

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНОГО ШЛІФУВАННЯ ЗІ ЗМІННОЮ ПОЛЯРНІСТЮ ЕЛЕКТРОДІВ

Стрельчук Р.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання розробки технології електроерозійного шліфування зі змінною полярністю електродів. Особливість технології полягає в тому, що робочий зазор між струмопровідними поверхнями – інструмента і заготовки залишається в процесі обробки практично постійним [1]. І це закономірно щодо періодично змінної полярності електродів. Так, при зворотній полярності електродів стабільність зазору забезпечується кінематикою устаткування. Продукти, що утворюються ж миттєво, електроерозією у вигляді наростоутворень на оброблюваній поверхні заготовки-катода, відразу ж знімаються зернами і викидаються ними з робочої зони разом з оплавленими продуктами електроерозії. Особливість обробки в період прямої полярності характерна тим, що компенсація зазору між електродами досягається тим, що миттєво утворюється наростоутворення, що і заповнюють проміжки зв'язки між зернами інструмента-катода. Забезпечений зміною в часі полярності стабільний електроерозійний проміжок створює нові технічні передумови для більш рівномірного, високоенергоємного процесу. Якість оброблюваної поверхні забезпечується технологічними параметрами, що сполучають кінематичні та електричні дані, ідентичні застосовувані при різних способах електроерозійної обробки в промислово-виробничих умовах.

Результати шліфування матеріалів – твердого сплаву ВК6 і сталі ШХ15 отримані в рівних умовах при тих самих технологічних режимах для всіх способів обробки. У якості інструмента був застосован алмазний круг на металевій зв'язці типу 12A2–45° 150×10×3×32 AC6 125/100 M1–4. Електроерозійне шліфування проводилося на модернізованому верстаті моделі 3Д642Е. При прямій полярності – (алмазний круг-катод, заготовка-анод), частота проходження робочих уніполярних імпульсів відповідала 8 КГц; при зворотній полярності (алмазний круг-анод, заготовка-катод) – 22 КГц.

Використання електроерозійного алмазного шліфування зі змінною полярністю електродів забезпечує в порівнянні з існуючими способами наступні основні переваги: можливість обробки різних важкооброблюваних струмопровідних матеріалів з більш високою продуктивністю і якістю обробки при значній стійкості абразивних інструментів на 20–25%; зменшення витрат енергії при обробці на 15–20%; зниження трудомісткості обробки на 14–18%; підвищення працездатності абразивних інструментів для цих цілей в 1,7–3,3 р.

Література:

1. Патент України на корисну модель №131894, МПК (2018.01) B24B 1/00. Спосіб електроерозійного алмазного шліфування зі змінною полярністю електродів / Стрельчук Р.М., Узунян М.Д. – № u 201806851; заявл. 18.06.2018; опубл. 11.02.2019. – Бюл. № 3/2019.