

УДК:621.9.048.4

ТЕРМІЧНИЙ ВПЛИВ РОЗМІРНОЇ ОБРОБКИ ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ НА ОБРОБЛЮВАНУ ЗАГОТОВКУ

С. Дяченко, група ПМ-25Мз-2

В. Шмельов, кандидат технічних наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Спосіб розмірної обробки електричною дугою (РОД) [1] полягає в руйнуванні поверхневих шарів оброблюваної заготовки висококонцентрованим дуговим розрядом, що супроводжується значним виділенням теплової енергії, яка, в залежності від кількості введеної енергії, може плавити метал або випаровувати його.

Для реалізації процесу РОД електрична дуга повинна горіти в поперечному потоці середовища діелектрика, зазвичай це робоча рідина суміші мастила і гасу або технічна вода.

В процесі обробки поверхня оброблюваної заготовки піддається нагріву від дії тепла електричної дуги після чого відбувається різке охолодження потоком робочої рідини, що призводить до структурних перетворень в поверхових шарах заготовки з утворенням мартенситної структури.

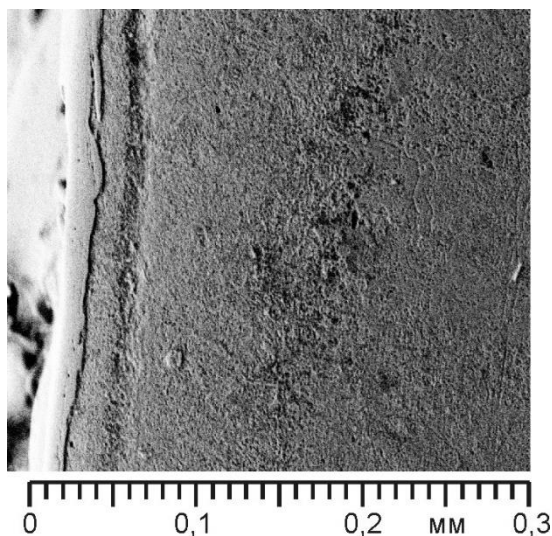


Рисунок 1. Зона термічного впливу в структурі металу при РОД

Як видно на рис.1 після РОД в поверхневих шарах металу, в межах 0,02мм, відбувається зміна структури металу з утворенням так званого білого шару. Цей шар металу володіє значно більшою твердістю в порівнянні з іншими шарами в середині заготовки. Ці зміни в структурі металу не важливі за умови подальшої обробки поверхні шліфуванням, що дозволить видалити цей зміцнений шар з поверхні заготовки.

За умов коли РОД є кінцевою операцією обробки і зміцнений поверхневий шар є не припустимим (в деяких випадках він навіть бажаний) величиною зміцненого поверхневого шару можна варіювати за рахунок зміни режимів обробки. Зміну режимів обробки слід вести в бік зменшення сили технологічного струму і збільшення тиску робочої рідини, що дозволить зменшити розміри зміцненого шару, а за деяких умов навіть досягти його повної відсутності.

Список літератури

1. Носуленко В. І., Шмельов В. М. Розмірна обробка металів електричною дугою: навчальний посібник. Кропивницький : ПП «Ексклюзив-Систем» 2017. 256 с. ISNB 978-617-7079-62-9