



OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Bc. Ondřej Zapadlík

Název práce: Příprava scintilační vrstvy z nanoprášku pro X-ray analýzu

Oponent práce doc. Ing. Martin Nikl, CSc.

Pracoviště oponenta Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

- | | |
|---|--------------------|
| A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce | Výborně mínus (1-) |
| B. Rozsah a zpracování rešerše | Výborně (1) |
| C. Řešení práce po teoretické stránce | Výborně (1) |
| D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky | Výborně mínus (1-) |
| E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse | Velmi dobře (2) |
| F. Vlastní přínos k řešené problematice | Výborně (1) |
| G. Formulace závěru práce | Velmi dobře (2) |
| H. Splnění zadání (cílů) práce | Splněno |
| I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů | Výborně (1) |
| J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) | Dobře (3) |
| K. Formální náležitosti práce
(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací) | Výborně mínus (1-) |

Komentáře či připomínky:

Zatímco obsahově je diplomová práce bohatá a experimentálně pečlivě zpracovaná, její jazyková úroveň je místy frustrující a významně snižuje celkový dojem z práce. Nejsou to jen překlady, ale i nejasné, neobratné nebo dokonce zavádějící formulace a ve více místech i překlady anglických termínů, které, ač originální, nedávají jasný smysl - např. termín "samovězněné excitony", který patrně v originálu je "self-trapped exciton". Naopak v celé práci není přeložen termín "X-ray", ač má jasný a používaný český překlad "rentgenovské záření". Terminologie v části teorie scintilátorů neodpovídá zavedené praxi např. str. 15 "vývoj scintilátorů s lepší svítivostí" je správně "vývoj scintilátorů s vyšší účinností", str. 16 "Ze scintilátoru po dopadu záření se vyrazí UV/VIS fotony," je správně "Ze scintilátoru jsou po absorpci ionizujícího záření emitovány UV/VIS fotony," str. 18 "Monokrystaly jsou krystaly s kontinuální krystalickou mřížkou se zanedbatelnými poruchami" bych spíše formuloval "Monokrystaly mají pravidelnou krystalickou mřížku s nízkou koncentrací poruch", str. 20 "Nejpomalejší z procesů se stávají určujícími (vedoucími), jsou to většinou transport luminiscenčních center a světelná emise" je zcela nesrozumitelná, ale transportují se nosiče náboje nikoliv luminiscenční centra, atd.

...pokračuje na straně 2





Celkové zhodnocení:

Diplomant odvedl velké množství práce v druhově různých činnostech (příprava prášků, depozice vrstev různými metodami, změření jejich luminiscenční odezvy. Téma je bezesporu aktuální, neboť vychází ze současných potřeb firmy CRYTUR. Samotná náplň diplomové práce nevyžadovala vyšší úroveň teoretických znalostí, vyhodnocení optických vlastností je pouze vizuální, vyhodnocení velikostí nanokrystalků bylo provedeno rutinní analýzou spekter XRD. Rozsah literární rešerše odpovídá tematu, práce s vědeckou literaturou je adekvátní. Jazyková a formulační úroveň je místy nízká. Přínosy práce jsou především v praktickém nasměrování vývoje metod pro depozici vrstev vhodných pro komerční stínítka pro zobrazování rtg. záření.

Otázky k obhajobě:

1. Mechanické mletí scintilačního prášku je ten nejhorší způsob, jak oddělit slinuté agregáty, protože mechanické poškození povrchové vrstvy nanokrystalků a defekty v ní v důsledku vedou ke snížení scintilační účinnosti. Byly podniknuty pokusy, např. žháním hotových vrstev při středně vysokých teplotách, tento typ poškození částečně zrestaurovat?
2. Na všech snímcích v obr. 36 s výjimkou GaN Movpe a GADOXu jsou jasně svítící body, máte pro ně vysvětlení?

Celková klasifikace:

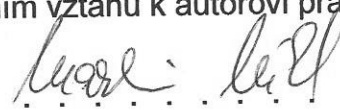
Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Velmi dobře (2)**

V Praze

dne 8.6.2018

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

...  ...

podpis oponenta