

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Transmissions of Optical Beams and Radio Waves in Optical Turbulent Channel
<b>Jméno autora:</b>	<b>Daniel Dousek</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra elektromagnetického pole
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jan Vitásek, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra telekomunikační techniky, FEI, VŠB-TU Ostrava

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
The student's task was to investigate the influence of turbulences on optical beams. For this purpose, he used previously designed devices such as a test chamber.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s většími výhradami</b>
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
In this diploma thesis, I miss the official assignment of the supervisor, therefore I am not able to judge whether all the tasks of the assignment were fulfilled. I assume that the supervisor ensured the fulfillment of all tasks, so I choose the option to meet with greater reservations, where my reservation is the absence of the thesis assignment.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>částečně vhodný</b>
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
The chosen procedure was adequate for most measurements. However, I have reservations about Long RoFSO. According to the abstract, the student should to investigate the influence of turbulences on the optical beam and pointing error. In the case of Long RoFSO measurements, the optical beam was not affected by turbulences and no pointing error was determined. Instead, a different evaluation was selected. Moreover, when measuring Long RoFSO, the student used a different wavelength source (570 nm instead of 1550 nm). The student have explained the reasons of this exchange in the thesis, in my opinion he could return back to the original light source at 1550 nm after aiming.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Some of the author's statements are not very expert (That was our guidance, luckily). Furthermore, I miss an explanation of the EVM parameter. It is the output parameter of subchapter 8.4, so I would expect its description.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Struktura dokumentu je v pořádku. Očekával bych více výsledků a porovnání mezi nimi. The structure of the thesis is correct. I would expect more results and a comparison between them.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	

The selection of resources is enough; with both quality and number. The citations do not comply with ISO 690, but I am not sure whether this standard is required in the final works at CVUT.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

I miss the official assignment in the thesis, so it is difficult to judge the achievement of the tasks. I have reservations about Long RoFSO, where the influence of turbulence on the optical beam was not investigated. Instead, the effect of two different optical fiber lengths (5 and 50 m) was investigated. I did not understand why the author resorted to it. Was this exchange consulted with the supervisor?

I suggest questions and comments that can be asked by a student:

1. Which effect has a different fiber length on fiberless transmission?
2. Explain the parameter  $L$  in Eq. (8). Is it the length of the link or the length of the turbulent cell? According to the Fig. 16, the turbulences affect in a perpendicular direction on the optical beam (in two narrow locations) not in the longitudinal direction.
3. Explain the difference between RoFSO and FSO.

I evaluate the final thesis with a mark **D - uspokojivě**.

Datum: 3.6.2019

Podpis: