

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗВАРЮВАННЯ ДУГОВЕ І ЕЛЕКТРОШЛАКОВЕ Вимоги безпеки

ДСТУ 2456-94

**СВАРКА ДУГОВАЯ И ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ
Требования безопасности**

**ELECTRIC ARC WELDING AND ELECTROSLAG WELDING
Demands of the safety**

Чинний від 1995-01-01

Видання офіційне
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Київ

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО

Українським коінструкторсько-технологічним інститутом зварювального виробництва
(УкрІЗВ)

ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО В ДІЮ

наказом Держстандарту України № 86 від 15 квітня 1994 р.

ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

РОЗРОБНИКИ:

Г. І. Лашенко, В. І. Пісний, В. С. Очеретний, Р. В. Бойчук

ЗМІНА № 1 ДСТУ 2456-94

ЗВАРЮВАННЯ ДУГОВЕ І ЕЛЕКТРОШЛАКОВЕ Вимоги безпеки

Затверджено
та надано чинності наказом Держстандарту
України
№ 317 від 27.06.2001

Чинна від 2001-10-01

Розділ 2 доповнити: «ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)». Пункт 7.12 викласти в новій редакції:

«7.12 Номінальна напруга холостого ходу джерел живлення дугового зварювання при різних умовах роботи зварника не повинна перевищувати значень, наведених у таблиці 1.»

Допустимі максимальні значення номінальної напруги холостого ходу джерел живлення змінного (~) та постійного (=) струму

Таблиця 1

Робочі умови зварювання	Рід струму та номінальна напруга холостого ходу, В, не більше
Середовище з підвищеною небезпекою ураження електричним струмом	(=) 113 середнє значення (~) 42 ефективне значення
Середовище без підвищеної небезпеки ураження електричним струмом	(=) 113 середнє значення (~) 80 ефективне значення
Зварювання з механічним переміщенням пальника, з підвищеним захистом зварника	(=) 141 середнє значення (~) 100 ефективне значення

Примітка 1. До середовища з підвищеною небезпекою ураження електричним струмом відносяться:

- приміщення або робоче місце, де є обмеження у вільності рухів зварника, внаслідок якого зварник повинен виконувати зварювання в незручному положенні (на колінах, сидячи, лежачі та інше) за наявності фізичного контакту з відкритими струмопровідними елементами:

- приміщення або робоче місце, що повністю або частково обмежено відкритими струмопровідними елементами, з якими у зварника існує велика вірогідність неминучого або випадкового контакту;

- мокре, вологе або гаряче приміщення, де вологість або конденсація вологи значно зменшує

опір шкіри людського тіла та ізолюючі властивості допоміжних засобів.

Примітка 2. Допустимі значення напруги холостого ходу не відносяться до напруги пристроїв для підпалювання дуги або стабілізації дуги, які можуть накладатись на них.

Примітка 3. Підвищений захист зварника передбачає:

- недопустимість тримання пальника рукою;
- автоматичне вимикання напруги холостого ходу після припинення зварювання;
- ступінь захисту від торкання до струмопровідних частин не нижче IP2X за ГОСТ 14254 або установка повинна бути обладнана пристроєм, що зменшує напругу холостого ходу.

Примітка 4. Для автоматичного дугового зварювання під шаром флюсу допустима номінальна напруга холостого ходу може бути підвищена до (=) 120 В.

Пункт 7.13 викласти в новій редакції:

«7.13 Якщо напруга холостого ходу перевищує дозволений в пункті 7.12 значення, джерело живлення зварювального струму повинне бути обладнане пристроєм, що зменшує напругу холостого ходу.»

Пункт 7.14 викласти в новій редакції:

«7.14 Пристрій, що зменшує напругу холостого ходу джерел живлення зварювального струму, повинен автоматично зменшувати напругу холостого ходу до значень, допустимих робочими умовами зварювання (таблиця 1), якщо опір зовнішнього зварного кола перевищує 200 Ом:

- протягом 2 с для середовища з підвищеною небезпекою ураження електричним струмом, якщо початкова напруга холостого ходу перевищує значення, допустимі для цього середовища але нижча за значень, допустимих для середовища без підвищеної небезпеки ураження електричним струмом;

- протягом 0,3 с для середовища без підвищеної небезпеки ураження електричним струмом, якщо напруга холостого ходу перевищує допустимі значення.»

Пункт 7.16 викласти в новій редакції:

«7.16 Зварювальне устаткування повинно бути обладнане вольтметром або сигнальною лампочкою, які вказують на наявність або відсутність напруги у зварювальному колі.

В установках ручного і механізованого дугового зварювання вольтметр та сигнальна лампочка розташовуються на панелі джерела живлення, а в установках автоматичного дугового зварювання — на пульті керування.»

Генеральний директор
канд. техн. Наук

В. Г. Фартушний

Керівник теми,
заст. генер. Директора
канд. техн. Наук

Г. І. Лашенко

Зав. Сектором
стандартизації

Н. В. Чвертко

1. Галузь використання

Цей стандарт поширюється на роботи з дугового і електрошлакового зварювання металів в усіх галузях народного господарства і встановлює вимоги безпеки під час ручного і механізованого дугового зварювання плавким і неплавким електродом в захисних газах, під флюсом, самозахисним дротом (електродом), а також електрошлакового зварювання.

Вимога цього стандарту є обов'язковими.

2. Нормативні посилання

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ГОСТ 3.1120-83 ЕСТД. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации

ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

ГОСТ 12.0.004-79 ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.002-84 ССБТ. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряжения и требования к проведению контроля на рабочих местах

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 1201.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.1.031-81 ССБТ. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения

ГОСТ 12.1.035-81 ССБТ. Оборудование для дуговой и контактной электросварки. Допустимые уровни шума и методы измерений

ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.1.050-86 ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.8-75 ССБТ. Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.033-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.061-81 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.2.062-81 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.018-79 ССБТ. Системы вентиляционные. Методы аэродинамических испытаний

ГОСТ 12.3.020-80 ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.013-85 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 12.4.034-85 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.4.035-78 ССБТ. Щитки защитные лицесные для электро-сварщиков. Технические условия

ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.128-83 ССБТ. Каски защитные. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 4997-75 Ковры диэлектрические резиновые. Технические условия

ГОСТ 13385-78 Обувь специальная диэлектрическая из полимерных материалов. Технические условия

ГОСТ 14651-78 Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 24940-81 Здания и сооружения. Метод измерения освещенности

ГОСТ 26887-86 Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия

ГОСТ 27321-87 Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 27372-87 Люльки для строительно-монтажных работ. Технические условия

СН № 181-70 «Цветовая отделка интерьеров», утверждені Мінздорв'я СРСР

СН № 245-71 «Проектирование промышленных предприятий», утверждені Мінздорв'я СРСР

СН № 1171-74 «Работы с радиоактивными веществами», утверждені Мінздорв'я СРСР

СН № 4088-86 «Микроклимат производственных помещений», утверждені Мінздорв'я СРСР

СН N 4557-88 «Ультрафиолетовое излучение в производственных помещениях», утверждені Мінздорв'я СРСР

СН № 4617-88 «Перечни ПДК», утверждені Мінздорв'я СРСР

СНиП-11-4-79 «Естественное и искусственное освещение», утверждені Держбудом СРСР

СНиП 11-В.8-71 «Проектирование производственных помещений», утверждені Держбудом СРСР

СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», утверждені Держбудом СРСР

СНиП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания», утверждені Держбудом СРСР

ОНД-86 «Методика расчета концентраций вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», затверджений Держкомгідрометом СРСР

ОНТП 24-86 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности», затверджені МВС СРСР 27.02.86

НРБ 76/87 «Нормы радиационной безопасности», затверджені Мінздорів'я СРСР. 1984

«Предельно допустимые уровни магнитных полей частоты 50 Гц» N 3206 -85, затверджені Мінздорів'я СРСР

СП № 1009-73. «Санитарные правила при сварке, наплавке и резке металлов», затверджені Мінздорів'я СРСР

СП № 1042-73 «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию», затверджені Мінздорів'я СРСР

«Гигиеническая классификация труда» № 4137-86, затверджена Мінздорів'я СРСР

ПУЭ «Правила устройства электроустановок», затверджені Держенергонаглядом СРСР

ПТБ «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», затверджені Держенергонаглядом СРСР 12.04.69.

«Правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства», затверджені ГУПО МВС СРСР 29.12.72

«Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», затверджені Держгіртехнаглядом СРСР 25.11.73

«Правила аттестации сварщиков», затверджені Держгіртехнаглядом СРСР 28.08.71

«Методические указания на определение вредных веществ в сварочном аэрозоле (твердая фаза и газы)» № 2348-81, затверджені Мінздорів'я СРСР

«Правила по санитарно-гигиеническому контролю систем вентиляции производственных помещений», затверджені Мінздорів'я СРСР.

3. Загальні положення

3.1 Основними небезпечними і шкідливими виробничими факторами, що виникають при дуговому і електрошлаковому зварюванні металів, у відповідності з ГОСТ 12.0.003, є:

- зварювальні аерозолі;
- підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищена температура поверхні устаткування, шлакової ванни, матеріалів і повітря робочої зони;
- підвищені значення напруги в електричному колі, замикання якого може статися через тіло людини;
- підвищені рівні електромагнітних випромінювань, ультрафіолетової та інфрачервоної радіації;
- підвищена яскравість світла;
- пересувні машини та механізми, виробы, заготовки та матеріали;
- фізичні та нервово-психічні перевантаження;
- підвищена або занижена іонізація повітря робочої зони.

3.2 Дугове і електрошлакове зварювання металів слід виконувати відповідно до вимог даного стандарту, ГОСТ 12.2.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.3.002, СП № 1009, «Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства».

3.3 Параметри небезпечних і шкідливих виробничих факторів у робочій зоні не повинні перевищувати допустимих значень:

- наявність шкідливих речовин у повітрі робочої зони — гранично допустимих концентрацій (ГДК), регламентованих ГОСТ 12. 1.005 та переліком ГДК № 4617.

Основними шкідливими є такі речовини: оксиди марганцю, хрому, заліза, азоту, озон, пил, в якому є вміст діоксиду кремнію, з'єднання нікелю, солі фтористоводневої кислоти, фтористий водень, оксид вуглецю, кремній фтористий;

- інтенсивність світлового випромінювання згідно з СНиН 11- 4;
- температура нагрітої поверхні устаткування не повинна перевищувати 45 °С згідно з ГОСТ 12.1.005 і СН № 4088;

- допустима інтенсивність ультрафіолетової радіації дія працюючих, за наявності незахищених ділянок поверхні шкіри не більше 0,2м², не повинна перевищувати значень, регламентованих СН № 4557-88, для загальної тривалості дії випромінюваним 50% робочої зміни та тривалості однократного опромінення до 5 хв і більше: для зони УФ-А — 10Вт/м² для зони УФ-В — 0,01 Вт/м². Випромінювання в зоні спектра УФ-С — не допускається;

- напруженість магнітного поля промислових частот не повинна перевищувати допустимих значень, установлених нормативним документом «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц» № 3206; напруженість електричних полів струмів промислових частот і методи проведення контролю на робочих місцях повинні відповідати ГОСТ 12.1.002;

- показники важкості та напруженості праці повинні бути не вищі II класу (допустимі) згідно з «Гигиенической классификацией труда» № 4137.

3.4 Гранично-допустимі рівні напруг дотику та струмів — згідно ГОСТ 12.1.038; захисне заземлення і занулення — згідно з ГОСТ 12.1.030; рівні іонізуючих випромінювань при зварюванні торованими електродами не повинні перевищувати допустимих, згідно з нормами радіаційної безпеки НРБ 76/87.

3.5 Сигнальні кольори та знаки безпеки — згідно з ГОСТ 12.4.026.

4. Вимоги до технологічних процесів

4.1 Вимоги безпеки встановлюються у нормативно-технічній документації згідно з ГОСТ 3.1120 і повинні відповідати цьому стандарту.

4.2 При створенні технологічних процесів дугового і електрошлакового зварювання металів слід передбачати максимально можливу механізацію та автоматизацію процесу зварювання і його окремих елементів і застосування засобів колективного захисту від впливу шкідливих виробничих факторів.

4.3 Під час вибирання матеріалів для дугового і електрошлакового зварювання, необхідно віддавати перевагу електродам, зварювальним дротам, флюсам, захисним газам та їх сумішам, застосування яких супроводжується мінімальним утворенням шкідливих речовин згідно з СП № 1042. Не дозволяється застосування матеріалів, що не мають нормативних документів, затверджених в установленому порядку і узгоджених з Міністерством охорони здоров'я.

4.4 Устаткування, яке використовується для дугового і електрошлакового зварювання, повинно відповідати вимогам ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 12.2.007.8, «Правилам устройства электроустановок», «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» і «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.5 Під час дугового і електрошлакового зварювання в приміщенні необхідно застосувати пристрої місцевої витяжної вентиляції з очисткою видаленого повітря від твердої і газоподібної фази зварювального аерозолю у відповідності з вимогами СНиП 2.04.05 і ОНД-86.

Механізоване зварювальне обладнання повинно мати вмонтовані повітроприймачі.

4.6 Не допускається проведення зварювання за недіючої місцевої витяжної вентиляції.

4.7 Вимоги безпеки до ручного дугового зварювання

4.7.1 Зварювання виробів середніх і малих розмірів в стаціонарних умовах слід виконувати в спеціально обладнаних кабінах. Кабіна повинна мати відкритий верх та виготовлятися з негорючих матеріалів. Між стінкою та підлогою kabіни необхідно залишати зазор, висота якого визначається видом зварювання. Площа kabіни повинна бути достатньою для розміщення зварювального устаткування, стола, пристрою місцевої витяжної вентиляції, зварюваного виробу, інструменту.

4.7.2 Кількість повітря, необхідного для видалення шкідливих домішок до рівня ГДК, необхідно приймати в залежності від застосованих електродів у відповідності з вимогами СП № 1009.

4.7.3 Розміщення постів зварювання в захисних газах повинно виключати можливість витікання та проникання захисного газу в суміжні та розташовані нижче приміщення.

4.7.4 Під час дугового зварювання вольфрамовими торуваними електродами подавання захисного газу повинно припинитися через 20–30 с, після закінчення зварювання.

4.8 Вимоги безпеки до механізованого дугового зварювання в захисних газах

4.8.1 Місцевими повітроприймачами необхідно видаляти повітря:

- під час дугового зварювання в CO_2 — не менше ніж $50 \text{ м}^3 / \text{год}$;

- під час дугового зварювання в інертних газах та сумішах газів, під час автоматичного зварювання в CO_2 — не менше ніж $150 \text{ м}^3 / \text{год}$.

4.8.2 Експлуатація балонів, контейнерів зі стиснутим і зрідженим газом, рамп повинна здійснюватись у відповідності з «Правилами устро́йства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

4.9 Вимоги безпеки до дугового зварювання під флюсом

4.9.1 Дугове зварювання під флюсом на стаціонарних установках повинне здійснюватись при наявності пристроїв для механізованого подавання флюсу у зварювальну ванну, флюсовідсмоктувача з бункером-накопичувачем та фільтра.

4.9.2 При дуговому зварюванні під флюсом напівавтоматами та автоматами повинні застосовуватись пересувні або переносні флюсовідсмоктувальні апарати.

4.9.3 Під час видалення шлаку працюючий повинен бути забезпечений необхідними засобами індивідуального захисту згідно з ГОСТ 12.4.011.

4.10 Вимоги безпеки до електрошлакового зварювання

4.10.1 Під час електрошлакового зварювання не дозволяється керування одним і тим же параметром режиму з різних пультів одночасно.

4.10.2 Під час проведення електрошлакового зварювання необхідно забезпечити щільне прилягання поверхні водоохолоджуваних повзунів, пластин, прокладок та інших пристроїв до зварюваного виробу, щоб запобігти витіканню розплавленого металу та шлаку.

4.10.3 Для захисту працюючих від шкідливих факторів під час електрошлакового зварювання необхідно застосовувати екрани, піддашки, kabіни та інші захисні пристрої.

4.10.4 Під час електрошлакового зварювання виробів з підігріванням робочі місця операторів належить розміщувати у термоізолюваних кабінах, які забезпечують кондиціонування повітря та оснащені пультами дистанційного керування процесом.

4.10.5. Не допускається знаходження оператора та іншого персоналу в процесі електрошлакового зварювання під повзунами та пластинами, поблизу шва.

4.10.6 Підготовчі роботи (плавлення флюсу, заливання рідкого шлаку) повинні виконуватись з урахуванням вимог до ручного розливання металу об'ємом від 5 до 6 л.

4.10.7 Зони зварювальної ванни та розплавлення флюсу повинні бути обладнані місцевими витяжними пристроями.

4.10.8 Під час проведення електрошлакового зварювання необхідно забезпечити герметичність системи водяного охолодження повзунів водяних шлаків, що прилягають до

них, а також передбачити контроль наявності в них потоку охолоджувальної води за допомогою реле тиску.

5 Вимоги до виробничих приміщень

5.1 Виробничі приміщення для проведення дугового і електрошлакового зварювання повинні відповідати вимогам СН № 245.

