

Урок 93, 94. Вимоги безпеки під час обслуговування робочого місця після виконання наплавлення. Вимоги безпеки під час обслуговування робочого місця після виконання повітряно-дугового різання.

ПРАВИЛА охорони праці під час зварювання металів

III. Вимоги безпеки під час виконання електрозварювальних робіт

1. Загальні вимоги безпеки під час виконання електрозварювальних робіт

1.1. Під час електрозварювання металів повинні дотримуватися вимоги ГОСТ 12.3.002-75 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности» та ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности» (далі - ГОСТ 12.3.003-86).

1.2. Зварювання металів відкритою дугою виробів середніх і малих розмірів в стаціонарних умовах повинно здійснюватися у вентильованих, спеціально обладнаних кабінах.

1.3. При проведенні робіт зі зварювання металів на відкритому повітрі над установками і зварювальними постами повинні бути споруджені укриття (навіси) від непогоди. Зварювальне устаткування повинно бути розміщене в металевих контейнерах. За відсутності навісів роботи зі зварювання під час дощу або снігопаду повинні бути припинені.

1.4. При виконанні робіт зі зварювання металів на висоті понад 1,3 м повинні встановлюватися майданчики і ліси з негорючих матеріалів.

1.5. Під час виконання робіт зі зварювання виробів з підігрівом повинні застосовуватися додаткові заходи для попередження можливого перегрівання.

Екранування підігрітого для зварювання виробу повинно відповідати ДСТУ 2894-94 «Пристрої екранувальні для захисту від інфрачервоного випромінювання. Параметри та загальні технічні вимоги» (далі - ДСТУ 2894-94).

1.6. Під час виконання робіт зі зварювання з попереднім нагріванням дозволяється робота двох зварників в одній кабіні тільки для зварювання одного виробу.

1.7. Температура укритих і відкритих нагрітих поверхонь виробів на робочих місцях не повинна перевищувати 43 °С відповідно до ДСТУ EN 563-2001 «Безпечність машин. Температури поверхонь, доступних для дотику. Ергономічні дані для встановлення граничних значень температури гарячих поверхонь» (далі - ДСТУ EN 563-2001), за винятком зварювання легованих і високовуглецевих сталей III і IV груп зварюваності,

технологія зварювання яких потребує попереднього і супутнього підігріву в процесі зварювання від 100 °С до 400 °С.

1.8. Не дозволяється проводити електрозварювальні роботи всередині ємностей при температурі повітря вище 43 °С без застосування спеціальних засобів індивідуального захисту для забезпечення ефективного теплозахисту і подавання чистого повітря до працівника.

1.9. Забороняється працювати біля неогороджених або незакритих люків, прорізів, колодязів.

1.10. Перед спусканням в закриті ємності через люк працівник повинен переконатися, що кришка люка надійно закріплена у відкритому положенні.

1.11. Роботи зі зварювання металів в закритих ємностях повинні виконуватися за умов:
наявності контрольних постів для спостереження за роботою працівника;
наявності люків для прокладання комунікацій та евакуації працівника;

безперервної роботи місцевої витяжної вентиляції і засобів, які унеможливають накопичення шкідливих речовин у повітрі робочої зони вище граничнодопустимих концентрацій і кисню менше 19 % (за об'ємом);

наявності у зварювальному устаткуванні автоматичного відключення подавання захисного газу і напруги холостого ходу в разі розриву зварювального кола;

забезпечення працівника рятувальними засобами та засобами індивідуального захисту.

1.12. Під час зварювання металів в закритих ємностях працівник повинен мати рятувально-запобіжний пояс з канатом, кінець якого знаходиться у спостерігача, а також рятувальні лямки. Спостерігач повинен підтримувати постійний зв'язок з працівником.

1.13. Не дозволяється виконувати зварювання металів всередині закритих ємностей (в цистернах, резервуарах, баках) без вентиляції.

1.14. Під час зварювання металів всередині закритих ємностей повинен використовуватися місцевий відсмоктувач біля зварювальної дуги або установка загального вентиляювання з обов'язковим використанням вентиляторів високого тиску і гнучких рукавів. Довжина і діаметр шлангів обираються так, щоб повний опір всієї системи становив 2000-2500 кг/м².

1.15. Мінімальний повітрообмін на один електрозварювальний пост повинен становити 2000 м³/год.

1.16. Під час зварювання в закритих ємностях (газгольдерах, цистернах) та в разі унеможливлення улаштування місцевої витяжки повинно забезпечуватися подавання чистого повітря за допомогою гнучкого шланга безпосередньо до працівника. В зимовий період повітря повинно підігріватися до температури 20-22 °С.

