

«29» 12 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБУ ДО ДДЮТ Фрунзенского района
Санкт-Петербурга

О.В. Федорова

«29» 12 2020 г.

ИНСТРУКЦИЯ
по охране труда

при выполнении паяльных работ
(наименование профессии либо вида работ)

ИОТ-045-2021
(обозначение)

ИНСТРУКЦИЯ
по охране труда
при выполнении паяльных работ
(ИОТ-045-2021)

Согласовано:
Заместитель директора по безопасности,
специалист по охране труда — П.В. Рыхлов

Согласовано:
Главный инженер — С.В. Скакун

Согласовано:
Заместитель директора по АХР — Е.К. Зверева

Разработал:
Педагог дополнительного образования — В.В. Коротеев

Разработал:
Педагог дополнительного образования — А.В. Пушков

ИНСТРУКЦИЯ
по охране труда
при выполнении паяльных работ

1. Общие требования охраны труда

1.1. К паяльным работам допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую профессиональную подготовку и квалификацию, прошедшие в установленном законодательством порядке медицинский осмотр, обучение, инструктаж и проверку знаний по вопросам охраны труда (далее - работник).

1.2. Работник, работающий с электрифицированным инструментом и электрооборудованием для проведения технологических процессов пайки, должен иметь группу по электробезопасности не ниже II. Проверка исправного состояния паяльника и его испытание осуществляются работником из числа электротехнического персонала, имеющего группу электробезопасности не ниже III.

1.3. Не допускается появление на работе в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, а также распитие спиртных напитков, употребление наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов, токсических веществ в рабочее время, на рабочем месте или по месту работы.

1.4. В процессе работы на работника возможно воздействие следующих вредных и (или) опасных производственных факторов:

− повышенная загазованность воздуха рабочей зоны парами вредных химических веществ;

− повышенная температура поверхности детали, оборудования, инструмента, расплавов припоев и солей, воздуха рабочей зоны;

− брызги припоев и растворов;

− опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

− повышенный уровень электромагнитного излучения от неэкранированных индукторов, трансформаторов, конденсаторов;

− опасность возникновения пожара;

− движущиеся механизмы и машины.

В зависимости от условий труда, в которых применяется инструмент, на работника могут воздействовать также другие вредные и (или) опасные производственные факторы.

1.5. Работник обеспечивается СИЗ по установленным типовым отраслевым нормам.

1.6. При необходимости могут бесплатно выдаваться дополнительные средства для защиты:

− глаз от воздействия пыли, твердых частиц и т. п. - защитные очки или лицевые щитки;

− органов дыхания от воздействия пыли, дыма, паров и газов - респираторы или противогазы;

− от поражения электрическим током - диэлектрические средства защиты.

1.7. Работник обязан:

− соблюдать требования правил внутреннего трудового распорядка, должностных инструкций, инструкций по охране труда и других нормативных правовых актов по охране труда;

− выполнять только ту работу, которая определена заданием непосредственного руководителя;

− знать санитарно-гигиенические условия труда и соблюдать требования производственной санитарии;

− знать безопасные методы производства работ и последовательность выполнения отдельных операций; требования к оборудованию, инструментам и приспособлениям, необходимым для безопасного проведения работ; опасные и вредные производственные

факторы, которые могут возникнуть при выполнении работ подъемниками, мероприятия по предупреждению их воздействия на человека, средства защиты от них;

− соблюдать требования пожарной безопасности, знать сигналы оповещения и порядок действий при пожаре, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения и знать места их расположения;

− в установленные сроки проходить периодические медицинские осмотры, а также проверку знаний по вопросам охраны труда в соответствующей комиссии не реже одного раза в год;

− заботиться о личных безопасности и здоровье, а также безопасности и здоровье окружающих в процессе выполнения работ либо во время нахождения на территории организации;

− немедленно сообщать работодателю о любой ситуации, угрожающей жизни или здоровью работающих и окружающих, несчастном случае, произошедшем на производстве; содействовать работодателю в принятии мер по оказанию необходимой помощи потерпевшим и доставке их в учреждение здравоохранения;

− знать местонахождение аптечки первой помощи и уметь пользоваться ее содержимым;

− правильно применять средства индивидуальной (далее – СИЗ) и коллективной защиты;

− соблюдать правила личной гигиены: перед приемом пищи, в перерывах, по окончании работы мыть руки водой с мылом; пищу принимать в оборудованных для этих целей помещениях.

