

Hodnocení diplomové práce – vedoucí

Autor hodnocení:	doc. Dr. Mgr. Kamil Postava
Vedoucí diplomové práce:	doc. Dr. Mgr. Kamil Postava
Oponenti:	Dr. Henri Jaffrès
Téma:	Modelování anizotropních tenkovrstevných laserových struktur
Verze ZP:	1
Student:	Ing. Tibor Fördös

1. *Odpovídá závěrečná práce zadání?*

Diplomová práce zcela splňuje zadání.

2. *Jak hodnotíte závěrečnou práci z hlediska struktury a návaznosti jednotlivých částí práce a jejich úplnost?*

Předkládaná práce tvoří ucelený popis originálních výsledků autora, jednotlivé kapitoly na sebe navazují a práce má dobrou strukturu a je přehledně zpracována.

3. *Základní hodnocení závěrečné práce:*

Práce popisuje struktury spinově polarizovaných světelných emisních diod (spin-LED) a laserů (spin-VCSEL - vertical cavity surface emitting lasers). Téma je motivováno intenzivním základním výzkumem optických zdrojů s řízeným polarizačním stavem emitovaného světla ve spolupráci s francouzskou laboratoří CNRS-Thales.

Vyvinutá metoda modelování zavádí následující zobecnění: (i) umožňuje zahrnout do struktury anizotropní a magnetooptické vrstvy metodou 4x4 matic, (ii) zdrojové vrstvy dipolů ve struktuře mohou generovat obecně polarizované světlo definované pomocí Jonesových vektorů. Toto zobecnění umožňuje například popsat, modelovat a optimalizovat světelné zdroje generující kruhově polarizované světlo v polovodičových laserech pomocí spinově polarizovaného proudu. (iii) je započtena současně spontánní i stimulovaná emise, (iv) je popsán kompletní polarizační stav emitovaného záření včetně stupně polarizace pomocí Stokesových vektorů, (v) zdrojové vektory jsou přímo vztaženy s kvantovými výběrovými pravidly. Metoda je numericky demonstrována na realistické struktuře half spin-VCSEL.

4. *Poznámky a kritické připomínky:*

Nemám kritické připomínky.

5. *Uveďte, zda a v jakých částech přináší závěrečná práce nové poznatky:*

Diplomová práce přináší řadu nových originálních výsledků autora shrnutých v bodě 3, které snesou mezinárodní srovnání. V současnosti je připravována jejich publikace v mezinárodním časopise.

6. *Uveďte hodnocení výběru a využití studijních pramenů:*

Studijní prameny jsou výborně voleny a korektně citovány. Autor v práci prokázal, že je schopen vyhledávat a využívat odbornou časopiseckou literaturu a monografie.

7. *Hodnocení formální stránky práce (jazyková stránka, úprava apod.):*

Po formální stránce je práce zpracována na vynikající úrovni. Je napsána dobrou angličtinou, zpracována bez typografických a gramatických chyb. Obsahuje řadu ilustrativních obrázků, které čtenáři umožní snadnou představu složitých výsledků, které jsou v práci popisovány.

8. *Jaký je další možný způsob využití výsledků závěrečné práce?*

Práce obsahuje originální vědecké výstupy autora, které budou v brzké době publikovány v mezinárodním časopise. Výsledky autora rovněž umožnily rozvoj spolupráce VŠB-TUO s prestižní francouzskou laboratoří Unité Mixte de Physique CNRS/Thales, kterou se chystáme dále prohlubovat také v rámci doktorského studia autora. V další fázi se otevírá možnost rozšíření originálního prezentovaného formalismu na nelineární optické jevy a struktury vykazující magnetooptickou aktivitu.

Shrnutí: Diplomová práce je na excelentní úrovni, obsahuje řadu originálních výsledků výzkumu autora. Práci doporučuji k obhajobě.

Celkové hodnocení: výborně

Ostrava, 27.05.2013

doc. Dr. Mgr. Kamil Postava
