



ЗВАРЮВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ — матеріали, які використовують при **зварюванні**. До З. м. належать плавкі та неплавкі електроди; зварювал. флюси, пасти та гази; присадні матеріали, припої тощо. Плавкими є покриті електроди, звичай. (суціл. перерізу) і порошк. зварювал. дріт або стрічка. Покриті електроди — металеві стрижні з захис. і легуючим покриттям. Стрижні виготовляють переважно із матеріалів, які необхідно зварювати (сталі, міді, алюмінію тощо); покриття — з газоутворювал. (органічних, карбонатів), шлакоутворювал. (руд, синтет. шлаків), а також легуючих і розкислювал. (феросплавів) речовин. Покриті електроди застосовують для ручного **дугового зварювання**, непокриті зварювал. дроти, стрічки або пластини — для дугового зварювання під флюсом, **електрошлакового зварювання**, **зварювання в захисних газах** і **газового зварювання**, порошк. зварювал. дріт і стрічку (металева оболонка, заповнена порошкоподіб. газо- і шлакоутворювал. речовинами, феросплавами або металами) — для дугового **автоматичного зварювання**. Неплавкі електроди для **аргоно-дугового зварювання** та **плазмового зварювання** виготовляють з вольфраму (з домішками окислів ітрію, лантану, торію), для **електронно-променевого зварювання** використовують лантанборидні катоди, плазм. зварювання та **різання** виконують за допомогою хімічно активних газів (цирконій, гафній). Зварювал. флюси для дугового й електрошлак. зварювання, для **наплавлення** виготовляють переважно з окислів, карбонатів і фторидів металів (плавлені флюси), а також з суміші подрібнених руд, мінералів та феросплавів і рідкого скла (керамічні флюси). Пасти для зварювання та паяння (зокрема й газового) вміщують борну кислоту, солі фтору, хлору. Захисні гази для зварювання: інертні — аргон, гелій, їх суміші, активні — вуглекислий газ, його суміш з киснем і аргон. Для газового зварювання, паяння, наплавлення та різання застосовують кисень та паливні гази, зокрема ацетилен, який отримують при взаємодії карбіду кальцію з водою. Від З. м. залежить якість звар. з'єднань, тому над їхнім удосконаленням фахівці працюють відтоді, як виникло зварювання. Від поч. 20 ст. інж. багатьох країн постійно удосконалюють плавкі електроди для дугового зварювання. У 1930-х рр. в Інституті електрозварювання АН УРСР (Київ) створ.

електроди для зварювання нержавіючих сталей (**В. Дятлов**) і розгорнуто розроблення та удосконалення складів флюсів для дугового зварювання; у 1950-х рр. вперше в світі розпочато випуск флюсів для електрошлак. зварювання (**Б. Патон**, **Г. Волошкевич**, **В. Підгаєцький**). Київ. зварювальники вперше в світі розробили активуючі флюси (**А. Макара**, **К. Ющенко**), різні типи порошк. дроту (**І. Походня**). Вироб-во електродів в Україні налагоджено у 1930-х рр., зокрема на Одес. сталепрокатному, Артемів. «Перемога праці» (нині Донец. обл.), Дніпроп. метал. виробів заводах. Інститутом електрозварювання АН УРСР спільно зі спеціаліз. н.-д. установами сконструйовано флюсоплавил. печі, електродні преси, волочил. стани тощо. В Україні пром. виробництво флюсів розпочато на Лисичан. скелозаводі «Пролетарій» (нині Луган. обл.), від кін. 1940-х рр. — на Костянтинів. заводі «Автоскло» (нині Донец. обл.), згодом — на Запоріж. скелозаводі, Нікопол. заводі феросплавів (Дніпроп. обл.), Дніпроп. заводі метал. виробів. Виготовлення порошк. дроту і стрічки освоєно на Макіїв. заводі металоконструкцій (Донец. обл.), Нижньодніпров. заводі метал. виробів (Дніпропетровськ). Нині З. м. виготовляють також на дослідно-вироб. заводах Інституту електрозварювання НАНУ. Захис. і палив. газами зварювал. виробництво забезпечують підприємства хім., енергет., нафтоперероб. галузей.

Рекомендована література

1. Дятлов В. І., Фрумін І. І. Виготовлення товстих електродних покриттів з синтетичних шлаків. К., 1938;
2. Автоматическая сварка под флюсом. Москва; К., 1948;
3. Підгаєцький В. В. Флюси для механізованого електрозварювання. К., 1961;
4. Походня І. К. Развитие исследований металлургии и технологии изготовления электродов в СССР // АС. 1970. № 5;
5. Технология электрошлаковой сварки плавлением. Москва, 1974;
6. Кононенко В. Я. Разработки ИЭС им. Е. О. Патона в области подводной сварки и резки // АС. 2004. № 3.

О. М. Корнієнко

Бібліографічний опис:

Зварювальні матеріали / О. М. Корнієнко // 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, 2010. — Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-16590>

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