

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРОПИВНИЦЬКИЙ БУДІВЕЛЬНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

ІНСТРУКЦІЯ

З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 69-ОП

**ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНИХ
РОБІТ В НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧІЙ МАЙСТЕРНІ**

м. Кропивницький

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
КРОПИВНИЦЬКИЙ БУДІВЕЛЬНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ директора КБФК
12.04.2022 року № 52

ІНСТРУКЦІЯ

З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 69-ОП

**ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНИХ
РОБІТ В НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧІЙ МАЙСТЕРНІ**

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

1.6. До роботи електрогазозварником допускають осіб, не молодших 18 років, які пройшли медичний огляд, спеціальну підготовку та перевірку теоретичних знань і практичних, вступний і первинний інструктаж з охорони праці

1.7. Електрозварник зобов'язаний:

- виконувати тільки ту роботу, яку доручив йому керівник, і не передоручати свою роботу будь-кому іншому;
- бути уважним, не відволікатися від роботи самому та не відволікати інших;
- не допускати до робочої зони сторонніх осіб;
- працювати на устаткуванні, виданому йому та закріпленому за ним;
- не палити та не вживати їжу на робочому місці; їсти можна лише під час установлених перерв у спеціально відведених для цього місцях;
- працювати у спецодязі із застосуванням захисних засобів відповідно до чинних норм;

- працювати лише за умови достатньої освітленості робочої зони;
- утримувати своє робоче місце в чистоті, а інструмент та обладнання — у справному стані у спеціально відведеному для цього місці;
- не захаращувати робоче місце, а також проходи до пожежного інвентарю та пожежних кранів;
- дотримуватися правил особистої гігієни, правил внутрішнього трудового розпорядку та трудової дисципліни.

1.8. Електрогазоварнику заборонено:

- працювати на несправному обладнанні, а також у разі пошкодження ізоляції проводів, підключених до обладнання;
- виконувати вогневі роботи в одязі та рукавицях зі слідами мастил і жирів, бензину, гасу й інших горючих рідин;
- зберігати у зварювальних кабінах одяг, горючі рідини й інші горючі предмети та матеріали;
- допускати, щоб електричні проводи стикалися з балонами зі стисненими, зрідженими й розчиненими газами;
- виконувати вогневі роботи на апаратах і комунікаціях, заповнених горючими й токсичними матеріалами, а також на тих, що перебувають під тиском негорючих рідин, газів, парів та повітря або під електричною напругою;
- проводити вогневі роботи на елементах будинків, виготовлених із металевих конструкцій з горючими й важкогорючими утеплювачами;
- працювати біля неогороджених або незакритих люків, прорізів, колодязів.

1.9. Під час роботи на електрозварника можуть діяти такі шкідливі та небезпечні виробничі чинники:

а) фізичні:

- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може статися через тіло людини;
- підвищений рівень електромагнітних та іонізуючих випромінювань;
- підвищена яскравість світла;
- підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- підвищена температура поверхонь обладнання та матеріалів;
- підвищені або понижені температура, відносна вологість та швидкість руху повітря на робочому місці;
- недостатня освітленість робочої зони;
- машини, що рухаються;
- рухомі елементи обладнання;
- конструкції, що руйнуються;
- іскри, бризки й викиди розплавленого металу та шлаку;
- системи, що перебувають під тиском;
- розташування робочого місця на висоті;

б) хімічні: підвищений рівень зварювального аерозолю і газів у повітрі робочої зони;

в) психофізіологічні:

- фізичні перевантаження — статичні та динамічні;
- нервово-психічні перевантаження: перенапруження зорового аналізатора, емоційне перенапруження.

1.10. Електрогазозварника забезпечують костюмом бавовняним із вогнезахисним просочуванням або костюмом зварника (строком на 12 міс.), черевиками шкіряними (12 міс.), рукавицями брезентовими (1 міс.).

Для захисту очей працівників від випромінювання, іскор і бризок розплавленого металу та його пилу застосовують захисні окуляри.

Для захисту обличчя під час електрозварювання металів працівників забезпечують захисними щитками для обличчя.

Для захисту рук електрогазозварників забезпечують рукавицями, виготовленими з іскростійкого матеріалу з низькою електропровідністю.

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

Для захисту ніг від опіків бризками розплавленого металу, механічних травм, переохолодження під час роботи на відкритому повітрі взимку, перегрівання під час зварювання виробів із підігрівом працівників забезпечують спеціальним взуттям. Заборонено застосовувати взуття з відкритою шнурівкою і металевими цвяхами.

1.11. Усі роботи щодо встановлення зварювальних установок, підключення їх до мережі, відключення, ремонту та нагляду за їх станом у процесі експлуатації повинен виконувати електротехнічний персонал.

1.12. У разі будь-якого відлучення з робочого місця електрогазозварник повинен вимикати зварювальний апарат.

