

«УТВЕРЖДЕНО»  
 Приказом Министра здравоохранения  
 и социальной защиты  
 Приднестровской Молдавской Республики  
 от 24.04.13г. № 196  
 Регистрационный № 6453 от 31.05.13 г. (САЗ 13-21)

**СП МЗ ПМР 2.2.4/2.2.5.1009-13**  
**«Санитарные правила при сварке, наплавке и резке металлов»**

**Раздел 1. Общие положения и область применения**

1. На территории Приднестровской Молдавской Республики применяются следующие способы сварки и наплавки, а также термической резки металлов:

- а) электродуговая сварка и наплавка штучными электродами и порошковой проволокой, под флюсом, проволокой сплошного сечения и в среде защитных газов;
- б) электрошлаковая сварка;
- в) электронно-лучевая сварка;
- г) электрическая контактная сварка давлением;
- д) плазменная обработка (сварка, резка и наплавление);
- е) газовая сварка и термическая резка (газовая и электродуговая).

2. Настоящие санитарные правила (далее – СП) разработаны в соответствии с Законом Приднестровской Молдавской Республики от 3 июня 2008 года № 418-З-IV «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (САЗ 08 - 22) с изменением и дополнениями, внесенными Законом Приднестровской Молдавской Республики от 6 августа 2009 года № 838-ЗИД-IV (САЗ 09 – 32), и распространяются на все перечисленные в пункте 1 настоящих СП виды сварки, наплавки и термической резки металлов, применяемые в промышленности и строительстве.

Требования настоящих СП применяются при контроле условий труда в действующих организациях, а также при проектировании вентиляции и рассмотрении технологических схем сборочно-сварочных цехов вновь строящихся и реконструируемых объектов.

3. На правоотношения, неурегулированные настоящими СП, распространяются СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312 – 07 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных объектов», утвержденные Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 23 ноября 2007 года № 676 (регистрационный № 4258 от 17 января 2008 года) (САЗ 08-2) (далее - СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312 – 07 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных объектов»), а также другие нормативные правовые акты Приднестровской Молдавской Республики.

При организации сварки, наплавки и резки металлов должны соблюдаться требования СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1/2.1.1.1200-07 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация организаций, сооружений и иных объектов», утвержденных Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 18 декабря 2007 года № 749 (регистрационный № 4266 от 24 января 2008 года) (САЗ 08-3).

4. Все виды работ с торированными вольфрамовыми электродами (марок ВТ-10, ВТ-15 и другие) по степени их возможной связи с радиационным фактором классифицируются согласно Приложению № 1 к настоящим СП.

5. Требования, предусмотренные настоящими СП и связанные с необходимостью капиталовложений, должны выполняться на действующих объектах по планам и в сроки, установленные по согласованию с территориальными органами Государственной санитарно-эпидемиологической службы Приднестровской Молдавской Республики (далее – Госсанэпидслужба).

6. Действующие правила техники безопасности и производственной санитарии должны быть приведены в соответствие с настоящими СП в части санитарных требований к сварке, наплавке и термической резке металлов.

## **Раздел 2. Требования к производственным помещениям, оборудованию, технологическим процессам и приспособлениям**

7. Производство работ по сварке и резке вне сборочно-сварочных цехов и на открытом воздухе осуществляется на действующих объектах в соответствии с требованиями правил техники безопасности и производственной санитарии по отраслям промышленности и другими нормативными правовыми актами Приднестровской Молдавской Республики.

В многопролетных зданиях с целью предотвращения перетекания сварочного аэрозоля в помещения, где сварка не производится, пролеты вдоль линии раздела должны иметь перегородки, не доходящие до уровня пола на 2,5 м.

8. Границы проходов, проездов, рабочих мест и складских помещений следует обозначать хорошо видимыми знаками (белой несмываемой краской).

9. Сварку и наплавку изделий с использованием хромоникелевых сварочных материалов следует производить в изолированных помещениях.

Выполнение этих работ допускается в общих помещениях при условии, когда расход хромоникелевых сварочных материалов по отношению к расходу других сварочных материалов на стационарных постах, оборудованных местными отсосами, не превышает 5 % или составляет не более 0,25 кг/ч на 1000 м<sup>3</sup> объема помещений.

10. Сварку, наплавку и резку мелких и средних изделий на стационарных местах следует производить в кабинах с открытым верхом.

При работе, связанной с применением защитных газов, обшивка по всему периметру не должна доходить до пола на расстояние 300 мм.

11. Площадь кабины должна быть достаточной для размещения сварочной установки, стола или кондуктора и изделий, подлежащих обработке. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост должна составлять не менее 3 м<sup>2</sup>.

12. Размещение в одной кабине двух и более сварочных постов допускается при условии разделения кабинны экранами, изолирующими сварщиков друг от друга, с обеспечением при этом каждому работающему соответствующей свободной площади.

13. При сварке и наплавке изделий с предварительным подогревом размещение нескольких сварочных постов в одной кабине не допускается.

Допускается работа двух сварщиков в одной кабине только при сварке одного изделия.

14. Электронно-лучевые установки, работающие при напряжении от 10 до 100 кВ, относятся к группе источников неиспользуемого для технологических целей рентгеновского излучения.

Установки, предназначенные для сварки, должны размещаться в отдельных помещениях на первом этаже.

15. Подвальные помещения, над которыми размещены электронно-лучевые установки,

использовать под служебные помещения с местами постоянного пребывания людей запрещается.

16. Расположение электронно-лучевых установок в отведенных для них помещениях должно удовлетворять следующим требованиям:

а) свободная площадь, не занятая электронно-лучевыми установками, должна составлять не менее половины общей площади помещений;

б) расстояние от верха установок до потолка должно быть не менее 1 м;

в) пульт управления должен размещаться на расстоянии не далее 1,5 м от установки; на сварочных установках допустимо иметь дублирующее управление на камере.

17. Полы в производственных помещениях должны соответствовать требованиям СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312 – 07 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных объектов».

18. Для участков плазменной обработки изделий должны отводиться помещения или изолированные участки цеха с расположением сварочных постов у наружных стен зданий. Высота помещений от уровня пола до потолка должна быть не менее 3,5 м. Свободная площадь, не занятая оборудованием, на каждого работающего должна быть не менее 10 м<sup>2</sup>. Размещение участков в подвальных помещениях зданий не допускается.

19. Цветовая отделка интерьеров помещений и оборудования в сборочно-сварочных цехах должна соответствовать требованиям по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных организаций.

20. Для ослабления контраста между яркостью дуги, поверхностью стен и оборудованием, последние должны окрашиваться в светлые тона с диффузным (рассеянным) отражением света.

21. В оборудовании, предназначенном для всех видов механизированной сварки (электроконтактной, электродуговой под флюсом, в защитных газах, порошковой проволокой и других) должны быть предусмотрены встроенные местные отсосы, обеспечивающие улавливание сварочного аэрозоля непосредственно у места его образования.

22. При сварке и наплавке крупногабаритных изделий на кондукторах, манипуляторах и других устройствах местные отсосы должны быть встроены в приспособления для этих работ, а при резке - в секционные раскроечные столы.

23. Сварочное оборудование, предназначенное для автоматической сварки под флюсом на стационарных постах, должно иметь:

а) приспособление для механизированной засыпки флюса в сварочную ванну;

б) флюсоотсос с бункером-накопителем для уборки неиспользованного флюса со шва.

24. При автоматической сварке под флюсом на стационарных постах очистка шва от шлаковой корки с одновременным ее сбором должна осуществляться механизированно с аспирацией пыли и вручную - металлическими щетками-скребками при сварке полуавтоматами и сварочными тракторами.

25. Посты стационарной автоматической сварки под флюсом оборудуются удлиненными (не короче 300 мм) местными отсосами с равномерным всасыванием воздуха.

26. При сварке под флюсом полуавтоматами и сварочными тракторами применяются передвижные флюсоотсасывающие аппараты.

Ручная уборка флюса допускается только в случаях, когда применение флюсоотсосов не представляется возможным.

27. Оборудование, предназначенное для электрошлаковой сварки, должно быть обеспечено дистанционным управлением, и иметь приспособления для механизированной засыпки флюса в шлаковую ванну.

28. На аппаратах автоматической сварки в среде защитных газов должен быть

установлен (против сварочной головки со стороны сварщика) откидывающийся щиток с защитным стеклом-светофильтром требующейся плотности.

29. Машины для контактной сварки должны быть снабжены откидывающимися прозрачными щитками, предохраняющими рабочих от искр и позволяющими наблюдать за процессами сварки.

30. Во избежание повышенного выделения сварочного аэрозоля, особенно при сварке изделий с противокоррозийными покрытиями, следует строго соблюдать режим сварки - не превышать силу тока, предусмотренную для применяемых сварочных материалов.

31. При плазменной обработке изделий источники питания должны быть расположены вне помещений, в которых проводятся работы.

32. Управление плазменными процессами и источниками их питания должно осуществляться дистанционно, с помощью специальных пультов.

33. При дистанционном управлении плазменными процессами сварки (наплавки, резки) и невозможности средствами вентиляции обеспечить благоприятные условия труда для операторов необходимо устройство кабины, оборудованной рациональным рабочим местом, освещением и обеспеченней притоком чистого воздуха.

34. Для предварительного обезжикивания изделий не разрешается применять трихлорэтилен, дихлорэтан и другие хлорированные углеводороды, при воздействии которых с озоном возможно образование фосгена - токсичного вещества удушающего действия.

35. Контроль качества сварных швов осуществляется на основании нормативных правовых актов Приднестровской Молдавской Республики, регламентирующих правоотношения при промышленной гамма - дефектоскопии.

