

Stanovisko školitele k doktorské práci

Autor práce: Ing. Petr Žabka

Název práce: Mechatronický systém rozvádění příze.

Doktorand Petr Žabka zahájil doktorské studium v roce 2006. Rigorózní zkoušku složil v listopadu 2009. Během studia se zapojil do činnosti Výzkumného centra TEXTIL II, byl členem řešitelských týmů řady výzkumných projektů: „Mechatronika a doprřadací stroje“, (projekt MPO), „Vývoj moderního zařízení pro rychlou a účinnou diagnostiku infekčních a geneticky podmíněných chorob člověka v režimu POCT“ (projekt MPO), „Transfer of Technological Innovation to Curriculum of Mechatronics“ a byl odpovědným řešitelem projektu SGS „Výzkum nových struktur textilních a jednoúčelových strojů“. V letech 2007-2008 absolvoval půlroční stáž na University of Minho. Jazykové kompetence prokázal složením zkoušek z anglického jazyka na úrovni B2 a C1. Jeho publikační činnost zahrnuje 1 příspěvek v mezinárodním časopise, 13 příspěvků na mezinárodních konferencích a 1 příspěvek na workshopu doktorandů. Dále je spoluautorem 1 patentu a 2 užitných vzorů.

Jeho disertační práce se zabývá aktuálním problémem zvyšování rozváděcí rychlosti při navíjení křížových cívek na rotorových doprřadacích strojích s centrálním systémem rozvádění. Zvyšování maximální rychlosti má za příčinu vznik velkého dynamického zatížení rozváděcí tyče, která koná předepsaný vratný přímočarý pohyb s proměnnou polohou úvratě. Vlivem deformace tyče se významně mění zdvih jednotlivých vodičů příze podél stroje, čímž se mění šířka návínu navíjených cívek.

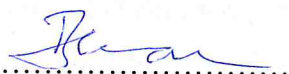
Cílem práce je analýza systému rozvádění a na základě získaných poznatků navrhnout nové systémy a sestavit jejich virtuální a fyzické modely. Jako prostředek k dosažení cíle doktorand použil počítačové simulace doplněné identifikací mechatronického systému, a experimentální výzkum na fyzických modelech. Je potřeba ocenit vhodně zvolený model rozváděcí tyče pomocí MKP.

Přínosem práce je sestavení verifikovaného mechatronického modelu systému rozvádění a návrh dvou nových systému. První koncepce využívá dva navzájem spřažené pohony umístěné na protilehlých koncích rozváděcí tyče. Druhá koncepce využívá dva stejně umístěné, ale nezávislé pohony přičemž dlouhá tyč je rozdělena na dvě poloviční.

Závěrem lze konstatovat, že doktorand prokázal schopnost samostatné výzkumné práce jak teoretického tak experimentálního charakteru. Předložená práce má interdisciplinární charakter a řeší zadaný problém komplexně. Dosažené výsledky jsou

přínosem pro poznání dynamického chování centrálních systémů rozvádění s řízenými pohony a lze je uplatnit ve vývoji bezvřetenových doprďadacích strojů. Celá práce má logické členění, je po formální stránce zpracována přehledně a plně odpovídá požadavkům na disertační práci. Doktorand si během studia osvojil základní principy vědecké práce, které je schopen použít pro získání novým poznatků v oboru konstrukce strojů.

Předloženou práci doporučuji k obhajobě a v případě, že bude úspěšná, udělit vědeckou hodnost Ph.D.



.....
prof. Ing. Jaroslav Beran, CSc.
školitel