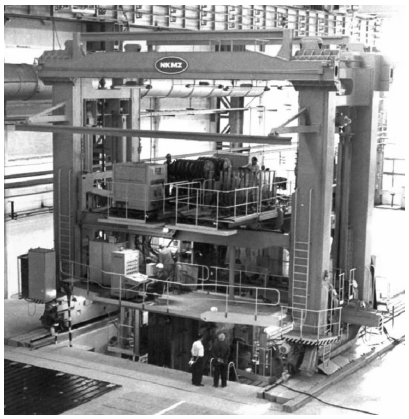
ISBN 966-02-2074-X



ЕЛЕКТРОШЛА́КОВЕ ЗВА́РЮВАННЯ — вид електрозварювання, що ґрунтується на використанні як джерела нагрівання розплавленого шлаку, через який пропускають електричний струм. Під час Е. з. у просторі, обмеженому кромками зварюваних зразків та формуючими пристроями, утворюють ванну розплавленого флюсу (шлаку), в яку через мундштуки занурюють металевий електрод. Струм, протікаючи від кромок через шлак. ванну до електродів, нагріває їх аж до розплавлення. Найбільша частка теплової енергії виділяється в шлак. ванні. У свою чергу, розплавлений метал стікає на дно шлак. ванни та утворює метал. ванну, внаслідок кристалізації (знизу) якої між кромками з'являється з'єднувальний шов. Межа затвердіння (фронт кристалізації) рухається вгору зі швидкістю зварювання.

Е. з. виконують різними прийомами залежно від типу електродів, способів введення їх у зварювальний проміжок (зазор) та підведення зварювального струму в зону зварювання. Найширшого застосування в зварювальному виробництві набули методи зварювання дротяними електродами, плавкими мундштуками та електродами великого перерізу, переважно пластинами. Використовують також Е. з. з подаванням сипучих домішок, підвищеним вильотом дротяного електрода та ін. Зазвичай дротяним електродом діаметром 3 мм зварюють метал товщиною до 60 мм. При Е. з. плавким мундштуком можна з'єднувати деталі складної форми та практично необмеженої товщини. Найбільша товщина деталей, яку зварювали за допомогою цього методу, сягає 2600 мм. Стико-шлак. зварювання застосовують переважно для виготовлення виробів у вигляді стержнів перерізом 200–300 мм^2. Загалом за допомогою Е. з. виконують будь-які типи зварних з'єднань та швів, його застосовують при виробництві металоконструкцій із нині відомих марок вуглецевих та легованих сталей, а також титану, алюмінію, міді та сплавів на їхній основі.

Зварювальні установки для виконання Е. з. складаються з власне зварювального апарата та пристроїв для необхідних маніпуляцій зі зварюваним виробом. Вони бувають спеціалізованими або універсальними і застосовуються для Е. з. прямолінійних, кільцевих швів та швів складної конфігурації. Зварювальні апарати є стаціонарними або переносним типу. Їх можна переміщувати безпосередньо по стику зварюваного виробу чи по окремій колоні. Вітчизняні зварювальні апарати виготовляють в Електрозварювання інституті НАНУ (Київ) та на Каховському заводі електрозварювального обладнання (Херсон. обл.).

Е. з. як процес з'єднання металевих виробів розробили *Б. Патон* і Г. Волошкевич. Успішному вирішенню низки теоретичних і практичних завдань сприяла співпраця Інституту електрозварювання НАНУ з НВО технології машинобудування, Інститутом металургії та матеріалознавства РАН (обидва — Москва), Московським тех. університетом ім. Баумана, Санкт-Петербурзьким політех. університетом, ЦНДІ конструкц. матеріалів «Прометей», ЦНДІ технології суднобудування (обидва — Санкт-Петербург), *Новокраматорським машинобудівним заводом* (м. Краматорськ Донец. обл.), Ленінградським метал. заводом (Санкт-Петербург), Таганрозьким котлобуд. заводом «Червоний котельник», Барнаульським котельним заводом, Уральським заводом важкого машинобудування (м. Єкатеринбург), Іжорським заводом (м. Колпіно Ленінград. обл.; усі — РФ), заводом «Азовмаш» (м. Маріуполь Донец. обл.).

Е. з. сприяло швидкій післявоєнній відбудові народного господарства. Завдяки цьому виду зварювання розпочато виготовлення нового класу зварно-литих, зварно-кованих та прокатно-зварних великорозмірних, масивних високоякісних зварних металоконструкцій. На основі процесу Е. з. створено цілу низку нових технологічних способів — електрошлакове підживлення та обігрівання злитків, переплавлення, литво, наплавлення (див. також Електрошлакова технологія). 1958 спосіб і устаткування для Е. з. відзначено Ґран-Прі на Міжнародній виставці у Брюсселі.

Рекомендована література

1. Электрошлаковая сварка. К.; Москва, 1956;
2. К., 1959 (англ. перекл. – К., 1959); Бельфор М. Г., Сущук-Слюсаренко И. И., Лычко И. И., Синчук А. Г., Ющенко И. В. Основное оборудование и технологическая оснастка для электрошлаковой

сварки. К., 1977;

3. Электрошлаковая сварка и наплавка. Москва, 1980;
4. B. E. Paton et al. Electroslag Welding and Surfacing. Moscow, 1983. Vol. 1–2;
5. Патон Б. Е., Дудко Д. А., Ющенко К. А., Лычко И. И., Сущук-Слюсаренко И. И. Электрошлаковая сварка. Итоги и перспективы развития // АС. 1997. № 5.

Б. Є. Патон, *І. І. Личко*

Бібліографічний опис:
Електрошлакове зварювання / Б. Є. Патон, І. І. Личко // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. — К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2009. — Режим доступу: https://esu.com.ua/article-17787

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України (докладніше).