

rámcové téma disertační práce:

## **Detektory jednotlivých fotonů pro laserové měření vzdálenosti a sledování kosmické tříště**

školitel: prof. Ing. Ivan Procházka, DrSc. (KFE)

školitel-specialista: Ing. Jan Kodet (Technical University Munich)

program / obor: Aplikace přírodních věd / Fyzikální inženýrství

Již několik desítek let jsou v naší výzkumné skupině vyvíjeny pevnolátkové detektory pro časově rozlišené čítání jednotlivých fotonů. Jedna z jejich slibných aplikací je laserová detekce kosmické tříště. Většina náplně zamýšlené práce bude návrh, konstrukce a testování pevnolátkových detektorů pro čítání blízkých infračervených fotonů založených primárně na lavinové fotodiode InGaAs/InP. Budou zkoušeny různé režimy zhášení ve snaze nalézt optimální režim pro dostupné lavinové diody. Vyvinuté detektory budou použity hlavně pro laserové měření vzdálenosti družic a kosmické tříště, s cílem dosáhnout co nejlepší přesnosti a minimalizovat systematické chyby. Další atraktivní aplikací těchto detektorů je multistatické laserové měření vzdáleností družic nebo pasivní optické kosmické tříště.

reference:

- [1] Prochazka I, Blazej J., Kodet J., Kirchner G., Koidl F., Photon counting detector for space debris laser tracking and lunar laser ranging, J. Advances in Space Research 54(4), 755 (2014).
- [2] Stipcevic, M., Wang, D., Ursin, R. Characterization of a commercially available large area, high detection efficiency single-photon avalanche diode. IEEE Journal of Lightwave Technology. 31(23), 3591-3596 (2013).
- [3] Stipcevic, M., Skenderovic, H., Gracin, D., Characterization of A Novel Avalanche Photodiode for Single Photon Detection in VIS-NIR Range, Opt. Express 18(16), 17448-17459 (2010).

