

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Optická vlákna s dutým jádrem pro přenos radio-frekvenčního signálu v pásmu 24 GHz – 28 GHz</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Jan Faltín</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	K13134
<b>Vedoucí práce:</b>	Doc. Ing. Matěj Komanec, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	K13117

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce zahrnovalo jak rešeršní, simulační, návrhovou, tak i experimentální část. Diplomová práce propojovala dvě běžně odlišné tematiky, radio-frekvenční přenos a speciální optická vlákna v jeden celek. Uchopení takto složité tematiky, nastudování podkladů, provedení simulací a experimentálního měření, lze jednoznačně považovat za náročnější cíle. Rovněž vzhledem k novosti tématu využití vláken s dutým jádrem pro mikrovlnné/analogové přenosy se jednalo bezpochyby o náročnější téma.	

<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>	
Zadání bylo splněno ve všech bodech. Bc. Jan Faltín se v práci detailně věnuje úvodnímu rozboru problematiky, vlastnostem vláken s dutým jádrem a radio-frekvenčnímu přenosu a zásadním komponentám přenosového řetězce. Dále student důkladně analyzuje celý přenosový systém z hlediska klíčových parametrů. Dále jsou provedeny simulace a navrženy charakterizační metody. Závěrem je provedeno rozsáhlé experimentální měření a výstupy jsou porovnány se simulacemi. Chybí detailnější diskuze využití navrženého systému/metodiky pro síť 5G.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>B - velmi dobře</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 samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student Bc. Jan Faltín v rámci diplomové práce pracoval převážně samostatně, pravidelně konzultoval postup a výsledky. V laboratoři se pohyboval s dohledem, avšak postupem času se více a více zapojoval do experimentální činnosti.	

<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>	
Práce je na velmi dobré odborné úrovni, jsou diskutovány relevantní parametry jak z hlediska radio-frekvenčního přenosu, tak z hlediska principů vláken s dutým jádrem.	

<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>	
K formální a jazykové stránce práce není výhrad, práce je sepsána kvalitně. Rozsahem je práce naprosto dostatečná.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*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.*

Práce obsahuje rozsáhlý seznam referencí, a to referencí relevantních. Převzaté informace/obrázky jsou korektně citovány dle norem a zvyklostí. Formátování samotných referencí není konzistentní a mísí se několik různých stylů.

**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.*

Práce přináší jak simulační, tak experimentální výsledky, které z hlediska trendů odpovídají. Je provedeno srovnání linearity/nelinearity konvenčních vláken vůči vláknům s dutým jádrem. Úroveň dosažených výsledků odpovídá diplomové práci, jsou dostatečně charakterizovány klíčové parametry analogového přenosu a je provedeno jejich zhodnocení. Výsledky, které Bc. Jan Faltín v rámci své práce dosáhl jsou velmi přínosné s hlediska zhodnocení využitelnosti zcela nového typu optických vláken pro RF přenosy a jejich možnou integraci do 5G/5G+ sítí.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Práce je dle mého názoru kvalitní, prezentuje zajímavé poznatky v oblasti radio-frekvenční komunikace za využití nové generace vláken s dutým jádrem a přináší poznatky v, rovněž relativně nové, oblasti optovláknových přenosů pro pásmo 24-28 GHz.

Bc. Jan Faltín předložil práci ve čtivé formě a logicky strukturovanou. Práce obsahuje všechny patřičné aspekty, vhodné reference a bez pochyby splňuje zadání pouze s malou výtkou k možné širší diskuzi využití navrženého přístupu v rámci 5G a nastupujících sítí.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Otázka vedoucího:

- 1) Čím si vysvětlujete rozdíl v simulaci a měření u Obr. 42b)? Jak s tímto souvisí uvedená ref. [30]? Jak by případně šlo odraz na rozhraní HCF-SMF lépe potlačit?

Datum: 14.6.2023

Podpis: