

**ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ПОВЕРХОНЬ ТА КРОМОК ПІД ЗВАРЮВАННЯ
ГАРЯЧЕПРЕСОВАНИХ ДЕТАЛЕЙ****S. Y. Vashuk****SPECIFICS OF WELDING SURFACE AND EDGE PREPARATION FOR HOT-
PRESSED COMPONENTS**

Підготовка поверхонь під зварювання є критично важливим етапом, який безпосередньо впливає на формування зварного шва, його структурну однорідність та довговічність конструкції, особливо відповідальних виробів, посудин та трубопроводів, що працюють при підвищених тисках та температурах. Відповідно до стандартів на виготовлення даних конструкцій зварні кромки і прилеглі до них ділянки повинні бути очищені від окалин, фарби, мастила та інших забруднень. Стандарт ДСТУ-Н Б А.3.1-32:2015 «Настанова щодо монтажу та зварювання посудин, що працюють під тиском, при будівництві будівель та споруд» деталізує дану вимогу тим, що поверхні перед зварювання зачищаються до металевого блиску і прилеглих до них усіх поверхонь на ширину 15- 20 мм.

Проте з метою збереження металевих заготовок та окремих виробів при транспортуванні проводиться їх консервація. Тому початковою операцією підготовки поверхонь до зварювання є операція розконсервації з метою видалення консерваційних мастил, продуктів окиснення, вологи, забруднень та технологічних залишків, що накопичилися під час транспортування, зберігання або формоутворення деталі. Саме розконсервація створює умови для подальшої ефективної підготовки крайки, оскільки дає змогу усунути ті шари та плівки, які не можна зняти простим шліфуванням і які здатні спричинити пористість, включення або нестабільне проплавлення. Лише після повного очищення й висушування поверхні здійснюють механічну зачистку поверхонь до металевого блиску. Така послідовність, спочатку розконсервація, а потім механічна обробка — забезпечує чисту, однорідну й суху металеву поверхню, оптимальну для формування бездефектного зварного шва.

Загальна послідовність розконсервації будь-яких металевих деталей перед зварюванням включає видалення всіх органічних і мінеральних забруднень, що можуть вплинути на формування шва, зокрема мастил, солей, вологи, органічних забруднень. Спочатку деталь витримують у сухому приміщенні для усунення конденсату, після чого виконують знежирення за допомогою органічних розчинників або слабколужних мийних засобів, видаляючи мастила, масла й технологічні плівки. Далі проводять механічне очищення — видалення окалини, іржі та продуктів окиснення щітками, абразивним інструментом або дробоструминною обробкою. У випадку застосування водних мийних засобів поверхню ретельно споліскують і повністю висушують, не допускаючи залишкової вологи в зоні майбутнього шва. Підготовка завершена тоді, коли ділянка зварювання чиста, суха, без жиру, окалини, корозії та сторонніх включень.

Для гарячепресованих деталей, зокрема днищ, існують важливі особливості. Після гарячого формування на поверхні залишається щільна високотемпературна окалина та залишки мастильних матеріалів, тому обробка кромки виконується інтенсивніше. Спочатку проводять обов'язкове знежирення для видалення мастил гарячого формування, після чого механічно усувають окалину, переважно шліфуванням або дробоструминною обробкою, оскільки вона щільно зв'язана з металом. Підготовці підлягає лише зона майбутнього шва — приблизно 15–25 мм від кромки, [1]. Якщо застосовуються водні мийні склади, кромка повинна бути повністю висушена перед зварюванням. Такі деталі вимагають більш ретельного очищення через характерні залишки штампування та більш

міцну окалину в зоні деформації.

Після гарячого пресування на поверхні деталей (днищ, штампованих кришок, фланців) залишається щільна високотемпературна окалина, змішана з пригорілими мастилами й графітовими змащувальними добавками. Цей шар має напівкарбонізовану структуру і практично не знімається сухою механічною зачисткою, тому на початковому етапі можна застосовувати вологу хімічну обробку. Найчастіше використовують лужні розчини на основі NaOH або KOH у концентрації 5–10 %, при температурі 50–80 °C, які розм'якшують органічну складову пригорілого мастила, [2]. Деталь або її частину занурюють або рясно промивають розчином протягом 10–20 хвилин, щоб забезпечити повне змочування та реакцію з карбонізованим мастильним шаром. Після лужної обробки поверхню ретельно промивають гарячою водою, що видаляє залишки луку та частково розм'якшену органіку, після чого виконують витирання чистою ганчіркою до повного видалення водної плівки.

Особливістю обробки гарячепресованих деталей є обов'язкове й повне висушування кромки, яку готують під зварювання. Після промивання деталі витримують у теплому сухому повітрі не менше 15–30 хв, або прогрівають теплим повітрям до повного випаровування вологи з крайової зони на ширині 15–25 мм. Після сушіння поверхню протирають чистою сухою тканиною, перевіряючи відсутність вологи, мастильних слідів і темних плям пригорілої органіки. Лише після завершення цієї волого-хімічної підготовки переходять до механічного зняття щільної окалини дробоструминною чи абразивною обробкою, забезпечуючи стабільний доступ металу та рівномірну чистоту перед формуванням зварного шва.

Після обробки якість поверхні перевіряють візуально за еталонами. За потреби контролюють шорсткість. Кромку допускають до подальшої підготовки лише після підтвердження, що поверхня є сухою, рівномірно матовою, без пилу, мастильних залишків та продуктів корозії, а зварювання бажано виконати протягом найближчих 2–4 годин, щоб уникнути повторного окиснення.

Література

1. ДСТУ-НБА.3.1-32:2015. Настанова щодо монтажу та зварювання посудин, що працюють під тиском, при будівництві будівель та споруд / Мінрегіон України. – Київ, 2015.
2. ДСТУ ГОСТ 9.101:2004. Єдина система захисту від корозії та старіння. Основні положення / Держспоживстандарт України. – Київ, 2004.

УДК 631.319.4

**І.В. Вовк, аспірант; В.В. Бойко, аспірант; А.В. Бабій, докт. техн. наук, професор;
А.В. Дем'янчук, здобувач освіти**
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

КРИТЕРІЇ РУЙНУВАННЯ СТЕБЕЛ РОСЛИН БИЛОМ МУЛЬЧУВАЧА ПРИ ПІДГОТОВЦІ ПОЛЯ ДО ЗБИРАННЯ

**I. Vovk, postgraduate student; V. Boiko, postgraduate student; A. Babii, Dr., Prof.;
A. Demianchuk, education seeker**

CRITERIA FOR DESTROYING PLANT STEMS WITH A MULCHER WHEN PREPARING THE FIELD FOR HARVESTING

Ефективність збирання просапних культур таких як картопля в значній мірі залежить від підготовки поля. Видалення бадилля картоплі та стебел бур'янів значно впливають на подальший процес підкопування та сепарації коренебульбоплодів. Одним з