

УДК 621.9

## Статистична оцінка впливу стохастичності подач на сформовану за різними моделями шорсткість обробленої поверхні при точінні та розточуванні

Крупа В. В.<sup>1</sup>, асистент каф. ВІТимошенко Н. М.<sup>2</sup>, к.ф.-м.н., доц. каф. ВМАндрухів А. А.<sup>1</sup>, магістрантМихайлів І. Г.<sup>1</sup>, магістрант

<sup>1</sup> Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя  
(вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001, Україна)

<sup>2</sup> Національний університет «Львівська політехніка»  
(вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна)

Шорсткість обробленої поверхні є одним з найважливіших показників її якості, що в значній мірі визначає зносостійкість поверхні. Кількісно шорсткість поверхні регламентують, зокрема, висотою мікронерівностей  $h$ . Існуючі геометричні моделі оброблюваної поверхні не враховують стохастичного характеру подачі  $s$  токарних і розточувальних верстатів.

Враховуючи особливості розглядуваного процесу, на основі проведених досліджень доведено, що подача  $s$  на токарно-гвинторізних верстатах є випадковою величиною, розподіленою за усіченим (ліворуч) нормальним законом. Вважаючи, що висота мікронерівностей  $h$  є функцією випадкової величини  $S$ , для запропонованих у роботі [1] геометрично-математичних моделей знайдені відповідні щільності розподілу та числові характеристики випадкової величини  $H$ , а саме, математичні сподівання  $M(h_i)$ , що приблизно дорівнюють середнім значенням  $\bar{h}_i$ , дисперсії розсіювання  $D(h_i)$ , середні квадратичні відхилення  $\sigma(h_i)$  і поля розсіювання  $\bar{h}_i \pm k\sigma_i$ , ( $i$  – номер моделі). За критеріями Стюдента та Фішера перевірено суттєвість їх відмінностей за середніми значеннями та дисперсіями, відповідно.

За критерієм Колмогорова доведено, що отримані щільності розподілу висоти мікронерівностей для кожної з моделей, можна замінити усіченим (ліворуч) нормальним законом, який під час подальших досліджень можна прийняти за нормальний [2].

За статистичну оцінку впливу стохастичності подачі на шорсткість обробленої поверхні точінням або розточуванням запропоновано для випадкової величини  $H$  – висоти мікронерівностей – прийняти квантиль рівня  $0,95 - h_{\max}$ .

Оцінка шорсткості за запропонованою методикою дасть можливість на стадії проектування технологічного процесу, використавши  $h_{\max}$ , встановити оптимальне значення подачі, яка забезпечить задані параметри шорсткості.

1. Кривий П.Д. Геометричні та математичні моделювання формування шорсткості поверхні при точінні та розточуванні / П.Д. Кривий, В.В. Крупа // Вісник житомирського державного технологічного університету. — 2010. — № 2. — С. 44-55.
2. Екимов В.В. Вероятностные методы в строительной механике корабля / Екимов В.В. — Изд-во «Судностроение». — Ленинград, 1966. — 328 с.