Об'єм поданого повітря визначається залежно від відстані між патрубком, через який подається повітря, і працівником:

до 3000 м³/год - при відстані не більше 1,5 м;

до 6000 м³/год - при відстані - 1,5-3 м.

1.17. При улаштуванні витяжки із закритих ємностей, не наближеної до місця зварювання, об'єм повітря, що видаляється, повинен бути не менше 2000 м³ на 1 кг витратних електродів.

1.18. Працівники під час виконання робіт повинні дотримуватися вимог [Інструкції з охорони праці під час виконання монтажних робіт інструментами і пристроями](#), затвердженої [наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 5 червня 2001 року № 254](#), зареєстрованої у Міністерстві юстиції України 20 липня 2001 року за № 616/5807 (НПАОП 0.00-5.24-01).

2. Вимоги безпеки до процесів при ручному дуговому зварюванні

2.1. Ручне дугове зварювання повинно здійснюватися на стаціонарних постах, обладнаних пристроями місцевої витяжної вентиляції.

2.2. В разі унеможливлення виконувати зварювання металів на стаціонарних постах для локального видалення пилу і газоподібних компонентів аерозолію від зварювальної дуги повинні застосовуватися місцеві відсмоктувачі.

2.3. Робочі місця, розташовані на висоті понад 1,3 м від рівня землі або суцільного покриття, повинні бути обладнані відповідно до [НПАОП 0.00-1.15-07](#).

2.4. Одночасна робота на різних висотах по одній вертикалі дозволяється за наявності захисту працівників, які працюють на нижніх ярусах, від бризок металу, випадкового влучення недогарків та інших предметів.

Не дозволяється розміщувати горючі матеріали в радіусі менше 5 м, а вибухонебезпечні матеріали і устаткування (газогенератори, газові балони) - менше 10 м від місця проведення електрозварювальних робіт.

2.5. Не дозволяється зварювати посудини і трубопроводи, які знаходяться під тиском, або містять рідини.

2.6. Під час виконання робіт зі зварювання металів усередині виробів, розміщених у приміщенні, швидкість руху повітря на робочому місці повинна становити 0,7-2,0 м/с. Температура повітря, що подається вентиляційними установками, не повинна бути нижче 20 °С.

2.7. Повітря, яке видаляється витяжними установками під час зварювання металів усередині виробів, повинно відводитися за межі приміщення.

2.8. В разі унеможливлення улаштування місцевої витяжки або загального вентилявання усередині ємностей необхідно передбачити примусове подавання під маску зварника чистого повітря об'ємом 6-8 м³/год, у холодний період року чисте повітря повинно підігріватися до температури не нижче 18 °С.

3. Вимоги безпеки до процесів зварювання в захисних газах і їх сумішах

3.1. Стаціонарне робоче місце, призначене для автоматичного і механізованого зварювання металів у захисних газах і їх сумішах, повинно мати вмонтовані в технологічне оснащення або зварювальну голівку пристрої для відсмоктування пилу і газів.

3.2. При механізованому зварюванні плавкими електродами у середовищі захисних газів на робочих столах (або маніпуляторах) повинні бути встановлені похилі або вертикальні панелі рівномірного всмоктування або широкі бокові відсмоктувачі, відрегульовані таким чином, щоб не порушувався газовий захист дуги.

3.3. Пристосування для установа зварюваних деталей повинні забезпечувати стійке їх положення та зручне їх перевертання і переміщення.

4. Вимоги безпеки до процесів зварювання у вуглекислому газі і сумішах газів

4.1. Сопло тримача напівавтомата для зварювання в середовищі вуглекислого газу повинно бути ізольоване від струмопровідної частини пальника.

4.2. У пальнику повинен бути передбачений додатковий вентиль для перекривання газу після припинення процесу зварювання.

4.3. Експлуатація балонів, контейнерів зі зрідженим газом і рамп для використання захисних газів з балонів повинна здійснюватися відповідно до [Технічного регламенту безпеки обладнання, що працює під тиском](#), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19 січня 2011 року № 35.

4.4. Майданчик, де встановлюється контейнер (посудина-нагромаджувач) зі зрідженим газом, повинен мати металеве огороження на відстані не менше одного метра.

4.5. У разі використання в якості посудини-нагромаджувача транспортних автоцистерн майданчик повинен бути обладнаний тельфером відповідної вантажопідйомності для обслуговування автоцистерн.

4.6. Для захисту контейнера на відкритому повітрі від прямих сонячних променів і опадів контейнер повинен встановлюватися під навісом.

