

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МЕТОДУ ЕЛЕКТРОІСКРОВОЇ ОБРОБКИ ДЛЯ НАНЕСЕННЯ ПОКРИТТІВ

Шматько Є.М., Римарчук Р.О., Мартиненко Д.О.

Науковий керівник – доцент, канд. техн. наук Мартиненко О.Д.

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка), (61050, Харків, Московський проспект, 45, каф. «ТСПВ»), E-mail: tservis@ticom.kharkov.ua; тел. (057) 732-73-28

Електроіскровий метод обробки (ЕІО), що використовується для нанесення покриттів – універсальний, розвивається в трьох напрямках удосконалення: обладнання, електродних матеріалів, технології.

Обладнання. Як слід аналізу літературних джерел, сучасні установки для ЕІО використовуються в основному в ручному режимі. Механізація процесу обробки різних деталей, переважно зовнішніх циліндричних поверхонь обертання, здійснюється за рахунок застосування типового верстатного обладнання в якості технологічної бази. Перспективним і економічно доцільним при виконанні ЕІО можна вважати розширення виду оброблюваних поверхонь (торцеві, складної форми), а також заміну типового верстатного обладнання на обертачі. При виконанні великого обсягу робіт з ЕІО однотипних або різних по конструкції деталей, що вимагають обробки різних поверхонь (зовнішніх, внутрішніх, циліндричних, торцевих, складної форми) знаходять застосування маніпулятори, робототехніка. При цьому стабільність якісних показників обробки досягається вдосконаленням генераторів та обробних інструментів, а необхідна продуктивність - застосуванням одночасно працюючих кількох таких інструментів. В даний час обладнання для електроіскрової обробки широкого різноманіття моделей випускається як в СНД (Росії, в Молдові і на Україні), так і в країнах далекого зарубіжжя (США, Німеччини, Франції, Японії, Китаї, Індії та в інших країнах).

Електродні матеріали. Це напрямок обумовлено тим, що експлуатаційні властивості деталей залежать від мікроструктури, хімічного і фазового складу поверхневих шарів, якими можна управляти в широких межах застосуванням того чи іншого електродного матеріалу. Значне поліпшення експлуатаційних властивостей, наприклад, зносостійкість, досягається формуванням наноструктурних покриттів при використанні електродів для ЕІО з певним вмістом легуючих наноматеріалів. Створенням електродних матеріалів для ЕІО успішно займається ряд провідних наукових центрів в Росії (Москва, Місіс; Хабаровськ, ІМ ХНЦ ДВО РАН), на Україні (Київ, ІПМ НАНУ) та в зарубіжжі.

Технології. Поряд із застосуванням традиційних електроіскрових технологій при зміцнюючої обробки багатьох деталей і інструментів та відновлення розмірів зношених деталей ЕІО сьогодні розвивається в таких напрямках, як застосування нових електродних матеріалів; нанесення багатошарових покриттів з використанням кількох, відмінних за складом і властивостями електродних матеріалів; нанесення багатошарових (більше 1мм при опорній поверхні понад 80%) покриттів; комбінованих покриттів (ЕІО + металлополімер); поєднаної обробки (ЕІО + лазерна обробка); використання ЕІО стосовно високоточним пар тертя.