1.13. Якщо погіршилося самопочуття під час виконання трудових обов'язків, з'явився біль в очах, слід негайно припинити роботу, попередити свого керівника та звернутися по медичну допомогу.

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 аерозолі від зварювальної дуги повинні застосовуватися місцеві відсмоктувачі.

2.3. Робочі місця, розташовані на висоті понад 1,3 м від рівня землі або суцільного перекриття, 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. Переносні знижувальні трансформатори, розподільні трансформатори безпеки та перетворювачі повинні мати з боку вищої напруги кабель із штепсельною вилкою для приєднання до електромережі. Довжина кабелю має бути не більше ніж 2 м. Кінці кабелю мають бути прикріплені до затискачів трансформатора за допомогою паяння

або надійного болтового з'єднання. З боку нижчої напруги трансформатора мають бути гнізда під штепсельну вилку.

2.6. Приєднувати зварювальні установки до електричної мережі можна тільки через комутаційні апарати. Забороняється безпосереднє живлення зварювальної дуги від силової, освітлювальної чи контактної електромереж.

2.7. Одно- та багатопостові зварювальні установки мають бути захищеними запобіжниками чи автоматичними вимикачами з боку мережі живлення. Установки для ручного зварювання необхідно забезпечити покажчиком значення зварювального струму — амперметром або шкалою на регуляторі струму. Багатопостові зварювальні агрегати, крім захисту з боку живильної мережі, повинні також мати й автоматичний вимикач чи контактор у загальному проводі зварювального кола та запобіжника на кожному проводі до зварювального поста.

2.8. Щоб підвести струм від джерела зварювального струму до електродотримача установки ручного дугового зварювання, необхідно застосовувати гнучкий провід із гумовою ізоляцією і в гумовій оболонці. Застосовувати проводи з ізоляцією або в оболонці з полімерних матеріалів, які поширюють горіння, заборонено.

2.9. Конструкція електродотримача для ручного зварювання має забезпечувати надійне затискання та швидку заміну електродів, а також унеможлилювати коротке замикання його корпусу на зварювану деталь під час тимчасових перерв у роботі або в разі його випадкового падіння на металеві предмети. Держаки електродотримачів мають бути виготовленими з негорючого діелектричного та теплоізоляційного матеріалу. Заборонено користуватися електродотримачами, у яких порушена ізоляція держаків, а також застосовувати саморобні електродотримачі.

2.10. Електроди, застосовувані під час зварювання, мають бути заводського виготовлення і відповідати номінальній величині зварювального струму.

2.11. Струмопровідні частини електродотримача мають бути ізольованими. Крім того, необхідно забезпечити захист від випадкового дотику до них рук електрогазозварника чи зварювального виробу. Різниця температур зовнішньої поверхні руків'я і навколо нього повітря на ділянці, що охоплюється рукою електрогазозварника за номінального режиму роботи електродотримача, має бути не більше ніж 40 °С.

2.12. Допускається застосовувати для зварювання постійним струмом електродотримачі з електричною ізоляцією тільки рукоятки. В цьому разі її конструкція має унеможлилювати створення струмопровідних містків між зовнішньою поверхнею рукоятки й деталями електродотримача, що перебувають під напругою, та безпосереднього контакту зі струмопровідними деталями під час охоплення рукоятки. На електродотримачі має бути попереджувальний напис: «ЗАСТОСОВУВАТИ ЛИШЕ ДЛЯ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ».

3. Вимоги безпеки перед початком роботи

3.1. Проводити вогневі роботи на постійних та тимчасових місцях дозволяється лише після того, як вжили заходів, які унеможливають пожежу: очистили робоче місце від горючих матеріалів, забезпечили захист горючих конструкцій, підготували до застосування первинні засоби пожежогасіння — вогнегасник, ящик з піском та лопатою.

3.2. Технологічне обладнання, на якому виконуватимуть вогневі роботи, необхідно привести у вибухопожежобезпечний стан до початку цих робіт.

3.3. Місце проведення вогневих робіт потрібно очистити від горючих речовин та матеріалів у радіусі, вказаному в таблиці:

Висота точки зварювання над рівнем підлоги чи прилеглої території, м	0—2	2	3	4	6	8	10	Понад 10
Мінімальний радіус зони, м	5	8	9	10	11	12	13	14

Розміщені в межах указаних радіусів будівельні конструкції, настили підлог, а також горючі частини обладнання та ізоляцію необхідно захистити від потрапляння на них іскор металевими екранами, покривалами з негорючого теплоізоляційного матеріалу чи іншими способами й за необхідності полити водою.

3.4. Щоб унеможливити потрапляння розпечених часток металу до суміжних приміщень, на сусідні поверхи, близько розташоване устаткування, всі оглядові, технологічні та вентиляційні люки, монтажні й інші отвори в перекриттях, стінах і перегородках приміщень, де виконують вогневі роботи, необхідно закривати негорючими матеріалами.