5.2 Колірне оброблення інтер'єрів приміщень та устаткування в складально-зварювальних цехах повинно відповідати вимогам СН № 181.

5.3 Робочі місця для дугового зварювання повинні захищатися стаціонарними або переносними світлонепроникними огорожами з неспалимих матеріалів, висота яких повинна бути не менше ніж 2,5 м і забезпечувати надійність захисту.

5.4 Відстань між устаткуванням, від устаткування до стін та колон приміщення, інших споруд, ширина проходів та проїздів повинні відповідати чинним будівельним нормам, нормам технологічного проектування заготівельно — зварювальних цехів та ГОСТ 12.3.002.

5.5 Ширина проходів по периметру робочого стола, станда, зварюваного виробу повинна бути не менше 1 м.

5.6 Підлоги виробничих приміщень для виконання дугового і електрошлакового зварювання повинні бути неспалимими, мати малу теплопровідність, рівну нековзьку поверхню, а також задовольняти санітарно-гігієнічним вимогам у відповідності зі СНиП-11-В.8.

5.7 Виробничі приміщення повинні бути обладнані загальнообмінною припливно — витяжною вентиляцією, відповідно до СНиП 2.04.05.

5.8. Повітрообмін зварювальних цехів належить розраховувати на розбавлення шкідливих речовин, невловлених місцевими витяжними пристроями, до рівнів ГДК. При цьому кількість повітря, що подається припливними системами, повинна розраховуватися у відповідності з СП № 1009.

5.9 Видалене повітря з виробничих приміщень в атмосферу повинне проходити фільтрацію (очистку) від шкідливих речовин до концентрацій, що не перевищують допустимих рівнів викидним, V відповідності з СНиП 2.04.05, ОНД-86.

5.10 Подавання припливного повітря треба здійснювати в робочу зону або у напрямку робочої зони.

Температура повітря, що подається вентиляційними установками, повинна бути не нижче +20 °С, згідно з СН № 4088.

5.11 У випадку відсутності місцевого або загальноцехового вентилявання повітря до рівнів ГДК (дугове зварювання всередині виробів з антикорозійним покриттям слід передбачати примусове подавання чистого повітря під маску зварника в об'ємі гід 6 до 8 м³/год, підігрітого в холодну пору року до температури не нижче +18 °С, згідно з СН № 4088.

5.12 За інтенсивності теплового опромінення працюючих, що перевищує СН № 4088, слід передбачати спеціальні засоби захисту: екранування джерела, повітряне душовання, засоби індивідуального захисту.

5.13 Освітлення цехів, площадок і робочих місць, де проводяться роботи з дугового і електрошлакового зварювання, повинно відповідати СНиП 11-4.

5.14 Освітлення під час виконання дугового зварювання всередині замкнених і важкопрístupних просторів (ємкостей, корпусів, відсіків) повинно здійснюватися зовнішніми джерелами світла спрямованої дії чи місцевим освітленням з напругою не більше 12 В, при цьому освітленість робочої зони повинна становити не менше 30 лк.

5.15 Для працюючих всередині виробничих приміщень повинні бути передбачені санітарно-побутові приміщення та пристрої згідно з СНиП 2.09.04, групи виробничих процесів 2в, 2б; для працюючих на відкритому повітрі належить передбачати побутові приміщення пересувного або контейнерного типу, групи виробничих процесів 1 в, 1б, 1г.

6. Вимоги до вихідних матеріалів, заготовок, їх зберігання та транспортування

6.1 Зберігання зварювальних матеріалів і заготовок повинно здійснюватись в складах, які обладнані й утримуються згідно з вимогами ОНТП 24.

6.2 Під час зберігання зварювальних матеріалів, заготовок і готової продукції не повинні виникати перешкоди освітленню, вентиляції, проїзду, проходу, використанню пожежного обладнання та засобів захисту працюючих.

6.3 Транспортування вихідних матеріалів і готової продукції — згідно з ГОСТ 12.3.020.

6.4 Зварювальні матеріали, що використовуються для дугового і електрошлакового зварювання, повинні бути сухими, не забрудненими сторонніми речовинами, в т.ч. маслами, іншими горючими і вибухонебезпечними домішками, і зберігати їх необхідно по групі умов зберігання, згідно з ГОСТ 15150.

6.5 Сушіння та прогартовування флюсу, дрота, електродів слід провадити в спеціально призначеному для цього устаткуванні.

6.6 Двоокис вуглецю (вуглекислий газ) повинен подаватися до зварювальних постів: газоподібний — трубопроводами, рідкий — у балонах.

6.7 Балони із стиснутими газами, які використовуються під час дугового зварювання, повинні зберігатися в окремих одноповерхових складських приміщеннях, без підвальних і горючих приміщень, або на площадках з навісом.

6.8 Підготовка торованих електродів повинна виконуватись на обладнанні, встановленому в окремому приміщенні, яке повинно бути оснащено місцевими фільтровентиляційними системами.

Абразивний пил повинен збиратися в герметичні металеві ємкості та видалятися в збірник твердих радіоактивних відходів.

6.9 Роботи з оброблення поверхні зварюваних заготовок (очищення від окалини, мастила, іржі, оброблення розчинами тощо) під час серійного виробництва повинні бути механізовані. Підготовлення зварювальної поверхні слід провадити розчинами, на які є нормативні документи, затверджені в установленому порядку.

6.10 Під час виконання дугового і електрошлакового зварювання у складально-зварювальних цехах в холодну пору року температура заготовок та виробів повинна бути не нижча температури повітря в цеху.

6.11 Відпрацьовані матеріали (недогарки електродів та дроту, шлакова кірка, технологічні зразки, відходи обезжирювання, тощо) повинні збиратися в металеві ємкості та утилізуватися.

7. Вимоги до експлуатації зварювального устаткування

7.1 Під час дугового електрошлакового зварювання необхідно застосовувати зварювальне, технологічне, механічне і допоміжне устаткування, яке відповідає вимогам ГОСТ 12.2.003. ГОСТ 12.2.007.0 та СП № 1042

7.2 Пристрої, які використовують для дугового зварювання, повинні задовольняти вимогам ГОСТ 12.2.007.8.

7.3 Підключення та вимкнення мережі живлення устаткування для дугового і електрошлакового зварювання, спостереження за його справним станом, а також ремонт повинен провадити електротехнічний персонал, що має групу допуску не нижче III.

7.4 Джерела живлення повинні підмикатися до розподільних електричних мереж з напругою не вище 600 В.

Безпосереднє живлення зварювальної дуги від силової, освітлювальної та контактної мережі не допускається.

7.5 Пересувні джерела живлення на час їх переміщення необхідно відключати від мережі.

7.6 Біля роз'ємів (затискачів) для підмикання джерел дугового і електрошлакового зварювання повинен бути напис: «МЕРЕЖА!».

7.7 На видному місці корпусу джерела живлення повинен бути напис: «БЕЗ ЗАЗЕМЛЕННЯ НЕ ВМИКАТИ!».

7.8 Металеві частини всіх видів зварювального устаткування, які в процесі експлуатації можуть опинитись під напругою, повинні бути надійно заземлені.

7.9 Кожна одиниця зварювального устаткування повинна мати окремий провід заземлення, який приєднується до магістралі заземлення.

7.10 Вимоги до виконання захисного заземлення на всіх видах зварювального устаткування — згідно з ГОСТ 12.2.007.0.

7.11 Допуск осіб до виконання зварювальних робіт повинен здійснюватися після ознайомлення їх з технічною документацією і проведення інструктажу з експлуатації устаткування та охорона праці.

7.12 В процесі експлуатації напруга холостого ходу джерел живлення для дугового зварювання не повинна перевищувати:

- 80 В — для джерел змінного струму:

- 100 В — для джерел постійного струму.

7.13 Установки ручного дугового зварювання повинні забезпечуватися обмежниками напруги холостого ходу.

7.14 Обмежник повинен бути забезпечений світловою сигналізацією про наявність небезпечної напруги в зварювальному колі, заземлений окремим провідником, а також забезпечувати зниження напруги холостого ходу не вище 12 В і не пізніше чим через 1 с після розмикання зварювального кола.

7.15 З'єднування джерел живлення із зварювальними установками при дуговому зварюванні повинно здійснюватися кабелями.

7.16 Під час дугового зварювання повинні бути передбачені щитки, обладнані вольтметром та сигнальною лампочкою, які вказують на наявність або відсутність напруги у зварювальному колі.

7.17 Для ручного дугового зварювання повинні застосовуватися електродотримачі згідно з ГОСТ 14651.

