

ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН В ПРОЦЕСІ ЗВАРЮВАННЯ НА ПРАЦІВНИКА ПРИ ЕЛЕКТРОДУГОВОМУ І ГАЗОВОМУ ЗВАРЮВАННІ

THE INFLUENCE OF HARMFUL SUBSTANCES IN THE WELDING PROCESS ON THE EMPLOYEE DURING ELECTRIC AND GAS WELDING

К.т.н., ст.викл. І. І. Хондак

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Анотація. Обґрунтовано доцільність та необхідність захисту працівників при електродуговому та газовому зварюванні від небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

Ключові слова: електродугове та газове зварювання, виробничі чинники.

Annotation. The expediency and necessity of protection of workers during electric arc and gas welding from dangerous and harmful production factors are substantiated.

Keywords: electric arc and gas welding, production factors.

Вступ. Електродугове та газове зварювання характеризуються шкідливими та небезпечними виробничими чинниками, які можуть призводити до професійних захворювань та нещасних випадків працівників, які виконують зварювальні роботи. Основні професійні захворювання зварювальників становлять хвороби органів дихання і різні патології, пов'язані з вдиханням зварювального аерозолі. Залишаються незадовільними умови праці електрозварювальників, незважаючи на існуючі заходи і засоби захисту. Все це негативно позначається на їх здоров'ї та працездатності.

Актуальність. Одним із головних завдань безпеки життєдіяльності та охорони праці є мінімізація ризиків для життя і здоров'я працюючих. Тому актуальним питанням стає зменшення впливу шкідливих і небезпечних виробничих чинників в процесі електродугового і газового зварювання.

Основна частина. Під час застосування різного виду зварювальних технологій можуть з'явитись наступні небезпечні і шкідливі виробничі чинники (НШВЧ) [1]: підвищений рівень електромагнітних полів; підвищений рівень лазерного випромінювання; підвищений рівень ультрафіолетового випромінювання; підвищений рівень інфрачервоного випромінювання; підвищений рівень іонізуючого випромінювання; підвищена напруженість електростатичного поля, підвищений рівень шуму; підвищений рівень ультразвуку; запиленість і загазованість повітря робочої зони; статичні навантаження на руки і плечовий пояс; вплив електричного струму, іскри і бризки, викиди розплавленого металу і шлаку; рухомі механізми і вироби; можливість вибуху балонів і систем, що знаходяться під тиском (характерно для газового зварювання).

Основною перевагою газового зварювання від електродугового є незалежність від джерел електроенергії, це дозволяє застосовувати його в польових умовах. Крім цього обладнання для газового зварювання мобільно і транспортабельно [2]. Але велика зона

термічного впливу, в порівнянні з іншими методами зварювання, що безпосередньо призводить до виникнення НШВЧ. При газовому зварюванні теплота виділяється від згоряння газу в струмені кисню. В якості горючих газів застосовують зазвичай ацетилен, полум'я якого в струмені кисню досягає температури 3200 °С, або суміш природних газів (пропан-бутан) з температурою горіння до 2050 °С. Порівняно з електродуговим зварюванням температура газового полум'я значно нижче, що зменшує продуктивність газового зварювання. При зіткненні з маслом кисень може вибухнути. Ацетилен вибухонебезпечний в суміші з повітрям або киснем.

Основні причини нещасних випадків при електрозварюванні - це відсутність засобів індивідуального захисту, ураження електричним струмом зварювальників з різних причин, при газовому зварюванні - вибух газоповітряної суміші від джерела відкритого вогню, випромінювання від полум'я, іскріння розплавлених металів і шлаків. Ці чинники можуть привести до травм і професійних захворювань. У виробничих умовах не завжди можна знизити вміст усіх шкідливих речовин до ГДК за рахунок застосування тільки колективних засобів захисту: загальнообмінної (припливно-витяжної) та місцевої вентиляції. Тому в таких випадках необхідно застосовувати засоби індивідуального захисту органів дихання. У перелік обов'язкових засобів входять: маска, спеціальний костюм, взуття, рукавиці. Додатково можуть використовуватися: захисні каски, щитки, протигази, респіратори, навушники, страхові системи [3].

Висновок. Варто сподіватися на те, що в майбутньому можна очікувати суттєве збільшення заходів та засобів захисту зварювальників від впливу небезпечних та шкідливих виробничих чинників, що дозволить працювати їм в допустимих умовах праці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Березуцький В.В, Хондак І.І. Зварювання металевих виробів та безпека. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: *Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії*. Харків: НТУ «ХПІ». 2018. № 41 (1317). С. 91-102.
2. Гбур В. Газове зварювання. 2020. URL: https://zvarka.info/gazove_zvayuvannya/ (дата звернення: 05.10.2021).
3. Левченко О.Г. Охорона праці у зварювальному виробництві: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 181с.