**Практична робота № 5**

**Електроерозійні та електрохімічні методи обробки**

**Мета роботи:** ознайомитися з електроерозійними та електрохімічними методами обробками та їх різновидами.

**Теоретичні відомості**

До основних різновидів електроерозійної обробки належать:

- **електроіскрова обробка** ґрунтується на явищі руйнування металу в колі постійного струму під дією іскрового розряду. При наближенні ме­талевих електродів у рідкому діелектричному середовищі (гасі, маслі) до відстані пробійного зазора виникає потужний короткочасний іскровий розряд, температура якого становить 6000... 11 000 °С. Це призводить до миттєвого розплавлення, випаровування, вибухів і викидання частинок, які, направляючись до катода, охолоджуються і осідають. Обробка йде без стикання заготовки з інструментом, що дає змогу обробляти струмопровідний матеріал будь-якої твердості інструментом з м'якого металу (латуні, графіту).

Електроіскрова обробка використовується для виготовлення штампів, прес-форм, кокілів, фільєрів з інструментальних сталей і твердих сплавів.

- **електроімпульсний метод обробки** значно продуктивніший за елект­роіскровий. На відміну від електроіскрового методу при цій обробці за­готовка є катодом, а інструмент - анодом, між якими досягається послі­довне збудження розрядів під дією імпульсів напруги, які виробляються спеціальним генератором. Температура в робочій зоні значно нижча (4000...5000 °С), ніж при електроіскровій обробці, отже, і спрацювання інструмента менше.

- **електроконтактна обробка** ґрунтується на електромеханічному руй­нуванні металу під впливом електродугових розрядів інструментом, що переміщується. Зняття металу з заготовки здійснюють у повітряному середовищі обертовим диском-електродом*.* Диск і заготовку сполучено із джерелом живлення - знижувальним трансформатором. При обертанні зі швидкістю до 30 м/с диска, до якого заготовка притискуєть­ся тиском 20...50 кПа, відбувається періодичний розрив контактів, вини­кають дугові розряди, під дією яких і руйнується метал заготовки. Інтен­сивність процесу досить висока і в ряді випадків може перевищувати про­дуктивність обробки різанням. Проте він не дає високої точності, тому цю обробку використову­ють в основному для грубих операцій, наприклад зачищення виливків і штамповок з важкооброблюваних сплавів.

**Електрохімічна обробка** ґрунтується на явищі анодного розчинення металів, яке полягає в тому, що при проходженні електричного струму крізь електроліт метал анода (заготовки) розчиняється і виноситься елек­тролітом із робочої зони.

Великого поширення набуло **електролітичне полірування**для ретель­ної обробки деталей складної форми з високолегованих сталей (лопатки турбін, клапани двигунів, інструменти та ін.). На поверхні деталі-анода при проходженні струму в електроліті утворюється плівка, що захищає запади­ни мікрошорсткостей від впливу струму. Однак вона не перешкоджає розчиненню мікровиступів, на які діє струм більшої густини, і поверхня деталі згладжується.

У практиці використовують також інші методи електрохімічної обробки ме­талів. На рис. 6.1 показано **електрохі­мічне прошивання отворів.** До заготовки *1,* що є анодом, подається електроліт крізь трубку-катод *2.* Сталий зазор між торцем трубки й оброблюваної поверхні утворюється протидією пружини *3* і тис­ку електроліту. Продукти розчинення виносяться електролітом крізь отвір у ванночці *4.*



Рис. 6.1. Схема електрохімічного прошивання отворів

Різновидом електрохімічної обробки є **електроабразивне шліфування***,* яке виконують електроабразивним кругом. Крім абразивних зерен, до його складу входить електропровідний наповнювач. Круг сполучають з нега­тивним полюсом джерела струму, заготовку - з позитивним, а в робочу зону струменем подається електроліт. Плівка, що утворюється внаслідок анодного розчинення, знімається абразивними зернами круга. Порівня­но зі звичайним шліфуванням цей процес більш продуктивний при мен­шому спрацюванні круга, не призводить до появи мікротріщин