7.18 Приєднання зварювальних кабелів до електродотримача, виробу та зварювальної установки повинно бути надійним і здійснюватися механічними затискачами.

7.19 Схема приєднання декількох джерел живлення під час роботи на одну зварювальну дугу повинна виключати можливість виникнення між виробом та електродом напруги, що перевищує найбільшу напругу холостого ходу одного з джерел живлення.

7.20 Під час експлуатації устаткування для електрошлакового зварювання повинна бути забезпечена надійність закріплення зворотних та бокових роликів ходового механізму.

7.21 Устаткування для дугового і електрошлакового зварювання повинно регулярно, перед початком кожної зміни, підлягати перевірці на відсутність замикання, оголених струмоведучих частин, справність ізоляції, проводів та кабелів живлення, цілісність провода та справність блоків.

8. Вимоги до організації робочих місць

8.1 Організація улаштування та оснащення робочих місць для дугового і електрошлакового зварювання повинні відповідати ГОСТ 12.2.061.

8.2 Робочі місця для виконання робіт з дугового і електрошлакового зварювання можуть бути стаціонарними, нестаціонарними, постійними і непостійними (тимчасовими).

Стаціонарні місця для працюючих в сидячому положенні повинні бути укомплектовані робочими кріслами з регульованими параметрами згідно з ГОСТ 12.2.049.

Сидіння і спинка крісла повинні бути виконані з негорючих матеріалів, які легко очищуються, з низьким коефіцієнтом теплопровідності.

8.3 Під час виконання робіт з дугового і електрошлакового зварювання в одному приміщенні з іншими роботами необхідно вживати заходи, що виключають можливість впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів на працюючих.

8.4 Робоче місце зварника щодо розташування робочої поверхні, органів управління та контролю повинно відповідати вимогам ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033.

8.5 Зварювання відкритою дугою виробів малих і середніх розмірів у стаціонарних умовах повинна провадитись у спеціально обладнаних кабінах. Кабіни повинні бути з відкритим верхом, а між стінками кабіни та підлогою належить залишати зазор не менший 50 мм, при зварюванні в середовищі захисних газів — не менше 300 мм. Вільна площа в кабіні на один зварювальний пост повинна складати не менше 3 м²

8.6 Кабіна на два і більше постів, а також робочі місця на потоково-конвейєрних лініях повинні бути розділені захисними ширмами, згідно з ГОСТ 12.2.062, що захищають зварників від випромінювання дуги, бризок розплавленого металу та забезпечують достатній простір кожному працюючому.

8.7 Під час виконання робіт з дугового і електрошлакового зварювання на відкритому повітрі над устаткуванням та зварювальними постами повинні бути споруджені навіси з негорючих матеріалів. За відсутності навісів роботи по зварюванню під час атмосферних опадів проводити забороняється.

8.8 Розташування обладнання належить провадити таким чином, щоб ширина проходів складала:

- між стіною будинку та устаткуванням — не менше 0,5 м;
- між стаціонарними джерелами живлення — не менше 0,8 м;
- між устаткуванням та стаціонарними багач он остови ми джерелами живлення електрошлакового зварювання (ЕШЗ), а також рухомими механізмами та деталями, що переміщуються — не менше 1,5 м;
- між устаткуванням та місцями складування — не менше 1,0 м.

8.9 Стаціонарні робочі місця при зварюванні металоконструкцій масою понад 15 кг повинні бути обладнані вантажопідійомними пристроями згідно СП № 1009.

8.10 Стаціонарні робочі місця, пости, стенди дугового і електрошлакового зварювання належить обладнати фільтровентиляційними припливно-витяжними пристроями та атестувати їх по ГДК.

8.11 Під час зварювання виробів з підігріванням робоче місце повинно бути обладнане екранами, укриттям для підігрітих виробів, які забезпечують зменшення опромінення зварника відповідно з вимогами СН № 4088. Устаткування для дугового зварювання в захисних газах і газових сумішах повинно мати захисні (переносні або стаціонарні) екрани, які забезпечують захист електрозварників від оптичного випромінювання.

8.12 Зварювальні роботи у замкненому або обмеженому просторі повинні провадитись під контролем двох спостерігачів з кваліфікаційною групою з техніки безпеки не нижче II, яким належить знаходитись ззовні. Зварник повинен мати запобіжний пояс з канатом, кінець якого знаходиться у спостерігачів.

8.13 Робочі місця, розташовані вище 1,3 м від рівня землі або суцільного покриття, повинні бути оснащені огорожами висотою не менше 1,1 м згідно з ГОСТ 12.4.059.

8.14 Для виконання зварювальних робіт на висоті більше ніж 5 м слід установлювати риштування (площадки) з неспалимих матеріалів згідно з вимогами ГОСТ 26887, ГОСТ 27321, ГОСТ 27372. Працюючі зобов'язані користуватись вогнестійкими запобіжними поясами та страхувальними фалами з карабінами, а також спеціальними сумками для інструменту та збирання недогарків електродів.

8.15 Не допускається проведення робіт з дугового і електрошлакового зварювання без вжиття заходів, що виключають можливість пожежі як під час зварювання, так і після закінчення.

8.16 Під час проведення зварювальних робіт за температури нижчій ніж мінус 20 °С повинні бути забезпечені умови, які відповідають вимогам СНиП 2.09.04.

9. Вимоги до персоналу, який виконує зварювальні роботи

9.1 До виконання дугового зварювання допускаються особи, не молодші 18 років, які пройшли попередній медичний огляд (з урахуванням медичних протипоказань), навчання, інструктаж та перевірку знань вимог безпеки згідно з ГОСТ 12.0.004, мають кваліфікаційну групу з електробезпеки не нижчу II і посвідчення.

9.2 До виконання електрошлакового зварювання допускаються зварники і помічники зварників, які пройшли додаткове навчання технології електшлакового зварювання і перевірку знань вимог безпеки.

Помічник зварника до самістійного виконання електрошлакового зварювання не допускається.

9.3 Повторний інструктаж проводиться не рідше ніж один раз у три місяці з відміткою в журналі.

9.4 Зварники, які виконують роботи на об'єктах, які підлягають контролю Дсржнаглядохоронпраці, повинні підлягати атестації, згідно вимог «Правил аттестации сварщиков».

9.5 До зварювальних робіт на висоті 5 м і вище від поверхні землі, перекриття, площадок, настилу допускаються зварники, які пройшли спеціальний медичний огляд, мають стаж верхолазних робіт не менше одного року і розряд зварника не нижче III.

9.6 Не допускаються жінки до зварювальних робіт всередині замкнутих та важкопристуйіших просторів до ручного дугового зварювання, а також при верхолазних роботах.

9.7 Працівники, які виконують зварювання чи інші роботи, зв'язані із зварюванням, повинні не рідше одного разу на рік проходити періодичні медичні огляди.

10. Вимоги до застосування засобів індивідуального захисту

10.1 Працівники, які виконують роботи з дугового та електрошлакового зварювання, повинні забезпечуватись засобами індивідуального захисту згідно з галузевими нормами, в залежності від характеру дії небезпечних і шкідливих виробничих факторів і відповідних вимог ГОСТ 12.4.011.

10.2 Вибір та призначення засобів індивідуального захисту органів дихання повинні провадитися згідно з вимогами ГОСТ 12.4.034.

10.3 Під час зварювання відкритою дугою для захисту очей тз обличчя електрозварника від випромінювання дуги, бризок розплавленого металу та іскор, слід застосовувати щитки згідно з ГОСТ 12.4.035 з світлофільтрами.

10.4 Під час виконання робіт з дугового зварювання лід флюсом, електрошлакового зварювання, а також огляду та зачищенню зварних швів слід користуватись окулярами згідно з ГОСТ 12.4.013.

10.5 Для захисту рук необхідно застосовувати рукавиці згідно з ГОСТ 12.4.010.

10.6 Для зниження небезпеки ураження електричним струмом працюючі повинні забезпечуватися килимками згідно з ГОСТ 4997, а також в умовах підвищеної небезпеки (обмежених просторах) — калошами згідно з ГОСТ 13385, рукавицями типу Ен та Ев, згідно нормативно-технічної документації.

10.7 Для захисту голови під час зварювання великогабаритних виробів в умовах підвищеної небезпеки та електрошлакового зварювання повинні застосовуватися захисні каски згідно з ГОСТ 12.4.128.

11. Методи контролю виконання вимог безпеки

11.1 Контроль за станом повітря робочої зони — згідно з ГОСТ 12.1.005.

Перевірка стану повітряного середовища здійснюється шляхом визначення концентрації шкідливих речовин в зоні дихання працюючого, а також в повітрі виробничих приміщень.

11.2 Визначення шкідливих речовин здійснюється у відповідності з «Методическими указаниями на определение вредных веществ в сварочном аэрозоле (твердая фаза и газы)» № 2343.

11.3 Контроль за температурою робочих поверхонь, мікрокліматичними умовами і рівнем інфрачервоної радіації здійснюється у відповідності з ГОСТ 12.1.005 та СН № 4088.

11.4 Контроль систем вентиляції методом аеродинамічних випробувань в зварювальних цехах проводиться у відповідності з ГОСТ 12.3.018 та «Правилами по санитарно-гигиеническому контролю вентиляции производственных помещений», затверджених Мінздорів'я СРСР.

11.5 Контроль за станом електроустаткування та його безпечної експлуатації здійснюється у відповідності з ГОСТ 12.1.019, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» та «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

11.6 Методи вимірювання освітленості — згідно з ГОСТ 24940

11.7 Контроль пожежної безпеки — згідно з ГОСТ 12.1.004, пожежо-вибухонебезпеки речовин та матеріалів — згідно з ГОСТ 12.4.128

11.8 Засоби індивідуального захисту працюючих підлягають періодичним контрольним оглядам та перевіркам в терміни, встановлені нормативно-технічною документацією на відповідні засоби

11.9. Дозиметричний контроль під час роботи торованими електродами виконується у відповідності з правилами роботи з радіоактивними речовинами», СН № 1171.

11.10 Методи вимірювання шуму на робочих місцях — згідно з ГОСТ 12.1.035, ГОСТ 12.1.050.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

СВАРКА ДУГОВАЯ И ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ Требования безопасности

ДСТУ 2456-94

ЗВАРЮВАННЯ ДУГОВЕ І ЕЛЕКТРОШЛАКОВЕ

Вимоги безпеки

ELECTRIC ARC WELDING AND ELECTROSLAG WELDING

Demands of the safety

Дата введения 1995-01-01

Издание официальное
ГОССТАНДАРТ УКРАИНЫ
Киев

ПРЕДИСЛОВИЕ

РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН

Украинским конструкторско-технологическим институтом сварочного производства
(УкрИСП)

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

приказом Госстандарта Украины № 86 от 15 апреля 1994 г.

ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

РАЗРАБОТЧИКИ:

Г. И. Лашенко, В. И. Писный, В.С. Очеретный, Р. В. Бойчук

ИЗМЕНЕНИЕ № 1

ДСТУ 2456-94

СВАРКА ДУГОВАЯ И ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ.

Требования безопасности

Утверждено
и введено в действие приказом Госстандарта
Украины
№ 317 от 27.06.2001

Дата введения 2001-10-01

Раздел 2 дополнить: «ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)». Пункт 7.12 изложить в новой редакции:

«7.12 Номинальное напряжение холостого хода источников питания дуговой сварки при различных условиях работы сварщика не должно превышать значений, приведенных в таблице 1.»

Допустимые максимальные значения номинального напряжения холостого хода источников питания переменного (~) и постоянного (=) тока

Таблица 1

Рабочие условия сварки	Род тока и номинальное напряжение холостого хода, В, не более
Среда с повышенной опасностью поражения электрическим током	(=) 113 среднее значение (~) 42 эффективное значение
Среда без повышенной опасности поражения электрическим током	(=) 113 среднее значение (~) 80 эффективное значение
Сварка с механическим перемещением горелки, с повышенной защитой сварщика	(=) 141 среднее значение (~) 100 эффективное значение

Примечание 1. К среде с повышенной опасностью поражения электрическим током относятся:

- помещение или рабочее место с ограничением свободы движений сварщика, вследствие которого сварщик должен выпонять сварку в неудобном положений (на коленях, сидя, лежа и т. д.) при наличии физического контакта с открытыми токопроводящими элементами;

- помещение или рабочее место, которое полностью или частично ограничено открытми токопроводящими элементами, с которыми у сварщика существует большая вероятность неизбежного или случайного контакта;

- мокрое, влажное или горячее помещение, где влажность или конденсация влаги

значительно уменьшает сопротивление кожи человеческого тела и изолирующие свойства вспомогательных средств.

Примечание 2. Допустимые значения номинального напряжения холостого хода не относятся к напряжениям устройств для поджига дуги или стабилизации дуги, которые могут накладываться на них.

Примечание 3. Повышенная защита сварщика предусматривает:

- недопустимость держания горелки рукой;
- автоматическое отключение напряжения холостого хода после прекращения сварки;
- степень защиты от прикосновения к токоведущим частям не ниже IP2X по ГОСТ 14254 или установка должна быть оборудована устройством снижения напряжения холостого хода.

Примечание 4. Для автоматической дуговой сварки под слоем флюса допустимое номинальное напряжение холостого хода может быть повышено до (=) 120 В.

Пункт 7.13 изложить в новой редакции:

«7.13 Если напряжение холостого хода превышает допустимые в пункте 7.12 значения, источник питания сварочного тока должен быть оборудован устройством снижения напряжения холостого хода.»

Пункт 7.14 изложить в новой редакции:

«7.14 Устройство снижения напряжения холостого хода источников питания сварочного тока должно уменьшать автоматически напряжение холостого хода до значений, допустимых рабочими условиями сварки (таблица 1), если сопротивление внешней сварочной цепи превышает 200 Ом:

- в течение 2 с для среды с повышенной опасностью поражения электрическим током, если начальное напряжение холостого хода превышает значения, допустимые для этой среды, но ниже значений, допустимых для среды без повышенной опасности поражения электрическим током;

- в течение 0,3 с для среды без повышенной опасности поражения электрическим током, если напряжение холостого хода превышает допустимые значения.»

Пункт 7.16 изложить в новой редакции:

«7.16 Сварочное оборудование должно быть оборудовано вольтметром или сигнальной лампочкой, которые указывают на наличие или отсутствие напряжения в сварочной цепи.

В установке ручной или механизированной дуговой сварки вольтметр или сигнальная лампочка размещаются на панели источника питания, а в установках автоматической дуговой сварки — на пульте управления.»

Генеральный директор
канд. техн. Наук

В. Г. Фартушный

Руководитель темы,
зам. генер. Директора
канд. техн. Наук

Г. И. Лащенко

Зав. сектором
стандартизации

Н. В. Четвертко

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на работы по дуговой и электрошлаковой сварке металлов во всех областях народного хозяйства и устанавливает требования безопасности при ручной и механизированной дуговой сварке плавящимся и неплавящимся электродом в защитных газах, под флюсом, самозащитной проволокой (электродом), а также электрошлаковой сварке.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте приведены ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 3.1120-83 ЕСТД. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации

ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

ГОСТ 12.0.004-79 ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.002-84 ССБТ. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряжения и требования к проведению контроля на рабочих местах

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.1.031-81 ССБТ. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения

ГОСТ 12.1.035-81 ССБТ. Оборудование для дуговой и контактной электросварки.

Допустимые уровни шума и методы измерений

ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов.

Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.1.050-86 ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.8-75 ССБТ. Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.033-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.061-81 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.2.062-81 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.018-79 ССБТ. Системы вентиляционные. Методы аэродинамических испытаний

ГОСТ 12.3.020-80 ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.010-75. ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия.

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 12.4.013-85 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 12.4.034-85 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка.

ГОСТ 12.4.035-78 ССБТ. Щитки защитные лицевые для электросварщиков. Технические условия

ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.128-83 ССБТ. Каски защитные. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 4997-75 Ковры диэлектрические резиновые. Технические условия

ГОСТ 13385-78 Обувь специальная диэлектрическая из полимерных материалов. Технические условия

ГОСТ 14651-78 Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 24940-81 Здания и сооружения. Метод измерения освещенности

ГОСТ 26887-86 Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия

ГОСТ 27321-87 Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 27372-87 Люльки для строительно-монтажных работ. Технические условия

СН № 181-70 «Цветовая отделка интерьеров», утвержденные Минздравом СССР

СН № 245-71 «Проектирование промышленных предприятий», утвержденные Минздравом СССР

СН № 1171-74 «Работы с радиоактивными веществами», утвержденные Минздравом СССР

СН № 4088-86 «Микроклимат производственных помещений», утвержденные Минздравом СССР

СН № 4557-88 «Ультрафиолетовое излучение в производственных помещениях», утвержденные Минздравом СССР

СН № 4617-88 «Перечни ПДК», утвержденные Минздравом СССР

СНнП 11-4-79 «Естественное и искусственное освещение», утвержденные Госстроем СССР

СНнП 11-В.8-71 «Проектирование производственных помещений», утвержденные Госстроем СССР

СНнП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», утвержденные Госстроем СССР

СНнП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания», утвержденные Госстроем СССР

ОНД-86 «Методика расчета концентраций вредных веществ, содержащихся и выбросах предприятий», утвержденные Госкомгидрометом СССР

ОНТП 24-86 «Определение категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности», утвержденные МВД СССР 27.02.86

НРБ 76/87 «Нормы радиационной безопасности», утвержденные Минздравом СССР, 1984

«Пределы допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц» № 3206-85, утвержденные Минздравом СССР

СП № 1009-73 «Санитарные правила при сварке, наплавке и резке металлов», утвержденные Минздравом СССР

СП № 1042-73 «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию», утвержденные Минздравом СССР

«Гигиеническая классификация труда» № 4137-86, утвержденная Минздравом СССР

ПУЭ «Правила устройства электроустановок», утвержденные Госэнергонадзором СССР

ПТБ «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором СССР 12.04.69

«Правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства», утвержденные ГУПО МВД СССР 29.12.72

«Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором СССР 25.11.73

«Правила аттестации сварщиков», утвержденные Госгортехнадзором СССР 20.08.71

«Методические указания на определение вредных веществ в сварочном аэрозоле (твердая фаза и газы)» № 2348-81, утвержденные Минздравом СССР

«Правила по санитарно-гигиеническому контролю систем вентиляции производственных помещений», утвержденные Минздравом СССР.