1.8. Производственные помещения, в которых находятся участки пайки, должны быть оборудованы постоянно действующей общеобменной и местной приточно-вытяжной вентиляцией, применение которой обосновывается расчетом, подтверждающим обеспечение воздухообмена, температуры и состояния воздушной среды в рабочей зоне.

1.9. Рабочие места, на которых проводится пайка, должны быть оборудованы местными вытяжными устройствами, обеспечивающими скорость движения воздуха непосредственно на месте пайки не менее 0,6 м/с независимо от конструкции воздухоприемников.

1.10. Для предупреждения работников о возможности поражения электрическим током на участках пайки должны быть вывешены предупредительные надписи, плакаты и знаки безопасности, а на рабочих местах на полу - положены диэлектрические подставки под ноги, диэлектрические коврики.

1.11. Работник имеет право отказаться от выполнения работы в случае возникновения непосредственной опасности для жизни и здоровья его или окружающих до ее устранения.

1.12. Принимать пищу разрешается только в специально отведенных для этой цели местах.

1.13. Запрещается покидать место работ без уведомления об этом непосредственного руководителя работ.

1.14. Работник, допустивший нарушение или невыполнение требований инструкции по охране труда, рассматривается, как нарушитель производственной дисциплины и может быть привлечен к дисциплинарной ответственности, а в зависимости от последствий – к административной или уголовной; если нарушение связано с причинением материального ущерба, то виновный может привлекаться к материальной ответственности в установленном порядке.

2. Требования охраны труда перед началом работ

2.1. Перед началом работы необходимо:

− проверить пригодность к эксплуатации и применению СИЗ и надеть их;

− подготовить рабочее место, убрать посторонние предметы и все, что может препятствовать безопасному выполнению работ, освободить проходы и места складирования;

− проверить комплектность и исправность оборудования, приспособлений и инструмента, эффективность работы вентиляционных систем, местного освещения, средств

коллективной защиты (защитного заземления (зануления) электрооборудования, устройств оградительных, предохранительных, автоматического контроля, сигнализации и др.);

− проверить состояние исходных материалов, заготовок, комплектующих изделий;

− проверить паяльник на соответствие классу защиты от поражения электрическим током (паяльник для пайки деталей должен соответствовать III классу защиты от поражения электрическим током);

− проверить внешним осмотром исправность состояния кабеля и штепсельной вилки, целостность защитного кожуха и изоляции рукоятки, работоспособность встроенных в его конструкцию отсосов, работоспособность механизированной подачи припоя в случаях ее установки в паяльнике.

2.2. Обнаруженные нарушения требований по охране труда следует устранить до начала работ, при невозможности сделать это - сообщить о недостатках в обеспечении охраны труда непосредственному руководителю работ и до их устранения к работе не приступать.

3. Требования охраны труда во время выполнения работ

3.1. Работник обязан:

− подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, иным документам, регламентирующим вопросы дисциплины труда, выполнять письменные и устные приказы (распоряжения) нанимателя, не противоречащие законодательству и локальным нормативным правовым актам;

− применять безопасные методы и приемы работы, соблюдать требования охраны труда;

− не загромождать рабочее место, проходы и проезды и не использовать их для хранения готовой продукции, отходов производства и иного;

− содержать рабочее место в чистоте, своевременно удалять с пола рассыпанные (разлитые) вещества, предметы, материалы;

− использовать оборудование, инструмент, приспособления и оснастку по назначению в соответствии с требованиями эксплуатационных документов организаций-изготовителей;

− не оставлять без присмотра работающее оборудование;

− пользоваться только тем инструментом, оснасткой, приспособлениями и оборудованием, работе с которыми обучен;

− выполнять с применением инструмента, приспособлений и оборудования только ту работу, для которой они предназначены;

− для защиты глаз от отлетающих осколков, брызг припоя и тому подобного применять защитные очки;

− соблюдать последовательность выполнения производственных операций и переходов;

− выполнять только работу, порученную руководителем работ;

− не допускать на свое рабочее место и к выполнению своей работы посторонних лиц, не имеющих отношения к порученной работе;

− во время выполнения работ не отвлекаться и не отвлекать других на посторонние дела и разговоры;

− соблюдать правила перемещения в помещениях и на территории организации, пользоваться только установленными проходами.

