

УДК 621.87

Кулик Я. – ст. гр. МТМ-51

Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя

## ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИНИ ЗНОШЕННЯ ІНСТРУМЕНТУ

Науковий керівник: к.т.н. Дзюра В.О.

Мета досліджень: скласти математичну модель и визначити методом найменших квадратів величину зносу інструменту (різець з твёрдосплавною пластиною матеріал - ВК8).

На токарному верстаті, який оснащений спеціальним обладнанням виготовляють деталь втулка циліндра дизеля 40Д14. Приймаємо  $X$  - термін роботи у хвиликах, а  $Y_1$  - величина зносу інструменту по задній поверхні у сотих долях міліметра.  $X$ ,  $Y$  - можна вважати нормально розподіленими і незалежними. Так як аналіз зносу будемо проводити методом найменших квадратів, щоб компенсувати відсутність справжніх результатів мною запропоновано програму, складену у електронній таблиці EXCEL.

Критерієм зносу металорізального інструменту прийнято вважати ширину зношеної площадки на задній поверхні інструмента. Стійкість інструменту визначається тривалістю (в хв.) безпосередньо різання між переточуванням.

Головна вимога до різального інструменту – висока продуктивність при заданих класах чистоти і класу точності обробки – забезпечується виконанням умов по відношенню до допусків на виготовлення, відхилень геометричних параметрів, міцності ріжучої частини, зовнішнього вигляду та інше. Конструкція різального інструменту повинна забезпечувати можливість багатократного переточування, надійне та швидке закріплення. При створенні нових конструкцій металорізального інструменту прагнуть вдосконалити їх геометричні параметри і конструктивні елементи, використовувати матеріали з підвищеними ріжучими властивостями, а також використання інструменту із змінними непереточуваними пластинами, особливо у автоматизованому виробництві.

Ефективне керування процесом обробки на верстатах, визначення оптимальних режимів різання і раціональних областей експлуатації ускладнені через протікання процесу різання в різних умовах та впливу комплексу діючих факторів. Велика

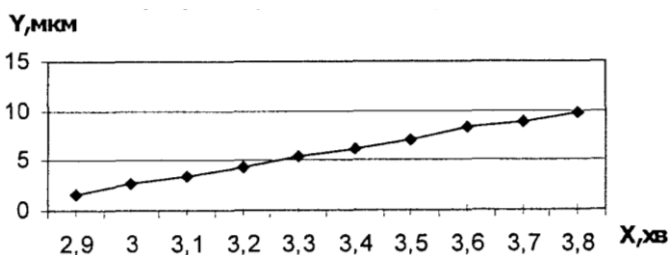


Рисунок 1 – Графік апроксимації функції

кількість факторів є випадковими і змінюються протягом часу.

Для аналізу процесу зносу інструменту необхідно розглянути фізичну суть процесу у комплексі:

положення інструменту, режими різання оброблюваний матеріал та багато інших факторів. Для повного їх урахування слід провести ряд дослідів та скласти математичну модель процесу. У зв'язку з тим, що ми не маємо можливості провести досліди, то наведемо результати дослідження зміни величини зносу  $Y$  в часі  $X$ . Будемо графіки заданої функції та отриманої залежності  $f(x)$ . Для того щоб компенсувати час на проведення дослідів мною була розроблена алгоритм визначення зносу інструменту методом найменших квадратів за допомогою програми EXCEL.