

ЗВАРЮВАННЯ ТІСКОМ — види [зварювання](#), при яких зона з'єднання знаходиться у твердій фазі, а між-фазна взаємодія виникає завдяки стисканню. До З. т. без додатк. зовн. нагрівання належать магнітно-імпульсне зварювання, [холодне зварювання](#) та [зварювання вибухом](#), що здійснюються зі знач. пластич. деформаціями, а також [ультразвукове зварювання](#), при якому руйнування поверхн. плівок сприяють мех. коливання високої частоти. Зниження сили стискання та розширення застосування різних матеріалів забезпечують підігрівання зони. Зокрема без пластич. деформування завдяки стисканню та нагріванню виконують з'єднання [дифузійним зварюванням](#). Унаслідок переходу атомів через поверхню заготовок у межах кількох шарів кристаліч. решіток ним створюють досить міцне зварювання. Ковал. зварювання — попередньо нагріті заготовки (при нагріванні у печах — пічне зварювання) з'єднують ударами молотів чи ін. імпульс. зусиллями — відоме з часів освоєння металів. Відповідно до способу чи джерела нагрівання поверхні заготовок або тиску розрізняють зварювання газопрес. (нагрівання теплом спалюваних газів), дугопрес. (нагрівання дугою, що переміщується під дією магніт. поля), прокатуванням (прокат. валками попередньо нагрітих заготовок), індукц. (нагрівання індуктованим у заготовках електрич. струмом), конденсаторне (нагрівання енергією розряду електрич. конденсатора, [зварювання тертям](#)). Стиснення застосовують в окремих випадках при [термітному зварюванні](#). Декілька видів З. т. об'єднує [контактне зварювання](#) — зварювання, при якому краї з'єднуваних поверхонь у місці контакту нагрівають електрич. струмом, що протікає через них (т. зв. джоулеве тепло — тепло опору), і водночас осаджують. Існують стик., точк., шовне, рельєфне та ін. види контакт. зварювання. Різновиди З. т. виникали та

розвивалися водночас з винайденням нових джерел нагрівання та способів тиснення, більшість із них автоматизовані. Значну кількість устаткування та технологій З. т. розроблено в Інституті електрозварювання НАНУ (Київ). З. т. широко застосовують у багатьох галузях промисловості. Деякі його види мають унікал. властивості. З. т. з'єднують як метал. матеріали, так і пластмаси ([зварювання пластмас](#)), біол. тканини ([зварювання в медицині](#)) та ін. Зокрема за допомогою дифуз. зварювання можливе з'єднання металів із графітом та ін. неметалами. Багатоточк. контакт. зварюванням здійснюють однораз. зварювання великогабарит. просторово-розгалужених конструкцій в автомобіле- та авіабудуванні; стик. контакт. зварюванням оплавленням — швидкісне зварювання трубопроводів великого перерізу, конструкцій ракет.

Рекомендована література

1. Патон Б. Е., Лебедев В. К. Электрооборудование для контактной сварки. Москва, 1969;
2. Кучук-Яценко С. И., Лебедев В. К. Контактная стыковая сварка непрерывным оплавлением. К., 1976;
3. Патон Б. Е., Лебедев В. К., Кучук-Яценко С. И. и др. Комплекс «Север» для контактной стыковой сварки труб больших диаметров // АС. 1979. № 11;
4. Диффузионная сварка материалов: Справоч. Москва, 1981;
5. Сварка и специальная электрометаллургия. К., 1984;
6. Холопов Ю. В. Ультразвуковая сварка пластмасс и металлов. Ленинград, 1988;
7. Письменный А. С. Высокочастотная сварка металлических изделий. К., 2008.

[О. М. Корнієнко](#)

Фотоілюстрації



Бібліографічний опис:

Зварювання тиском / 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-16602>

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