3.2. При работе в положении сидя нужно использовать рабочие кресла с регулируемыми эргономическими параметрами. Сиденье и спинка кресла должны быть выполнены из легкоочищаемых материалов.

3.3. Для местного освещения рабочих мест при выполнении работ по пайке необходимо использовать светильники с непросвечивающими отражателями. Светильники надо располагать таким образом, чтобы их светящие элементы не попадали в поле зрения работников.

3.4. Устройство для крепления светильников местного освещения должно обеспечивать фиксацию светильника во всех необходимых положениях. Подводка электропроводов к светильнику должна находиться внутри устройства. Не допускается открытая проводка.

3.5. Зачистку кромок и швов после пайки следует выполнять в защитных очках.

3.6. Работы с вредными и взрывопожароопасными веществами при нанесении припоев, флюсов, паяльных паст, связующих и растворителей нужно проводить при действующей общеобменной и местной вентиляции.

3.7. Рециркуляция воздуха в производственных помещениях не допускается.

3.8. Материалы, заготовки и полуфабрикаты, применяемые при пайке, необходимо хранить в специальных помещениях или на специальных площадках.

3.9. При транспортировке и хранении припоев и деталей нужно применять тару удобной конструкции для переноски и очистки ее от загрязнений.

3.10. Детали для пайки паяльником необходимо укладывать таким образом, чтобы они находились в устойчивом положении.

3.11. Для перемещения деталей следует применять специальные инструменты (пинцеты, клещи или другие инструменты), обеспечивающие безопасность работников при пайке.

3.12. Обжиг изоляции с концов электропроводов (жгутов) надо производить в местах, оборудованных местной вытяжной вентиляцией. Не допускается работа по обжигу изоляции без применения защитных очков.

3.13. Сборку, фиксацию, поджатие соединяемых деталей, нанесение припоя, флюса и других материалов на сборочные детали необходимо проводить с использованием специальных приспособлений или инструментов, указанных в технологической документации.

3.14. Во избежание ожогов расплавленным припоем при распайке не допускается выдергивать паяемые провода резко с большим усилием.

3.15. Не допускается паять детали, находящиеся под давлением, и выполнять работы по пайке на расстоянии менее 5 м от легковоспламеняющихся и огнеопасных материалов.

3.16. Паяльник на рабочих местах следует устанавливать на огнезащитные подставки, исключающие его падение.

3.17. В промежутках времени между паяльными операциями нагрев жала паяльников нужно снижать до 150-180ºС, а при временном прекращении работ - отключать.

3.18. При нанесении флюсов на спаиваемые места надо пользоваться кисточкой или фарфоровой лопаткой.

3.19. При пайке интегральных микросхем необходимо использовать оптические приборы, преимущественно бинокулярные стереоскопические микроскопы с телевизионными экранами.

3.20. Излишки припоя и флюса с жала паяльника следует снимать с применением специальных материалов (хлопчатобумажных салфеток и т. п.).

3.21. При работе необходимо защищать кабель паяльника от случайного механического повреждения и соприкосновения с горячими деталями.

3.22. Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, нужно постоянно держать в зоне действия местной вытяжной вентиляции.

3.23. Нагретые в процессе работы детали и технологическую оснастку следует размещать в местах, оборудованных эффективной вытяжной вентиляцией. Не допускается прикасаться руками к нагретым частям паяльника и деталей.

3.24. При проверке результатов пайки не допускается убирать детали из активной зоны вытяжки до полного их остывания.

3.25. Детали из-под легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов перед пайкой необходимо обрабатывать методами, установленными в технологической документации. Не допускается паять детали, находящиеся под давлением, и выполнять работы по пайке на расстоянии менее 5 м от легковоспламеняющихся и огнеопасных материалов.

3.26. Паяльник нужно переносить за корпус, а не за провод или рабочую часть.

3.27. Пайку малогабаритных деталей в виде штепсельных разъемов, наконечников, клемм и других аналогичных деталей следует производить, закрепляя их в специальных приспособлениях (зажимах, струбцинах и других приспособлениях).

3.28. Монтаж крупногабаритных деталей массой более 15 кг перед пайкой и демонтаж после пайки нужно проводить с применением подъемных механизмов и соответствующих грузозахватных приспособлений.

3.29. При пайке крупногабаритных изделий надо применять паяльник со встроенным отсосом.

