

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant : Bc. Radek VINKLER

Téma BP : Rozbor možností kompenzace kvadrantových chyb u CNC obráběcích strojů

Předložená diplomová práce se zabývá kompenzacemi kvadrantových chyb při kruhové interpolaci na číslicově řízených obráběcích strojích. Zadání vzniklo na základě některých výsledků výzkumu této problematiky na Katedře Výrobních systémů. Práce je rozčleněna do pěti kapitol a obsahuje 67 stran. Druhá kapitola obsahuje přehled nejčastěji používaných modelů tření, podrobný výklad mechanismu vzniku kvadrantových chyb a způsoby jejich kompenzace. Ve třetí kapitole autor sestavuje model pohonu posuvu pro simulaci kvadrantových chyb. Těžiště práce tvoří čtvrtá kapitola, kde jsou uvedeny a porovnány výsledky simulací pro tři modely tření a tři způsoby kompenzací.

Použité metody řešení odpovídají zadanému tématu. Diplomant na základě známých základních vztahů a modelů sestavil a odladil poměrně komplikované simulační schéma (v prostředí Matlab/Simulink). Výsledky simulací umožňují posoudit jednak vhodnost použitých modelů tření, jednak účinnost testovaných kompenzačních metod. Diplomant sice neměl možnost ověřit výsledky simulací na stroji, lze však konstatovat, že simulace dobře odpovídají dřívějším výsledkům měření (kombinace rychlostní kompenzační metody a klasického modelu tření).

Diplomant pracoval zcela samostatně s využitím konzultací na naší katedře, práce je zpracována velmi pečlivě a má příkladnou grafickou úroveň. Text práce má logickou stavbu, je vhodně doplněn obrázky a tabulkami a je srozumitelný. Práce svědčí o tom, že diplomant pronikl do hloubky problému a prokázal nejen dobré teoretické znalosti, ale i věcný přehled a schopnost analyzovat novou problematiku. V práci jsem nenalezl zásadní chyby. Autorovi by bylo možno vytknout jen drobné nepřesnosti v textu jako např. na str. 30 – S-křivka je charakterizovaná přímkovým průběhem (chybí slovo zrychlení).

Předložená diplomová práce splňuje v plném rozsahu zadání a diplomant přesvědčivým způsobem prokázal, že má schopnosti pro tvůrčí inženýrskou práci. Cíl práce byl splněn a závěry považuji za správné. Diplomová práce je dobrým podkladem pro další výzkumné práce v oblasti modelování kvadrantových chyb polohových servopohonů.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji ji hodnotit známkou

- výborně -

V Liberci dne 15. 6. 2011



prof. Ing. Jan Skalla, CSc.
vedoucí DP

Katedra výrobních systémů