



# Sestava bezdrátového optického spoje pro šíření optických frekvencí volným prostorem

Peter BARCÍK, Zdeněk KOLKA, Otakar WILFERT, Viera BIOLKOVÁ

(VUT v Brně)

Jan HRABINA, Lenka PRAVDOVÁ, Ondřej ČÍP (UPT AV ČR)

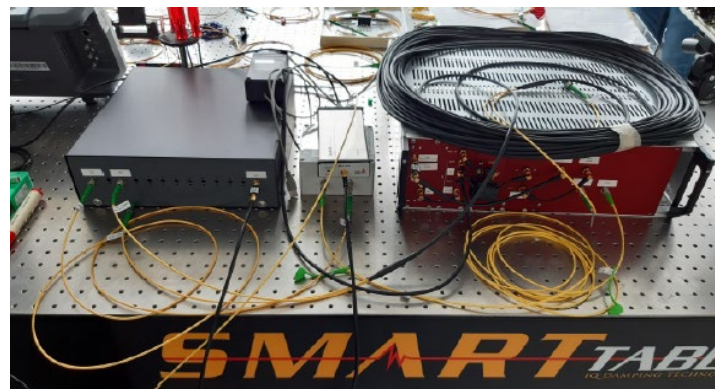
Jan KŮR (MESING)

TN01000008 - Centrum elektronové a fotonové optiky (TA ČR NCK1)

**Datum:** 31.12.2022

**Abstrakt** – Předmětem funkčního vzorku je vytvoření sestavy pro ověření konceptu optického bezdrátového spojení (OBS) typu bod-bod, pomocí, kterého probíhá přenos vysoce koherentní optické frekvence volným prostorem. Zdrojem je záření z laserového standardu 1540 nm (Er: dopovaný vláknový laser uzamčený v ultrastabilní optické dutině, šířka čáry cca úroveň 3 Hz). Sestava se skládá ze systému OBS (jednotka OBS zobrazena vlevo na Obr. 1) a vláknové stabilizační a vyhodnocovací jednotky (Obr. 1 vpravo). Jednotka OBS využívá přímou konverzi optické vlny z vlákna do atmosféry a zpět a je vybavena aktivní stabilizací přijaté optické vlny pomocí MEMS zrcátka. Vláknová větev obsahuje aktivní stabilizaci Dopplerových posunů optickým vláknovým interferometrem (včetně akusticko-optického modulátoru) a řídicí elektronikou.

Zařízení nachází uplatnění v oblasti atmosférických a kosmických komunikací. Aktuálně vyvinutá národní fotonická síť pro přesné frekvenční a časové přenosy poskytuje velký potenciál pro uplatnění OBS.



Obr. 1: Fotografie jednotky OBS a stabilizační a vyhodnocovací sestavy pro přenos optické frekvence.