

**Oponentský posudek diplomové práce Bc. Martina Kašpara nazvané
„Příprava a studium chalcogenidových skel dotovaných prvky vzácných zemin – materiálů pro
aktivní aplikace v blízké a střední IČ oblasti.“**

Předkládaná diplomová práce se zabývá amorfními chalcogenidovými materiály systému $80\text{GeS}_2 - 20\text{Ga}_2\text{S}_3$ dopovanými prvky vzácných zemin (Er, Dy, Nd), bizmutem a přechodnými kovy (Cu, Cr, Mn, Pb a Ag). Tyto materiály se jeví vhodnými kandidáty např. pro planární lasery, planární zesilovače a podobně. Práce je rozdělena standardním způsobem na teoretickou část a experimentální část s popisem výsledků. V teoretické části bych osobně více rozvedl popis použitých experimentálních metod.

Z formálních nedostatků bych rád upozornil na chybějící jednotky v grafech (obr. 22 – 32), nesjednocený formát citací v kapitole 7 (Literární zdroje), rozdíl mezi optickým absorpčním spektrem a absorpčním koeficientem v obr. 12. Autorovi bych doporučil psát fyzikální symboly kurzívou, a pokud používá anglické pojmy v obrázcích tak bych uvítal jejich vysvětlení např. v popisu obrázku. Výsledky z EDX analýzy (tabulka 3) považuji za zavádějící zejména pro určení malého obsahu dopantů.

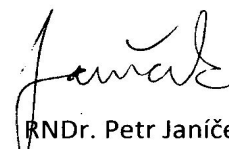
Na práci je třeba ocenit velké množství připravených vzorků (celkově 25 vzorků) a řadu použitých experimentálních metod (rentgenová difrakce, elektronová mikroskopie a EDX mikroanalýza, Ramanova spektroskopie, optická propustnost, fotoluminiscence, spektrální elipsometrie) v experimentální části diplomové práce. To je současně určitou nevýhodou předkládané práce neboť v mnoha grafech (obrázcích) je značné množství experimentálních dat a to z mého názoru zhoršuje čitelnost a přehlednost řady z nich (např. obr. 19, 22 a další). Je škoda, že ačkoli je zmíněna dlouhoválná absorpční hrana a měření optické propustnosti až do 33 000 nm, tyto výsledky nejsou v práci prezentovány.

I přes nedostatky uvedené výše považuji práci za kvalitní, s řadou originálních výsledků, proto ji **doporučuji přijmout** jako diplomovou práci s hodnocením **velmi dobře**.

Bude-li během rozpravy prostor na dotazy, potom bych se rád zeptal na následující:

1. V obrázku 58 je znatelný posun mezi maximem fotoluminiscence pro oba prezentované vzorky (dopované Nd a kodotované Nd a Bi), můžete jej stručně okomentovat?
2. V obr. 20 a 21 je ukázáno rozložení Ramanova spektra na pásy. Můžete okomentovat jaký profil (Lorentz, Gauss, jiný) jste využil pro toto rozložení?
3. Který z použitých dopantů (kodopací) považujete za nejperspektivnější z hlediska potenciálních aplikací? Proč?

V Pardubicích dne 25. 5. 2017



RNDr. Petr Janíček, Ph.D.
Ústav aplikované fyziky a matematiky
Fakulta chemicko-technologická
Univerzita Pardubice