

Technická univerzita v Košiciach, Letecká fakulta

HODNOTENIE HABILITAČNEJ PRÁCE

POSUDOK OPONENTA PRÁCE

Názov práce: **Magnetometre s amorfnými materiálmi a možnosti ich aplikácie**

Autor: **Ing. Pavol Lipovský, PhD., Ing.-Paed.IGIP**

Štud. program: **Elektronika**

Akad. rok: **2017/2018**

Oponent: **prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.**

Pracovisko oponenta: **CVUT FEL**

KOMENTÁR OPONENTA HABILITAČNEJ PRÁCE

Habilitační práce je sepsána na základě publikací uchazeče, tvoří ale ucelený a rozsáhlý samostatný text popisující výsledky jeho dlouholeté systematické vývojové a výzkumné práce.

První kapitola přehledně shrnuje současný stav vývoje fluxgate senzorů a magnetometrů včetně jejich technického řešení. Důraz je přitom dán na princip relaxačního magnetometru. Autor se neomezuje na kompilaci poznatků z literatury, ale s nadhledem vysvětluje a přehledně třídí jednotlivé principy. Nevyhýbá se detailnímu technickému popisu řešení jednotlivých bloků. To je pro čtenáře velmi cenné, některé technické partie by ale dle mého názoru patřily spíše do přílohy. Stejně pečlivě je zpracována i druhá kapitola zabývající se softwarem.

Ve třetí kapitole autor popisuje použité kalibrační postupy. Použití neuronových sítí při kalibraci 3-osého magnetometru je originálním přínosem autora. V případě použitého 3-osého cívkového systému není z textu jasné, zda byly nejprve určeny úhly mezi jednotlivými kalibračními cívkami. Při uvádění hodnot výkonové spektrální hustoty šumu je třeba uvést kmitočet, na kterém byla příslušná hodnota změřena. Graf výkonové spektrální hustoty šumu (obr. 53) se obvykle uvádí v logaritmickém měřítku.

Ve čtvrté kapitole autor popisuje probíhající vývoj nové verze elektroniky, založené na perspektivních prvcích.

V dalších částech práce se autor věnuje aplikacím magnetometrů při mapování magnetických polí (kapitola 5) a detekci feromagnetických předmětů (kap. 6). Tato část je zpracována velmi názorně a dokazuje autorovu značnou erudici. Nejzajímavější částí práce pro mne byla kap. 7, popisující bezpečnostní aplikace magnetických senzorů a magnetometrů. Detekce UAV na základě charakteristických kmitočtů je originálním příspěvkem autora. Kapitola 8 se věnuje použití magnetometru pro diagnostiku. V části 8.1. autor nepopsal fyzikální podstatu použité metody. Pro tvrzení, že z magnetického pole je možné detekovat anomálie při provozu proudového motoru, nebylo podle mého názoru v práci uvedeno dostatečné zdůvodnění. V části 8.2. není diskutována teplotní závislost vyvinutého senzoru mechanického napětí. Oceňuji rozsáhlý seznam literatury na konci práce. V seznamu příspěvků habilitanta by bylo vhodné vyznačit jména jeho studentů, aby byl patrný jeho přínos při vedení týmu.

K práci mám následující dotazy:

1. Jaká byla konkrétní autorova úloha v kolektivu, který vytvořil publikace uvedené v práci, kteří z jeho členů pracovali pod autorovým vedením?
2. Je možné zjistit odchylky kolmosti jednotlivých cívek v trojosém kalibračním systému?
3. Jaká je fyzikální podstata magnetické metody detekce anomálií při provozu proudového motoru?
4. Jaká je teplotní závislost vyvinutého senzoru mechanického napětí? Je možné ji korigovat?

Závěrem lze konstatovat, že autor je jednou z vůdčích osobností kolektivu s vynikajícími výsledky. Vědecká úroveň jeho prací byla opakovaně prokázána publikacemi v prestižních časopisech s náročným recenzním řízením. Habilitační práce prokazuje i značný autorův nadhled, který mu umožňuje přiblížit problematiku magnetometrických metod i studentům a pracovníkům jiných oborů.

Z uvedených důvodů prohlašuji, že habilitační práce jednoznačně splňuje podmínky dané zákonem a na jejím základě mohu doporučit, aby Ing. Pavol Lipovský byl jmenován docentem v oboru Elektronika.

V Praze, dne 28. 6. 2018

prof. Pavel Ripka

Predloženú habilitačnú prácu na základe predchádzajúceho hodnotenia

ODPORÚČAM prijať k obhajobe

a po jej obhájení navrhujem udeliť akademický titul "docent (doc.) v odbore "

Podpisom na tomto posudku zároveň súhlasím s licenčnými podmienkami obsiahnutými v licenčnej zmluve na použitie posudku záverečnej práce, ktorá je súčasťou tohto posudku.

Dátum: 28.06.2018
podpis autora posudku