

УДК 621.002.5

МАГНІТО-АБРАЗИВНА ОБРОБКА ДЕТАЛЕЙ

Студ. І.М.Пристенська, гр. БШск-14

Наук. керівник проф.Г.І.Коньков

Київський національний університет технологій та дизайну

Деталі машин та механізмів після їх виготовлення підлягають механічній обробці, головною задачею якої є зменшення шорсткості, і покращення стану поверхні.

Підвищення точності і якості поверхонь деталей машин та інструментів є одним із пріоритетних завдань машинобудування, оскільки наявність мікронерівностей викликає: концентрацію напружень в западинах; сприяє появі втомлених тріщин, знижує міцність, зносостійкість та довговічність деталі.

Для підвищення точності і якості поверхонь в машинобудуванні виконують заключну обробку – це сукупність фінішних операцій обробки деталей, в результаті яких досягається висока точність розмірів, форм деталей та покращується якість їх поверхні.

Для вирішення проблем, пов'язаних з підвищенням якості поверхні деталей в результаті їх фінішної обробки останнім часом широке застосування одержав метод магніто – абразивної обробки (МАО), який є одним з найперспективніших і дозволяє на різноманітних за фізико-механічними властивостями матеріалах (сталь, твердий сплав, кольорові метали та їх сплави, скло та інші неметалічні матеріали) отримувати низькі параметри шорсткості поверхні та покращувати фізико – механічні властивості поверхневого шару матеріалу деталей.

Обробка деталі проводиться феромагнітними абразивними порошками (керметами), які являють собою продукти спікання порошку заліза та абразиву. Кожне зерно в магнітному полі орієнтується таким чином, що своєю найбільшою віссю встановлюється за напрямком силових ліній магнітного поля, тобто до деталі спрямовуються найбільш гострі ріжучі кромки. Після затуплення, зерна переорієнтовуються, і притискаються знову гострими кромками до поверхні деталі, що обробляється.

При відносному переміщенні частинок орієнтованого феромагнітного порошку та деталі відбувається обробка, що призводить до знімання металу та згладжуванню мікронерівностей.

Порівняно з традиційними методами фінішної обробки матеріалів МАО має ряд переваг, серед яких варто відмітити наступні:

- продуктивність праці підвищується в 4 – 5 разів;
- підвищується твердість поверхні деталей;
- відбувається рівномірне зміцнення поверхонь, що обробляються; автоматизація процесу фінішної обробки та полірування, підвищується термін експлуатації (в 1,8 раз) ріжучого інструменту, який обробляється (свердла, фрези); можлива обробка поверхонь будь – якої конфігурації;
- скорочуються витрати на придбання інструменту для обробки деталей та його подальшої правки;
- підвищується втомлена міцність деталей, виготовлених з металу їх антикорозійна стійкість, та в 1,4 – 1,8 разів зносостійкість поверхневих шарів таких деталей, в порівнянні з деталями, що обробляються традиційними методами.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Б.С.Балакшин. Основы технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 1969. – 559 с.