3. Общие положения

3.1 Основными опасными и вредными производственными факторами, возникающими при дуговой и электрошлаковой сварке металлов, в соответствии с ГОСТ 12.0.003, являются:

- сварочные аэрозоли;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная температура поверхности оборудования, шлаковой ванны, материалов и воздуха рабочей зоны;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенные уровни электромагнитных излучений, ультрафиолетовой и инфракрасной радиации;
- повышенная яркость света;
- передвигающиеся машины и механизмы, изделия, заготовки и материалы;
- физические и нервно-психические перегрузки;
- повышенная или заниженная ионизация воздуха рабочей зоны.

3.2 Дуговая и электрошлаковая сварка металлов должна выполняться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.3.002, СП № 1009, «Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства».

3.3 Параметры опасных и вредных производственных факторов в рабочей зоне не должны превышать допустимых значений:

- содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны — предельно-допустимых концентраций (ПДК), регламентированных ГОСТ 12.1.005 и перечнем ПДК в СН № 4617.

Основными вредными веществами являются: оксиды марганца, хрома, железа, азота, озон, пыль содержащая диоксид кремния, соединения никеля, соли фтористоводородной кислоты, фтористый водород, оксид углерода, кремний фтористый;

- интенсивность светового излучения в соответствии со СНиП П-4;

- температура нагретой поверхности оборудования не должна превышать 45 °С в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и СН № 4088;

- допустимая интенсивность ультрафиолетовой радиации работающих, при наличии незащищенных участков поверхности кожи не более 0,2 м², не должна превышать значений, регламентируемых СН № 4557, для общей продолжительности воздействия излучения 50% рабочей смены и длительности однократного облучения до 5 минут и более: для области УФ-А — 10 Вт/м², для области УФ-В — 0,01 Вт/м². Излучение в области спектра УФ-С — не допускается.

- напряженность магнитного поля промышленной частоты не должна превышать допустимых значений, установленных нормативным документом «Предельно-допустимые уровни (ПДУ) магнитных полей частотой 50 Гц» № 3206; напряженность электрических полей токов промышленной частоты и методы проведения контроля на рабочих местах должны соответствовать ГОСТ 12.1.002;

- показатели тяжести и напряженности труда должны быть не выше 11 класса (допустимые) в соответствии с «Гигиенической классификацией труда» № 4137.

3.4 Предельно-допустимые уровни напряжений прикосновения и токов — по ГОСТ 12.1.038; защитное заземление и зануление — ГОСТ 12.1.030, уровни ионизирующих излучений при сварке торированными электродами не должны превышать допустимых, в соответствии с нормами радиационной безопасности НРБ 76/87.

3.5 Цвета сигнальные и знаки безопасности — по ГОСТ 12.4.026.

4. Требования к технологическим процессам

4.1 Требования безопасности устанавливаются в нормативно-технической документации по ГОСТ 3.1120 и должны соответствовать настоящему стандарту.

4.2 При создании технологических процессов дуговой и электрошлаковой сварки металлов следует предусматривать максимально возможную механизацию и автоматизацию процесса сварки и его отдельных элементов и применения средств коллективной защиты от воздействия вредных производственных факторов.

4.3 При выборе материалов для дуговой и электрошлаковой сварки следует отдавать предпочтение электродам, сварочным проволокам, флюсам, защитным газам и их смесям, применение которых сопровождается минимальным образованием вредных веществ в соответствии с СП № 1042. Не допускается применение материалов, не имеющих нормативных документов, утвержденных в установленном порядке и согласованных с Министерством охраны здоровья.

4.4 Оборудование, используемое для дуговой и электрошлаковой сварки, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 12.2.007.8, «Правилам устройства электроустановок», «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам технической эксплуатации установок потребителей».

4.5 При дуговой и электрошлаковой сварке в помещениях следует применять устройства местной вытяжной вентиляции с очисткой удаляемого воздуха от твердой и газообразной фазы сварочного аэрозоля в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05 и ОНД-86.

Механизированное сварочное оборудование должно иметь встроенные воздухоприемники.

4.6 Не допускается проведение сварки при неработающей местной вытяжной вентиляции.

4.7 Требования безопасности к ручной дуговой сварке

4.7.1 Сварка изделий вредных и малых размеров в стационарных условиях должна производиться в специально оборудованных кабинах. Кабина должна иметь открытый верх и изготавливаться из негорючих материалов. Между стенкой и полом кабины следует оставлять зазор, высота которого определяется видом сварки. Площадь кабины должна быть достаточной для размещения сварочного оборудования, стола, устройства местной вытяжной вентиляции, свариваемого изделия, инструмента.

4.7.2 Количество воздуха, необходимого для удаления вредных примесей до уровня ПДК, следует принимать в зависимости от применяемых электродов в соответствии с требованиями СП № 1009.

4.7.3 Размещение постов сварки в защитных газах должно исключать возможность утечки и проникновения защитного газа в смежные и расположенные ниже помещения.

4.7.4 При дуговой сварке вольфрамовыми торированными электродами подача защитного газа должна прекращаться через 20–30 с, после окончания сварки.

4.8 Требования безопасности к механизированной дуговой сварке в защитных газах

4.8.1 Местными воздухоприемниками следует удалять воздух:

- при дуговой сварке в CO_2 — не менее $50 \text{ м}^3/\text{ч}$;

- при дуговой сварке в инертных газах и смесях газов, при автоматической сварке в CO_2 — не менее $150 \text{ м}^3/\text{ч}$.

4.8.2 Эксплуатация баллонов, контейнеров со сжатым и сжиженным газом, рампы должна осуществляться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

4.9 Требования безопасности к дуговой сварке под флюсом

4.9.1 Дуговая сварка под флюсом на стационарных установках должна осуществляться при наличии приспособлений для механизированной подачи флюса в сварочную ванну, флюсоотсоса с бункером-накопителем и фильтра.

4.9.2 При дуговой сварке под флюсом полуавтоматами и автоматами должны применяться передвижные или переносные флюсоотсасывающие аппараты.

4.9.3 При удалении шлака работающий должен быть снабжен необходимыми средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011.

4.10 Требования безопасности к электрошлаковой сварке

4.10.1 При электрошлаковой сварке не допускается управление одним и тем же параметром режима с разных пультов одновременно.

4.10.2 При проведении электрошлаковой сварки необходимо обеспечить плотное прилегание поверхности водоохлаждаемых ползунов, пластин, прокладок и других приспособлений к свариваемому изделию для предотвращения вытекания расплавленного металла и шлака.

4.10.3 Для защиты работающих от вредных факторов при электрошлаковой сварке следует применять экраны, навесы, кабины и другие защитные устройства.

4.10.4 При электрошлаковой сварке изделий с подогревом, рабочие места операторов следует размещать в термоизолированных кабинах, обеспечивающих кондиционирование воздуха и оснащенных пультами дистанционного управления процессом.

4.10.5 Не допускается нахождение оператора и другого персонала в процессе электрошлаковой сварки под ползунами и пластинами, вблизи шва.

4.10.6 Подготовительные работы (плавка флюса, заливка жидкого шлака) должны выполняться с учетом требований к ручной разливке металла объемом от 5 до 6 л.

4.10.7 Зоны сварочной ванны и расплавления флюса должны быть оборудованы местными вытяжными устройствами.

