УДК 621.923

Щербінін І. – ст. гр. МТм-51
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ШЛІФУВАННЯ ПЛОСКИХ ПОВЕРХОНЬ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Дичковський М. Г.

Shcherbinin I.
Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE STUDY OF GRINDING PROCESS OF FLAT SURFACES

Supervisor: Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof. Dychkovskyi M.G.

Ключові слова: шліфування, плоска поверхня
Keywords: grinding, flat surface

На основі розробленого устаткування, план-матриці та методики проведено експериментальні дослідження процесу шліфування плоских поверхонь периферією шліфувального круга. При цьому використовувався шліфувальний круг на основі оксиду алюмінію. Швидкість шліфувального круга складала 20 м/с при цьому величина подачі дорівнювала 1,4 мм/с. При експериментальних дослідженнях вимірювалась потужність шліфування, сили різання та шорсткість обробленої поверхні. Крім цих вимірювань також здійснювалось візуальне обстеження поверхонь заготовки та шліфувального круга на виявлення будь-яких руйнувань поверхонь. Під час досліджень здійснювались дві серії експериментів, при яких використовували шліфувальні круги з канавками та без них. Перед здійсненням експерименту шліфування відбувалось вирівнювання заготовки а також правлення шліфувального круга за допомогою одноточкового алмазного інструмента для правлення. Для перевірки обох шліфувальних кругів (з канавкою та без канавки) при однакову зовнішньому діаметрі для кожної серії експериментів робоча поверхня шліфувального круга ділилась на дві зони. Процес шліфування спочатку здійснювався на одній заготовці, використовуючи одну шліфувальну кромку. Після завершення експерименту із звичайним шліфувальним кругом, відбувалось формування канавки із визначеною геометрією на цьому крузі. Потім експериментальне дослідження процесу шліфування проводили на іншій заготовці, використовуючи другу сторону шліфувального круга.

Для перевірки впливу різних глибин різання на процес шліфування при одному переході, траєкторія переміщення шліфувального круга проводилась під постійним кутом. Протягом процесу шліфування вздовж заготовки відбувалось вимірювання потужності різання. Різке зростання потужності різання свідчило про припалювання поверхні заготовки.

При застосуванні шліфувального круга з канавкою одержується вища поверхнева шорсткість заготовки. Зростання поверхневої шорсткості свідчить, що формування канавки на робочій поверхні круга створює гострішу ріжучу поверхню. Це спостереження відповідає гіпотезі, що формування канавки на шліфувальному крузі може збільшувати відстань між активними ріжучими абразивними зернами. Проте слід відмітити, що результуюче зростання поверхневої шорсткості знаходиться в межах, що відповідає середній шорсткості поверхні при шліфуванні.