

ОСОБЛИВОСТІ ПРОТІКАННЯ ЕЛЕКТРОРОЗРЯДНИХ ПРОЦЕСІВ В УМОВАХ НЕСУЦІЛЬНОСТІ ТВЕРДОГО МАСТИЛА НА РОБОЧОЇ ПОВЕРХНІ КРУГА ПРИ АЛМАЗНО-ІСКРОВОМУ ШЛІФУВАННІ

Гуцаленко Ю.Г.

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

У галузях, що визначають техніко-технологічну конкурентоспроможність розвинутих країн, широко використовуються деталі, висока функціональність яких є наслідком підвищеної твердості та зносостійкості матеріалів виготовлення, тобто важкооброблюваних. Проблемою виготовленні деталей з таких матеріалів є одночасне забезпечення технологічної продуктивності, функціональної якості та екологічної чистоти технологій. Цій парадигмі за досвідом НТУ «ХПІ» відповідає застосування алмазно-іскрового шліфування (АІШ) з використанням твердих мастил (ТМ) альтернативно змащувально-охладжуючим технологічним засобам на водній або масляній основі.

Однак введення твердого змащування підвищує складність та рівень невизначеності робочого процесу шліфування, розширює простір гіпотез, припущень та версій щодо можливостей контролю процесу та управління його ефективністю, пошуку патентоспроможних технічних рішень подальшого розвитку перспективного технологічного напрямку алмазно-абразивної обробки з введенням електричної енергії електричних розрядів в зону різання.

Імовірно більш характерним АІШ з ТМ є очікування розгалужування каналу електричного розряду в зоні різання внаслідок підвищеної неоднорідності середовища проміжку між поверхнями електродів ініціювання розряду, тобто інструментальною і обробки, деякою мірою подібно грону електричних каналів після одиничного імпульсу при атмосферному розряді у складному середовищі. Провокаціями багатоканального розпаду електричного розряду в зоні обробки з імпульсним розрядним замиканням ланцюга «метал зв'язки - метал заготовки», крім властивих будь-який абразивної обробці шліфуванням неоднорідності заповнення стружкою міжзернового простору і переривчастих контактів диспергентів обробленої поверхні зі зв'язкою круга, при АІШ з накладенням ТМ є відмінності товщини і порушення цілісності мастильного покриття. Причому острівці відсутності покриття в певному стані природної вологості середовища обробки при даних показниках її електричної провідності можуть виступати пріоритетними мішенями розрядного бомбардування інструментальної поверхні, аналогічно наскрізним порам в процесі мікродугового оксидування [1].

Література:

1. Gutsalenko, Yu.G. (2020) Electric insulation technologies and characteristics of micro-arc oxidation of aluminum alloys of diamond grinding wheel frameworks. In: *Modern engineering research: topical problems, challenges and modernity*. Baltija Publishing, Riga, pp. 106-126.