

УДК 621.9

Дядя С.І.¹, Зубарєв А.Є.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-112м НУ «Запорізька політехніка»

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ КОНСТРУКЦІЙ МЕТАЛОРИЗАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ

Ощадливе ставлення до ресурсів дозволяє підприємствам бути конкурентоспроможними, як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках. Такий підхід дозволяє враховувати ризики, які пов'язані зі зміною попиту споживачів на продукцію, і своєчасно проводити коригуючі дії за рахунок використання у виробництві CAD, CAE, CAM систем та верстатів з числовим програмним управлінням (ЧПУ), на яких можливо переходити до обробки інших деталей шляхом заміни програми без додаткового переналаштування. На цьому фоні актуальним стоїть питання, чи можливо ще менше витратити ресурсів і таким чином ще підвищити продуктивність?

Для цього потрібні сучасні рішення, бо підвищення швидкості різання та холостих переміщень, з одного боку підвищують продуктивність, а з іншого боку підвищують температуру у вузлах верстата та зоні різання, що призводить до прискореному зносу деталей вузлів та інструменту. Таке протиріччя вирішується впровадженням сучасних конструкцій вузлів, матеріалів деталей та інструментів, методів обробки.

В конструкціях верстатів поєднуються декілька видів обробки, які мають спільні формуютьуючі рухи. Використання фрезерування твердосплавними

фрезами дозволяє обробляти з високою швидкістю не тільки призматичні поверхні, але й складнопрофільні та циліндричні поверхні, які характерні для точіння. При цьому в якості шпиндельного вузла використовується мотор-шпиндель з керамічними підшипниками. Напрямні ковзання замінюються на рейкові лінійні напрямні. Звичайні кульково – гвинтові передачі (КВП) замінюються на високошвидкісні КВП з великим кроком. Ці заходи дозволяють працювати з високими температурами в парах тертя та підвищувати продуктивність за рахунок збільшення швидкостей різання та холостих переміщень.