5. Вимоги безпеки до процесів зварювання під час роботи з вуглекислим газом

5.1. Температура повітря в приміщенні для роботи з вуглекислим газом не повинна перевищувати 25 °С.

5.2. На майданчику подавання захисного газу до зварювальних постів повинно бути не більше 20 балонів. В разі заміни порожніх балонів на заповнені необхідно закривати вентилі використаних балонів і колектора. Не дозволяється пропускання газу в місцях з'єднань.

Усунення нещільностей необхідно здійснювати при закритих вентилях балонів за відсутності в системі тиску.

На майданчику подавання захисного газу не дозволяється розмішувати сторонні предмети і горючі речовини.

5.3. У разі централізованого постачання на зварювальні пости вуглекислого газу від контейнерів або рампової системи підігрівання трубопроводів повинно здійснюватися гарячою водою або паром.

5.4. Не дозволяється під час відбирання газу з контейнера проводити ремонтні операції, відігрівати труби й апарати відкритим вогнем, здійснювати різкі перегини гнучких сполучних шлангів, підтягувати з'єднання під тиском.

5.5. Під час зварювання на відкритих майданчиках (поза виробничим приміщенням) взимку балони з вуглекислим газом для запобігання замерзанню повинні встановлюватися в спеціальних утеплених приміщеннях.

5.6. Не дозволяється відігрівати замерзлий балон (або редуктор) з вуглекислим газом полум'ям пальника, струменем пари.

Для відігрівання балона з вуглекислим газом (або редуктора) необхідно припинити відбирання газу з балона, внести його в тепле приміщення з температурою 20-25 °С і залишити його для відігрівання.

Дозволяється відігрівати замерзлий редуктор водою з температурою не більше 25 °С.

5.7. Не дозволяється розбирати і виконувати ремонт вентилів балонів і редукторів на робочому місці.

5.8. Для запобігання замерзанню балона з вуглекислим газом в редукторі в зимовий період перед редуктором повинен бути встановлений підігрівач.

6. Вимоги безпеки до процесів зварювання в інертних газах

6.1. Зварювання металів в інертних газах повинно виконуватися плавкими та неплавкими (вольфрамовими) електродами.

6.2. Під час виконання зварювання металів в інертних газах для збудження дуги повинно використовуватися джерело живлення з підвищеною напругою холостого ходу або додаткове джерело живлення з високою напругою (осцилятор) для забезпечення стабільності дугового розряду.

6.3. Електропроводи і трубки для газу і води, які з'єднують пістолет-пальник із шафою з електроапаратурою, повинні мати достатню гнучкість.

6.4. Гнучкий металевий шланг для направлення зварювального дроту з касети в пістолет-пальник шлангового напівавтомата повинен бути покритий електроізоляційним матеріалом.

7. Вимоги безпеки до процесів зварювання в аргоні

7.1. Для виконання аргонодугового зварювання постійним і змінним струмом повинні використовуватися плавкі та неплавкі електроди.

7.2. При ручному аргонодуговому зварюванні кінець вольфрамового електрода повинен бути заточений на конус. Довжина заточки повинна дорівнювати двом-трьом діаметрам електрода.

7.3. Дуга повинна запалюватися на спеціальній вугільній пластині. Не дозволяється запалювати дугу на основному металі.

7.4. Під час експлуатації контейнера зі зрідженим аргонном необхідно:

спорожнювати контейнер тільки за допомогою випарника;

від'єднувати шланги після повного випару аргону;

унеможливити потрапляння рідкого аргону на шкіру працівника.

Під час від'єднання шлангів працівникам не дозволяється стояти навпроти контейнера.

Не дозволяється здійснювати підтягування болтів і сальників на вентилях і трубопроводах, які знаходяться під тиском.

7.5. Стаціонарне робоче місце, призначене для зварювання металів в аргоні, повинно мати витяжну вентиляцію на рівні підлоги.

8. Вимоги безпеки до процесів зварювання на поточно-механізованих і конвеєрних лініях

8.1. Роботи зі зварювання металів на потокових лініях дозволяється проводити як на постійних робочих місцях зі стаціонарними автоматичними і напівавтоматичними зварювальними машинами, так і на тимчасових робочих місцях, створених для виконання короткочасних операцій.

8.2. Організація виконання зварювальних робіт на потокових механізованих і конвеєрних лініях повинна відповідати ГОСТ 12.2.022-80 «ССТБ. Конвейеры. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования» (далі - ГОСТ 12.2.032-78), ГОСТ 12.2.033-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования» (далі - ГОСТ 12.2.033-78).

