

УДК 621.941.2

Торчило О. - ст. гр. ХВМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТОКАРНОГО АВТОМАТА ДЛЯ ВИСОКОШВИДКІСНОЇ ОБРОБКИ

Науковий керівник: к.т.н. Крупа В.В.

Torchylo O.

Ternopil Ivan Puluj's National Technical University

MODERNIZATION OF THE AUTOMATIC LATHE FOR HIGH SPEED WORKING

Supervisor: Krupa V.V., PhD.

Ключові слова: модернізація, шпиндель, відцентрові сили.

Keywords: improving, spindle, centrifugal forces.

Встановлено [1, 2], що одним із прогресивних напрямів модернізації токарних автоматів з метою підвищення швидкохідності є використання безступеневого регулювання швидкості та використання шпиндельних вузлів з механізмами затиску із компенсацією відцентрових сил затиску.

На основі аналізу оптимальних режимів різання для широкого спектру матеріалів запропоновано модернізований привод токарного автомата, Суть модернізації полягає в використанні двигуна постійного струму та розширювальної коробки швидкостей з переключенням за допомогою двосторонньої електромагнітної муфти.

З урахуванням можливих максимальних швидкостей обертання заготовки модернізовано конструкцію шпиндельного вузла проведено його розрахунки на жорсткість та вібростійкість. Встановлено оптимальне розміщення опор. Розроблено конструкцію затискного патрону із компенсацією затиску від відцентрових сил при обертанні та проведено його розрахунок. Здійснено моделювання та розроблено метод зменшення впливу прогину заготовки-прутка в шпинделі при високошвидкісній обробці. З допомогою пакету SolidWorks розроблено 3D-моделі шпиндельного вузла та спеціального патрону.

1. Кузнецов Ю.Н. Принципы создания технологической оснастки для высокоскоростной обработки на металлорежущих станках /Journal of the Technical University at Plovdiv "Fundamental Sciences and Applications", 2006. – №13(6). С.33-50

2. Технологічне оснащення для високоефективної обробки деталей на токарних верстатах: Монографія / [Ю.М. Кузнецов, І.В. Луців, О.В. Шевченко, В.Н. Волошин] - К.: -Тернопіль: Терно-граф, 2011