

Ph.D. student:

Ing. Lukáš Muzika

Infračervené nedestruktivní testování povlaků

Vyjádření školitele:

Lukáš Muzika působí jako výzkumný pracovník v NTC ve skupině zaměřené na termografické nedestruktivní testování materiálů. Kromě tématu disertační práce, která se soustředila na IRNDT metody měření plošného rozložení tloušťky povlaků, se doktorand v průběhu studia věnoval i výzkumu dalších IRNDT metod zejména pro analýzu defektů v kompozitních materiálech a hodnocení kvality bodových svarů.

Disertační práce Lukáše Muziky má současně rozměr publikační i praktický. Dokládá mimo jiné znalosti teorie IRNDT metod i schopnosti naprogramovat navržené algoritmy, ukazuje zvládnutí experimentální práce s laserovou i termografickou technikou. Výsledkem je vytvoření unikátního systému pro výzkum laserových IRNDT metod, publikace výsledků v prestižních odborných časopisech i na vědeckých konferencích. Součástí studia byla i stáž na špičkovém zahraničním pracovišti v Německu. Dosažené výsledky představují významný pokrok v možnostech bezkontaktního měření plošného rozložení tloušťky povlaků nanesených na povrchu materiálu různými technologiemi. Konkrétně nový algoritmus P-function určený pro vyhodnocení výsledků v pulzní termografii ukázal značné výhody oproti standardně využívanému FFT-phase algoritmu. V současnosti se připravují mezinárodní spolupráce a projekty, které přímo navazují na disertační práci.

Kromě výzkumu v tématu své disertační práce se Lukáš Muzika během svého doktorského studia aktivně zapojil i do řešení dalších výzkumných projektů. Zmínil bych na jedné straně prestižní spolupráci na vývoji metodiky testování kompozitních materiálů v rámci mezinárodního konsorcia pro European Space Association a na druhé straně projekt české průmyslové spolupráce zaměřený na nedestruktivní kontrolu bodových svarů. Zde je doktorand spolupůvodcem dvou patentových přihlášek a významným způsobem se podílel na realizaci unikátního robotizovaného systému s laserovým termografickým systémem. Aktuálně probíhají testy funkčních vlastností a proběhlo první představení potenciálním zákazníkům z oblasti automotive sériové výroby.

Souhrnně vyjádřeno - doktorand Lukáš Muzika se během doktorského studia podílel na řešení výzkumných projektů i zakázek, komunikoval přitom s ostatními členy týmu i se subjekty aplikační sféry, byl zapojen i do výuky, výstupem jeho činnosti jsou publikace, patentové přihlášky i aplikované výsledky. Lukáš Muzika postupně vyrostl v osobnost odborně i organizačně schopnou samostatné vědecké práce včetně organizace výzkumných projektů. Předpokládám, že bude po úspěšném absolvování doktorského studia pokračovat v práci v našem výzkumném týmu.

prof. Ing. Milan Honner, Ph.D.

12.8.2021

