ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
20 марта 2008 г. № 9

Об утверждении Правил по охране труда при проведении работ по пайке и лужению

На основании постановления Совета Министров Республики Беларусь от 10 февраля 2003 г. № 150 «О государственных нормативных требованиях охраны труда в Республике Беларусь» и в соответствии с Положением о Министерстве промышленности Республики Беларусь, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 июля 2006 г. № 980 «Вопросы Министерства промышленности Республики Беларусь», в рамках реализации Республиканской целевой программы по улучшению условий и охраны труда на 2006-2010 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 16 августа 2005 г. № 905, Министерство промышленности Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемые Правила по охране труда при проведении работ по пайке и лужению.

2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Министр **А.М.Русецкий**

СОГЛАСОВАНО
Министр труда
и социальной защиты
Республики Беларусь
В.Н.Потупчик
10.03.2008

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства
промышленности
Республики Беларусь
20.03.2008 № 9

ПРАВИЛА
по охране труда при проведении работ по пайке и лужению

РАЗДЕЛ I
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ГЛАВА 1
ОБЛАСТЬ И ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ПРАВИЛ

1. Правила по охране труда при проведении работ по пайке и лужению (далее – Правила) устанавливают требования по охране труда при проведении работ по пайке и лужению (далее – пайка) электрифицированным инструментом; пайке погружением в ванну; ультразвуковой, газопламенной, электронно-лучевой, индукционной пайке; пайке в печи; пайке паяльными лампами; пайке электросопротивлением; пайке лазером и распространяются на юридические лица и индивидуальных предпринимателей (далее – организации) независимо от их организационно-правовых форм и формы собственности.

2. Настоящие Правила устанавливают государственные нормативные требования по охране труда к технологическим процессам, производственному оборудованию, его эксплуатации и размещению, рабочим местам и организации работ, которые должны учитываться:

при проектировании и применении производственных процессов и оборудования по пайке;

при проектировании и строительстве новых, реконструкции и техническом перевооружении действующих цехов, в которых проводятся работы по пайке.

3. На основе настоящих Правил, других нормативных правовых актов (далее – НПА), технических нормативных правовых актов (далее – ТНПА), содержащих

требования по охране труда по пайке, в организации с учетом конкретных условий труда разрабатываются или приводятся в соответствие с ними инструкции по охране труда, технологические и эксплуатационные документы.

4. Выполнение требований, содержащихся в Правилах, по обеспечению безопасных условий и охраны труда работников, занятых проведением работ по пайке, возлагается на руководителя организации.

5. При проведении работ по пайке в организациях следует соблюдать требования ТНПА системы противопожарного нормирования и стандартизации.

РАЗДЕЛ II
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ

ГЛАВА 2
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6. Производственные помещения, в которых располагаются участки пайки, должны отвечать требованиям настоящих Правил, санитарных правил и норм 2.2.1.13-5-2006 «Гигиенические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации производственных предприятий», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 3 апреля 2006 г. № 40 (далее – СанПиН 2.2.1.13-5-2006), Общих правил пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий. ППБ РБ 1.01-94, утвержденных приказом Главного государственного инспектора Республики Беларусь по пожарному надзору от 30 декабря 1994 г. № 29.

7. Участки пайки в печах, на электронно-лучевых, ультразвуковых установках и с применением лазеров размещаются в отдельных помещениях. При размещении по технологической необходимости этих участков в общих помещениях они должны быть ограждены.

8. Участки пайки крупногабаритных деталей в ваннах с расплавленным припоем и флюсом, а также участки пайки оловянно-свинцовыми припоями должны быть размещены в отдельных помещениях. Пайка деталей из сплавов, содержащих 20 % бериллия и более, должна проводиться в изолированных помещениях.

9. Для размещения оборудования, имеющего повышенные уровни шума и вибрации, должны предусматриваться отдельные помещения.

Допустимые уровни шума в помещениях не должны превышать нормативных значений Санитарных правил и норм 2.2.4/2.1.8.10-32-2002 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31 декабря 2002 г. № 158 (далее – СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-32-2002).

Допустимые уровни вибрации в помещениях не должны превышать нормативных значений Санитарных правил и норм 2.2.4/2.1.8.10-33-2002 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31 декабря 2002 г. № 159 (далее – СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-33-2002).

10. Административные помещения, находящиеся над участками пайки, должны иметь отдельную вентиляцию.

11. Стены и внутренние конструкции помещений, в которых проводится пайка, должны быть покрыты химически стойкими красками или керамическими плитками до высоты не менее 2 м, защищающими их от воздействия химических веществ и допускающими легкую очистку и влажную уборку.

12. Внутренняя отделка стен и потолка помещений, в которых установлены лазеры, должна иметь матовую поверхность. Двери помещений должны быть оборудованы внутренними замками, знаком лазерной опасности и иметь светящиеся указатели «Посторонним вход воспрещен».

13. Полы помещений, в которых располагаются участки пайки, должны быть ровными, нескользкими, без щелей, допускающими легкую очистку и влажную уборку.

14. Все углубления в полах (приямки, траншеи и прочие) должны быть закрыты прочными перекрытиями. Прочность перекрытий должна соответствовать нагрузке, требуемой условиями производства.

15. В помещениях, где размещены электронно-лучевые установки, полы должны быть неэлектропроводными, а углубления в полу должны перекрываться удобно снимающимися рифлеными плитами (настилами) из диэлектрического материала.

16. На полу по всему периметру ванн с расплавленными припоями и солями должны быть уложены деревянные решетки.

17. Открытые канавы, траншеи и другие углубления в полу, а также площадки, выступающие над уровнем пола более 0,3 м, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 м.

18. На территории организации должно быть изолированное помещение для кратковременного хранения и утилизации производственных отходов, полученных при выполнении работ по пайке.

19. В производственных помещениях должны быть предусмотрены безопасные проходы и проезды для движения людей и транспортных средств. Ширина проездов устанавливается в зависимости от габаритов транспортных средств. Границы проходов и проездов должны быть отмечены контрастными к цвету пола полосами шириной не менее 50 мм или другими знаками. Расстояние от границы проезжей части до элементов конструкций зданий и оборудования должно быть не менее 0,8 м.

20. Входные двери и ворота производственных помещений должны иметь отапливаемые тамбуры и шлюзы. При невозможности устройства тамбуров и шлюзов у входных дверей и ворот должны устраиваться воздушные завесы.

ГЛАВА 3
САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

21. В организации должны быть предусмотрены изолированные санитарно-бытовые помещения участков пайки (гардеробные, душевые, умывальники, уборные, комната личной гигиены женщин) в соответствии с СНБ 3.02.03-03 «Административные и бытовые здания», утвержденными постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 28 июля 2003 г. № 142, и СанПиН 2.2.1.13-5-2006.

Санитарно-бытовые помещения должны быть изолированы от участков, на которых проводятся работы со свинцом. Умывальники в этих помещениях рекомендуется оборудовать педальными пусковыми устройствами.

При размещении санитарно-бытовых помещений в основных многопролетных корпусах они должны быть отделены от производственных помещений.

22. Гигиенические требования к условиям труда женщин определены Санитарными правилами и нормами 9-72 РБ 98 «Гигиенические требования к условиям труда женщин», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 25 марта 1999 г. № 12.

23. Гардеробные специальной одежды на участках пайки сплавами, содержащими свинец, должны быть отделены от гардеробных других групп сплавов.

24. В помещениях, где проводятся работы с применением агрессивных жидкостей (кислоты, щелочи и тому подобное), или вблизи данных помещений устраиваются специальные гидранты, питьевые фонтанчики или другие устройства, удобные для промывания глаз и кожного покрова тела в необходимых случаях. Для смывания агрессивных жидкостей, случайно пролитых на пол, предусматривается подвод холодной воды, а также резиновый шланг с наконечником, создающим необходимый напор струи водопроводной воды.

25. Не допускается устройство питьевых фонтанчиков или оборудование пунктов питьевой воды в местах хранения и применения химических веществ.

ГЛАВА 4
ВЕНТИЛЯЦИЯ И ОТОПЛЕНИЕ

26. При проектировании, устройстве и эксплуатации вентиляционных установок, систем отопления и кондиционирования воздуха должны выполняться требования СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», утвержденных приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30 декабря 2003 г. № 259.

27. Системы отопления и кондиционирования воздуха, общие и местные вентиляционные установки должны обеспечивать показатели микроклимата на рабочих местах в соответствии с Санитарными правилами и нормами 9-80 РБ 98 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 25 марта 1999 г. № 12 (далее – СанПиН 9-80), и

удаление из воздуха вредных газов, паров и пыли с тем, чтобы содержание их в воздухе помещений не превышало предельно допустимых концентраций (далее – ПДК), регламентированных Санитарными правилами и нормами 11-19-94 «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ», утвержденными Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 9 марта 1994 г. (далее – СанПиН 11-19-94).

28. 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.

29. Местные отсосы, удаляющие вредные вещества от производственного оборудования, должны быть сблокированы с включением оборудования для исключения его работы при выключенной вентиляции.

30. Конструкция местных отсосов должна выбираться в зависимости от габаритов деталей и условий пайки.

31. На участках, где применяются вещества первого класса опасности (припои оловянно-свинцовые, бериллий и его сплавы, флюсы и другие соединения), системы местных отсосов должны включаться до начала работ и выключаться после их окончания, чтобы содержание этих веществ в воздухе рабочей зоны не превышало ПДК. Работа вентиляционных установок должна контролироваться с помощью световой и звуковой сигнализации, автоматически включающейся при остановке вентиляции.

32. 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.

33. Нагретые в процессе работы детали и технологическая оснастка должны размещаться в местах, оборудованных эффективной вытяжной вентиляцией.

34. Воздух, удаляемый местными вытяжными установками от оборудования, на котором выполняется пайка деталей из сплавов бериллия, и содержащий токсичные газы и пыль, должен перед выбросом в атмосферу проходить очистку через фильтры-уловители.

35. Вытяжные и приточные вентиляционные установки, предназначенные для участков пайки деталей из сплавов, содержащих 20 % бериллия и более, должны быть обособленными и не сообщаться с другими вентиляционными системами.

36. Воздухоприемники должны крепиться на гибких или телескопических воздуховодах, способных перемещаться в процессе монтажных работ для максимального приближения к месту пайки, при этом должна быть обеспечена надежная фиксация положения воздухоприемников.

37. Приточный воздух должен подаваться в верхнюю зону помещения для обеспечения подвижности воздуха на рабочем месте.

38. Аэрацию производственных помещений следует производить путем открывания окон и светоаэрационных фонарей. Светоаэрационные фонари должны иметь приспособления для дистанционного открывания фрамуг и рам с пунктов управления.

39. Оборудование вентиляционных систем в производственных помещениях должно соответствовать ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» (далее – ГОСТ 12.1.005), требованиям безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.

40. Присоединение дополнительного оборудования к существующей вентиляционной системе, изменение габаритов оборудования или технологического режима работы ванн при пайке допускаются только после перерасчета параметров вентиляционной системы.

41. Агрегаты вытяжной и приточной вентиляции следует устанавливать в отдельных звукоизолированных помещениях.

42. Внутренние поверхности воздуховодов вытяжных систем и вентиляторы должны периодически, не менее одного раза в три месяца, очищаться от вредных отложений, содержащих свинец.

43. Конструкция и разводка вентиляционной сети должны обеспечивать возможность доступа персонала для регулярной очистки воздуховодов от загрязнений.

44. Не допускается рециркуляция воздуха в производственных помещениях.

45. Анализ воздушной среды должен проводиться по графику, утверждаемому в организации, не менее одного раза в месяц. Кроме того, независимо от существующего графика анализ воздушной среды должен производиться после каждого изменения технологического процесса.

46. Для предохранения вентиляционных систем от коррозии и разрушения внутренние части вентиляторов, металлических бортовых отсосов, воздуховодов необходимо защищать химически стойкими покрытиями.

ГЛАВА 5
ОСВЕЩЕНИЕ

47. В производственных помещениях, предназначенных для пайки, должно предусматриваться естественное и искусственное освещение в соответствии с требованиями СНБ 2.04.05-98 «Естественное и искусственное освещение», утвержденных приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 7 апреля 1998 г. № 142 (далее – СНБ 2.04.05-98).

48. На участках пайки, где выполняются работы, связанные с зрительными напряжениями, должны предусматриваться устройства, исключающие блики и уменьшающие слепящую яркость света.

49. Для местного освещения рабочих мест при выполнении работ по пайке должны быть светильники с непросвечивающими отражателями. Светильники должны располагаться таким образом, чтобы их светящие элементы не попадали в поле зрения работников.

50. 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.

51. При работе внутри ванн и других емкостей необходимо применять переносные лампы напряжением не более 12 В.

52. Напряжение, питающее светильники местного, общего и переносного освещения, должно отвечать требованиям безопасности при эксплуатации электроустановок.

53. Коэффициент естественной освещенности на рабочих местах не должен превышать значений, установленных СНБ 2.04.05-98.

54. На рабочих местах, предназначенных для выполнения работ с использованием микроскопа, освещенность от системы комбинированного освещения должна быть не ниже 2500 лк.

55. Для освещения объектов на предметном столике микроскопа следует использовать встроенные в микроскоп светильники, позволяющие изменять освещенность на объектах в поле зрения в зависимости от кратности увеличения. При увеличении кратности в два раза освещенность в поле зрения микроскопа должна повышаться не менее чем в два раза.

56. В производственных и складских помещениях светильники должны иметь герметически закрытую арматуру с изоляцией, стойкой к воздействию химических веществ и влаги.

57. Контрольные измерения освещенности на рабочих местах в цехах и на участках пайки необходимо производить не реже двух раз в год и результаты измерений заносить в журнал регистрации.

58. В цехах и на участках пайки должно быть оборудовано автоматически включающееся аварийное освещение. Не допускается присоединять другие токоприемники к сети аварийного освещения.

59. Для очистки светильников, фонарей и окон необходимо применять устройства, обеспечивающие безопасность работ (лестницы, передвижные подъемники и тому подобное). Очистка светильников общего освещения от пыли и грязи должна производиться не реже одного раза в три месяца. Стекла окон и фонарей должны очищаться периодически, не реже двух раз в год.

60. Работы по ремонту осветительных устройств и оборудования необходимо производить при отключенном напряжении.

61. Устройства и эксплуатация установок искусственного освещения должны осуществляться в соответствии с требованиями безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.

62. Лампы накаливания и люминесцентные лампы, применяемые на участках пайки, должны быть заключены в арматуру, предотвращающую выпадение ламп и разлет осколков в случае механических повреждений. В цехах и на участках, где

применяются пожароопасные материалы и вещества, светильники должны быть во взрывобезопасном исполнении.

ГЛАВА 6
ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

63. Эксплуатация, ремонт, реконструкция водопроводно-канализационного хозяйства осуществляются в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации и ремонте водопроводных и канализационных сетей, утвержденными постановлением Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 апреля 2002 г. № 11/55 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2002 г., № 60, 8/8110).

64. Все помещения должны быть обеспечены водой для производственных, хозяйственных нужд и питья. Качество воды для хозяйственно-питьевых и технологических нужд должно удовлетворять требованиям Санитарных правил и норм 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 19 октября 1999 г. № 46.

65. Станции нейтрализации должны обеспечивать такие концентрации вредных веществ в сточных водах, которые после разбавления основной массой бытовых сточных вод не превышают ПДК вредных веществ в воде водоемов и не влияют на ход биологической очистки стоков.

66. На участках приготовления флюсов, содержащих фтористые и хлористые соли, должны быть водопроводный кран с раковиной и нейтрализующие жидкости в случаях попадания флюсов на кожу.

РАЗДЕЛ III
ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ГЛАВА 7
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

67. Организация и проведение работ по пайке должны соответствовать требованиям настоящих Правил, Санитарных правил и норм 11-15-94 «Санитарные правила для процессов пайки изделий сплавами, содержащими свинец», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 15 февраля 1994 г. (далее – СанПиН 11-15-94), Санитарных правил и норм 11-09-94 «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 27 января 1994 г., ГОСТ 12.3.002-75 «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности».

68. При проведении процессов пайки на работников возможно воздействие следующих опасных и (или) вредных производственных факторов (далее – воздействующие факторы):

повышенная загазованность воздуха рабочей зоны парами вредных химических веществ;

повышенная температура поверхности детали, оборудования, инструмента, расплавов припоев и солей;

повышенная температура воздуха рабочей зоны;

брызги припоев и растворов;

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

повышенный уровень шума от двигателей вакуумных насосов, ультразвукового оборудования;

повышенный уровень вибрации на рабочем месте от двигателей вакуумных насосов;

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

повышенный уровень ультразвука;

повышенный уровень ультрафиолетового излучения во время выполнения пайки;

рентгеновское излучение через незащищенные части вакуумных камер электронно-лучевых установок;

опасность возникновения пожара;

движущиеся механизмы и машины.

69. Условия возникновения основных воздействующих факторов технологических процессов пайки должны определяться согласно приложению.

70. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать ПДК согласно требованиям ГОСТ 12.1.005 и СанПиН 11-19-94.

71. Уровни шума, вибрации на рабочих местах не должны превышать допустимых уровней, установленных СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-32-2002 и СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-33-2002.

72. Микроклимат производственных помещений должен соответствовать гигиеническим требованиям СанПиН 9-80 и ГОСТ 12.1.005.

73. Работы с вредными и взрывопожароопасными веществами при нанесении припоев, флюсов, паяльных паст, связующих и растворителей должны проводиться при действующей общеобменной и местной вентиляции.

74. Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями Межотраслевых правил по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ, утвержденных постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 12 декабря 2005 г. № 173 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2006 г., № 10, 8/13658).

75. Процессы по подъему и перемещению грузов вручную должны быть разработаны с учетом требований санитарных норм, правил и гигиенических нормативов 13-2-2007 «Гигиеническая классификация условий труда», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20 декабря 2007 г. № 176, и предельных норм подъема и перемещения тяжестей женщинами вручную, утвержденных постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 8 декабря 1997 г. № 111 (Бюллетень нормативно-правовой информации, 1998 г., № 2).

76. На работах с применением труда несовершеннолетних работников должны соблюдаться нормы предельно допустимых величин подъема и перемещения тяжестей вручную подростками от 14 до 18 лет, утвержденные постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 18 декабря 1997 г. № 116 (Бюллетень нормативно-правовой информации, 1998 г., № 2).

Перемещение грузов массой более 15 кг должно производиться с помощью подъемно-транспортных устройств или средств механизации.

77. Монтаж крупногабаритных деталей массой более 15 кг перед пайкой и демонтаж после пайки должны проводиться с применением подъемных механизмов и соответствующих грузозахватных приспособлений.

78. Для перемещения деталей работники должны применять специальные инструменты (пинцеты, клещи или другие инструменты), обеспечивающие безопасность работников при пайке.

79. Технологические процессы пайки должны проводиться в соответствии с утвержденной документацией.

80. При работе на автоматах, полуавтоматах и других механизированных установках и поточных линиях пайки должны выполняться требования безопасности труда, предусмотренные эксплуатационными инструкциями организации – изготовителя оборудования.

81. Автоматизированные линии, объединяющие наряду с пайкой и другие технологические процессы, должны иметь дистанционное управление.

82. Рабочие места обжига изоляции с концов электропроводов (жгутов) должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией. Не допускается работа по обжигу изоляции без применения работниками защитных очков.

83. При проведении работ по пайке мелких деталей с применением оловянно-свинцовых припоев должны выполняться требования СанПиН 11-15-94.

84. Инструмент, применяемый в технологических процессах пайки, должен отвечать требованиям государственных стандартов или технических условий (далее – ТУ) и соответствовать указанному в технологической документации.

85. 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.

86. Пайку малогабаритных деталей в виде штепсельных разъемов,

наконечников, клемм и других аналогичных деталей необходимо производить, закрепляя их в специальных приспособлениях, указанных в технологической документации (зажимы, струбцины и другие приспособления).

87. Автоматы для пайки должны быть оборудованы встроенными вытяжными вентиляционными устройствами.

88. При пайке на поточно-механизированных и автоматизированных линиях следует предусматривать местные вытяжные вентиляционные устройства, встроенные в конструкцию линий.

89. Пайка деталей в замкнутых пространствах (сосуд, бак, цистерна, резервуар и другое) должна проводиться не менее чем двумя работниками. 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.

90. Пайка деталей в замкнутых пространствах должна проводиться с непрерывной работой местной приточной и вытяжной вентиляции, исключающей накопление вредных веществ в воздухе выше ПДК и поддерживающей содержание кислорода по объему не менее 19 %.

91. Детали из-под легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов перед пайкой должны быть специально обработаны 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.

92. Производственные отходы должны собираться в специально отведенных местах и подвергаться утилизации, обезвреживанию или другим видам переработки в соответствии с ТНПА на проводимый технологический процесс, учитывающий химический состав и физическое состояние производственных отходов.

93. Порядок изложения и оформления требований безопасности в текстовой части основных технологических документов на технологические процессы пайки должен соответствовать требованиям ГОСТ 3.1120-83 «Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации».

ГЛАВА 8
ПАЙКА ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫМ ИНСТРУМЕНТОМ

94. Электрифицированный инструмент (далее – паяльник) для пайки деталей должен соответствовать III классу защиты от поражения электрическим током. Перед началом работ паяльник необходимо проверить:

внешним осмотром – исправное состояние 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.

95. Работники, выполняющие пайку деталей паяльником, должны иметь II группу электробезопасности. Проверка исправного состояния паяльника и его испытание осуществляются работником из числа электротехнического персонала, имеющего группу электробезопасности не ниже III.

96. При пайке крупногабаритных деталей рекомендуется применять паяльник со встроенным отсосом.

97. Паяльник должен проходить проверку и испытания в сроки и объемах в соответствии с ТНПА, устанавливающими требования в данной области.

98. К эксплуатации допускается паяльник напряжением не выше 42 В, который по своему типу и исполнению соответствует классу зоны в соответствии с Правилами устройства электроустановок, а также характеристике окружающей среды.

99. При выполнении пайки в замкнутых пространствах, указанных в пункте 89, паяльник должен быть напряжением не выше 12 В.

100. Паяльник на рабочих местах должен устанавливаться на огнезащитные подставки, исключающие его падение.

101. В промежутках времени между паяльными операциями нагрев жала

паяльников должен быть снижен до 150–180 °С, а при временном прекращении работ – отключен, для чего постоянные рабочие места следует оборудовать ограничителями (регуляторами) нагрева паяльников.

102. Кабель паяльника должен быть защищен от случайного механического повреждения и соприкосновения с горячими деталями.

103. Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, постоянно должен находиться в зоне действия местной вытяжной вентиляции.

104. Излишки припоя и флюса с жала паяльника следует снимать с применением материалов, указанных в технологической документации (хлопчатобумажные салфетки и другие).

105. При пайке интегральных микросхем должны использоваться оптические приборы, преимущественно бинокулярные стереоскопические микроскопы с телевизионными экранами.

106. К эксплуатации должны допускаться микроскопы с исправными механическими узлами и юстированными оптическими системами. Микроскопы следует проверять и корректировать не реже одного раза в год.

ГЛАВА 9
ПАЙКА ПОГРУЖЕНИЕМ В ВАННУ

107. Соли перед загрузкой в ванны должны быть просушены при температуре, указанной в технологической документации. Загрузка солей, добавляемых в процессе работы ванны, должна производиться малыми порциями (0,5–1 кг) при помощи специальных ковшей.

108. Загрузка в ванны сосудов с твердыми веществами массой более 15 кг, загрузка в ванны и выгрузка из них деталей массой более 15 кг должны производиться с помощью механизированных приспособлений и устройств.

109. Загрузка припоя в ванну расплавленного припоя должна производиться малыми порциями (0,5–1 кг).

110. Уровень расплавленных припоев и солей не должен превышать 3/4 высоты ванны.

111. Крепление деталей на приспособлениях и штангах при пайке погружением в ванну с расплавленными припоями и солями должно исключать их падение.

112. Перед погружением в ванну с расплавленным припоем сборочные детали, технологическая оснастка, инструмент, а также загружаемые в ванну припои и флюсы должны быть просушены до полного удаления влаги.

113. Загрузка и выгрузка деталей из ванны с расплавленными припоями и солями должны производиться осторожно, плавно и без рывков, исключая разбрызгивание расплавленных припоев и солей.

114. При загрузке вручную деталей работник должен применять приспособления, длина которых обеспечивает нахождение руки работника не ближе 0,5 м от края ванны с расплавом.

115. Разлив расплавленного припоя из ванны следует осуществлять механизированным способом. В случае ручного разлива должны применяться разливочные ковши с крышкой.

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

117. На каждой ванне должна быть установлена табличка с указанием типа и мощности ванны, рабочего интервала температур и состава расплава.

118. Ванны с расплавленными солями и припоями должны быть покрыты теплоизоляцией и размещены на постоянных рабочих местах.

119. 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).

120. Очистку ванны от солей и припоя необходимо производить после отключения ванны от источника электроэнергии.

ГЛАВА 10
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ПАЙКА

121. Загрузка деталей в ультразвуковые ванны для пайки должна осуществляться в сетках или перфорированных ванночках, снабженных ручками с виброизолирующими покрытиями, не связанными жестко с частями, находящимися

под воздействием ультразвука.

122. Ультразвуковые установки для пайки деталей должны быть установлены в изолированных помещениях или закрыты раздвижными укрытиями, обеспечивающими снижение уровня звукового давления до установленных норм.

123. Ультразвуковые генераторы должны отвечать требованиям ТНПА для данного вида оборудования.

124. При работе ультразвуковых установок должен быть исключен непосредственный контакт работников с ультразвуковым инструментом и деталями согласно требованиям ГОСТ 12.1.001-89 «Система стандартов безопасности труда. Ультразвук. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.4.077-79 «Система стандартов безопасности труда. Ультразвук. Метод измерения звукового давления на рабочих местах», Санитарных норм Республики Беларусь «Ультразвук, передающийся воздушным путем. Предельно допустимые уровни на рабочих местах» № 9-87-98 от 16.12.1998, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31 декабря 1998 г. № 53 «О введении в действие санитарных правил и норм, гигиенических нормативов».

125. Все операции, связанные с работой при открытых звукоизолирующих крышках и дверках, должны производиться при выключенных источниках ультразвуковых колебаний.

126. При пайке деталей с применением ультразвуковых паяльников должны выполняться требования главы 8 настоящих Правил. Рукоятки паяльников должны иметь виброизолирующие покрытия, обеспечивающие снижение воздействия ультразвука и вибрации до уровня, установленного санитарными нормами.

ГЛАВА 11
ПАЙКА В ПЕЧАХ

127. При пайке в печах детали необходимо устанавливать на специальные подставки, предотвращающие попадание жидкого припоя и флюса на нагревательные элементы.

128. 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.

129. При отсутствии инертных газов для продувки печей допускается удаление печной атмосферы методом выжигания.

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

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

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

133. На рабочем месте должны находиться диэлектрические коврики, изолирующие подставки и другие электрозащитные средства, обеспечивающие безопасность при работе на электроустановках.

ГЛАВА 12
ПАЙКА ПАЯЛЬНЫМИ ЛАМПАМИ

134. Каждая паяльная лампа должна иметь паспорт с указанием результатов заводского гидравлического испытания и допускаемого рабочего давления.

135. Не реже одного раза в месяц каждая паяльная лампа должна проверяться на прочность и герметичность с занесением результатов в журнал, не реже одного раза в год должна проходить контрольные гидравлические испытания.

136. Паяльные лампы должны снабжаться пружинными предохранительными клапанами, отрегулированными на заданное давление, а лампы емкостью 3 л и более – манометрами.

137. Паяльные лампы должны выдаваться работникам, которые изучили инструкцию по безопасному обращению с ними.

138. Паяльные лампы должны заправляться только той горючей жидкостью, для работы на которой они предназначены.

139. Заправка и разжигание паяльных ламп должны производиться в специально выделенных местах, на которых должны отсутствовать горючие материалы, а находящиеся на расстоянии менее 5 м конструкции из горючих материалов должны быть защищены экранами из негорючих материалов.

