

УДК 531.374

Махмуд Мустафа Махмуд Мохамед Ахмед - гр. ІМТ_м-63

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМІВ РІЗАННЯ ПРИ ТОКАРНІЙ ОБРОБЦІ

Науковий керівник : к.т.н. Паньків М.Р.

Mahmoud Mustafa Mahmoud Mohammed Ahmed

Ternopil Ivan Puluji National Technical University

OPTIMIZATION OF CUTTING MODES DURING TURNING

Supervisor: M. Pankiv, Ph.D., Assoc. Prof

Ключові слова: точіння, обробка поверхні, швидкість різання, оптимізація

Keywords: turning, surface treatment, cutting speed, optimization

Метою оптимізації процесу обробки є визначення раціональних режимів різання за допомогою математичної функції, яка враховує зв'язок між собівартістю і режимом різання.

Приймаємо наступний порядок оптимізації режимів різання:

- формуємо функцією мети процесу обробки;
- досліджуємо вплив факторів, щоб визначити математичні та технологічні обмеження;

- проводимо дослідження, для того щоб визначити раціональні режими різання.

Існують два методи оптимізації обробки: статична оптимізація; динамічна оптимізація. Статична оптимізація передбачає дослідження процесу і рішення задачі оптимізації на основі статичної моделі режимів різання. Недоліком статичної оптимізації є неврахування динаміки процесу різання, тому що деякі характеристики змінюються випадково або закономірно протягом часу. Наприклад: твердість оброблюваного матеріалу може мати розсіювання в партії заготовок або навіть в межах однієї заготовки; затуплення інструменту змінюється протягом часу або миттєво. З характеру статичної оптимізації випливає, що вона не вирішує радикально все технологічні завдання.

Динамічна оптимізація досліджує обробку на основі моделі процесу різання, за допомогою якої враховуються випадковість і змінність характеристик з плином часу. При точінні система буде вимірювати параметри деталі, режими різання і параметри технологічної системи та передаватися швидкодіючому процесору системи (рис. 1). Ця система визначає оптимальний режим і передає результат технологічній системі, де регулюється режим різання.

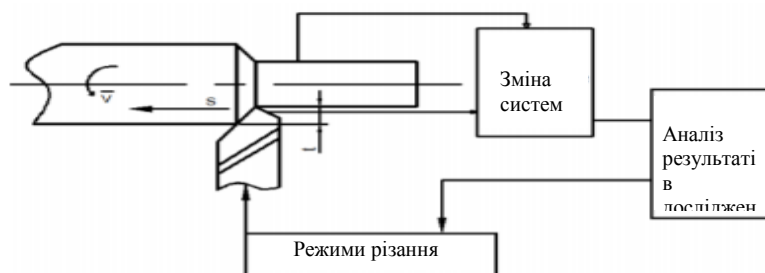


Рисунок 1 – Схема оптимізації процесу точіння