

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛЕЙ РАЦІОНАЛЬНИМ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНІКИ ПОДАЧІ ЗОР У ЗОНУ ОБРОБКИ

Степанов М.С., Іванова М.С., Корнієнко В. О.

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

Досвід експлуатації круглошліфувальних верстатів показує, що ЗОР, що потрапляє на поверхню верстата в результаті розбризкування може стати причиною збільшення похибок оброблених деталей, пов'язаних з температурними деформаціями. Особливо ця проблема стає актуальною під час обробки партії заготовок. В цих умовах передбачити зміну температурних деформацій досить складно, оскільки у початковий період обробки ЗОР охолоджує поверхні деталей верстата, а після проміжку часу – нагріває [1-3].

Задля вирішення задачі запропоновано спосіб і пристрій для його здійснення, що забезпечують усунення контакту застосовується ЗОР з поверхнями деталей верстата: шліфувальною бабкою, станиною тощо) за рахунок ізоляції області контакту шліфувального круга та заготовки. Ізоляцію проводять шляхом раціональної установки додаткових абразивних алмазних інструментів, які у комплексі зі шліфувальним кругом ведуть обробку.

Створення перешкоди вільному розбризкуванню СОЖ в області зони контакту ускладнює потрапляння рідини на поверхні деталей верстата та знижує температурний вплив на ці елементи, що зменшує зміщення поверхонь, зумовлені температурними деформаціями, та сприятливо позначається на параметрах точності шліфованих деталей.

Спосіб і пристрій дають можливість поєднати на одному верстаті дві операції: шліфування, здійснюване кругом, і обробку абразивними (алмазними) брусками або сегментами. Це сприяє керуванню процесом формування шорсткості та фізико-механічними параметрами поверхневого шару оброблюваних заготовок. Необхідні параметри якості поверхні та поверхневого шару досягаються шляхом варіювання характеристик застосовуваного інструменту.

Література:

1. Stepanov M. Study of Heat Transfer Conditions in the Cutting Zone When Grinding. / M. Stepanov, M. Ivanova, P. Litovchenko, L. Ivanova, Y. Havryliuk // In: Machado, J., Soares, F., Trojanowska, J., Ottaviano, E. (eds) Innovations in Mechanical Engineering. ICIEng 2021. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham. – 2021. – pp. 173–181
2. Stepanov M. Investigation of temperature deformations for cylindrical grinding machines / M. Stepanov, M. Ivanova, P. Litovchenko, L. Ivanova, J. Machado // International Journal of Mechatronics and Applied Mechanics. – 2022. – Issue 12. – pp. 104 -108.
3. Stepanov, M. Heat Flows Affected on the Wheelhead of a Cylindrical Grinding Machine. / M. Stepanov, P. Litovchenko, L. Ivanova, M. Ivanova, M. Gasanov // In: Ivanov, V., Trojanowska, J., Pavlenko, I., Zajac, J., Peraković, D. (eds) Advances in Design, Simulation and Manufacturing IV. DSMIE 2021. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham. – 2021. – pp. 490 - 500.