

*Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 17-18 листопада 2016.*

УДК 621. 922

Т.Є. Божко канд. техн. наук, доц., Д.М. Щурук

Луцький національний технічний університет, Україна

**ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ НА ЯКІСТЬ
ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ ПРИ ШЛІФУВАННІ ПОРИСТОГО МАТЕРІАЛУ**

T.Y. Bozhko Ph.D., Assoc. Prof., D.M. Suruc

**INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF QUALITY OF
SURFACE LAYER IN GRINDING POROUS MATERIAL**

В сучасному машинобудуванні широке застосування знайшли спечені матеріали з різноманітною пористістю. Специфічною особливістю даних матеріалів є наявність пор, що можуть слугувати мікроконцентраторами напруг, що виникають в процесі різання під дією інструменту. З іншого боку, пори, в залежності від розмірів, характеру і частоти розташування, викликають мікроудари інструменту. У спечених порошкових матеріалів, навіть м'які режими обробки при шліфуванні приводять до утворення мікротріщин на поверхні, які зменшують її механічну міцність. На мікрорельєф поверхневого шару, поряд з пористістю й розмірами спеченого порошку значний вплив мають подача, глибина різання та пористість оброблюваної деталі.

Експерименти проводились на зразках із порошків заліза марки ПЖР-3. Для дослідів використовувались зразки пористістю 24%, 28% та 32%, які виготовлялись методом гідростатичного формування та спікалися при температурі 1050С⁰ в захисному середовищі. Шліфування зразків проводилося без охолодження на універсальному плоскошліфувальному верстаті марки ЗГ71. Застосовувався шліфувальний круг марки 24А20СМ2К. Заміри шорсткості поверхні проводилась на приладі "Surtronic" (Taylor-Hobson, Англія), шорсткість контролювалась по параметру Ra на базовій довжині 0,8 мм.

Як показали дослідження, глибина різання не суттєво впливає на шорсткість поверхні. При збільшенні пористості оброблюваного матеріалу, збільшується висота мікронерівностей оброблюваної поверхні.

Експериментальні дані свідчать, що при зміні подачі з 0,1 мм/хід до 0,3 мм/хід шорсткість оброблюваної поверхні зростає, потім вона різко падає, а при збільшенні подачі до 0,5 мм/хід знову зростає. Це можна пояснити особливостями процесу, що проходить в зоні різання. При невеликих подачах проходить налипання оброблюваного матеріалу на зерна шліфувального круга, що призводить до підвищення мікронерівностей, а при високих подачах збільшується знос ріжучого інструменту, що також призводить до збільшення шорсткості поверхні. Аналіз отриманих даних показав, що найменша шорсткість поверхні при різній пористості спостерігається при S=0,4 мм/хід. Процес шліфування пористого матеріалу супроводжується утворенням мікротріщень на оброблюваній поверхні. Процес тріщиноутворення залежить, в першу чергу, від інтенсивності режимів різання. При подачах в межах 0,1-0,4 мм/хід утворення мікротріщин не спостерігалось при будь якій пористості зразків. Зростання подачі до S=0,5мм/хід у деталях з високою пористістю призводить до утворення мікротріщин.

Таким чином, при формуванні поверхневого шару спеченого заліза під час шліфування слід враховувати характеристики круга, режими обробки і фізико-механічні властивості оброблюваного матеріалу. Навіть м'які режими обробки можуть призводити до утворення мікротріщин на поверхні виробу, які зменшують її механічну міцність.