8.3. Зварювальні роботи на потокових лініях повинні виконуватися згідно з ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.3.003-86.

8.4. Для автоматизованих процесів зварювання, які супроводжуються утворенням шкідливих аерозолів, газів і випромінювань, що перевищують допустимі концентрації і рівні, необхідно передбачати дистанційне керування.

8.5. Видаляти шкідливі пилогазовиділення необхідно за допомогою пристроїв місцевої вентиляції.

8.6. Для роботи в аварійних умовах повинно бути передбачене роздільне керування зварювальними і підймальнотранспортними операціями на лініях.

8.7. Робоче місце працівника-оператора об'єднаного пульта повинно бути обладнано кріслом, конструкція якого відповідає ГОСТ 21889-76 «Система «человек-машина». Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования», або сидіннями зі спинками, виготовленими з нетеплопровідних матеріалів.

8.8. Для захисту працівників на суміжних робочих місцях від небезпечних чинників, що супроводжують зварювання, ділянки зварювання металів повинні бути огорожені негорючими перегородками або конструкціями порталів, консолей.

8.9. Відстань до проходів від місця зварювання повинна бути не менше 5 м для захисту сторонніх працівників від випромінювання зварювальної дуги. В разі унеможливлення виконання зазначених вимог біля місця зварювання повинні бути встановлені перегородки або ширми з негорючого матеріалу.

9. Вимоги безпеки до процесів контактного зварювання

9.1. Перед початком виконання робіт систему повітряного охолодження необхідно продути стисненим повітрям.

9.2. Підвішувати підвісні машини при точковому зварюванні дозволяється тільки після перевірки надійності затягування всіх болтових з'єднань.

9.3. До підвісного пристрою, крім кліщів, необхідно підвішувати струмоведучі кабелі. Додатковий ланцюг або трос необхідно пропустити через друге піднімальне кільце.

9.4. На час перерви у роботі повинні ввимикатися електроживлення, закриватися вентилі води, системи охолоджувального повітря.

9.5. Під час ремонту, огляду, заміни і зачищення електродів та виконання інших допоміжних робіт устаткування повинно бути відключене від джерел живлення електричним струмом, стисненим повітрям і водою, а також повинна бути вивішена застережлива табличка: «Не вмикати!».

9.6. Не дозволяється розміщувати займисті і вогнебезпечні матеріали на відстані менше 5 м від місця проведення зварювальних робіт.

10. Вимоги безпеки до процесів атомно-водневого зварювання

10.1. Дисоціатор для аміаку повинен бути обладнаний запобіжним клапаном, що відкривається при тиску не вище 2 кгс/см².

10.2. Для уникнення перегріву дисоціатор для аміаку повинен бути обладнаний автоматичним терморегулятором. Максимальна температура дисоціатора для аміаку не повинна перевищувати 600 °С.

10.3. Дисоціатор для аміаку повинен встановлюватися в окремому ізольованому приміщенні з припливно-витяжною вентиляцією і за можливості поблизу зварювального поста. Витяжка повинна здійснюватися з верхньої зони, а приплив повинен надходити в нижню зону. Навколо дисоціатора для аміаку повинен бути вільний прохід завширшки не менше 500 мм для його обслуговування і ремонту.

10.4. Балон з аміаком може встановлюватися як у приміщенні з дисоціатором для аміаку, так і поза ним у витяжній шафі з витяжною вентиляцією.

10.5. Випуск аміаку з балона в дисоціатор для аміаку повинен здійснюватися через аміачний редуктор. На трубопроводі подавання газу з балона повинен бути встановлений запобіжний клапан, відрегульований на відкриття при 2 кгс/см² і манометр зі шкалою до 5 кгс/см².

10.6. Під час роботи з воднем випускання стиснутого газу з балона до пальника повинно здійснюватися через водневий редуктор. Водневий редуктор повинен бути заземлений.

10.7. Перед пальником на газопроводі повинен бути встановлений електромагнітний клапан, що автоматично перекриває доступ газу до пальника в разі розриву дуги.

11. Вимоги безпеки до процесів зварювання під флюсом

11.1. Стаціонарні установки для електродугового зварювання під флюсом повинні бути оснащені місцевими відсмоктувачами.

Відсмоктувачі повинні бути розташовані безпосередньо біля місця зварювання (на відстані не більше 40 мм від зони дуги убік формування шва).

11.2. Стаціонарні установки для зварювання під флюсом повинні бути забезпечені механізованими пристроями для очищення звареного шва від шлакової кірки з одночасним збиранням флюсу.