4.10.8 При проведении электрошлаковой сварки необходимо обеспечить герметичность системы водяного охлаждения ползунов и прилегающих к ним водяных

шлангов, а также предусмотреть контроль наличия в них потока охлаждающей воды с помощью реле давления.

5. Требования к производственным помещениям

5.1 Производственные помещения для проведения дуговой и электрошлаковой сварки должны соответствовать требованиям СН № 245.

5.2 Цветовая отделка интерьеров помещений и оборудования в сборочно-сварочных цехах должна соответствовать требованиям СН № 181.

5.3 Рабочие места для дуговой сварки должны ограждаться стационарными или переносными светонепроницаемыми ограждениями из несгораемого материала, высота которых должна быть не менее 2,5 м и обеспечивать надежность защиты.

5.4 Расстояние между оборудованием, от оборудования до стен и колонн помещения, других сооружений, ширина проходов и проездов, должны соответствовать действующим строительным нормам, нормам технологического проектирования заготовительно-сварочных цехов и ГОСТ 12.03.002.

5.5 Ширина проходов по периметру рабочего стола, станда, свариваемого изделия должна быть не менее 1 м.

5.6 Полы производственных помещений для выполнения дуговой и электрошлаковой сварки должны быть несгораемые, обладать малой теплопроводностью, иметь ровную нескользкую поверхность, а также удовлетворять санитарно-гигиеническим требованиям в соответствии со СНиП 11-В.8.

5.7 Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной / приточно-вытяжной вентиляцией, соответствующей СНиП 2.04.05.

5.8 Воздухообмен сварочных цехов следует рассчитывать на разбавление вредных веществ, неуловленных местными вытяжными устройствами, до уровней ПДК. При этом количество подаваемого приточными системами воздуха должно рассчитываться в соответствии со СП № 1009.

5.9 Удаляемый воздух из производственных помещений в атмосферу должен проходить фильтрацию (очистку) от вредных веществ до концентраций, не превышающих допустимых уровней выброса, в соответствии с СНиП 2.04.05, ОНД-86.

5.10 Подачу приточного воздуха следует осуществлять в рабочую зону или в направлении рабочей зоны.

Температура подаваемого вентиляционными установками воздуха должна быть не ниже +20 °С, согласно СН № 4088.

5.11 В случае отсутствия местного или общецехового вентилирования воздуха до уровней ПДК (дуговая сварка внутри изделий с антикоррозионными покрытиями) следует предусматривать принудительную подачу чистого воздуха под маску сварщика в объеме от 6 до 8 м³/ч, подогретого в холодный период года до температуры не ниже + 18 °С в соответствии с СН № 4088.

5.12 При интенсивности теплового облучения работающих, превышающей СН № 4088, следует предусматривать специальные средства защиты: экранирование источника, воздушное душирование, средства индивидуальной защиты.

5.13 Освещение цехов, площадок и рабочих мест, где проводятся работы по дуговой и электрошлаковой сварке, должно соответствовать СНиП 11-4.

5.14 Освещение при выполнении дуговой сварки внутри замкнутых и труднодоступных пространств (емкостей, корпусов, отсеков) должно осуществляться наружными источниками света направленного действия или местным освещением с напряжением не более 12 В, при этом освещенность рабочей зоны должна быть не менее 30 лк.

5.15 Для работающих внутри производственных помещений должны быть предусмотрены санитарно-бытовые помещения и устройства в соответствии со СНиП

2.09.04, группы производственных процессов 2 в, 2 б; для работающих на открытом воздухе следует предусмотреть бытовые помещения передвижного или контейнерного типа, группы производственных процессов 1 в, 1б, 1г.

6. Требования к исходным материалам, заготовкам, их хранению и транспортированию

6.1 Хранение сварочных материалов и заготовок должно осуществляться на складах, оборудованных и содержащихся в соответствии с требованиями ОНТП 24.

6.2 При хранении сварочных материалов, заготовок и готовой продукции не должны возникать помехи освещению, вентиляции, проезду, проходу, использованию пожарного оборудования и средств защиты работающих.

6.3. Транспортирование исходных материалов и готовой продукции — по ГОСТ 12.3.020.

6.4 Сварочные материалы для дуговой и электрошлаковой сварки должны быть сухими, не загрязненными посторонними веществами, в т.ч. маслами и другими горючими и взрывоопасными примесями, и сохранять их необходимо по группе условий хранения «Л», по ГОСТ 15150.

6.5 Сушку и прокаливание флюса, проволоки, электродов следует производить в специально предназначенном для этих целей оборудовании.

6.6 Двуокись углерода (углекислый газ) должна поставляться к сварочным постам: газообразная — по трубопроводам; жидкая — в баллонах.

6.7 Баллоны с сжатыми газами, применяемыми при дуговой сварке должны храниться в отдельно стоящих одноэтажных складских помещениях без подвальных и чердачных помещений или на площадках под навесом.

6.8. Подготовка торированных электродов должна производиться на оборудовании, установленном в отдельном помещении, которое должно быть оснащено местными фильтровентиляционными системами. Абразивная пыль должна собираться в герметичные металлические емкости и удаляться в сборник твердых радиоактивных отходов.

6.9 Работы по обработке поверхности свариваемых заготовок (очистка от окалины, смазки, ржавчины, обработка растворами и др.) при серийном производстве должны быть механизированы. Подготовку свариваемых поверхностей следует производить растворами, на которые имеются нормативные документы, утвержденные в установленном порядке.

6.10 При выполнении дуговой и электрошлаковой сварки в сборочно-сварочных цехах в холодный период года, температура заготовок и изделий должна быть не ниже температуры, воздуха в цехе.

6.11 Отработанные материалы (огарки электродов и проволоки, шлаковая корка, технологические образцы, отходы обезжиривания и др.) должны собираться в металлические емкости и утилизироваться.

7. Требования к эксплуатации сварочного оборудования

7.1 При дуговой и электрошлаковой сварке необходимо применять сварочное, технологическое, механическое и вспомогательное оборудование, соответствующее требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0 и СП № 1042.

7.2 Устройства, используемые для дуговой и электрошлаковой сварки, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.8.

7.3 Подключение и отключение сети питания оборудования для дуговой и электрошлаковой сварки, наблюдение за его исправным состоянием, а также ремонт должен производить электротехнический персонал, имеющий группу допуска не ниже III.

7.4 Источники питания должны подключаться к распределительным электрическим сетям с напряжением не выше 600 В.

Непосредственное питание сварочной дуги от силовой, осветительной и контактной сети не допускается.

7.5 Передвижные источники питания на время их перемещения необходимо отключать от сети.

7.6 Около разъемов (зажимов) для подключения источников дуговой и электрошлаковой сварки должна быть надпись: «МЕРЕЖА!».

7.7 На видном месте корпуса источника питания должна быть надпись:
«БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕ ВМКАТИ!».

7.8 Металлические части всех видов сварочного оборудования, которые в процессе эксплуатации могут оказаться под напряжением, должны быть надежно заземлены.

7.9 Каждая единица сварочного оборудования должна иметь отдельный заземляющий провод, присоединяемый к заземляющей магистрали.

7.10 Требования к выполнению защитного заземления на всех видах сварочного оборудования — по ГОСТ 12.2.007.0.

7.11 Допуск лиц к производству сварочных работ должен осуществляться после ознакомления их с технической документацией и проведения инструктажа по эксплуатации оборудования и охране труда.

7.12 В процессе эксплуатации напряжение холостого хода источников питания для дуговой сварки не должно превышать:

- 80 В — для источников переменного тока;
- 100 В — для источников постоянного тока.

7.13 Установки ручной дуговой сварки должны быть снабжены ограничителями напряжения холостого хода.

7.14 Ограничитель должен быть снабжен световой сигнализацией о наличии опасного напряжения в сварочной цепи, заземлен отдельным проводником, а также должен обеспечивать снижение напряжения холостого хода не выше 12 В и не позже чем через 1 с после размыкания сварочной цепи.

7.15 Соединение источников питания со сварочными установками при дуговой сварке должно осуществляться кабелями.

7.16 При дуговой сварке должны быть предусмотрены щитки, оборудованные вольтметром и сигнальной лампочкой, указывающие на наличие или отсутствие напряжения в сварочной цепи.

7.17 Для ручной дуговой сварки должны применяться электрододержатели по ГОСТ 14651.

7.18 Присоединение сварочных кабелей к электрододержателю, изделию и сварочной установке должно быть надежным и осуществляться механическими зажимами.

7.19 Схема присоединения нескольких источников питания при работе на одну сварочную дугу должна исключать возможность появления между изделием и электродом напряжения, превышающего наибольшее напряжение холостого хода одного из источников питания.

7.20 При эксплуатации оборудования для электрошлаковой сварки должна быть обеспечена надежность закрепления обратных и боковых роликов ходового механизма.