36. На участках сварки, наплавки, резки, где систематически производится обработка изделий весом более 20 кг, должны быть предусмотрены подъемно-транспортные механизмы.

37. На фиксированных рабочих местах, где работа выполняется сидя, должны быть удобные стулья со спинками и утепленными сиденьями, с возможностью регулирования их высоты.

38. Для защиты от лучистой энергии рабочих, не связанных со сваркой, наплавкой или резкой металлов, сварочные посты должны ограждаться экранами из несгораемых материалов высотой не менее 1,8 м.

### **Раздел 3. Требования к отоплению**

39. Во всех производственных помещениях должны обеспечиваться микроклиматические условия в соответствии с СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4.548-06 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», утвержденными Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 22 ноября 2006 года № 503 (регистрационный № 3800 от 1 февраля 2007 года) (САЗ 07-6).

40. Отопление должно быть устроено воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией. При технико-экономическом обосновании допускается применение воздушно-отопительных агрегатов с возможным использованием их на дежурное отопление.

### **Раздел 4. Требования к вентиляции**

#### **Глава 1. Местная вытяжная вентиляция**

41. Для улавливания сварочного аэрозоля у места его образования при рассматриваемых способах обработки металла на стационарных постах, а также где это возможно по технологическим условиям на нестационарных постах, должны быть предусмотрены местные

отсосы.

42. При ручной электросварке и наплавке крупногабаритных изделий должны применяться поворотно-подъемные наклонные панели одно- или двухстороннего равномерного всасывания.

Низ панелей необходимо располагать над местом сварки не выше 350 мм.

43. При сварке и наплавке мелких и средних изделий, применительно к условиям работы и типу аппаратуры, конструкции местных отсосов могут выполняться в виде вытяжного шкафа, вертикальной или наклонной панели равномерного всасывания, панельного наклонно-щелевого отсоса, стола с нижним подрешеточным отсосом и надвижным укрытием и тому подобным.

44. Скорость движения воздуха, создаваемая местными отсосами у источников выделения вредных веществ, должна быть:

- а) при ручной сварке не менее 0,5 м/с;
- б) при сварке в углекислом газе не более 0,5 м/с;
- в) при сварке в инертных газах не более 0,3 м/с;
- г) при резке титановых сплавов и низколегированных сталей:
  - 1) газовой не менее 1,0 м/с;
  - 2) плазменной не менее 1,4 м/с;
- д) при плазменной резке алюминиево-магниевых сплавов и высоколегированных сталей не менее 1,8 м/с;
- е) при плазменном напылении не менее 1,3 м/с;
- ж) при заточке торированных вольфрамовых электродов не менее 1,5 м/с.

45. Количество вредностей, локализуемых местными отсосами (с учетом скорости движения воздуха в помещении и других факторов), для вытяжных шкафов составляет не более 90 %, для остальных видов местных отсосов - не более 75 %.

Оставшееся количество вредностей (от 10 % до 25 %) должно разбавляться до предельно допустимой концентрации (ПДК) с помощью общеобменной вентиляции.

## Глава 2. Общеобменная вентиляция

46. При расходе сварочных материалов на 1 м<sup>3</sup> цеха менее 0,2 г/ч и при наличии в здании цеха аэрационных фонарей и значительной площади открываемого бокового остекления - устройство общеобменной вентиляции необязательно. В указанную величину не входит расход хромоникелевых сварочных материалов.

47. Количество воздуха, необходимое для растворения до предельно допустимых концентраций вредных веществ, встречающихся в воздухе сварочных цехов, должно находиться в пределах, указанных в Приложении № 2 к настоящим СП.

48. Сварочные участки, сообщающиеся проемами со смежными помещениями, где не производится сварка или резка металлов, должны иметь механическую вытяжную вентиляцию, независимо от наличия фонарей.

49. При разбросанности участков сварки и резки металлов и наличии между ними зон с меньшими загрязнениями воздуха вентиляцию следует устраивать по участкам, со схемой организации воздухообмена, предотвращающего перетекание вредностей.

50. Расчетные параметры наружного воздуха следует принимать согласно нормам проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

51. Раздачу приточного воздуха необходимо осуществлять:

а) рассеянно в рабочую зону помещений, в основном на не сварочные участки - при сварке в среде инертных газов, а также там, где вытяжная вентиляция решена посредством устройства местных отсосов.

Скорость движения воздуха на рабочих местах должна быть не более 0,3 м/с;  
б) сосредоточено в верхнюю зону помещений - в остальных случаях.

Скорость движения воздуха в рабочей зоне должна находиться в пределах от 0,3 до 0,9 м/с при электродуговой сварке и наплавке и не более 0,5 м/с - при других видах сварки.

52. При газопламенной обработке металлов сжиженными газами и отсутствии местных отсосов 2/3 воздуха следует удалять из нижней зоны помещений и 1/3 - из верхней (естественным или механическим путем).

53. При раздаче приточного воздуха в рабочую зону помещений кабины крановщиков должны быть обеспечены механической вентиляцией с подачей чистого воздуха.

### **Глава 3. Вентиляция при сварке внутри замкнутых и полузамкнутых пространств**

54. При сварке внутри изделий должна быть предусмотрена или местная вытяжка или осуществляться общеобменная вентиляция, как за счет удаления из них загрязненного воздуха, так и путем подачи в них чистого воздуха.

55. При сварке внутри изделий возможно применение вытяжных высоковакуумных установок с малогабаритными передвижными местными отсосами.

56. При осуществлении вентилирования внутри изделий за счет общеобменной вытяжной вентиляции объемы удаляемого воздуха должны определяться расчетом, исходя из количества одновременно работающих сварщиков и количества расходуемого ими сварочного материала.

57. При сварке внутри изделий, размещенных в помещении, скорость движения воздуха на рабочем месте должна составлять от 0,7 до 2,0 м/с. Температура подаваемого вентиляционными установками воздуха не должна быть ниже 20 °С.

58. Воздух, удаляемый вытяжными установками при сварке внутри изделий, следует, как правило, из помещения отводить наружу.

Выброс загрязненного воздуха в помещение от переносных вытяжных установок в виде исключения допускается. В данном случае следует при расчете общеобменной вентиляции учитывать количество вредностей, выбрасываемых в помещение.

59. При невозможности осуществления местной вытяжки или общего вентилирования внутри изделий должна осуществляться принудительная подача под маску сварщика чистого воздуха в количестве от 6 до 8 м<sup>3</sup>/ч, в холодный период года подогретого до температуры не ниже 18 °С.

Указанная схема подачи воздуха подлежит применению при сварке изделий и с антикоррозийными покрытиями, а также при работе, производимой в помещении при высоких концентрациях сварочного аэрозоля, когда нет возможности организовать эффективную местную вентиляцию (например, электросварка цветных металлов, чугуна).

60. В специальных помещениях или металлических шкафах для хранения баллонов со сжиженным газом должна быть предусмотрена естественная вентиляция через верхние и нижние части помещений или шкафов.

### **Раздел 5. Мероприятия по борьбе с шумом**

61. Уровни шума в сборочно-сварочных цехах, в помещениях плазменной и электронной обработки металлов не должны превышать величин, установленных СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.4./2.1.8.562 - 07 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданиях на территории жилой застройки», утвержденными Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 23 января 2007 года № 39 (регистрационный № 3828 от 15 февраля 2007 года) (САЗ 07-8).

62. При плазменном напылении стены кабин должны быть покрыты звукопоглощающей

облицовкой из материала с коэффициентом поглощения звука не менее 0,7.

## **Раздел 6. Требования к освещению**

63. Проектирование, устройство и эксплуатация освещения сборочно-сварочных цехов, участков плазменной и электронной обработки металлов и других должны выполняться в соответствии с требованиями настоящих СП, а также СНиП ПМР 23-02-03 «Естественное и искусственное освещение», введенных в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 16 декабря 2003 года № 1078 (регистрационный № 2590 от 5 февраля 2004 года) (САЗ 04-06).

64. Затенение рабочих мест и проходов мостовыми кранами должно быть компенсировано дополнительными светильниками, подвешенными под кранами.

65. Освещение внутри изделий с замкнутыми контурами - резервуаров, котлов, цистерн, отсеков, сосудов и тому подобных необходимо осуществлять с помощью светильников направленного света, расположенных снаружи свариваемого объекта или с помощью ручных переносных ламп.

66. В помещениях плазменного напыления и резки, а также электронной обработки металлов должно быть предусмотрено аварийное освещение для продолжения работы, а в остальных помещениях - для эвакуации людей.

67. Световые фонари, окна и светильники должны очищаться по мере загрязнения, но не реже одного раза в три месяца.

## **Раздел 7. Санитарно-бытовое обеспечение**

68. Санитарно-бытовые помещения сборочно-сварочных цехов должны быть оборудованы согласно требованиям СНиП ПМР 31-08-02 «Административные и бытовые здания», введенных в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 3 июля 2002 года № 584 «О нормативной документации в строительстве» (регистрационный № 1777 от 25 сентября 2002 года) (САЗ 02-39).

69. Содержание производственных и санитарно-бытовых помещений должно осуществляться в соответствии с требованиями инструкции по санитарному содержанию помещений и оборудования производственных организаций.

70. При строительных работах по сооружению магистральных трубопроводов, линий электропередач и так далее санитарно-бытовое обеспечение должно осуществляться в соответствии с гигиеническими требованиями к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительно-монтажных организаций.

71. При наружных работах или работе в не отапливаемых помещениях в холодный период года, когда устройство специальных помещений для обогрева нецелесообразно, следует организовывать местный лучистый обогрев от газовых или электрических источников инфракрасного излучения.

Применение лучистого отопления с инфракрасными газовыми излучателями допускается предусматривать с полным удалением продуктов горения в атмосферу (наружу).

