

POSUDEK ŠKOLITELE

Doktorand: Ing. Vratislav Šálený

Název dizertační práce: Numerická simulace hluku generovaného nestabilitami ve smykové vrstvě

Předložená dizertační práce se zabývá výzkumem, implementací, validací a hodnocením pokročilých výpočetních metod pro numerické simulace hluku generovaného nestabilitami ve smykové vrstvě turbulentního proudění.

Doktorand Ing. Vratislav Šálený je absolventem Leteckého ústavu na VUT v Brně FSI, kde vystudoval obor Stavba letadel. Doktorské studium zahájil v roce 2010. V průběhu studia složil všechny zkoušky předepsané studijním plánem s výborným prospěchem.

Během studia se podílel na výzkumné činnosti Energetického ústavu s výsledkem dvou funkčních vzorků zaznamenaných do databáze RIV pod VaV ID 101106 s názvem Měřicí zařízení pro validační experimenty výpočtové aeroakustiky (CAA) a VaV ID 93551 s názvem Samočinně rozvinutelný habitat pro extrémní prostředí. Druhý jmenovaný funkční vzorek byl vytvořen pro Space Studies Program 2012, který pořádala International Space University (ISU) na Florida Institute of Technology (FIT). Doposud je tento funkční vzorek používán v USA na FIT k účelům výzkumu a výuky.

Během let 2013-2016 se doktorand podílel na výzkumném projektu FP7-SPACE-2012-312747 v rámci evropského konsorcia. Pracoval v týmu odpovědném za virtuální simulace a návrhovou optimalizaci analogu vesmírného habitatu, kde získal cenné zkušenosti ze spolupráce v mezinárodním výzkumném týmu. V rámci tohoto projektu absolvoval několik zahraničních pobytů. Jeden z výsledků dizertační práce, kterým je Specifický nástroj CAA pro analýzu akustického signálu, s výhodou využil v rámci tohoto evropského projektu při provádění testovací kampaně interiéru habitatu v rámci akustické studie. Výsledky publikoval na 67th International Astronautical Congress (IAC), Guadalajara, Mexico, 26-30 September 2016.

Během let 2014-2015 se jako člen řešitelského týmu podílel na výzkumném projektu TAČR TA04011437 s názvem Přímá simulace vírových struktur v kompresorech metodou MILES-WBF, ve které získal cenné poznatky o implicitních LES metodách, které zúročil v dizertační práci.

Doktorand při zpracování dizertační práce pracoval samostatně, systematicky a aktivně. V průběhu zpracování dizertační práce prokázal vážný a dlouhodobý zájem o provádění seriózního výzkumu, a to jak na poli výpočtové aeroakustiky založené na CFD simulacích, tak rovněž v dalších výzkumných oblastech. Dle mého názoru má předložená dizertační práce velmi dobrou odbornou úroveň a splnila cíle zadání.

Celkově konstatuji, že práce jednoznačně přinesla nové vědecké a odborné poznatky a prokázala tak schopnost doktoranda samostatně a tvůrčím způsobem řešit vědecký problém.

Předloženou dizertační práci Ing. Vratislava Šáleného proto

doporučuji přijmout k obhajobě s celkovým hodnocením

V Brně dne 10. 5. 2018


doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.