

АНАЛІЗ ДАНИХ ДІАГНОСТИКИ ПРОЦЕСУ РІЗАННЯ У САМОНАВЧАЛЬНІЙ СИСТЕМІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ РЕЖИМІВ ТОКАРНОЇ ОБРОБКИ

*канд. техн. наук, доц. В.В. Калініченко, канд. техн. наук, доц.
М.С. Мельник, Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ – Тернопіль*

Специфіка високоенерговитратних процесів токарної обробки на важких верстатах полягає у суттєвій відмінності реальних умов обробки від нормативних внаслідок дії чинників, вплив яких на обробку важко передбачити заздалегідь. Тому при автоматизованому визначенні енергоефективних режимів (ЕЕР) такої обробки необхідно враховувати об'єктивні дані діагностики реальних процесів різання.

У [1] авторами запропонована самонавчальна система (СНС) для визначення ЕЕР токарної обробки на важких верстатах. Загальна послідовність роботи СНС передбачає розрахунок енергоефективних значень подачі S_e різця та частоти n_e обертання шпинделю верстата за заздалегідь введеними розрахунковими формулами, аналіз даних діагностики вихідних параметрів реальних процесів обробки та корекцію формул для визначення S_e та n_e за результатами цього аналізу. Значення S_e та n_e відповідатимуть мінімуму питомих енерговитрат у зоні різання. У розрахункових формулах для визначення S_e та n_e , згідно з [1], використовуватимуться коефіцієнти та показники ступеня у ступеневих залежностях $P_z = f(v, S, t)$ та $v = f(T, S, t)$, де P_z – тангенціальна складова сили різання, v – швидкість різання, S – подача різця, t – глибина різання, T – період стійкості різця. Реальні ж значення сили P_z та частоти n обертання шпинделю (i , відповідно, величини v) відрізнятимуться від отриманих за нормативами. Аналіз даних діагностики процесу різання, згідно з [1], передбачає отримання регресійних залежностей функцій відгуку $\ln P_z$ та $\ln v$ від режимів різання та інших вхідних параметрів процесу для вибірки з N діагностованих випадків обробки з подальшим уточненням значень коефіцієнтів та показників ступеня у ступеневих залежностях $P_z = f(v, S, t)$ та $v = f(T, S, t)$ та відповідною корекцією розрахункових формул для визначення ЕЕР токарної обробки.

Список літератури: 1. *Калініченко В.В.* Автоматизоване визначення енергоефективних режимів токарної обробки на важких верстатах за результатами аналізу даних діагностики процесу різання / *В. В. Калініченко, М. С. Мельник* // Наукові нотатки. Міжвузівський збірник наукових праць (за галузями знань "Фізико-математичні науки" та "Технічні науки"). – Луцьк : Луцький національний технічний університет, 2023. – Випуск 76. – С. 108–117.