72. Местный лучистый обогрев следует осуществлять в специальных местах обогрева с расположением источников обогрева на расстоянии не более 50 м от рабочих мест. Если позволяют условия технологии, лучистый обогрев необходимо организовывать непосредственно на рабочих местах.

## **Раздел 8. Требования к защите от рентгеновского излучения при электронной обработке металла**

73. Защита от рентгеновского излучения должна обеспечивать полную радиационную безопасность установок, то есть уровни рентгеновского излучения на рабочих местах не должны превышать величин, допустимых для лиц, непосредственно не работающих с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений в соответствии с требованиями СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.6.1.2523 – 10 «Нормы радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 10 ноября 2010 года № 564 (регистрационный № 5461 от 2 декабря 2010 года), (САЗ 10-48).

74. Расчет толщины защиты электронной пушки электронно-лучевых установок с фокусирующей и отклоняющей системами плавильной или сварочной камер должен производиться в соответствии с рабочим напряжением установки и максимальной силой тока.

75. Смотровые окна должны быть снабжены свинцовыми стеклами с толщиной, эквивалентной защите камеры, а для плавильных установок - оборудованы перископическими устройствами.

76. Дозиметрический контроль защиты должен проводиться не реже одного раза в год, а также после монтажа или внесения изменений в конструкцию действующих установок и выполняться ответственным лицом, выделенным администрацией предприятия в соответствии с требованиями основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений.

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

#### **Раздел 9. Требования к организации и выполнению работ с торированными вольфрамовыми электродами**

78. Порядок получения торированных вольфрамовых электродов и перевозка их всеми видами транспорта регламентируется СП МЗ и СЗ ПМР 2.6.1.2612-12 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», утвержденными Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 2 октября 2012 года № 523 (регистрационный № 6166 от 15 октября 2012 года) (САЗ 12-43).

79. В организациях, использующих торированные вольфрамовые электроды, запас электродов не должен превышать годовой потребности в них. Этот запас следует хранить на центральном складе организации.

80. Электроды, необходимые для месячной работы, и квартальный запас электродов, не превышающий 5 кг, разрешается хранить в подсобных складах цехов или участков, не отделяя их от остальных хранящихся материалов, за исключением фоточувствительных.

81. Одновременное выполнение сварочных работ торированными вольфрамовыми электродами более чем на 5 рабочих местах, расположенных в одном и том же цехе, следует относить к условно радиационно-опасным.

82. Операции по заточке торированных вольфрамовых электродов следует производить на специально выделенном заточном станке, установленном в любом близлежащем к сварочным постам помещении, отвечающем общим санитарным и гигиеническим требованиям. Заточной станок должен быть оборудован механической вытяжкой. Пыль должна собираться и помещаться в сборник твердых радиоактивных отходов.

83. Дозиметрический контроль за работами с торированными вольфрамовыми электродами должен выполняться промышленными лабораториями организаций и лабораториями радиационного контроля органов Госсанэпидслужбы Приднестровской

молдавской Республики при осуществлении текущего санитарно-эпидемиологического надзора.

#### **Раздел 10. Спецодежда, спецобувь и индивидуальные средства защиты**

84. Спецодежда и спецобувь должны выдаваться согласно нормам по отдельным отраслям промышленности в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений рабочим и служащим».

85. При плазменной обработке изделий предплечья операторов следует защищать нарукавниками, а открытые участки кожи, шеи и груди - нагрудниками из огнестойкого мягкого материала.

86. Для защиты от соприкосновения с влажной, холодной землей и снегом, а также с холодным металлом при наружных работах сварщики должны обеспечиваться подстилками, наколенниками и подлокотниками из огнестойких материалов с эластичной прослойкой.

87. При потолочной сварке для защиты предплечий сварщиков следует обеспечивать нарукавниками, а для защиты верхней части туловища - пелеринками.

88. Для защиты лица и глаз от действия лучистой энергии электрической дуги, а также от искр и брызг расплавленного металла сварщики и операторы плазменных установок должны обеспечиваться щитками или масками, а газорезчики, газосварщики и вспомогательные рабочие - очками.

89. В зависимости от величины сварочного тока или яркости газового пламени необходимо применять светофильтры.

90. При электросварке под водой передний иллюминатор шлема водолаза-электросварщика для защиты от яркости дуги следует на 2/3 снизу закрывать соответствующим светофильтром.

91. При сварке и заварке изделий с предварительным подогревом следует обеспечить сварщиков теплозащитной одеждой и обувью.

92. При одновременной работе сварщиков или резчиков на различных высотах по одной вертикали наряду с обязательной защитой головы каской должны быть предусмотрены ограждающие устройства (тенты, глухие настилы и тому подобное) для защиты рабочих от падающих брызг металла, огарков и других.

93. Газорезчика и его подручного необходимо снабжать защитными очками и резиновыми перчатками для загрузки карбида кальция в газогенератор и выгрузки ила.