7.21 Оборудование для дуговой и электрошлаковой сварки должно регулярно, перед началом каждой смены, подвергаться проверке на отсутствие замыкания, оголенных токоведущих частей, исправность изоляции питающих проводов и кабелей, целостность провода и исправности блокировок.

8. Требования к организации рабочих мест

8.1 Организация, устройство и оснащение рабочих мест для дуговой и электрошлаковой сварки должны соответствовать ГОСТ 12.2.061.

8.2 Рабочие места для выполнения работ по дуговой и электрошлаковой сварке могут быть стационарными, нестационарными, постоянными и непостоянными (временными).

Стационарные места для работающих сидя должны быть укомплектованы рабочими креслами с регулируемыми параметрами по ГОСТ 12.2.049. Сидение и спинка кресла должны быть выполнены из негорючих и легко очищаемых материалов, с низким коэффициентом теплопроводности.

8.3 При выполнении работ по дуговой и электрошлаковой сварке в одном помещении с другими работами следует принимать меры, исключающие возможность воздействия опасных и вредных производственных факторов на работающих.

8.4 Рабочее место сварщика по расположению рабочих поверхностей органов управления и контроля должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033.

8.5 Сварка открытой дугой изделий малых и средних размеров в стационарных условиях должна производиться в специально оборудованных кабинах. Кабины должны быть с открытым верхом, а между стенками кабины и полом следует оставлять зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов — не менее 300 мм. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост должна составлять не менее 3 м².

8.6 Кабина на два поста и более, а также рабочие места на поточно-конвейерных линиях должны быть разделены ограждающими ширмами, согласно ГОСТ 12.2.062, защищающими сварщиков от излучения дуги, брызг расплавленного металла и обеспечивающими достаточное пространство для каждого работающего.

8.7 При выполнении работ по дуговой и электрошлаковой сварке на открытом воздухе над оборудованием и сварочными постами должны быть сооружены навесы из негорючих материалов. При отсутствии навесов, работы по сварке во время атмосферных осадков проводить не допускается.

8.8 Расположение оборудования следует производить таким образом, чтобы ширина проходов составляла:

- между стеной здания и оборудованием — не менее 0,5 м;
- между стационарными источниками питания — не менее — 0,8 м;
- между оборудованием и стационарными многопостовыми источниками питания электрошлаковой сварки (ЭШС), а также движущимися механизмами и перемещаемыми деталями — не менее 1,5 м;
- между оборудованием и местами складирования — не менее 1,0 м.

8.9 Стационарные рабочие места при сварке металлоконструкций массой свыше 15 кг должны быть оборудованы грузоподъемными устройствами в соответствии с СП № 1009.

8.10 Стационарные рабочие места, посты, стелды дуговой и электрошлаковой сварки следует оборудовать фильтровентиляционными приточно-вытяжными устройствами и аттестовать их по ПДК.

8.11 При сварке изделий с подогревом, рабочее место должно быть оборудовано экранами, укрытиями для подогретых изделий, обеспечивающими снижение облучения сварщика в соответствии с требованиями СН № 4088. Оборудование для дуговой сварки в защитных газах и газовых смесях должно иметь защитные (переносные или стационарные) экраны, обеспечивающие защиту электросварщиков от оптического излучения.

8.12 Сварочные работы в замкнутом или ограниченном пространствах должны производиться под контролем двух наблюдающих с квалификационной группой по технике

безопасности не ниже II, которым следует находиться снаружи. Сварщик должен иметь предохранительный пояс с канатом, конец которого находится у наблюдающих.

8.13 Рабочие места, расположенные выше 1,3 м от уровня земли или сплошного покрытия, должны быть оборудованы ограждениями высотой не менее 1,1 м в соответствии с ГОСТ 12.4.059.

8.14 Для выполнения стрелочных работ на высоте более 5 м должны устанавливаться леса (площадки) из несгораемых материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 26887, ГОСТ 27321, ГОСТ 27372.

Работающие обязаны пользоваться огнестойкими предохранительными поясами и страховочными фалами с карабинами, а также специальными сумками для инструмента и сбора огарков электродов.

8.15 Не допускается проведение работ по дуговой и электрошлаковой сварке без применения мер, исключающих возможность возникновения пожара, как во время сварки, так и по окончании.

8.16 При проведении сварочных работ при температуре ниже минус 20 °С должны быть обеспечены условия, соответствующие требованиям СНиП 2.09.04.

9. Требования к персоналу, выполняющему сварочные работы

9.1 К выполнению дуговой сварки допускаются лица, не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр (с учетом медицинских противопоказаний), обучение, (инструктаж и проверку знаний требований безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.004, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и удостоверение.

9.2 К выполнению электрошлаковой сварки допускаются сварщики и помощники сварщиков, прошедшие дополнительное обучение технологии электрошлаковой сварки и проверку знаний требований безопасности.

Помощник сварщика к самостоятельному выполнению электрошлаковой сварки не допускается.

9.3 Повторный инструктаж проводится не реже одного раза в три месяца с отметкой в журнале.

9.4 Сварщики, выполняющие работы на объектах, которые подлежат контролю Госнадзорхрантруда, должны подвергаться аттестации согласно требований «Правил аттестации сварщиков».

9.5 К работам по сварке на высоте 5 м и выше от поверхности земли, перекрытий, площадки, настила допускаются сварщики, прошедшие специальное медицинское освидетельствование, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и разряд сварщика не ниже III.

9.6 Не допускаются женщины к сварке внутри замкнутых и труднодоступных пространств к ручной дуговой сварке, а также при верхолазных работах.

9.7 Работники, выполняющие сварку или другие работы, связанные со сваркой, должны не реже одного раза в год проходить периодические медицинские осмотры.

10. Требования к применению средств индивидуальной защиты

10.1 Работники, выполняющие работы по дуговой и электрошлаковой сварке, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами, в зависимости от характера воздействия опасных и вредных производственных факторов, и соответствующих требований ГОСТ 12.4.011.

10.2 Выбор и назначение средств индивидуальной защиты органов дыхания должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.034.

10.3 При сварке открытой дугой для защиты глаз и лица электросварщика от излучения дуги, брызг расплавленного металла и искр следует применять щитки по ГОСТ 12.4.035 со светофильтрами.

10.4 При выполнении работ по дуговой сварке под флюсом, электрошлаковой сварке, а также осмотре и зачистке сварных швов следует пользоваться очками по ГОСТ 12.4.013.

10.5 Для защиты рук следует применять рукавицы по ГОСТ 12.4.010.

10.6 Для снижения опасности поражения электрическим током работающие должны обеспечиваться ковриками по ГОСТ 4997, а также в условиях повышенной опасности (ограниченных пространствах) галошами по ГОСТ 13385, перчатками типа Эн, Эв согласно нормативно-технической документации.

10.7 Для защиты головы при сварке крупногабаритных изделий в условиях повышенной опасности и электрошлаковой сварки должны применяться защитные каски по ГОСТ 12.4.128.

11. Методы контроля выполнения требований безопасности

11.1 Контроль за состоянием воздуха рабочей зоны — согласно ГОСТ 12.1.005.

Проверка состояния воздушной среды выполняется путем определения концентрации вредных веществ в зоне дыхания работающего, а также в воздухе производственных помещений.

11.2 Определение вредных веществ выполняется в соответствии с «Методическими указаниями на определение вредных веществ в сварочном аэрозоле (твердая фаза и газы)» № 2348.

11.3 Контроль за температурой рабочих поверхностей, микроклиматических условий и уровней инфракрасной радиации — в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и СН № 4088.

11.4 Контроль систем вентиляции методом аэродинамических испытаний в сварочных цехах проводится в соответствии с ГОСТ 12.3.018 и «Правилами по санитарно-гигиеническому контролю систем вентиляции производственных помещений», утвержденных Министерством охраны здоровья.

11.5 Контроль за состоянием электрооборудования и его безопасной эксплуатацией выполняется в соответствии с ГОСТ 12.1.019, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

11.6 Методы измерения освещенности — по ГОСТ 24940.

11.7 Контроль пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004, пожаро-взрывобезопасности веществ и материалов — по ГОСТ 12.1.044.

11.8 Способы индивидуальной защиты работающих подлежат периодическим контрольным осмотрам и проверкам в сроки, установленные в нормативно-технической документации на соответствующие способы.

11.9 Дозиметрический контроль при работе с торированными электродами выполняется в соответствии с правилами «Работы с радиоактивными веществами» СН № 1171.

11.10 Методы измерения шума на рабочих местах — по ГОСТ 12.1.035, ГОСТ 12.1.050.