

prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.
Společná laboratoř optiky UP a FZÚ AV ČR
17. listopadu 50a
772 07 Olomouc

Oponentský posudek doktorské disertační práce

„Lokální optické a elektrické charakteristiky optoelektronických součástek“

Doktorand: Ing. Pavel Škarvada
Školitel: prof. RNDr. Pavel Tománek, CSc.
Školící pracoviště: Ústav fyziky, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně
Obor: Fyzikální elektrotechnika a nanotechnologie

Úvodem a k aktuálnosti tématu disertační práce

Současný zásadní rozvoj optoelektroniky, fotoniky a nanotechnologií vyvolává potřebu intenzivního výzkumu v řadě fyzikálních, chemických, biologických a technických oborů, a to v oblasti teoretické i experimentální. Mezioborový přístup, respektive charakter výzkumné činnosti je proto mnohdy podmínkou nutnou pro úspěšný pokrok v těchto vědních disciplínách.

Obsahem disertační práce jsou vybrané partie studia a nedestruktivní diagnostiky optoelektronických součástek, zejména solárních článků. Hlavním počinem práce je charakterizace nedokonalostí s využitím nedestruktivních technik z pohledu makroskopického a především mikroskopického s použitím sondové mikroskopie. Disertační práce svou podstatou je moderním příspěvkem k řešení této problematiky a lze tudíž konstatovat, že zvolené téma práce je aktuální a žádoucí.

Ke splnění cíle práce

Cíle a dílčí cíle disertační práce jsou srozumitelně a věcně dobře definovány v kapitole 3 „Cíle disertační práce“ (str. 14 - 15). Práce vychází ze současného stavu znalostí problematiky, dílčí cíle jsou postupně řešeny s dílčími závěry, které dovolují následně formulovat výsledky práce. Práce je charakteru spíše experimentální s potřebným teoretickým základem, výsledky práce mají dobrý aplikační potenciál. Z obsahu práce je zřejmé, že původně stanovené cíle práce, byly splněny.

K postupu řešení zadaného problému a k výsledkům disertace, konkrétní přínos doktoranda

Věcný obsah práce a postup řešení mají logický sled, autor nejprve seznamuje se základními pojmy, teoretickými základy studované problematiky, zvolenými metodami charakterizace, experimentálními výsledky, které vhodně komentuje a v závěru jsou srozumitelně formulované reálně dosažené výsledky a závěry. Výsledky práce lze považovat za konkrétní přínos doktoranda pro vědní obor – kapitola 7 (str. 82 – 84). Doktorand svými hlavními výsledky disertační práce dokládá poměrně jasně svou schopnost systematické vědecké práce a výsledky své práce publikovat.

K významu pro praxi nebo rozvoji vědního oboru

Práce byla zpracována na bázi dřívějších prací a zkušeností školícího pracoviště a školitele. To se projevilo pozitivně především jako velmi dobrá báze pro disertační práci. Výsledky disertační práce mají konkrétní význam pro vědní obor především v rozšíření a prohloubení poznatků této aktuální problematiky. Nezdržanějším přínosem práce je možnost využití výsledků práce i pro jiné vědní obory. Disertační práce má i praktický aplikační potenciál v užití zejména experimentálních výsledků.

K formální stránce práce

Práce je formálně rozdělena do osmi kapitol, kapitoly jsou uspořádány v logickém sledu, text má celkem 89 stran. Seznam použité literatury (87 položek) je v dostatečném rozsahu a postačující pro tuto práci. Práce je dále

formálně doplněna českou a anglickou anotací a dalšími předepsanými formálními náležitostmi. Uvedené publikace (celkem 17 položek) doktoranda k dané problematice dokládají dobrou úroveň publikačních prací a schopnost doktoranda výsledky své práce na dobré úrovni publikovat. Po jazykové stránce je práce pečlivě zpracována, v textu jsou jen ojedinělé nepodstatné překlepy. Z práce je formálně příznivý dojem.

K tezím práce

Předložené teze práce jsou věcně prakticky identické se základním textem disertační práce, jsou přehledné a dobře vypovídající. Text tezí tedy obsahuje předepsané formální členění textu a všechny formální i věcné náležitosti požadované pro tento výstup studia.

Otázka k obhajobě

Kdybychom chtěli hovořit o nějaké komplexní charakterizaci optických makro/mikro vlastností solárních článků, jaké veličiny (vlastnosti) a jaké vhodné měřicí metody by doktorand zvolil?

Závěr

Domnívám se, že předložená disertační práce formálně i věcně splňuje požadavky kladené na disertační práci v oboru Fyzikální elektrotechnika a nanotechnologie na solidní odborné úrovni. Doktorand prokázal schopnost samostatné vědecké práce s vlastním vědeckým přínosem a výsledky této práce publikovat. Doporučuji proto doktoranda Ing. Pavla Škarvadu pozvat k obhajobě disertační práce a po úspěšném obhájení udělení titulu Ph.D.

V Olomouci, dne 9. 2. 2012.