94. При плазменной обработке и металлизации изделий для защиты органов слуха от действия широкополосного шума операторов следует обеспечивать индивидуальными противошумами - наушниками или вкладышами.

95. Сварку вольфрамовыми торизованными электродами (одновременно более чем на 5-ти рабочих постах в одном и том же помещении), а также заточку электродов и уборку пыли от заточного станка следует производить в респираторе.

Лица, производящие заточку электродов, должны дополнительно обеспечиваться рукавицами.

#### **Раздел 11. Медико-профилактическое обслуживание**

96. Лица, поступающие на работу, связанную с электросваркой, должны проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 7 декабря 2009 года № 612 «Об организации предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований)» (регистрационный № 5112 от 13 января 2010 года) (САЗ 10-2).

97. Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работников организаций проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медицинских осмотров.

## **12. Ответственность за соблюдение настоящих СП**

98. За нарушение настоящих СП ответственность несут организации, осуществляющие виды деятельности, предусмотренные пунктом 1 настоящих СП.

99. Контроль за соблюдением настоящих СП осуществляют органы Госсанэпидслужбы Приднестровской Молдавской Республики.

Приложение № 1  
к СП МЗ ПМР 2.2.4/2.2.5.1009-13  
«Санитарные правила при сварке,  
наплавке и резке металлов»

Таблица

**Степень связи с радиационным фактором различных видов работы с торированными вольфрамовыми электродами**

№ п/п	Характер работы	Количество электродов на рабочем месте		
		Менее 1 кг	От 1 до 5 кг	От 5 до 10 кг
1	Получение электродов и их доставка на предприятие	Радиационной опасности не представляет	Радиационной опасности не представляет	Условная радиационная опасность*
2	Хранение электродов на складе предприятия	То же	То же	То же
3	Доставка электродов к сварочным постам	То же	-***	-***
4	Временное хранение электродов на рабочих местах	То же	-	-
5	Заточка электродов	Условная радиационная опасность	-	-
6	Сварка	Условная радиационная опасность**	-	-

**Примечания:**

\* Условно радиационно-опасными считаются работы, которые при выполнении требований настоящих Правил перестают быть радиационно-опасными.

\*\* Одновременная сварка не более чем на 5 рабочих постах радиационной опасности не представляет.

\*\*\* Прочерки в таблице обусловлены отсутствием данных видов работ с количеством электродов более 1 кг.

Приложение № 2  
к СП МЗ ПМР 2.2.4/2.2.5.1009-13  
«Санитарные правила при сварке,  
наплавке и резке металлов»

Таблица № 1

**Количество воздуха, необходимое для растворения до предельно допустимых концентраций сварочных аэрозолей**

№ п/п	Технологическая операция	Сварочные материалы (широко применяемые)	Валовые выделения определяющих воздухообмен вредных веществ в г на 1 кг расходуемого сварочного материала		Количество воздуха в м <sup>3</sup> на 1 кг расходуемого сварочного материала
			Наименование	Количество	
1	2	3	4	5	6
1. Сварка и наплавка электродами, порошковой, электродной и присадочной проволоками					
1	Ручная дуговая сварка:		Марганец	0,83	2800
a)	углеродистых и низколегированных конструкционных сталей	Электроды с покрытием:			
1)		газозащитного типа (ОМА-2) (ВСЦ-4, ВСЦ-4а)	Железа окись примесью до 3 % окислов марганца	20,0-24,2	3400-4000
2)		рутинового и рутинкарбонатного типа (ОЗС-3) (АНО-1, ОЗС-6)	То же	15,3	2500
			Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6 % марганцевых соединений	7,1-13,8	1800-3400
		(АНО-3, АНО-4, МР-3, МР-4, ЗРС-3, РБУ-4, ОЗС- 4, АНО-5, ОЗС-12)	Марганец	0,59-1,87	2000-6200
3)		фтористо-кальциевого типа (УОНИ-13/45, УОНИ-13/85, СК2-50)	Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6 % марганцевых соединений	11,2-13,6	2800-3400
		(ВСФ-65, ВСФС-60,	Марганец	1,1-1,53	3700-5100
		УОНИ-13/65, К-5а, АНО- 7) (ЭБ-55, УОНИ-13/55,	Фтористый	2,13-2,7	4300-5400
		УОНИ-13/55у, АНО-1, УОНИ-13/55Д)	водород		
4)		рудно-кислого и ильменитового типа (ЦН- 7, ОНН-5, СН-5, АНО-6)*	Марганец	1,7-2,38	5700-8000
б)	теплоустойчивой стали	Электроды с покрытием	Хромовый	0,085-0,166	8500-16600
		фтористо-кальциевого типа (ЦЛ-2 6м, ЦЛ-17) *	ангидрид		
в)	коррозионно-стойкой, жаростойкой и жаропрочной	Электроды с покрытием:			