3.30. Пайку радиаторов, топливных баков и других крупных деталей необходимо проводить на специальных подставках (стендах), оборудованных поддонами для стекания припоя и местной вытяжной вентиляцией.

3.31. Пайку крупногабаритных деталей в ваннах с расплавленным припоем и флюсом, а также пайку оловянно-свинцовыми припоями следует производить на участках, размещенных в отдельных помещениях. Пайку деталей из сплавов, содержащих 20 % бериллия и более, проводят в изолированных помещениях.

3.32. Пайку деталей в замкнутых пространствах (сосудах, баках, цистернах, резервуарах и др.) нужно проводить не менее чем двум работникам. Для осуществления контроля безопасного проведения работ один из работников должен находиться вне замкнутого пространства. Работник, находящийся в замкнутом пространстве, кроме спецодежды должен применять: защитные каски (полиэтиленовые, текстолитовые или винипластовые), электрозащитные средства (диэлектрические перчатки, галоши, коврики) и предохранительный пояс с канатом, конец которого должен находиться у наблюдающего вне замкнутого пространства. При выполнении пайки в замкнутых пространствах паяльник должен быть напряжением не выше 12 В.

3.33. Пайку деталей в замкнутых пространствах необходимо проводить с непрерывной работой местной приточной и вытяжной вентиляции, исключающей накопление вредных веществ в воздухе выше предельно допустимых концентраций (ПДК) и поддерживающей содержание кислорода по объему не менее 19 %.

3.34. На участках, где применяются вещества первого класса опасности (припои оловянно-свинцовые, бериллий и его сплавы, флюсы и другие соединения), системы местных отсосов следует включать до начала работ и выключать после их окончания, чтобы содержание этих веществ в воздухе рабочей зоны не превышало предельно допустимых концентраций ПДК.

3.35. Соли перед загрузкой в ванны необходимо просушить при температуре, указанной в технологической документации. Загрузку солей, добавляемых в процессе работы ванны, производить малыми порциями (0,5-1 кг) при помощи специальных ковшей.

3.36. Загрузку в ванны сосудов с твердыми веществами массой более 15 кг, загрузку в ванны и выгрузку из них деталей массой более 15 кг надо производить с помощью механизированных приспособлений и устройств.

3.37. Припой в ванну расплавленного припоя загружается малыми порциями (0,5-1 кг).

3.38. Уровень расплавленных припоев и солей не допускается превышать более чем 3/4 высоты ванны.

3.39. Перед погружением в ванну с расплавленным припоем сборочные детали, технологическую оснастку, инструмент, а также загружаемые в ванну припои и флюсы следует просушить до полного удаления влаги.

3.40. Загрузку и выгрузку деталей из ванны с расплавленными припоями и солями производят осторожно, плавно и без рывков, исключая разбрызгивание расплавленных припоев и солей.

3.41. При загрузке вручную деталей применяются приспособления, длина которых обеспечивает нахождение руки работника не ближе 0,5 м от края ванны с расплавом.

3.42. Разлив расплавленного припоя из ванны осуществляется механизированным способом. В случае ручного разлива применяются разливочные ковши с крышкой.

3.43. Пленки расплавов и шлаки из ванны необходимо удалять специальными (с отверстиями) ковшами или ложками, просушенными до температуры окружающей среды и не имеющими следов влаги.

3.44. В случае необходимости (аварийный слив при выходе из строя облицовки ванны) расплавленный припой или соль из ванны следует сливать в специальные сборники (сухие изложницы, поддоны или приямки).

3.45. Очистку ванны от солей и припоя нужно производить после отключения ванны от источника электроэнергии.

3.46. Загрузка деталей в ультразвуковые ванны для пайки осуществляется в сетках или перфорированных ванночках, снабженных ручками с виброизолирующими покрытиями, не связанными жестко с частями, находящимися под воздействием ультразвука.

3.47. Все операции, связанные с работой при открытых звукоизолирующих крышках и дверках, надо производить при выключенных источниках ультразвуковых колебаний.

3.48. При пайке в печах детали устанавливаются на специальные подставки, предотвращающие попадание жидкого припоя и флюса на нагревательные элементы.

3.49. При остановке электропечи, а также в случае возникновения на ней аварийной ситуации необходимо:

− отключить нагрев печи;

− продуть печь инертным газом объемом, равным не менее пяти объемов печи;

− медленно открыть входные и выходные дверцы печи.