140. Для исключения взрыва паяльной лампы не допускается:

применять в качестве горючего смесь бензина с керосином для ламп, работающих на керосине или бензине;

повышать давление в резервуаре лампы при накачке воздуха более допустимого рабочего давления, указанного в паспорте паяльной лампы;

заполнять лампу горючим более чем на 3/4 объема ее резервуара;

отвертывать предохранительный клапан и наливную пробку работающей или еще не остывшей лампы.

ГЛАВА 13
ГАЗОПЛАМЕННАЯ ПАЙКА

141. При газопламенной пайке деталей с применением ацетилена и кислорода необходимо выполнять требования ТНПА, обеспечивающих безопасное проведение работ с указанными газами.

142. Концентрация окиси углерода и углеводородов, а также отдельных веществ, входящих в состав припоев и флюсов, на участках пайки газопламенными горелками не должна превышать ПДК.

143. Конструкция помещений для газопламенной пайки должна позволять проводить их влажную уборку.

144. Газопламенная пайка, проводимая внутри цехов, должна выполняться на специально оборудованных рабочих местах или в кабинах. Стационарное рабочее место должно быть оборудовано приспособлением для удержания и перемещения детали под пайку, а также стойкой с крючком или вилкой для подвески горелок во время перерывов в работе.

145. Перед началом газопламенной пайки необходимо проверить:

герметичность присоединения резинотканевых рукавов (далее – рукава) к горелке, редуктору, предохранительным устройствам;

состояние предохранительных устройств;

правильность подвода кислорода и горючего газа к горелке;

наличие средств пожаротушения.

146. При зажигании горючей смеси в горелке необходимо первым открыть вентиль подачи кислорода, а затем – вентиль подачи горючего газа; перекрытие подачи газов производить путем закрытия вентилей в обратном порядке. В случае возникновения обратного пламени закрыть вентили на горелке и охладить ее. После каждого обратного удара необходимо проверить предохранительное устройство, рукава и продуть их.

147. Пламя при зажигании горючей смеси в горелке должно быть направлено в противоположную от газовых баллонов сторону.

148. Рукава при газопламенной пайке должны соответствовать требованиям ТУ на них в зависимости от применяемых горючих газов.

149. Газопламенная пайка в замкнутых пространствах должна производиться при следующих условиях:

наличии не менее двух проемов (люков);

отсутствии в воздухе рабочей зоны концентрации взрывоопасных веществ;

наличии приточно-вытяжной вентиляции;

наличии контрольного поста для наблюдения за работниками;

расположении системы газоснабжения вне замкнутого пространства.

150. Для защиты органов зрения при газопламенной пайке работники должны работать в защитных очках закрытого типа со стеклами марки ТС-2, имеющих плотность светофильтров ГС-3 при использовании горелок с расходом ацетилена до 750 л/ч, ГС-7 – до 2500 л/ч и ГС-12 – свыше 2500 л/ч.

151. При работе с газами из баллонов их эксплуатация должна производиться в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 27 декабря 2005 г. № 56 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2006 г., № 25, 8/13868).

ГЛАВА 14
ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ ПАЙКА

152. На участок электронно-лучевой пайки должны доставляться сборочные детали под пайку с подготовленной поверхностью.

153. Работа на электронно-лучевых установках должна проводиться при наличии в данном помещении не менее двух работников.

154. Не допускается при проведении электронно-лучевой пайки присутствие лиц, не обслуживающих установки.

155. Для защиты глаз работников от воздействия ультрафиолетового излучения необходимо применять защитные очки со светофильтрами.

156. Во время очистки и протирки внутренняя поверхность камер электронно-лучевой установки должна освещаться снаружи через смотровые окна. При необходимости дополнительного освещения внутри камеры необходимо применять переносные лампы напряжением не выше 12 В.

157. Очистка внутренней поверхности камеры и защитных стекол должна проводиться по мере загрязнения, но не реже одного раза в месяц.

158. Протирать внутреннюю поверхность и находиться внутри камеры электронно-лучевой установки допускается только при полном отключении высоковольтного источника питания. На коммутационном аппарате должен быть вывешен плакат «Не включать! Работают люди», а общий рубильник включения электропитания установки должен быть закрыт на замок.

159. Очистка внутренней поверхности камеры электронно-лучевой установки должна производиться при открытой крышке. При этом работники должны пользоваться респираторами, рукавицами, предохранительными очками и касками.

ГЛАВА 15
ПАЙКА ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕМ

160. Подготовка поверхностей деталей под пайку электросопротивлением, их сборка должны производиться с учетом исключения возможных выплесков расплавленного металла.

161. Детали приспособлений, вводимых в контур пайки, должны быть изготовлены из немагнитных материалов.

162. Контактные сварочные машины должны быть оборудованы защитными экранами, предохраняющими работника от брызг расплавленного металла.

163. Защитные ограждения, перемещаемые вручную в процессе эксплуатации контактной сварочной машины, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.062-81 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные» и иметь крепление, не требующее применения инструментов (ключей, отверток и других). Перемещение защитных ограждений открывающего типа должно выполняться с усилием не более 40 Н.

164. При пайке электросопротивлением цветных сплавов и специальных сталей с опасными и вредными свойствами, черных металлов с покрытиями следует применять местные вытяжные устройства, удаляющие выделяющиеся аэрозоли непосредственно от источника их образования.

165. Зачистка и замена электродов на контактных сварочных машинах должны производиться в их положении, исключающем случайное замыкание электродов.

ГЛАВА 16
ПАЙКА ЛАЗЕРОМ

166. Пайка лазером должна производиться в соответствии с требованиями Санитарных правил и норм 2.2.4.13-2-2006 «Лазерное излучение и гигиенические требования при эксплуатации лазерных изделий», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 17 февраля 2006 г. № 16.

167. Для лазеров II-IV классов контроль уровней лазерного излучения должен проводиться дозиметрическими методами периодически, не реже одного раза в год, а также при приемке в эксплуатацию новых лазеров.

168. Измерения уровней лазерного облучения необходимо проводить при работе лазера в режиме максимальной отдачи мощности, определенной условиями эксплуатации. В зонах с повышенной интенсивностью лазерного излучения должны быть вывешены предупредительные знаки с надписью «Осторожно. Лазерное

излучение».

169. Лазеры II–IV классов перед эксплуатацией должны быть приняты комиссией, назначенной в организации.

170. Для ввода лазера в эксплуатацию комиссии должна быть представлена следующая документация:

паспорт;

утвержденный план помещения с расстановкой лазеров;

инструкция по эксплуатации лазера;

инструкция по охране труда при пайке лазером;

инструкция по пожарной безопасности (в случае применения в технологическом процессе огнеопасных веществ);

протокол измерения уровней лазерного излучения на рабочих местах пайки;

протокол измерения интенсивности электромагнитного и ионизирующего излучения на рабочих местах пайки;

протокол анализа воздушной среды рабочей зоны на содержание токсичных и агрессивных химических веществ;

приказ о назначении лица, ответственного за обеспечение исправного содержания и безопасной эксплуатации лазера.

171. Необходимость проведения измерений уровней воздействующих факторов должна определяться в зависимости от конструктивно-технологических особенностей лазера и характера технологического процесса пайки.

172. На участках пайки лазером должны быть:

инструмент с изолированными рукоятками;

диэлектрические перчатки и коврики;

средства защиты глаз;

экраны, не дающие отражения лазерного излучения;

инструкция по охране труда при пайке лазером;

план размещения лазерной установки с указанием опасной зоны.

173. При пайке лазером должны применяться лазерные установки закрытого типа.

174. При пайке лазером не допускается:

в момент генерации излучения осуществлять визуальный контроль попадания лазерного луча на изделие;

направлять излучение лазера на работников;

обслуживать лазеры III, IV классов одним работником;

отключать блокировку и сигнализацию во время работы лазера;

находиться в зоне наблюдения лицам, не связанным с настройкой, испытанием и эксплуатацией лазера.

175. При пайке лазером IV класса должно быть обеспечено дистанционное управление процессом. При размещении лазера IV класса в специальном изолированном помещении должна быть обеспечена блокировка входной двери.

176. При проведении пайки лазером работники, находящиеся около лазерной установки или вблизи зоны лазерного излучения, должны применять средства защиты рук от ожогов и защиты глаз от лазерного излучения.

177. При проведении работ по совмещению системы наблюдения с оптической системой лазерной установки необходимо применять средства защиты глаз при длине волны:

0,2–0,51 мкм – марки ЗН62-ОЖ со светофильтрами марки ОЖ;

0,4–0,53 мкм – марки ЗНД4-72-СС23-1 со светофильтрами марки ОС23-1;

0,6–1,1 мкм – марки ЗН62-Л 17 со светофильтрами марки Л 17;

0,63–1,4 мкм – марок ЗНД4-72-СЗС22, ЗН22-72-СЗ22 со светофильтрами марок СЗС-22 и СЗ22.

178. Участок пайки лазером должен располагаться в изолированном помещении, стены которого должны быть из материала, непроницаемого для лазерного излучения. Внутренние поверхности стен должны окрашиваться в цвет, обеспечивающий максимальное рассеивание света по длине волны лазерного излучения.

ГЛАВА 17
ИНДУКЦИОННАЯ ПАЙКА

179. Установки для индукционной пайки, питающие несколько рабочих мест, должны быть снабжены общим пультом управления. При этом для дистанционного отключения установок аварийные выключатели должны быть предусмотрены на

каждом рабочем месте.

180. Нагревательный индуктор должен быть оборудован местным отсосом при пайке с выделением в воздух рабочей зоны вредных веществ.

181. Установки для индукционной пайки должны быть оборудованы защитными ограждениями с блокировкой и световой сигнализацией.

182. Все защитные экранирующие приспособления установки для индукционной пайки должны проверяться на исправность в рабочих условиях (при максимальной напряженности электромагнитного поля) не реже одного раза в три месяца, результаты проверки должны быть занесены в журнал.

183. Измерение электромагнитных полей должно производиться один раз в год. Результаты измерений должны быть занесены в журнал регистрации электромагнитных полей.

РАЗДЕЛ IV
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

ГЛАВА 18
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

184. Производственное оборудование для технологических процессов пайки должно соответствовать требованиям, обеспечивающим безопасные условия его применения, указанным в эксплуатационной документации, настоящим Правилам, а также требованиям безопасного устройства электроустановок.

185. Электрооборудование и его заземление на участках пайки должны соответствовать требованиям безопасности при эксплуатации электроустановок и ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».

186. Электрооборудование должно иметь исполнение, соответствующее условиям окружающей среды. Конструкция и расположение оборудования, защитных ограждений и блокировочных устройств должны не допускать возможности его механического повреждения, а также случайных прикосновений к вращающимся или находящимся под напряжением частям.

187. Рабочие контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации должны проходить поверку не реже одного раза в год, если иное не указано в графике периодической поверки.

Приборы запрещается применять в случаях, когда:

на приборе отсутствует пломба или клеймо о проведении поверки;

просрочен срок поверки;

имеются повреждения или неисправности.

188. Ручки, кнопки, маховики пусковых устройств электрооборудования должны быть изготовлены из диэлектрических материалов.

189. Наружная электропроводка производственного оборудования должна быть защищена от механических повреждений и химического воздействия.

190. 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.

191. Допустимые уровни напряженности электростатических полей на производственном оборудовании должны соответствовать санитарно-гигиеническим нормам допустимой напряженности электростатического поля.

192. Устройство и эксплуатация грузоподъемных машин и механизмов должны соответствовать требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 3 декабря 2004 г. № 45 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2005 г., № 6, 8/11889).

193. Для защиты от шума двигателей вакуумных насосов, ультразвукового оборудования участки пайки должны быть оборудованы звукоизолирующими и шумопоглощающими материалами. Вход в помещение, в котором уровень шума более 80 дБА, должен быть обозначен знаком «Работать с применением средств защиты органов слуха».

194. Производственное оборудование и защитные ограждения должны быть защищены тепловой изоляцией, обеспечивающей температуру наружных поверхностей не более 45 °С.

195. Механизмы управления и обслуживания ванн следует располагать таким образом, чтобы работники не подвергались воздействию высокой температуры и вредных газов.

196. Пуск в эксплуатацию производственного оборудования должен производиться после приемки его в эксплуатацию комиссией в установленном порядке.

197. Расположение и конструкция пусковых механизмов производственного оборудования должны обеспечивать свободный, удобный и безопасный доступ к ним и исключать возможность их случайного переключения. Расположение пусковых механизмов должно обеспечивать возможность быстрого отключения и остановки оборудования. Пусковые механизмы должны быть снабжены фиксаторами и четкими надписями об их назначении.

198. Для аварийного выключения производственного оборудования механизмы выключения должны быть расположены в местах, доступных с любого рабочего места. У рабочих мест должны быть вывешены инструкции о порядке пользования аварийными выключающими механизмами.

199. Части механизмов, имеющих вращательное и возвратно-поступательное движения, представляющие опасность для работников, должны быть снабжены защитным ограждением, сблокированным с пуском.

200. Баки, сборники и мерники для солей должны быть снабжены крышками, вытяжной вентиляцией, измерителями уровня и переливными устройствами.

201. Все движущие части производственного оборудования, расположенные на высоте ниже 2,4 м от пола, должны иметь защитные ограждения. Защитные ограждения должны проверяться работниками перед каждой сменой.

202. Для обслуживания производственного оборудования, приборов, арматуры и механизмов, расположенных на высоте 1,3 м и выше от пола, необходимо оборудовать специальные площадки, соответствующие требованиям НПА и ТНПА.

203. Перед очисткой, смазкой и ремонтом производственного оборудования, механизмов транспортных средств необходимо отключить электропитание двигателей.

204. При ремонте ванн с припоем и флюсом необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками, галошами, ковриком и защитными очками.

205. Все инструменты и приспособления, применявшиеся при разборке, чистке и ремонте производственного оборудования, по окончании работы должны быть обработаны техническими средствами, установленными технологической документацией.

ГЛАВА 19
ПЛАВИЛЬНЫЕ ВАННЫ

206. Плавильные ванны должны быть оборудованы электрическими нагревателями, местной вытяжной вентиляцией и устройствами для закрытия зеркала ванн.

207. Местная вытяжная вентиляция на плавильных ваннах должна включаться одновременно с началом подогрева ванн, а выключаться после полного охлаждения.

208. На пульте управления плавильными ваннами должна быть световая сигнализация, информирующая о подаче напряжения на нагревательные элементы.

209. Токоведущие части плавильных ванн должны быть изолированы, а металлические нетоковедущие части должны быть заземлены или занулены.

210. Плавильные ванны должны быть оборудованы приборами автоматического регулирования температуры с автоматической сигнализацией и выключением нагревателей при повреждении приборов теплового контроля.

211. Внутренние поверхности плавильных ванн для агрессивных веществ, а также трубопроводы к ним следует изготавливать из материалов, устойчивых к воздействию этих веществ.

212. Плавильные ванны с растворами, при нагревании которых до высокой температуры происходят выделения вредных веществ, а также ванны с длительными операциями технологического процесса должны быть оборудованы бортовыми отсосами.

213. Производить любые виды ремонта не отключенной от электросети плавильной ванны запрещается. При ремонте плавильной ванны на пусковых приборах должны быть вывешены плакаты с надписью «Не включать! Работают люди».

214. Приборы, устанавливаемые вблизи плавильных ванн, должны быть защищены от влияния магнитных полей, температуры расплава припоя и солей, химического воздействия среды и механических повреждений, удобно расположены для наблюдения и обслуживания.

215. Крупногабаритные плавильные ванны, предназначенные для расплава припоя и солей, во избежание опрокидывания должны быть закреплены на фундаменте.

216. Под плавильными ваннами должны быть устроены аварийные сборники (приямки) для сбора расплавленного припоя и солей на случай их вытекания из прогоревших ванн. Приямки должны быть термостойкими, покрытыми гидроизоляцией и сухими.

217. Переносные плавильные ванны для пайки должны быть оборудованы козырьками, отогнутыми внутрь ванны, во избежание выплескивания расплавленного припоя при его переноске.

ГЛАВА 20
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕЧИ, ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ УСТАНОВКИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГАЗОПЛАМЕННОЙ ПАЙКИ

218. Пульты управления электрическими печами должны быть оборудованы световой сигнализацией, предупреждающей о подаче напряжения на нагревательные элементы и информирующей о работе блокировочных устройств.

219. При наличии ручной загрузки и выгрузки деталей для пайки электрические печи должны быть оборудованы блокирующими устройствами для автоматического снятия напряжения с нагревательных элементов при открывании дверей печи.

220. Токоведущие части электрических печей должны быть изолированы и ограждены.

221. Электрические печи должны иметь автоматическую регулировку температуры. При превышении температуры, установленной в технологической документации, должна включаться световая и звуковая сигнализация.

222. Емкости для хранения газа, газоприготовительные установки и трубопроводы должны отвечать требованиям Правил технической безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 11 февраля 2003 г. № 7 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2003 г., № 47, 8/9386), а также Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

223. Трубопроводы для подачи инертных газов к оборудованию должны отвечать требованиям ТНПА при потреблении продуктов разделения воздуха.

224. Камеры вакуумных электрических печей, электрических печей с контролируемой средой и электронно-лучевых установок, элементы водяного охлаждения оборудования, трубопроводы и их соединения должны быть герметичны.

225. В конструкции камер вакуумных электрических печей, печей с контролируемой средой и электронно-лучевых установок необходимо предусматривать предохранительный клапан для предотвращения повышения давления газа (рабочего тела) сверх допустимых норм. Предохранительные клапаны должны обеспечивать безопасный уровень давления в камере оборудования при максимальной скорости сброса газа.

226. В электронно-лучевых установках с принудительной системой водяного охлаждения должны быть предусмотрены устройства для визуального контроля за сливом охлаждающей жидкости.

227. Вакуумная система электронно-лучевой установки должна быть снабжена аварийными устройствами отключения и сигнализацией, позволяющей изолировать диффузионный и форвакуумный насосы от откачиваемого объема в случае отключения силового напряжения или падения вакуума в рабочей полости паромасляного насоса.

228. Для наблюдения за процессом пайки в электронно-лучевых установках должно быть предусмотрено оптическое устройство со светофильтрами, обеспечивающее защиту глаз работника при настройке и наводке электронного луча.

229. Смотровые окна для наблюдения за процессом пайки в электронно-лучевых установках должны быть снабжены рентгенозащитными стеклами. Размеры смотровых окон, их число и размещение должны обеспечивать удобное и

безопасное наблюдение за процессом пайки.

230. При визуальном наблюдении за процессом пайки в целях защиты глаз работника от интенсивного светового излучения смотровые окна для наблюдения за процессом пайки в электронно-лучевых установках должны быть закрыты с наружной стороны светофильтрами в откидывающихся рамках.