11.3. У системі збирання і подавання флюсу повинно бути передбачене очищення повітря, що видаляється, від пилу і газів.

11.4. Під час засипання флюсу в бункер автомата повинні бути прийняті заходи для захисту працівника і його робочого місця від запилення.

11.5. Для попередження підвищеного виділення аерозолі газів, які застосовуються при механізованому й автоматичному зварюванні, флюс повинен бути сухим, не забрудненим сторонніми речовинами (мастилами, осколками флюсової кірки).

11.6. Під час зварювання під флюсом автоматами, які пересуваються рейковим шляхом, повинні бути забезпечені надійність і правильність закріплення рейкового шляху на виробі або на стенді, а також надійність кріплення зворотних і бокових роликів ходового механізму.

11.7. Робочі місця працівників під час зварювання труб та інших багатогабаритних конструкцій повинні бути обладнані спеціальними кабінами з подаванням припливного повітря, тепло- і звукоізоляцією зовнішніх поверхонь і пультом керування зварювальним процесом.

12. Вимоги безпеки до процесів різання металу

12.1. Метал, що надходить на різання, повинен бути очищений від фарби, масла, окалини, бруду.

Під час різання пофарбованого, заґрунтованого металу його необхідно очистити по лінії різання. Ширина смуги, що очищується від фарби, повинна бути не менше 100 мм (по 50 мм на кожен бік).

12.2. Неплавкий електрод під час газоелектричного різання повинен знаходитися у середині різача і не повинен виступати назовні.

12.3. У разі закріплення різачка на переносному візку необхідно улаштувати блокувальне пристосування для автоматичного відімкнення електроживлення в разі припинення подавання охолоджувальної води.

12.4. Усі газові і водяні комунікації повинні бути герметичними.

12.5. Керування процесом механізованого газоелектричного різання повинно здійснюватися дистанційним шляхом.

13. Вимоги безпеки до вихідних матеріалів і заготовок, їх зберігання і транспортування

13.1. Спільне зберігання зварювального дроту, флюсів і електродів з кислотами, лугами та іншими агресивними речовинами не дозволяється.

13.2. Зберігання заготовок, деталей, вузлів і агрегатів протягом зміни повинно здійснюватися на спеціально відведених і обладнаних місцях.

13.3. Електроди, зварювальний дріт, флюси, що подаються для виконання робіт зі зварювання, повинні бути прожарені або просушені за режимами, вказаними у технологічному паспорті на цю марку матеріалу.

13.4. Матеріали, які контактують під час роботи з газами, повинні бути стійкими до хімічного впливу цих газів за будь-яких умов експлуатації.

13.5. У разі використання в роботі горючих, вибухонебезпечних і шкідливих речовин необхідно дотримуватись ГОСТ 12.1.004-91. Для знежирення поверхонь під зварювання не дозволяється застосовувати розчини, які містять хлор.

13.6. Тара для розчинів знежирення оброблюваної поверхні повинна відповідати ГОСТ 12.3.010-82 «ССБТ. Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации» і бути спеціальною, небиткою, ємністю не більше 200 см³ із примусовим подаванням розчину для змочування тампонів.

Використані тампони повинні збиратися в спеціальну посудину з небиткого і негорючого матеріалу зі щільною кришкою.

13.7. Не дозволяється протирати розчинниками кромки виробів, нагрітих до температури понад 43 0С (ДСТУ EN 563-2001).

13.8. Не дозволяється застосовувати під час виконання робіт зі зварювання матеріали, які не відповідають технічним умовам на них та не пройшли санітарно-гігієнічну експертизу відповідно до вимог [Порядку проведення державної санітарно-епідеміологічної експертизи \(зі змінами\)](#), затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 9 жовтня 2000 року № 247, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 10 січня 2001 року за № 4/5195.

13.9. Поверхні зварювальних деталей (виробів), які покриті антикорозійними грунтами, підлягають обов'язковому попередньому зачищенню від ґрунту по ширині не менше 100 мм від місця зварювання.

13.10. Не дозволяється повертати залишки зварювальних матеріалів, які були видані для виконання робіт зі зварювання, до місця їх попереднього зберігання.

14. Вимоги електробезпеки

14.1. Електричні проводи і кабелі для живлення електроустаткування машин та установок повинні мати зовнішню ізоляцію і захист від механічних ушкоджень (кожухи, підвіски, пристрій для укладання кабелів, троси).

14.2. Електроустаткування машин термічного різання повинно мати заземлення відповідно до ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление» (далі - ГОСТ 12.1.030-81).

14.3. Органи керування машин термічного різання повинні бути оснащені блокувальним захистом для унеможливлення (незалежно від положення органів керування) самовільного ввімкнення машин термічного різання в разі відновлення раптово зниклої напруги.

14.4. Не дозволяється ремонтувати машини термічного різання під напругою. Переносні машини термічного різання в разі їх пересування необхідно від'єднувати від електроживлення.

14.5. Органи керування машинами термічного різання повинні мати позначки, що вказують на керований об'єкт, до якого вони належать, його призначення і стан: «включено», «відключено», «гальмо», «хід».

14.6. Металеві вали ручних приводів, рукоятки, маховики повинні бути ізольовані від частин машин термічного різання, що знаходяться під напругою, і мати електричний контакт із незнімними частинами виробу, на яких розташований елемент заземлення.

14.7. Під час дугового зварювання повинні застосовуватися ізольовані гнучкі кабелі, розраховані на надійну роботу при максимальних електричних навантаженнях з урахуванням тривалості циклу зварювання.

14.8. Під час прокладання або переміщення зварювальних проводів необхідно вживати заходів щодо запобігання ушкодженню їх ізоляції і зіткненню з водою, маслом, сталевими канатами і гарячими трубопроводами.

Відстань від зварювальних проводів до гарячих трубопроводів і балонів з киснем повинна бути не менше 0,5 м, а з горючими газами - не менше 1 м.

14.9. Металеві частини електрозварювального устаткування, що не перебувають під напругою, а також зварювані вироби і конструкції на весь час виконання робіт зі зварювання повинні бути заземлені відповідно до ГОСТ 12.1.030-81.

14.10. Для підведення струму від джерела живлення до електродотримача установки ручного дугового зварювання повинен використовуватися гнучкий провід у гумовій оболонці.

14.11. В якості зворотного провідника, який з'єднує зварювані вироби із джерелом зварювального струму, дозволяється використовувати гнучкі проводи, а також металеві шини достатнього перетину, зварювальні плити і саму зварювану конструкцію.

14.12. Пульти керування повинні мати блокування для унеможливлення керування від різних пультів, сигналізацію, а також аварійні кнопки для увімкнення установки (лінії).

14.13. Електрозварювальні установки з джерелом змінного і постійного струму під час зварювання в особливо небезпечних умовах (усередині металевих ємностей, колодязів, відсіків, на понтонах тощо), а також установки для ручного зварювання змінного струму під час зварювання в особливо небезпечних приміщеннях або поза приміщеннями повинні бути оснащені пристроями для відключення холостого ходу або обмеження його напруги до 12 В не пізніше ніж через 1,0 с після розмикання зварювального кола. Обмежувач, виконаний у вигляді поодинокієї приставки, повинен бути заземлений окремим провідником.

14.14. Внутрішні поверхні закритих металевих ємностей під час зварювання, наплавлення і різання повинні освітлюватися за допомогою світильників, установлених зовні, або ручних переносних ламп напругою не більше 12 В.

14.15. Не дозволяється залишати на робочому місці електрозварювальний інструмент, що перебуває під напругою.

14.16. Не дозволяється ремонтувати електрозварювальні установки під напругою.

Пересувні електрозварювальні установки на час їх пересування повинні бути знеструмлені.

14.17. Працівники, які пройшли спеціальне навчання відповідно до [Правил атестації зварників](#), затверджених наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 19 квітня 1996 року № 61, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 31 травня 1996 року за № 262/1287 (НПАОП 0.00-1.16-96), мають право приєднувати та від'єднувати електрозварювальні установки у разі, якщо у посвідченні зварника вказана відповідна область поширення допуску.

14.18. При виконанні зварювальних робіт усередині ємностей роботодавець зобов'язаний забезпечити працівників гумовими діелектричними калошами, діелектричними рукавичками, захисним шоломом, засобами індивідуального захисту дихання (респіраторами, протигазами спеціального призначення).

IV. Вимоги до робочих місць

4.1. Розміщення виробничого устаткування і організація робочих місць у складально-зварювальних цехах і на ділянках повинні відповідати ГОСТ 12.2.061-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам».

4.2. Постійне робоче місце зварника повинно бути обладнане раціонально улаштованим столом та пристосуваннями для утримання і переміщення оброблюваного виробу відповідно до ГОСТ 12.2.049-80 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования» та ГОСТ 12.2.003-91, забезпечувати зручне положення працівника, а при зварюванні або ручному різанні дрібних деталей - уможливити роботу працівника сидячи відповідно до ГОСТ 12.2.032-78.