3.50. Не допускается эксплуатация электропечи, в процессе работы которой выходящие из нее горючие газы не сгорают в огне пламенной завесы.

3.51. При пайке в вакуумных печах, заполненных инертным газом, удаление его после окончания технологического процесса осуществляется выбросом инертного газа за пределы рабочего помещения (в атмосферу или в специальную систему сбора и регенерации инертного газа).

3.52. После окончания пайки деталей необходимо в вакуумных печах, заполненных инертным газом, произвести продувку воздухом рабочей камеры, а также приямков и оборудования, расположенного ниже уровня пола.

3.53. Вспомогательные операции (уборку, смазку, чистку, смену инструмента, жала паяльника и приспособлений), а также работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования необходимо выполнять при выключенном оборудовании. При этом оборудование следует отключать от всех источников энергии и принимать меры против его случайного включения. Не допускается очистка (уборка) оборудования, машин и изделий путем обдува сжатым воздухом.

Выполнение вспомогательных операций, а также работ по техническому обслуживанию и ремонту на работающем оборудовании не допускается.

3.54. Влажную уборку и очистку рабочего помещения, металлоконструкций и оборудования на участках работ с применением оловянно-свинцовых припоев надо производить не реже двух раз в месяц.

3.55. Использованный обтирочный материал нужно собирать в металлический ящик с плотно закрывающейся крышкой. Утилизация и уничтожение обтирочного материала производится в установленном порядке в специально отведенных для этого местах.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При поломке ручного или электроинструмента, приспособлений прекратить его эксплуатацию, а также подачу к нему электроэнергии. Доложить о случившемся и принятых мерах непосредственному руководителю или специалисту, ответственному за ремонт оборудования.

4.2. В аварийной обстановке оповестить об опасности работников, находящихся рядом, доложить непосредственному руководителю о случившемся.

4.3. При обнаружении пожара или возгорания необходимо:

− немедленно сообщить этом в пожарную охрану по телефону 01 (101) или 112. В сообщении указать адрес пожара, свою фамилию и должность и иные значимы сведения.

− принять меры к эвакуации людей, задействовать пожарные извещатели. Основная цель эвакуации – сохранение жизни и здоровья. Эвакуация материальных ценностей и тушение возгарания – второстепенная задача;

− покидая помещения, следует закрывать за собой все двери и окна, чтобы замедлить распространение огня и дыма.

− при отсутствии угрозы жизни и здоровья приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения;

− известить о пожаре руководителя;

− организовать встречу пожарных подразделений.

4.4. При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к несчастным случаям, необходимо:

− прекратить выполнение работ, по возможности отойти от потенциально-опасного предмета или места и известить ответственного работника;

− под руководством руководителя работ оперативно принять меры по устранению причин аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям или несчастным случаям.

4.5. При несчастном случае:

− немедленно организовать первую помощь пострадавшему (согласно Инструкции по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве) и при необходимости вызвать бригаду скорой медицинской помощи по телефону 112 или 03 (103);

− принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

− сообщить руководителю Учреждения или лицу его замещающему;

− сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения – зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, сфотографировать, снять на видео).

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. По окончании работы работник обязан:

− отключить от электросети паяльник, пульты питания, освещение, вентиляцию;

− привести в порядок рабочее место. Запрещено собирать мелки остатки проводов, экранов и т.п. руками. Для этих целей применять щётку и совок;

− неизрасходованные флюсы убрать в вытяжные шкафы или в специально предназначенные для хранения места;

− очистить инструмент, спецодежду и другие СИЗ и убрать их в отведенные для хранения места;

− сообщить непосредственному руководителю обо всех недостатках, влияющих на безопасность труда, выявленных во время работы, и принятых мерах по их устранению.

5.2. По завершении всех работ следует вымыть руки и лицо теплой водой с мылом или аналогичными по действию смывающими средствами (не допускается применять для мытья не предназначенные для этого вещества), при возможности - принять душ.

Лист ознакомления
с инструкцией по охране труда
при выполнении паяльных работ (ИОТ-045-2021)

Дата	Должность, Ф.И.О. инструктируемого	Вид инструктажа	Подпись инструкти-руемого	Должность, Ф.И.О. инструктирующего	Подпись инструкти-рующего