3.5. Поверхні заготовок та зварювальних деталей мають бути сухими, очищеними від окалини, мастила й інших забруднень. Краї заготовок і деталей не повинні мати задирок.

3.6. Перед початком електрозварювальних робіт необхідно зовнішнім оглядом перевірити справність ізоляції зварювальних проводів та електродотримачів, а також надійність з'єднання всіх контактів.

3.7. Якщо виявили будь-які несправності та недоліки, роботу не розпочинати. Повідомити про це керівнику. Розпочати роботу можна лише після того, як усунуть усі недоліки.

4. Вимоги безпеки під час роботи

4.1. З'єднувати зварювальні проводи слід за допомогою обтискання, зварювання, паяння або спеціальних затискачів. Підключати електропроводи до електродотримача, зварювального виробу та зварювального апарата потрібно за допомогою мідних кабельних наконечників, скріплених болтами з шайбами. Заборонено використовувати голі або з пошкодженою ізоляцією проводи, а також застосовувати нестандартні електрозапобіжники.

4.2. Проводи, підключені до зварювальних апаратів, розподільних щитів й іншого обладнання, а також до місць зварювальних робіт, потрібно надійно ізолювати та в необхідних місцях захистити від дії високої температури, механічних пошкоджень і хімічних впливів.

4.3. Зворотним провідником, який з'єднує зварювальний виріб із джерелом зварювального струму, можуть слугувати сталеві або алюмінієві шини будь-якого профілю, зварювальні плити, стелажі й сама зварювальна конструкція за умови, якщо їхній переріз забезпечує безпечно за умовами нагрівання протікання струму. З'єднувати між собою окремі елементи, використовувані як зворотний провідник, слід за допомогою болтів, струбцин та затискачів. Використовувати як зворотний провідник мережі

заземлення чи занулення, а також металеві конструкції будівель, комунікацій та технологічного устаткування заборонено.

4.4. У разі заміни електродів їхні залишки (недогарки) слід класти у спеціальний металевий ящик, встановлений біля місця зварювальних робіт.

4.5. Електрозварювальна установка на весь час роботи має бути заземленою. Крім заземлення основного електрозварювального обладнання, у зварювальних установках слід безпосередньо заземлювати той затискач вторинної обмотки зварювального трансформатора, до якого приєднується провідник, що йде до виробу (зворотний провідник).

4.6. Температура нагрівання окремих частин зварювального агрегату не має перевищувати 75 °С.

5. Вимоги безпеки після закінчення роботи

5.1. Відключити зварювальну апаратуру від електромережі.

5.2. Привести до ладу інструмент та прибрати його до призначеного для його зберігання місця.

5.3. Ретельно прибрати робоче місце та усунути причини, які можуть призвести до пожежі, — нагріті предмети, шлак, матеріали, що тліють, сміття.

5.4. Доповісти керівнику про всі несправності та недоліки, які виявили під час роботи.

5.8. Старанно помити руки та обличчя з милом, по змозі прийняти душ.

6. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

6.1. У разі аварійної або надзвичайної ситуації працівник зобов'язаний вжити заходів, щоб усунути джерело аварійності, та негайно повідомити про те, що сталося, своєму безпосередньому керівнику, а за його відсутності — керівнику, вищому за посадою. Також повідомити своєму керівнику про всі зауваження або порушення вимог охорони праці, які можуть становити небезпеку для працівників.

6.2. Аварійна ситуація може виникнути у разі:

- протирання деталей бензином або гасом безпосередньо перед початком зварювання;
- зберігання вогнебезпечних матеріалів у місцях виконання електрозварювальних робіт;
- враження електричним струмом;
- пожежі.

6.3. Якщо виявили несправності в апаратурі, необхідно негайно припинити роботу та доповісти про це керівнику робіт.

6.4. У разі пожежі необхідно:

- викликати пожежно-рятувальні підрозділи за телефоном «101»; при виклику вказати адресу об'єкта, кількість поверхів будівлі, де виникла пожежа, місце пожежі, наявність людей в осередку пожежі та своє прізвище;
- повідомити про пожежу своєму безпосередньому керівнику;
- вимкнути електроенергію та вентиляцію;

- розпочати гасити пожежу наявними засобами пожежогасіння; електромережу, електроприлади слід гасити тільки вуглекислотними, порошковими вогнегасниками; заборонено гасити їх водою або пінними вогнегасниками;

- організувати евакуацію людей та матеріальних цінностей;

- організувати зустріч пожежно-рятувальних підрозділів, що прибули за викликом; надати їм організаційну допомогу під час гасіння пожежі.

6.5. Якщо є потерпілі, необхідно надати їм домедичну допомогу згідно з інструкцією з надання домедичної допомоги.

РОЗРОБЛЕНО:

Завідувач навчально-виробничої майстерні

А. ЖАРОВ

ПОГОДЖЕНО:

Інженер з охорони праці

І.ГАБУРА