

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Měření vlastností optických vláken pro použití v obtížném prostředí</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>František Šimůnek</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra mikroelektroniky (13134)
<b>Vedoucí práce:</b>	doc. Ing. Václav Prajzler, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra mikroelektroniky (13134)

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Bakalářská práce se zabývá měřením vlastností optických mnohavidových vláknových vlnodů vystaveným účinkům gama záření. Problematika byla řešena v laboratoři PLANIO (Laboratoři planárních optoelektronických a optických integrovaných struktur) na Katedře mikroelektroniky, FEL, ČVUT v Praze, ale gama ozařování bylo prováděno na pracovišti ÚJV Řež a.s. Pro prováděné experimenty a měření byla nutná koordinace mezi pracovišti ÚJV Řež a.s. a laboratoří PLANIO na K1314, FEL, ČVUT v Praze, což vyžadovalo náročnější přípravu. Z tohoto důvodu hodnotím zadání diplomové práce jako náročnější.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, 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>	
Student bezesbytku splnil zadání bakalářské práce. Dosažené výsledky a množství získaných výsledků v průběhu řešení práce považuji za nadprůměrný. Je nutné také zdůraznit, že dosažené výsledky prezentované v předložené práci a získané zkušenosti budou využity při dalších činnostech, a to jak na pracovišti ÚJV Řež a.s. také i při měření v laboratoři PLANIO na pracovišti K13134.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval systematicky a řešení práce věnoval hodně času, a to jak při vlastním měření, také i při vyhodnocování a interpretaci naměřených dat. Student byl také přítomen měřením na pracovišti ÚJV Řež a osobně se podílel na prováděných experimentech. Student pravidelně chodil na domluvené konzultace a na tyto konzultace byl vždy dobře připraven. Při řešení bakalářské práce prokázal vysokou míru samostatnosti.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Diplomová práce má rozsah 49 stran, obsahuje 19 obrázků, 14 tabulek a obsahuje 22 odkazů na citované zdroje. Práci považuji za kvalitní a na dosažené výsledky budou navazovat další výzkumné aktivity nejen laboratoře PLANIO na Katedře mikroelektroniky K13134, FEL, ČVUT v Praze, ale dosažené výsledky a zkušenosti také využijí kooperující pracoviště ÚJV Řež a.s., OPTOKON a.s. a OPTOKON Kable s.r.o.. Práce je přehledně napsaná a strukturovaná. Mám jen jednu drobnou připomínku: v práci na str. 37 v tabulkách 5.9, 5.10 a na str. 40 v tabulce 5.11 a str. 41 v tabulce 5.12 jsou prezentovány hodnoty optického útlumu pro události: před ukončením ozařování, po ozáření (ÚJV) po ozáření (ČVUT) z popisů není přesně jasné, v který okamžik bylo měření provedeno.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Množství provedených experimentů a prezentovaných dat je podle mého názoru větší, než je u bakalářských prací obvyklé. Práce je zpracována na dobré odborné úrovni a obsahuje jen několik málo drobných překlepů, ale to považuji u takto	

rozsáhlé práce za akceptovatelné. Doporučil bych některé obrázky prezentovat větší a pro popis os a legend používat větší písmo. V některých případech jsou obrázky obtížně čitelné např. obr. 3.1. str. 12, obr. 3.5 str. 16. Obtížně jsou také čitelné popisy os pro prezentované grafy např. obr. 5.4-5.8 str. 35-42. V práci student používá definice, které nejsou vysvětleny např. GI-POF str. 1, OM2 str. 15 apod.. Dále bych pro s přehlednější čtení bakalářské práce doporučil změnit pozici Tab. 4.2. Tabulku bych doporučil umístit na str. 23 pod první odstavec. Na str. 27 je dvakrát uvedena stejná informace, že poslední měření bylo provedeno 108. den po ukončení ozařování. Výše zmíněné připomínky považuji jen za formální a nijak nesnižují dobrou úroveň předložené práce.

#### **Výběr zdrojů, korektnost citací**

#### **A - výborně**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, 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.*

Předložená práce obsahuje 22 citací, kde student využíval i anglicky psanou odbornou literaturu a datové listy v anglickém jazyce. Student tedy prokázal schopnost pracovat se zahraniční literaturou. Vlastní prezentované výsledky jsou jasně odlišeny od převzatých obrázků z citované literatury. Práce splňuje z tohoto pohledu všechny náležitosti pro bakalářskou práci. Bibliografické citace jsou také uvedeny v souladu s citačními zvyklostmi. Mám jen jednu drobnou připomínku nerozumím odkazu na citovanou literaturu [3].

#### **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.*

Prezentované výsledky jsou hodnotné a získané zkušenosti při prováděných experimentech a při měření budou využívány i v budoucnu při řešení dalších bakalářských/diplomových prací a také při spolupráci s průmyslovými partnery.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Rozsah bakalářské práce a množství získaných dat při řešení práce je dostatečný. Prezentované výsledky v prokázaly, že zadání bakalářské práce bylo splněno. Dosažené výsledky a získané zkušenosti při řešení práce považuji za velice hodnotné a předpokládám, že na tyto výsledky budou v budoucnu navazovat další výzkumné činnosti v laboratoři PLANIO na K13134, FEL, ČVUT v Praze. Je také velký předpoklad, že získané zkušenosti při řešení této práce využijí průmysloví partneři.

K práci mám jen drobné dotazy:

1. Na obr. 5.2 str. 30 jsou prezentovány spektrální charakteristiky vláken FONTEX. Zajímavé je, že u optických vláken, která byly vystaveny účinkům gama záření můžeme pozorovat významný nárůst optického útlumu kolem vlnové délky 980 nm. Prosím o krátký komentář.
2. Na str. 32 student porovnal dosažené výsledky pro optická vlákna GI-POF a POF. Závěrem uvádí, že optické vlákno POF, které má skokovou změnu indexu lomu vykazovalo vlivem gama záření mnohem menší optický útlum. Chtěl bych požádat o komentář a vysvětlení?
3. Na str. 34 v prvním odstavci je uvedeno, že: *po ukončení měření relaxace v 27. den byl optický útlum na vlnové délce 650 nm pouze o 0,66 dB vyšší, než byla hodnota optického útlumu před ozářením, na vlnové délce 535 nm byl o 8,71 dB vyšší, než byla hodnota optického útlumu před ozářením.* Zajímalo by mě, zda po 27 dni po ozařování již efekt relaxace nebyl pozorován a hodnoty optického útlumu se již neměnily?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 11.6.2024

Podpis: