



Posudek vedoucí na diplomovou práci:

Komunikace v několikamódových optických vláknech

Autor práce: Bc. Nikola Horová

Nikola Horová se v předložené diplomové práci věnuje experimentální charakterizaci optické vláknové telekomunikační linky převážně pro vlnovou délku 800 nm. Motivací je vývoj jednotného systému kvantové kryptografie, použitelný jak pro komunikaci atmosférou, tak telekomunikačním vláknem. Cílem je dosáhnout přenosu polarizačně kódované informace tímto telekomunikačním optickým vláknem, na zmíněné vlnové délce 800 nm, zatímco standardně užívaná vlnová délka 1550 nm by sloužila k realizaci zpětnovazební stabilizační smyčky.

Nikola Horová v průběhu řešení své práce sestavila několik dílčích experimentů a nastudovala k nim potřebnou literaturu. Konkrétně se jednalo o experimentální schémata pro: měření optických ztrát komunikační linky v závislosti na vlnové délce, detekce vícemódového vedení v telekomunikační lince pro vlnovou délku 800 nm a s tím spojený vývoj metod filtrace vyšších módů a měření časového průběhu optických ztrát komunikační linky (channel fading). Všechna tato měření byla opakována pro různé dlouhé komunikační linky. Studentka si též vyzkoušela v praxi hojně využívanou metodu optické reflektometrie, tedy charakterizaci vláknové telekomunikační linky založené na detekci zpětných odrazů. V závěrečné části své práce Nikola Horová sestavila univerzální experimentální uspořádání, které umožňuje navázat obě vlnové délky s libovolnou polarizací do komunikační linky a na výstupu linky jsou obě vlnové délky opět odseparovány a na každé z nich je provedena polarizační analýza. V práci jsou prezentovány předběžné výsledky změny polarizačního stavu v čase. Na základě provedených měření studentka nastínila návrh aktivní korekce polarizačních nestabilit linky.

Jako vedoucí musím kladně hodnotit množství nových informací, které Nikola Horová v průběhu řešení své kvalifikační práce obsáhla a její zájem o problematiku. Během řešení své práce zvládla pojmout potřebné optické, elektronické a softwarové techniky nutné pro realizaci dílčích experimentů. Bohužel, závěrečným kapitolám a samotnému textu práce nebyla věnována taková pozornost, jakou by si zasloužily a tak je v práci řada překlepů a nepřesností.

Předložená práce je psaná anglicky, má 41 stran, které jsou členěny do osmi hlavních kapitol, referencí a dvou příloh. Každému z realizovaných experimentů je v práci věnována samostatná kapitola, kde je popsána teorie, experimentální uspořádání, samotné měření a zpracované výsledky s diskuzí měřených dat. Práce je doplněna originálními, nebo převzatými a následně upravenými schématy, tabulkami a grafy a řádně se odkazuje na použitou literaturu.

Předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci, proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm **B**.

V Olomouci 14. 5. 2019

Mgr. Martina Nováková, Ph.D.