

УДК 621.923.02

Заровенний М. – ст. гр. МТм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПЛОСКОГО ШЛІФУВАННЯ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Дячун А.Є.

Oliinyk S.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **THE MODELING OF THE FLAT GRINDING PROCESS**

Supervisor: Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof. Diachun A. Ye.

Ключові слова: модель, шліфування

Keywords: model, grinding

Запропонована модель шліфувального круга застосовується для розрахунку товщини стружки і контактної довжини шліфування, використовуючи два підходи до стандартних шліфувальних кругів. Перший тип моделі відноситься до постійних параметрів, при якій є постійними значення розмірів абразивних зерен, відстань між абразивними зернами та висота виступів зерен. Ця модель була вихідною точкою. Другий тип моделі, що відноситься до стохастичної моделі, враховує те, що значення розмірів абразивних зерен, відстань між абразивними зернами та висота виступів зерен має стохастичний розподіл. Застосовувалось чотири моделі, які є різними версіями стохастичної моделі з метою виявлення окремого впливу стохастичних розмірів абразивних зерен, відстані між абразивними зернами та висоти виступів зерен на товщину стружки та довжину контакту. Ці чотири стохастичні моделі відносяться до стохастичної моделі розмірів зерен, коли відстань між абразивними зернами і висота виступів зерен є постійними величинами, стохастична модель відстаней, коли постійними величинами є розміри абразивних зерен та висота їх виступів, стохастична модель виступів зерен, коли постійними величинами є розміри зерен та відстань між ними і повністю стохастична модель, коли розміри зерен, відстань між зернами і висота виступів зерен розподілені стохастично.

Одержана висота виступів для стохастичної моделі була результатом процесу змішування, при цьому знайдено, що висота виступів має приблизно однорідний розподіл. На основі результатів експериментальних досліджень зроблено висновок, що відстань між абразивними зернами відповідає гамма розподілу. Діаметри абразивних зерен, які використовуються при моделюванні мають нормальний розподіл.

Також було проведено моделювання взаємодії між абразивними зернами та матеріалом заготовки, при цьому розраховувалась товщина стружки та довжина контакту для кожного активного зерна шліфувального круга.

У запропонованій моделі заготовку представлено набором рівномірно віддалених вертикальних лінійних сегментів, що розміщені в площині, при цьому абразивне зерно представлено сферою. Точність представлення заготовки визначена відстанями між лінійними сегментами. Кожний лінійний сегмент представлено параметричними рівняннями. При меншій відстані були точніші результати, проте розрахунки проводились повільніше. І навпаки, при більшій відстані результати були нижчої точності, проте розрахунки були швидшими.