231. Электронно-лучевые установки должны быть оборудованы световой сигнализацией или светящимися указателями, показывающими наличие или отсутствие высокого напряжения на установке.

232. Части оборудования электронно-лучевых установок, представляющие опасность для работников, помимо конструктивных мер безопасности должны быть снабжены предупреждающими знаками.

233. Все дверцы, люки, открывающие доступ к токоведущим частям электронно-лучевых установок, должны быть оснащены блокирующими устройствами, обеспечивающими полное снятие напряжения на установке при их открывании.

234. Открытые токоведущие части электронно-лучевой пушки электронно-лучевой установки, находящиеся во время работы под напряжением, должны иметь защитные ограждения с блокировкой, отключающей электропитание пушки в случае снятия защитного ограждения. Защитное ограждение должно быть заземлено или занулено.

235. Питание к электронно-лучевой пушке от высоковольтного источника питания должно подаваться по специальному высоковольтному кабелю, который должен соответствовать ТУ и типу электронно-лучевой установки. Наружная оплетка питающего кабеля должна быть заземлена или занулена с обоих концов кабеля.

236. Блоки высоковольтного питания электронно-лучевой установки должны быть закрытого исполнения.

237. Открытые токоведущие участки электросети должны быть ограждены и расположены так, чтобы исключалось случайное соприкосновение с ними работников.

238. Баки выпрямителей с масляным охлаждением электронно-лучевой установки должны иметь клапаны для выхода газов, накапливающихся внутри бака.

239. Все металлические части электронно-лучевых установок, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены или занулены.

240. Присоединяемые к электрической сети преобразовательные агрегаты электронно-лучевых установок должны иметь защиту от пробоев изоляции цепей низшего напряжения и электрической сети, вызванных наведенными зарядами в первичных обмотках высоковольтных трансформаторов, а также защиту от короткого замыкания во вторичной обмотке.

241. Щиты распределительных устройств электронно-лучевых установок должны быть закрытого типа и запираться на замок.

242. Все маховики, рукоятки и кнопки, которые расположены на пульте управления электронно-лучевых установок и к которым прикасается работник в процессе пайки, должны быть изготовлены из диэлектрического материала.

243. Деревянные помосты и рабочие площадки электронно-лучевых установок должны быть покрыты диэлектрическими ковриками.

244. Муфты, шкивы и ремни, используемые для соединения валов электродвигателей электронно-лучевых установок, должны иметь защитные кожухи, исключающие возможность случайного соприкосновения с вращающимися деталями.

245. Перед выполнением работ в корпусе электронной пушки электронно-лучевых установок (замена катода, механическая юстировка и другие) необходимо убедиться в отсутствии напряжения.

246. Электронно-лучевые установки должны иметь надежную защиту от рентгеновского излучения, обеспечивающую работникам полную радиационную безопасность, при которой уровень излучения на рабочих местах не должен превышать значений, допускаемых Санитарными правилами и нормами 2.6.1.13-13-2005 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации источников, генерирующих низкоэнергетическое рентгеновское излучение», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 22 августа 2005 г. № 117, и Санитарными правилами и нормами 2.6.4.13-29-2005 «Обеспечение радиационной безопасности при работе с источниками неиспользуемого рентгеновского излучения», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 14 ноября 2005 г. № 176.

247. Конструкция электронно-лучевых установок должна исключать

возможность проникновения рентгеновского излучения во внешнюю среду в местах стыков отдельных частей установки, различных вводов и выводов в корпусе пушки и камеры.

248. Средства защиты от рентгеновского излучения должны конструктивно входить в состав электронно-лучевой установки.

249. По окончании монтажа электронно-лучевой установки, при изменениях в конструкции и после каждого ремонта должен проводиться дозиметрический контроль мощности рентгеновского излучения в соответствии с требованиями санитарных норм и правил работы с источниками ионизирующих излучений.

250. Периодический дозиметрический контроль электронно-лучевых установок должен проводиться не реже одного раза в год. Измерение необходимо проводить при максимальном режиме работы установки.

251. Если технологической документацией предусмотрена работа электронно-лучевой установки в импульсном режиме, то проверка мощности дозы рентгеновского излучения проводится при работе установки в импульсном режиме при максимальной частоте модуляции, рабочем ускоряющем напряжении и максимальном токе луча.

252. Замеры мощности дозы рентгеновского излучения при проведении дозиметрического контроля на электронно-лучевой установке следует проводить на рабочем месте у смотровых окон, а также в местах стыков отдельных частей установки и на других участках возможного ослабления защиты.

253. Если в качестве защитного слоя на наружной стороне стенок камеры применяется свинец, то его поверхность должна быть покрыта масляной краской или иметь обшивку из другого металла.

254. Места герметичных вводов и выводов в корпус электронно-лучевой установки должны быть закрыты предохранительными свинцовыми щитками, которые являются дополнительной защитой от рентгеновского излучения.

255. Для контроля эффективности защиты работника следует пользоваться дозиметрической аппаратурой, рассчитанной на измерение мощности дозы рентгеновского излучения с энергией, соответствующей эффективной мощности излучения, генерируемого данной установкой.

256. В тех случаях, когда при дозиметрическом контроле обнаружено превышение предельно допустимых мощностей доз рентгеновского излучения, работа на электронно-лучевой установке должна быть прекращена. Работа на установке может быть возобновлена после устранения дефектов в защите и повторного дозиметрического контроля.

257. Органы управления процессом пайки следует размещать на пульте управления электронно-лучевой установки в порядке, соответствующем последовательности действий работника. Должна обеспечиваться возможность приведения их в действие при одновременном наблюдении за зоной пайки.

258. Электронно-лучевая установка должна иметь следующую документацию:

паспорт;

полный комплект рабочих электрических и коммуникационных схем и чертежей узлов;

инструкцию по эксплуатации;

инструкцию по охране труда;

журнал распоряжений по работам на установке;

журнал дозиметрического контроля.

259. Периодические осмотры и планово-предупредительный ремонт электрических печей и электронно-лучевых установок должны осуществляться при отключенном напряжении в соответствии с утвержденным графиком, но не реже одного раза в шесть месяцев.

260. Оборудование и аппаратура, применяемые для газопламенной пайки, должны соответствовать требованиям безопасности ТНПА при газопламенной обработке металлов.

ГЛАВА 21
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПАЙКИ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕМ

261. Педальные пусковые устройства оборудования для пайки электросопротивлением должны иметь защитное ограждение педали, предотвращающее возможность случайного воздействия на нее.

262. Электрическая схема оборудования для пайки электросопротивлением должна исключать возможность самопроизвольного включения, отключения его и

опускания электродов.

263. Оборудование для пайки электросопротивлением, содержащее накопительные конденсаторы, должно иметь устройства для автоматической разрядки конденсаторов при доступе к ним в связи с технологической необходимостью.

264. Гидравлические и пневматические приводы оборудования для пайки электросопротивлением должны иметь блокировку, обеспечивающую отключение оборудования при падении давления масла или сжатого воздуха.

265. Прерыватели на оборудовании для пайки электросопротивлением должны иметь реле, обеспечивающее отключение электропитания при прекращении подачи воды.

266. Устройство для переключения числа витков первичной обмотки трансформатора оборудования для пайки электросопротивлением должно иметь блокировку, исключающую доступ к переключателю при неотключенной первичной цепи.

ГЛАВА 22
УСТАНОВКИ ДЛЯ ИНДУКЦИОННОЙ ПАЙКИ

267. Установки для индукционной пайки должны быть оборудованы блокирующими устройствами, исключающими при обслуживании установок доступ работника к частям, находящимся под напряжением.

268. Конденсаторные батареи на участках индукционной пайки необходимо устанавливать в металлическом шкафу или специальном помещении с закрывающимися дверями, которые должны быть оборудованы блокирующими устройствами, отключающими конденсаторы при открывании дверей.

269. Силовой трансформатор и выпрямительное устройство должны размещаться в экранированном шкафу.

270. Вода для охлаждения индуктора установки для индукционной пайки должна подаваться с применением приспособления, выполненного из диэлектрического материала. На конце приспособления должен находиться заземленный металлический наконечник.

271. На установках для индукционной пайки должно быть блокирующее устройство, исключающее пуск установки при отсутствии воды в системе охлаждения.

272. В установке для индукционной пайки должны быть устройства для снятия остаточного заряда конденсатора при неработающем генераторе.

273. Установки для индукционной пайки должны быть оборудованы защитными ограждениями, исключающими воздействие на работника электромагнитных излучений. В установках с вынесенной контурной катушкой и конденсатором должно быть обеспечено их раздельное экранирование.

ГЛАВА 23
ЛАЗЕРНЫЕ УСТАНОВКИ

274. Лазерные установки должны отвечать требованиям санитарных правил при эксплуатации лазеров и иметь паспорт. В паспорте должны быть указаны технические параметры для каждого класса лазера.

275. Лазерные установки III, IV класса, генерирующие излучение в видимом диапазоне, и лазерные установки II–IV класса с генерацией в ультрафиолетовом и инфракрасном диапазонах должны снабжаться сигнальными устройствами, работающими с момента начала генерации и до ее окончания.

276. Все системы наблюдения за процессом пайки должны обеспечивать снижение интенсивности лазерного излучения до предельно допустимого уровня.

277. Для кратковременного перекрытия прямого лазерного излучения, а также для ограничения его распространения за пределы области обрабатываемой детали лазерные установки должны снабжаться экранами, изготовленными из огнестойкого, неплавящегося, поглощающего свет материала, препятствующего распространению излучения.

