

Posudek na bakalářskou práci

Andreie Pchalavodau

„Vliv zdvihové závislosti vačky na hnací moment mechanismu jehelníku.“

Cílem práce bylo provedení návrhu zdvihové závislosti vačky mechanismu jehelníku tkacího stroje pro výrobu tkanin v perlinkové vazbě. Nově navržená zdvihová závislost měla splňovat požadavek na vyšší výkon mechanismu jehelníku a měla nahradit původní goniometrickou zdvihovou závislost.

Práce má 47 stran textu a 6 stran příloh a v jednotlivých kapitolách sleduje cíle formulované zadáním BP. V kapitole 2 jsou uvedeny základní poznatky o tkacím stroji CAM EL a struktuře perlinkové vazby. V následující kapitole je uveden přehled základních typů používaných zdvihových závislostí (ZZ) vačkových mechanismů.

Hlavní těžiště práce je postaveno na vytvoření modelu mechanismu jehelníku (kapitola 4) a návrhu zdvihové závislosti (kapitola 5). Mechanismus jehelníku byl matematicky popsán soustavou pohybových rovnic a rovnic statiky. Dvě tělesa mechanismu (táhlo a pružina jehelníku) byla modelována jako poddajná. Z rovnic byl upraven vztah pro výpočet hnacího momentu, ten byl numericky řešen v softwaru Matlab. Při návrhu ZZ student vycházel ze známých vztahů z literatury (Koloc Z., Václavík M.: Vačkové mechanismy). Jednalo se o dva typy polynomických ZZ. Vzhledem k požadavkům na průběh ZZ byl nakonec pro návrh využit také firemní sw RMS a sw APROX, postup použití softwarů je v BP podrobně popsán.

Tři nově navržené zdvihové závislosti včetně původní goniometrické byly v závěru porovnány, rovněž byl sledován vliv ZZ na změnu hnacího momentu. Výsledky byly zhodnoceny s ohledem na požadavek na zvýšení výkonu. Navržená ZZ umožní zvýšení výkonu až o 25%.

Student se v průběhu řešení seznámil s problematikou návrhu zdvihových závislostí vačkového mechanismu, při sestavení modelu aplikoval znalosti z dynamiky a pružnosti a pevnosti a úspěšně použil k numerickému řešení sw Matlab. Pracoval systematicky a svědomitě. Při vypracování BP pracoval s odbornou literaturou. Práce svým rozsahem přesahuje rámec bakalářské práce.

Práce má dobrou grafickou úroveň, kapitoly jsou řazeny logicky. Výsledky jsou v grafech znázorněny přehledně s názornými popisy. Práce vykazuje pouze minimum gramatických a stylistických chyb. V práci chybí seznam použitých zkratk. Tyto nedostatky však nesnižují úroveň provedené práce a její praktický význam.

Dotazy:

1. Jaká je nevýhoda 3. návrhu ZZ (pomocí firemního sw), jak nevýhodu odstranit?
2. Jaké další postupy byste mohl použít pro návrh ZZ vačky?

Předložená práce splňuje cíl zadání a požadavky na udělení akademického titulu bakalář uchazeči v případě úspěšné obhajoby.

Bakalářskou práci hodnotím klasifikačním stupněm

„ v ý b o r n ě m i n u s “

V Liberci dne 18. 8. 2017



doc. Ing. Iva Petříková, Ph.D.