4.3. На стаціонарних робочих місцях електрозварників, різальників встановлюється стійка з гачком або вилкою для підвішування погашених пальників або різаків під час перерви у роботі. На тимчасових робочих місцях погашені пальники або різакі дозволяється підвішувати на частини оброблюваної конструкції (кронштейни, мірні пристрої тощо).

4.4. На кожне стаціонарне робоче місце працівника з електрозварювальних робіт, крім площі, займаної устаткуванням і проходами, повинно бути відведено не менше 4,5 м².

4.5. На стаціонарних робочих місцях відповідно до ГОСТ 12.2.033-78 у положенні «стоячи» повинні використовуватися спеціальні підставки (підвіски) для зменшення статичного навантаження на руки працівника.

Не дозволяється полегшувати навантаження на руку працівника перекиданням шланга (кабелю) через плече або навиванням його на руку працівника.

4.6. Для захисту працівників, що працюють поруч або нижче ярусом, повинні бути передбачені захисні огороження від випромінювань, іскор і бризок розплавленого металу, випадкового падіння недогарків електродів відповідно до ГОСТ 12.2.062-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные».

4.7. Під час зварювання металів відкритою дугою робочі місця у приміщенні повинні бути відділені від суміжних робочих місць і проходів негорючими екранами (ширмами, щитами) заввишки не менше 1,8 м. При зварюванні на відкритому повітрі захисні огороження повинні бути встановлені на відстані не менше 2 м в разі одночасної роботи декількох працівників поблизу один одного і на ділянках інтенсивного руху людей.

4.8. Вимоги до режимів роботи, порядку обслуговування устаткування в звичайних умовах експлуатації і в аварійній ситуації встановлюються роботодавцем відповідно до [Інструкції з організації безпечного ведення вогневих робіт на вибухопожежебезпечних та вибухонебезпечних об'єктах](#), затвердженої наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 5 червня 2001 року № 255, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 23 червня 2001 року за № 541/5732 (НПАОП 0.00-5.12-01).

4.9. За наявності в стаціонарних зварювальних машинах більше одного органа керування одним параметром повинно унеможливитися одночасне керування цим параметром з різних постів.

4.10. Органи керування, які здійснюють увімкнення і зупинення процесу теплового різання, повинні відповідати вимогам безпеки згідно з ГОСТ 22613-77 «Система «человек-машина». Выключатели и переключатели поворотные. Общие эргономические требования» та ГОСТ 22615-77 «Система «человек-машина». Выключатели и переключатели типа «Тумблер». Общие эргономические требования».

4.11. Керування і контролювання роботи напівавтоматичних і автоматичних плазмових стаціонарних і переносних машин повинні здійснюватися дистанційно.

4.12. У разі монтажу і ремонту посудин дозволяється проводити зварювання при температурі навколишнього повітря нижче 0 °С за умов дотримання вимог, передбачених в технічних умовах або інструкціях з монтажу і ремонту посудин.

4.13. Усувати несправності в зварювальній машині, плазмотроні, замінити деталі плазмотрона, що вийшли з ладу, дозволяється тільки при відімкненому живленні установки і тільки працівникам, які обслуговують цю установку і мають групу з електробезпеки відповідно до [Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів](#), затверджених наказом Комітету по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України від 9 січня 1998 року № 4, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 10 лютого 1998 року за № 93/2533 (НПАОП 40.1-1.21-98).

4.14. Під час запалювання «чергової дуги» отвір сопла повинен бути направлений убік від працівників, які знаходяться поруч.

Запалювання «чергової дуги» замиканням повинно виконуватися за допомогою спеціального пристрою з ізолюваною ручкою завдовжки не менше 150 мм.

4.15. На робочому місці під ногами працівника повинен бути розташований килим гумовий діелектричний відповідно до ГОСТ 12.4.124-83 «ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования».

4.16. На ділянці лазерного зварювання і різання металів повинен знаходитися план розміщення установок з позначенням лазерної небезпечної зони.

4.17. Контроль за лазерним випромінюванням на робочих місцях здійснюється відповідно до ГОСТ 12.1.031-81 «ССБТ. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения».

4.18. Вибухонебезпечні електронно-променеві установки повинні бути розміщені в ізолюваних та обладнаних припливно-витяжною вентиляцією виробничих приміщеннях.

4.19. Приготування клеїв, паст, герметиків і нанесення їх на зварювані деталі повинні здійснюватися у виділених для цього приміщеннях.

Дозволяється виконувати нанесення клеїв, паст, герметиків у приміщенні складально-зварювального цеху на спеціальній ділянці, на якій передбачені заходи щодо запобігання вибуху і поширенню пожежі.

