

rámcové téma disertační práce:

Řízení a diagnostika robotické stanice pro laserové zpevňování povrchu materiálů

školitel: Ing. Josef Blažej, Ph.D. (KFE)

školitel-specialista: Saulius Pakalnis, Ph.D. (FZÚ AV ČR, HiLASE)

program / obor: Aplikace přírodních věd / Fyzikální inženýrství

Při procesu zpevňování povrchu materiálů laserem vyvolanou rázovou vlnou (Laser Shock Peening – LSP) dochází k materiálovým změnám na povrchu kovových materiálů v důsledku interakce s intenzivním laserovým impulsem. To umožňuje prodloužit životnost součástek z těchto materiálů vyrobených. Centrum HiLASE AV ČR disponuje funkční LSP stanicí, tato stanice však zatím není vybavena jednotným řídicím systémem. Cílem práce je vývoj řídicího systému pro robotizovanou LSP stanici. Řídicí systém LSP stanice bude zahrnovat jednak ovládání a programování samotného robotického ramene, tak optickou a elektronickou diagnostiku procesu, sběr dat a komunikaci s řídicí elektronikou laseru. Řídicí systém bude vyvíjen v prostředí LabView s použitím vhodných toolboxů a knihoven.

reference:

- [1] R. Bitter, T. Mohiuddin, M. Nawrocki, LabVIEW: Advanced programming techniques, CRC press, (2017).
- [2] X. Arnoult, M. Böhm, J. Brajer, J. Kaufman, S. Zulić, D. Rostohar, T. Mocek, HiLASE center: development of new-generation lasers for laser shock peening, In Proc. of SPIE 108130, 108130U (2018).

