

Hodnocení doktoranda

Doktorand:	Ing. Jakub Nečásek
Datum narození:	27. 1. 1989
Adresa trvalého bydliště:	Jilemnického 1126, 293 01 Mladá Boleslav
Školící pracoviště:	Ústav mechatroniky a technické informatiky
Školitel:	Ing. Pavel Márton, Ph.D.
Konzultant-specialista:	Ing. Jan Václavík
Forma studia:	prezenční
Studijní program:	P 2612 Elektrotechnika a informatika
Studijní obor:	2612V045 Technická kybernetika

Jakub Nečásek nastoupil do doktorandského studia 3. 3. 2014 a zaměřil se na výzkum v oblasti tlumení vibrací pomocí semi-aktivních metod v Laboratoři tlumení vibrací. Hlavní náplní jeho práce byl vývoj a odladění systému pro přesnou digitální syntézu elektrické impedance. Byly vytvořeny dva prototypy zařízení, jejichž funkčnost byla úspěšně demonstrována na několika modelových systémech, na kterých byl realizován významný a reprodukovatelný pokles vibrací. Dále byly testovány metody adaptivního nastavování realizované impedance pro udržení vysoké kvality tlumení v měnících se vnějších podmínkách. Zařízení byla využívána pro pochopení fundamentálních souvislostí mezi přenosem vibrací přes tlumicí rozhraní, syntetizovanou impedancí a mechanickými vlastnostmi aktuátoru v rozhraní, ke kterému bylo zařízení připojeno. Přesná znalost syntetizované impedance, umožněná digitální povahou vyvinutého zařízení, byla v tomto výzkumu klíčová. V rámci práce byl také plně rozvinut systém pro přesné měření elektrické impedance. Výsledky své práce student publikoval na oborových konferencích, v příspěvcích do sborníků a v článcích v prestižních impaktovaných časopisech. Na důležitost publikovaných konceptů a výsledků ukazuje odezva mezinárodní komunity.

Jakub Nečásek se během studia věnoval vývoji přesného měřicího řetězce, tvorbě a údržbě měřicích skriptů v Laboratoři tlumení vibrací. Stal se platným členem týmu a zásadním způsobem přispěl svými vědomostmi, šikovností a nápady k realizaci měření na různých systémech demonstrující tlumení hluku a vibrací. Podílel se na projektech GAČR 13-10365S „Plošné akustické metamateriály s aktivním řízením akustické impedance“, SGS č. 21065 Progresivní mechatronické, řídicí a měřicí systémy s aplikací vyspělých simulačních metod, GAČR 16-11965S „Adaptivní akustické metapovrchy pro aktivní řízení zvukového pole“, a SGS č. 21175 Aplikace technické kybernetiky v mechatronických systémech.

V rámci studia student absolvoval dvě stáže: na Université de Nîmes (1. 11. 2014 – 19. 12. 2014) se pod vedením prof. Pierra Saint-Gregoire věnoval automatizaci měření laboratorních experimentů s využitím Mathworks MATLAB. Na Institut National Polytechnique de Toulouse – Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (1. 3. 2017 – 30. 6. 2017) ve skupině Francois Pigache pak spolupracoval na vývoji zařízení pro zážeh a regulaci plazmatu na piezoelektrickém transformátoru.

Absolvované odborné předměty (datum složení zkoušky): Anglický jazyk (4. 2. 2015), Vybrané stati z elektroniky (27. 5. 2015), Elektromechanické vlastnosti dielektrik (29. 9. 2015) a Vybrané partie z matematické statistiky (18. 2. 2016), v souladu s individuálním studijním plánem. Státní doktorská zkouška byla absolvována 24. 2. 2017.

Od 1. 7. 2016 je Jakub Nečásek zaměstnán na TUL (nejprve jako „pracovník výzkumu“ následně pak „odborný asistent“) a podílí na výuce předmětu architektura počítačů (ARP).

Student předložil práci “Vývoj systému pro adaptivní tlumení vibrací” (Development of a system for adaptive vibration damping), kterou doporučuji k obhajobě.

6.9.2018 v Liberci, Ing. Pavel Márton, Ph.D.