№ п/п	Технологическая операция	Сварочные материалы (широко применяемые)	Валовые выделения определяющих воздухообмен вредных веществ в г на 1 кг расходуемого сварочного материала		Количество воздуха в м <sup>3</sup> на 1 кг расходуемого сварочного материала
			Наименование	Количество	
	сталей				
1)		рутолового и рутилкарбонатного типа (ОЗЛ-9А, НИАТ-1, ОЗЛ- 14)*	То же	0,273-0,46	27300-46000
2)		фтористо-кальциевого типа (ОЗЛ-20, ВИИН-1, ОЗЛ-7, ЦТ-15, ЭА- 400/10У, НЖ-13, ЭА- 606/11, ОЗЛ-6, ОЗЛ-5, ЦТ-28, ИНЕТ-10, ЦЛ-9) *	То же	0,1-0,595	10000-59500
		(ЦТ-3.6)	Марганец	1,19	4000
г)	высокопрочных среднелегированных сталей	Электроды с покрытием фтористо-кальциевого типа (ЭА-395/9, ЭА- 981/15, ВИ-10-61)*	Хромовый ангидрид	0,425-0,72	42500-72000
2	Ручная дуговая наплавка:				
а)	слоя низколегированной стали	Электроды с покрытием:			
		фтористо-кальциевого типа (ОЗН-250)*	Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6 % марганцевых соединений	22,4	5600
		(НР-70, ОЗН-300)*	Марганец	3,9-4,42	11000-14700
		(ОЗШ-1, ЭН-60М, УОНИ- 13/НЖ, ЦН-6Л, ОЗИ-3)*	Хромовый ангидрид	0,145-0,393	14500-39000
б)	слоя хромистой стали	Электроды с покрытием: фтористо-кальциевого типа (ВСН-6, ОНГ-Н)**	То же	0,29-1,54	29000-154000
в)	слоя высокохромистого специального чугуна или стали	Электроды, легированные хромом (Т-590, Т-260)**	То же	2,87-3,7	287000-37000
3	Ручная дуговая сварка и наплавка чугуна	Электроды с покрытием: фтористо-кальциевого типа:			
а)		железо-ванадиевые (ЦЧ-4)*	Ванадий, дым пятиокиси	0,54	5400
б)		медные и медно- никелевые (МНЧ-2) (ОЗЧ-1)*	Медь	4,42-6,05	4400-6100
4	Ручная сварка и наплавка меди и ее сплавов	Электроды с покрытием: фтористо-кальциевого типа ("Комсомолец- 100")*	Марганец	3,9	13000
5	Полуавтоматическая сварка стали:				
а)	без газовой защиты	Присадочная проволока и керамический стержень (ЦСК-3) (ЭП-245)	То же	1,11	3700

№ п/п	Технологическая операция	Сварочные материалы (широко применяемые)	Валовые выделения определяющих воздухообмен вредных веществ в г на 1 кг расходуемого сварочного материала		Количество воздуха в м <sup>3</sup> на 1 кг расходуемого сварочного материала
			Наименование	Количество	
			Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6 % марганцевых соединений	12,4	3100
б)	без газовой защиты	Порошковые проволоки (ЭПС-15/2)*	Марганец	0,89	2900
		(ПП-ДСК1, ПП-ДСК2, ПСК-3)*	Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6 % марганцевых соединений	7,7-11,7	1900-2900
		(ПП-АН3)*	Фтористый водород	2,7	5400
в)	в защите углекислого газа	Порошковые проволоки (ПП-АН4)* (ПП-АН8)*	То же	1,95	3900
			Марганец	2,18	7300
г)	в защите углекислого газа				
1)		Электродные проволоки (СВ-08Г2С)	Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6 % марганцевых соединений	8,0	2000
		(СВ-10Г2Н2СНТ)	Железа окись с примесью до 3 % окислов марганца	12,0	2000
2)		Хромоникелевые электродные проволоки (СВ-08Х19НФ2Ц2), (Св- Г6Х16Н25М6) *	Хромовый ангидрид	0,5-1,0	50000-100000
6	Полуавтоматическая сварка меди и ее сплавов:				
а)	в защите азота	Электродная проволока (МНЖ-КТ5-1-0,2-0,2)*	Медь	7,0	7000
б)	в защите смеси аргона и гелия	Электродная проволока (МНЖ-КТ-5-1-0,2-0,2)*	Медь	11,0	11000
7	Ручная сварка алюминия и его сплавов	Электроды (ОЗА-1, ОЗА- 2/АК)*	Алюминия окись в виде аэрозоля конденсации	20,0-28,0	10000-14000
8	Полуавтоматическая аргонно- дуговая (гелиево-дуговая) сварка алюминия и его сплавов плавящимся электродом	Электродные проволоки (Д-20, АНЦ, АНГ-6Т, АИР, сплав-3)*	То же	7,6-28,0	3800-14000
9	Полуавтоматическая аргонно- дуговая сварка титановых сплавов плавящимся электродом	Электродные проволоки	Титан и его двуокись	4,75	500