4.20. Об'ємно-планувальні рішення приміщень для зварювання металів в середовищі захисних газів повинні унеможливити проникнення цих газів у суміжні і нижче розташовані приміщення, а також скупчення газів у застійних зонах.

4.21. Для видалення зварювального пилу і газів влаштовується місцева вентиляція безпосередньо біля місця їх утворення.

4.22. Пости електрошлакового зварювання повинні бути обладнані місцевою витяжною вентиляцією.

Над зварюваними виробами в зоні максимального виділення зварювального аерозолю і газів швидкість видалення забрудненого повітря повинна бути не менше 1,5 м/с.

4.23. Видалення пилу і газів, що утворюються під час автоматичного і напівавтоматичного зварювання під флюсом, здійснюється місцевими відсмоктувачами, розташованими безпосередньо біля місця зварювання над зварним швом.

4.24. Для зниження температури поверхонь обладнання і зменшення ступеня нагріву повітря на робочих місцях повинні бути передбачені теплоізоляційні пристрої відповідно до ДСТУ 2894-94.

V. Вимоги до забезпечення засобами індивідуального захисту працівників

5.1. Роботодавець повинен забезпечувати працівників засобами індивідуального захисту (далі - ЗІЗ) відповідно до вимог [Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту](#), затвердженого наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 24 березня 2008 року № 53, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 21 травня 2008 року за № 446/15137.

5.2. ЗІЗ мають відповідати вимогам [Технічного регламенту засобів індивідуального захисту](#), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2008 року № 761.

5.3. Працівники, які виконують роботи під час зварювання металів, повинні бути забезпечені ЗІЗ згідно з [Нормами безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам загальних професій різних галузей промисловості](#), затвердженими наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 16 квітня 2009 року № 62, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 12 травня 2009 року за № 424/16440 (НПАОП 0.00-3.07-09).

5.4. Вибір ЗІЗ органів дихання здійснюється відповідно до [Правил вибору та застосування засобів індивідуального захисту органів дихання](#), затверджених наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 28 грудня 2007 року № 331, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 4 квітня 2008 року за № 285/14976 (НПАОП 0.00-1.04-07).

5.5. Вибір ЗІЗ обличчя і органів зору здійснюється залежно від методів, режимів і видів робіт, інтенсивності випромінювання, індивідуальної особливості зору працівників.

5.6. Для захисту очей працівників від випромінювання, іскор і бризок розплавленого металу і його пилу повинні застосовуватися захисні окуляри відповідно до ГОСТ 12.4.013-85 «ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия».

5.7. Для захисту обличчя під час електрозварювання металів працівники повинні забезпечуватися щитками відповідно до ГОСТ 12.4.023-84 «ССБТ. Щитки защитные лицевые. Общие технические требования и методы контроля».

5.8. Для захисту від шуму працівники повинні забезпечуватися ЗІЗ органів слуху відповідно до ГОСТ 12.4.051-87 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования и методы испытаний».

5.9. Для захисту від вібрації працівники повинні застосовувати ЗІЗ за ГОСТ 12.4.002-97 «ССБТ. Средства защиты рук от вибрации. Технические требования и методы испытаний».

5.10. Вибір спеціального одягу залежно від методів зварювання та умов праці повинен здійснюватися відповідно до ДСТУ ГОСТ 12.4.221:2004 «Система стандартів безпеки праці. Одяг спеціальний для захисту від підвищених температур, теплового випромінювання, конвективної теплоти. Загальні технічні вимоги».

5.11. Для захисту рук працівники повинні забезпечуватися рукавицями, виготовленими з іскростійкого матеріалу з низькою електропровідністю.

5.12. Не дозволяється використовувати рукавиці і спеціальний одяг із синтетичних матеріалів типу лавсан, капрон, які не мають захисної властивості, руйнуються від випромінювань зварювальної дуги і можуть займатися від іскор і бризок розплавленого металу, спікатися при зіткненні з нагрітими поверхнями.

5.13. Для захисту ніг від опіків бризками розплавленого металу, механічних травм, переохолодження під час роботи на відкритому повітрі узимку, перегрівання під час зварювання виробів з підігрівом, а також від ураження електричним струмом особливо під час роботи в закритих ємностях, відсіках працівники повинні забезпечуватися спеціальним взуттям відповідно до ГОСТ 13385-78 «Обувь специальная диэлектрическая из полимерных материалов. Технические условия».

5.14. Забороняється застосовувати взуття з відкритою шнурівкою і металевими цвяхами.