РАЗДЕЛ V
ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

278. Планировка производственного оборудования должна обеспечивать безопасное, удобное обслуживание и ремонт, а также безопасность эвакуации работников при аварийных ситуациях.

279. Расположение производственного оборудования должно обеспечивать последовательность выполнения операций технологического процесса, а также максимальное сокращение возвратных и перекрещивающихся грузопотоков.

280. Рабочие места должны находиться вне линии движения грузов, переносимых грузоподъемными средствами согласно требованиям ГОСТ 12.2.061-81 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам».

281. Около ванн высотой 1,3 м и более, установленных на полу без заглубления, должны быть площадки для обслуживания. Высота борта ограждения площадки от подмостков должна быть не менее 1,1 м.

282. У рабочих мест должны быть предусмотрены площадки для складирования деталей и готовых изделий. Не допускается укладка деталей и готовых изделий в проходах.

283. На рабочих местах должны быть стеллажи или шкафы для размещения оснастки, приспособлений и инструмента.

284. Контрольно-измерительная аппаратура и приборы контроля должны быть расположены в легкодоступном месте и отвечать общим требованиям эргономики к размещению органов управления. Поверхности органов управления, предназначенных для действия в аварийных ситуациях и остановки оборудования, должны быть окрашены в красный цвет.

285. Распределительные щитки с рубильниками, вольтметрами и амперметрами, автоматические регулирующие приборы, а также показания термометров или терморегуляторов ванн должны быть хорошо видны с рабочего места. Доступ к ним должен быть свободным.

286. Ширина проездов для транспорта должна устанавливаться в зависимости от габаритов обрабатываемых деталей и транспортирующих средств. Ширина основных проходов и мест постоянного пребывания работников должна соответствовать габаритам обрабатываемых деталей.

287. Каждое рабочее место должно быть удобным, не стесняющим действий работника. Оптимальные решения по организации рабочих мест, размещению оборудования должны применяться исходя из антропометрических показателей, удобства обзора и управления оборудованием, безопасности выполнения операций, конкретных условий технологического процесса, особенностей обрабатываемого материала, воздействующих факторов и соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032-78 «Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования» и ГОСТ 12.2.033-78 «Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования».

288. Рабочие места должны быть укомплектованы рациональными рабочими креслами с регулируемыми эргономическими параметрами. Сиденье и спинка кресла должны быть выполнены из легкоочищаемых материалов.

289. Рабочие поверхности оборудования, а также поверхности ящиков для хранения инструментов должны покрываться гладким, легко очищаемым и обмываемым материалом.

290. Мытье полов на участке работ с оловянно-свинцовыми припоями следует производить после окончания каждой смены с использованием промывочного раствора, состав которого указывается в утвержденной инструкции.

291. Влажная уборка и очистка рабочего помещения, металлоконструкций и оборудования на участках работ с применением оловянно-свинцовых припоев должны производиться не реже двух раз в месяц.

292. Рабочие места должны быть оборудованы деревянными подставками (настилами, решетками).

293. Расположение рабочих мест при пайке должно исключать возможность распространения вредных воздействующих факторов на другие рабочие места.

294. Рабочие места должны быть оснащены специальными инструментами, предназначенными для перемещения деталей и припоя, обеспечивающими безопасность при пайке.

295. Площадь рабочей поверхности стола должна обеспечивать удобное размещение технологического оборудования, приборов и инструментов с учетом зоны досягаемости работника в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

РАЗДЕЛ VI
ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ МАТЕРИАЛАМ, ЗАГОТОВКАМ И ПОЛУФАБРИКАТАМ

296. Материалы, используемые при выполнении работ по пайке, должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов, ТУ и иметь гигиенический сертификат и паспорт безопасности вещества (материала) в соответствии с ГОСТ 30333-95 «Паспорт безопасности вещества (материала). Основные положения. Информация по обеспечению безопасности при производстве, применении, хранении, транспортировании, утилизации» (далее – ГОСТ 30333).

Согласно ГОСТ 30333 паспорт безопасности вещества (материала) должен содержать следующие разделы:

наименование и состав вещества или материала;
сведения об изготовителе или поставщике;
виды опасного воздействия и условия его возникновения;
меры первой помощи;
меры и средства обеспечения пожарной безопасности;
меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций;
правила обращения и хранения;
правила и меры по обеспечению безопасности пользователя;
физические и химические свойства;
стабильность и химическая активность;
токсичность;
воздействие на окружающую среду;
утилизация и захоронение отходов (остатков);
правила транспортирования;
информация о международном и национальном законодательстве;
дополнительная информация.

297. При применении в технологических процессах пайки вредных веществ (материалов) должен быть получен от изготовителя паспорт безопасности вещества (материала).

298. Использование новых вредных и опасных материалов при пайке допускается в установленном порядке.

РАЗДЕЛ VII
ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ, ЗАГОТОВОК, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

ГЛАВА 24
ХРАНЕНИЕ

299. Материалы, заготовки и полуфабрикаты, применяемые при пайке, должны храниться в специальных помещениях или на специальных площадках.

300. При использовании, хранении и транспортировании химических веществ должны выполняться требования соответствующих ТНПА.

Каждая партия химических веществ и материалов должна иметь сертификат качества.

301. Порядок и условия хранения и выдачи каждого химического вещества должны быть установлены инструкциями, утвержденными в организации в установленном порядке.

302. Тара, предназначенная для транспортирования и хранения припоев и деталей, должна иметь удобную конструкцию для переноски и очистки ее от загрязнений.

303. Неизрасходованные флюсы по окончании работы должны быть убраны в вытяжные шкафы или в специально предназначенные для хранения кладовые.

304. Химические вещества в цехе необходимо хранить в специально оборудованном помещении раздельно в зависимости от их способности к химическому взаимодействию в соответствии с паспортом безопасности вещества.

305. Кладовые для хранения химических веществ должны быть оборудованы стеллажами и шкафами, снабжены средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты (далее – СИЗ) в соответствии с паспортом безопасности вещества.

306. Каждое химическое вещество должно храниться на определенном месте в таре, предназначенной для хранения на складах. На таре должна быть бирка или этикетка, на которой указываются:

наименование вещества;
организация-изготовитель;
гарантийный срок хранения;
надпись или символ, характеризующие опасность вещества;
обозначение стандарта или ТУ;
дата получения.

307. Флюсы, в состав которых входят вредные и пожароопасные компоненты, а также материалы для изготовления флюсов необходимо хранить в вытяжных шкафах и в герметичной таре.

308. Количество флюса, выдаваемое на рабочие участки пайки, не должно превышать сменной потребности.

309. Нормы расхода используемых припоев и флюсов на каждую пайку должны быть строго регламентированы в технологической документации.

ГЛАВА 25
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

310. Транспортирование исходных материалов, полуфабрикатов, готовой продукции, передвижение транспортных средств должны осуществляться в соответствии с требованиями Правил организации безопасной перевозки пассажиров и грузов автомобильным транспортом, утвержденных постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 19 июля 2002 г. № 22 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2002 г., № 97, 8/8453), и Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом в Республике Беларусь, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 8 ноября 2004 г. № 38 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2004 г., № 194, 8/11762).

311. Тара для транспортирования деталей и заготовок, а также эксплуатация тары должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.010-82 «Система стандартов безопасности труда. Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации» на каждый ее вид и ГОСТ 19822-88 «Тара производственная. Технические условия». На таре должны быть надписи с указанием назначения, веса и ее грузоподъемности.

312. Работники, занятые в транспортировании химических веществ, обязаны пользоваться специальной одеждой и другими СИЗ.

313. Сбор производственных отходов, образовавшихся при пайке, должен производиться в специально отведенных для этого местах в цехе или на участке.

314. Производственные отходы, содержащие вредные вещества 1-го и 2-го класса опасности, следует хранить в изолированных помещениях в емкостях, снабженных специальными устройствами, исключающими загрязнение почвы, подземных вод, атмосферного воздуха.

315. Использованный обтирочный материал должен собираться в металлический ящик с плотно закрывающейся крышкой. Утилизацию и уничтожение обтирочного материала следует производить в установленном порядке в специально отведенных для этого местах.

РАЗДЕЛ VIII
ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ И ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

316. К выполнению процессов пайки допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию и прошедшие предварительный (при поступлении на работу), а затем периодический медицинский осмотр в соответствии с Порядком проведения обязательных медицинских осмотров работников, утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 августа 2000 г. № 33 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 87, 8/3914).

317. Все работники, занятые проведением работ по пайке деталей, должны проходить инструктаж и обучение безопасным методам труда согласно Правилам обучения безопасным методам и приемам работы, проведения инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны труда, утвержденным постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 декабря 2003 г. № 164 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2004 г., № 22, 8/10510).

318. Персонал, работающий с электрифицированным инструментом и

электрооборудованием для проведения технологических процессов пайки, должен иметь группу электробезопасности не ниже II.

319. Для защиты от опасных и вредных воздействующих факторов работники должны обеспечиваться специальной одеждой, специальной обувью и другими СИЗ не ниже установленных норм в соответствии с Правилами обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, утвержденными постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 мая 1999 г. № 67 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 1999 г., № 54, 8/527).

320. Работающие на ультразвуковых установках при пайке деталей должны быть обеспечены СИЗ органов слуха, рук и глаз в соответствии с типовым перечнем средств индивидуальной защиты, непосредственно обеспечивающих безопасность труда, утвержденным постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 19 апреля 2000 г. № 65 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 46, 8/3386), и Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в машиностроении и металлообрабатывающих производствах, утвержденными постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 ноября 2003 г. № 150 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2004 г., № 1, 8/10314).