## 2. Наплавка литыми твердыми сплавами и карбидно - боридными соединениями

10	Ручная электродуговая наплавка				
а)		Литые твердые сплавы (С-27, В-2К)**	Хромовый	1,01-1,66	101000-16600
			ангидрид		0
б)		Стержневые электроды	То же	2,12-4,35	212000-43500

№ п/п	Технологическая операция	Сварочные материалы (широко применяемые)	Валовые выделения определяющих воздухообмен вредных веществ в г на 1 кг расходуемого сварочного материала		Количество воздуха в м <sup>3</sup> на 1 кг расходуемого сварочного материала
			Наименование	Количество	
		с легирующей обмазкой (КБХ-45, БХ-2, ХР-19)**			0
в)		Наплавочные смеси (КБХ)*	То же	0,033	3300
		(БХ)*	Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6 % марганцевых соединений	54,2	9000
11	Ручная газовая наплавка				
a)		Литые твердые сплавы (С-27)	Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6 % марганцевых соединений	3,16	800
		(В-2К)*	Хромовый ангидрид	0,475	47500
б)		Литые карбиды трубчатые (РЭ-ЛИТ-Т3)	Вольфрам	3,94	650
		(СВ-10Г2Н2СНТ)	Железа окись с примесью до 3 % окислов марганца	12,0	2000
в)		Хромоникелевые электродные проволоки (СВ-08Х19НФ2Ц2), (СВ- Г6Х16Н25Н)*	Хромовый ангидрид	0,5-1,0	50000-100000
12	Полуавтоматическое газовое напыление	Порошки для напыления (СНГН, ВСНГН)*	Хромовый ангидрид	0,063-0,357	6300-35700

## 3. Сварка и наплавка под плавлеными и керамическими флюсами

13	Автоматическая и половинавтоматическая сварка под плавлеными флюсами:				
a)	стали	Электродные проволоки, флюсы (ФЦ-2А, ФЦ-б; ФЦ-7, ФЦ-12, АН-2 6, АН-64, 48-ОФ-6М, ОСЦ- 45)	Фтористый водород	0,017-0,2	40-400
		(АН-30, АН-60, АН-348А, 48-0Ф-11)	Марганец	0,012-0,07	40-250
б)	алюминия и его сплавов	Электродная проволока, флюс (АН-А1)*	Алюминия окись в виде аэрозоля конденсации	31,2	15600
14	Автоматическая и половинавтоматическая сварка под керамическими флюсами:				
a)	стали	Электродные проволоки, флюсы (К-8, ЖС-450, КС- 12ГА2)	Углерода окись	17,8-22,4	900-1100
		(К-11)	Марганец	0,089	300
		(АНК-18, К-1)	Фтористый водород	0,042-0,15	80-300
б)	алюминия и его сплавов	Электродная проволока, флюс (ЖА-64)	То же	0,076	150

## Примечания:

\* Требуется дополнительное применение респиратора или подача чистого воздуха под маску.

\*\* Обязательно устройство местной вытяжной вентиляции и дополнительное применение респиратора.

При проектировании вентиляции расчет количества воздуха для каждого из сварочных материалов должен производиться согласно действующему законодательству Приднестровской Молдавской Республики.

Таблица № 2

**Контактная электросварка, сварка трением, плазменное напыление, металлизация, электродуговая резка, газопламенная резка и сварка**

№ п/п	Технологическая операция	Определяющие воздухообмен вредные вещества			Количество воздуха в м <sup>3</sup>
		Наименование	Измеритель	Количество	
1	Контактная электросварка стали:				
a)	стыковая	Железа окись с примесью до 3 % окислов марганца	Г/ч на 75 кВА номинальной мощности машины	25	4000
б)	точечная	То же	То же на 50 кВА	2,5	400
2	Сварка трением	Окись углерода	Мг на 1 см <sup>2</sup> площади стыка	80	0,4
3	Плазменное напыление алюминия	Алюминия окись в виде аэрозоля конденсации	Г на 1 кг расходуемого порошка	77,5	38700
4	Металлизация стали цинком	Цинка окись	Г на 1 кг расходуемой проволоки	96	16000
5	Газовая резка высокомарганцовистых сталей	Марганец	Г на 1 м длины реза, толщиной 1 мм	0,12	400
6	То же, углеродистых и низколегированных сталей	Железа окись с примесью до 3 % окислов марганца	То же	0,45	75
7	То же, титановых сплавов	Титан и его двуокись	То же	0,15	150
8	Электродуговая резка алюминиевых сплавов	Алюминия окись в виде аэрозоля конденсации	То же	0,2	100
9	Газовая сварка сталей ацетилено - кислородным пламенем	Азота окись	Г на 1 кг ацетилена	22	4400
10	То же, с использованием пропан - бутановой смеси	То же	Г на 1 кг смеси	15	3000