

Upřesnění tématu doktorské práce pro uchazeče Víta Bílého:

Tandemově čerpané vláknové lasery pro oblast vlnových délek nad 2 mikrometry ***Tandem pumped fiber lasers at wavelengths above 2 micrometers***

Původní název tématu v nabídce KLFF: Nové typy aktivních vláken pro vláknové lasery s vysokým výkonem

Vedoucí práce:

doc. Ing. Pavel Peterka, Ph.D., Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR (ÚFE), peterka@ufe.cz

Konzultant:

prof. Ing. Václav Kubeček, DrSc., KFE FJFI, ČVUT v Praze, vaclav.kubecek@fjfi.cvut.cz

Program/obor: Fyzikální inženýrství (P0533D110053)

Výzkumným tématem studenta bude návrh a experimentální ověření nových geometrií a uspořádání dvouplášťových optických vláken dopovaných prvky vzácných zemin thuliem pro vláknové lasery s vysokým výkonem [1] emitující v oblasti nad 2 mikrometry příp. holmiové vláknové lasery v okolí 2,1 mikrometru. Zvýšení průměrného výkonu má být dosahováno nižší tepelnou zátěží využitím čerpání v tzv. tandemovém uspořádání, kdy čerpací záření s vysokým jasnem je emitováno z vláknového laseru na vlnové délce blízké koncovému stupni laseru [2]. Cílem výzkumu je najít způsoby a principy, jak zvýšit účinnost tandemového vláknového laserového zařízení při co nejjednodušším uspořádání zařízení.

[1] Maria Michalska, Pavel Honzátko, Pawel Grzes, Michal Kamradek, Ondrej Podrazky, Ivan Kasik, and Jacek Swiderski, "Thulium-Doped 1940- and 2034-Nm Fiber Amplifiers: Towards Highly Efficient, High-Power All-Fiber Laser Systems." *IEEE Journal of Lightwave Technology* 42, no. 1 (2024): 339–46. <https://doi.org/10.1109/JLT.2023.3301397>.

[2] M. Grábner, K. Nithyanandan, M. Grábner, K. Nithyanandan, P. Peterka, P. Koška, A. A. Jasim, and P. Honzátko, "Simulations of pump absorption in tandem-pumped octagon double-clad fibers," *IEEE Photonics J.*, vol. 13, no. 2, p. 1500314, 2021, <https://doi.org/10.1109/jphot.2021.3060857>