321. При проведении работ с соляными ваннами и приготовлении расплавленных солей, припоев, растворов, в том числе работ по очистке ванн, необходимо применять специальную одежду, специальную обувь, рукавицы, защитные очки, СИЗ органов зрения и органов дыхания работника от ожогов и брызг расплава.

322. Для защиты от воздействующих факторов при газопламенной пайке (брызг расплавленного металла, механических воздействий и других) работники должны быть обеспечены СИЗ (защитными щитками, спецодеждой и средствами защиты рук). Спецодежда и средства защиты рук должны быть выполнены из материалов, стойких к воздействию брызг расплавленного металла.

323. Выбор конкретных СИЗ должен проводиться в зависимости от вида работ и используемых во время работы веществ и материалов.

324. В организации должен быть обеспечен порядок хранения, стирки, сушки, дезинфекции, дегазации, дезактивации и ремонта выданных работникам специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ.

325. При работах с веществами и растворами, вызывающими раздражение кожи и слизистой оболочки носа, работники должны пользоваться профилактическими пастами или мазями.

326. Работникам, занятым пайкой с применением веществ 1-го и 2-го класса опасности, не допускается хранить специальную одежду, специальную обувь, СИЗ вместе с личной одеждой.

327. Специальная одежда работников, занятых на работах с применением деталей из магниевых сплавов, должна быть изготовлена из плотного материала без карманов и быстро сниматься. Костюмы или халаты хлопчатобумажные должны быть с огнестойкой пропиткой.

328. Для защиты от шума работники на рабочих местах с уровнем звукового давления более установленных санитарных норм должны применять средства защиты органов слуха.

329. Работники, занятые в процессах пайки деталей лазером, должны применять средства защиты глаз. Светофильтры защитных очков должны обеспечивать снижение интенсивности облучения глаз лазерным излучением до предельно допустимых уровней. В паспортах на светофильтры должны быть указаны их спектральная характеристика, оптическая плотность и максимально допустимый уровень излучения.

330. Работники, пользующиеся СИЗ, должны быть обучены правилам пользования этими средствами и способам проверки их исправности.

331. В цехе должны быть аптечки, укомплектованные необходимыми медикаментами и перевязочными материалами в соответствии с перечнем вложений, входящих в аптечку первой медицинской помощи универсальную, утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15 января 2007 г. № 4 «Об утверждении перечней вложений, входящих в аптечки первой медицинской помощи, и порядке их комплектации» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 68, 8/15904).

332. Все работники должны уметь оказать первую помощь пострадавшим при отравлении и ожогах, а также при поражениях электрическим током. Необходимые

действия, предусмотренные для подобных случаев, должны быть отражены в инструкции, доведенной до сведения персонала.

333. На участках пайки работники обеспечиваются смывающими и обезвреживающими средствами в соответствии с Правилами обеспечения работников смывающими и обезвреживающими средствами, утвержденными постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 27 апреля 2000 г. № 70 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 51, 8/3484).

334. На участках пайки с применением сплавов со свинцом должны быть оборудованы умывальные комнаты. К умывальникам должна бесперебойно подаваться горячая и холодная вода на протяжении всех смен, во время которых производится пайка. Умывальники независимо от мест их расположения должны иметь бачки с 1 %-м раствором уксусной кислоты или смывочной пасты для предварительного обмывания рук. Для мытья рук постоянно должны быть мыло, щетки, а также достаточное количество салфеток для вытирания рук (бумажные или хлопчатобумажные разового пользования). Не допускается применение полотенец общего пользования.

335. Менять и сдавать в стирку рабочую одежду работников, занятых пайкой с применением сплавов, содержащих свинец, необходимо не реже одного раза в неделю. Стирка и обезвреживание рабочей одежды этих работников должны производиться в специализированных прачечных отдельно от рабочей одежды работников других профессий. Шкафы для хранения рабочей одежды еженедельно должны внутри и снаружи обмываться горячей водой с мылом.

Приложение
к Правилам по охране труда при проведении работ
по пайке и лужению

Условия возникновения основных воздействующих факторов технологических процессов пайки

Воздействующий фактор	Условия возникновения
Повышенная температура воздуха рабочей зоны	Отсутствие тепловой изоляции плавильных ванн для расплава припоя и солей
Повышенная загазованность воздуха рабочей зоны	Нарушение требований ГОСТ 12.1.005. Отсутствие в помещениях, в которых располагаются участки пайки, общеобменной приточно-вытяжной вентиляции по ГОСТ 12.4.021. Размещение участков пайки крупногабаритных деталей в ваннах с расплавленным припоем и флюсом, а также участков пайки оловянно-свинцовыми припоями в общих помещениях. Отсутствие приточной вентиляции и местных отсосов в местах выделения пыли. Несоблюдение требований на участках, где применяются вещества первого класса опасности, о включении системы местных отсосов до начала работ и выключении после их окончания. Несоответствие параметров микроклимата в рабочей зоне требованиям санитарных норм и правил. Отсутствие местной вытяжной вентиляции с очисткой выбрасываемого воздуха от рабочих мест, на которых выполняется пайка деталей из сплавов бериллия. Несоблюдение требований периодической очистки от флюса, загрязненного свинцом, внутренних поверхностей воздуховодов вытяжных систем и вентиляторов. Отсутствие на участках приготовления флюсов водопроводного крана с раковиной и нейтрализующих жидкостей для удаления паяльных флюсов, содержащих фтористые и хлористые соли, в случаях их попадания на

	кожу. Отсутствие на рабочих местах обжига изоляции с концов электропроводов (жгутов) местной вытяжной вентиляции. Работа по обжигу изоляции без применения защитных очков. Проведение работ по очистке внутренней поверхности камеры электронно-лучевой установки при закрытой крышке и неприменение СИЗ
Брызги припоев и растворов	Разбрызгивание расплавленных припоев и солей при неосторожной загрузке и выгрузке деталей из ванны с расплавленными припоями и солями. Превышение уровня расплавленных припоев и солей более 3/4 высоты ванны
Повышенная температура поверхности изделия, оборудования, инструмента, материалов	Отсутствие тепловой изоляции поверхностей производственного оборудования и защитных ограждений, обеспечивающей температуру не выше 45°С. Отсутствие под плавильными ваннами термостойких и сухих аварийных сборников (приямков) для сбора расплавленного припоя и солей на случай их вытекания из прогоревших ванн
Повышенное значение напряжения электрического тока	Выполнение пайки в замкнутых пространствах паяльником с напряжением выше 12 В. Применение переносных ламп напряжением более 12 В при работе внутри ванн и других емкостей. Производство работ по ремонту осветительных устройств и оборудования при неснятом напряжении. Проведение профилактических работ внутри камеры электронно-лучевой установки при включенном высоковольтном источнике питания. Производство зачистки и замены электродов на контактных сварочных машинах в положении, при котором возможно случайное замыкание электродов. Невыполнение требования о периодической проверке на исправность в рабочих условиях всех защитных экранирующих приспособлений установок для индукционной пайки с занесением результатов проверки в специальный журнал. Отсутствие на пульте управления плавильными ваннами световой сигнализации, информирующей о подаче напряжения на нагревательные элементы. Отсутствие в электронно-лучевых установках сигнальных ламп или светящихся указателей, показывающих наличие или отсутствие высокого напряжения
Повышенный уровень шума	Нарушение требования об установке оборудования, работающего с повышенным уровнем шума, в отдельном помещении, изолированном от других шумопоглощающими перегородками или специальными укрытиями. Нарушение требования об оборудовании ультразвуковых установок звукоизолирующими материалами. Неудовлетворительное выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Неприменение СИЗ (наушники)
Повышенный уровень вибрации	Отсутствие на рукоятках паяльников виброизолирующего покрытия. Нарушение требования о размещении в отдельных помещениях оборудования, имеющего повышенные уровни шума и вибрации
Повышенный уровень электромагнитного (лазерного) излучения	Проведение пайки лазером с нарушением требований санитарных норм и правил при эксплуатации лазеров. Несоблюдение санитарно-гигиенических норм допустимых уровней напряженности электростатических полей на производственном оборудовании. Неприменение СИЗ органов зрения при пайке лазером

Повышенный уровень ультразвука	Нарушение требований о загрузке деталей в ультразвуковые ванны для пайки в сетках или перфорированных ванночках, снабженных ручками с виброизолирующими покрытиями, не связанными жестко с частями, находящимися под воздействием ультразвука. Неприменение СИЗ
Повышенный уровень ультрафиолетового излучения	Неприменение СИЗ органов зрения при газопламенной пайке
Повышенная пожароопасность	Отсутствие на участках пайки первичных средств пожаротушения. Нарушение требования о выполнении светильников во взрывобезопасном исполнении в цехах и на участках, где применяются пожароопасные материалы и вещества. Заправка паяльной лампы горючей жидкостью, не предназначенной для ее работы, более чем на 75 % емкости ее резервуара. Нарушение требований о соблюдении расстояний от переносных генераторов, газопроводов и других источников опасности при производстве газопламенной пайки
Движущиеся машины и механизмы	Нарушение требований НПА при эксплуатации промышленного транспорта при транспортировании исходных материалов, полуфабрикатов, готовой продукции. Отсутствие защитных ограждений всех движущихся частей производственного оборудования, расположенных на высоте ниже 2,4 м от пола. Нарушение требования о проверке защитных устройств перед каждой сменой с занесением записи в журнал приема и сдачи смен