KATEDRA EXPERIMENTÁLNÍ FYZIKY PŘÍRODOVĚDECKÉ FAKULTY

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Posudek bakalářské práce

Příprava železo obsahujících slitin pro detekci v Mössbauerově spektroskopii

Autor: Alžběta Andrýsková
Obor: Aplikovaná fyzika
Vedoucí práce: Mgr. Petr Novák, Ph.D.
Oponent: doc. RNDr. Jiří Pechoušek, Ph.D.

Zaměření práce

Přínos práce: *Příprava slitin Fe pro speciální aplikace, syntézy v obloukové peci.*
Aktuálnost práce: *aktuální*
Typ práce: rešeršní **experimentální** teoretická simulační výuková
Deklarace cílů: **jednoznačné** nesrozumitelné | **splnitelné** nesplnitelné

Formální hodnocení

Formální úroveň práce: *velmi dobrá*
Grafická úroveň práce: *velmi dobrá*
Citace: **přiměřené** malý rozsah | **odpovídající** neodpovídající chybí významné některé zdroje neúplně citovány nesprávně citováno
Plagiátorství: **bez podezření** s podezřením potvrzené
Rozsah práce: nedostatečný malý **přiměřený** nadprůměrný | **vyhovující** nevyhovující

Odborné hodnocení

Obsah práce odpovídá tématu: **ano** ne
Teoretická část: **přiměřený rozsah** malý rozsah | **relevantní** nedostatečný
Originalita: malá průměrná **výrazná**
Struktura odborné části: **vhodně strukturovaná** nevhodná struktura chaotická
Přehlednost prezentace dat: *velmi dobrá*
Úroveň vyhodnocení dat: *velmi dobrá*
Úroveň interpretace a diskuze výsledků: *velmi dobrá*

Celkový komentář

V bakalářské práci se studentka zabývá přípravou materiálů pro funkci konverzního materiálu pro rezonanční Mössbauerovu spektroskopii. Připravovány byly materiály slitin vybraných prvků se železem v obloukové peci. Jedná se o přípravu poprvé použitou v laboratořích KEF. Vzorky byly proměřovány pomocí transmisní Mössbauerovy spektroskopie a rentgenové strukturní analýzy, vyhodnoceny a určeny jako vhodné či nevhodné pro zamýšlené aplikace.

Níže uvádím připomínky, které nemají vliv na popis kvality provedené práce, jen do budoucna doporučuji studentce jejich vyvarování se jim ke zlepšení čtení předkládaných prací.

Dále při obhajobě práce prosím o diskuzi k položeným otázkám. Na základě diskuze doporučuji k obhajobě s uvedeným hodnocením.

Odborné a formální připomínky

- *V práci jsem našel jen minimum editačních chyb - např. na str. 21 se uvádí čistota vzorku železa 99,8 %, ale na str. 24 je 99,98 %.*
- *V tab. 1 jsou hodnoty hmotnosti v gramech uváděny na 3 des. místa, ale v tabulce 2 a 3 jsou už hodnoty uváděny na 4 des. místa. Jak je to tedy s přesností měření hmostnosti navážených množství? V tab. 2 jsou na 3 místa vypočtené poměry hmotností. Navíc na str. 24 se píše, že hmotnosti v tab. 3 byly zváženy na setiny gramu.*
- *V textu práce jsem nenašel odkazy na některé tabulky a obrázky před jejich uvedením - obr. 10, tab. 3, obr. 11, obr. 12, tab. 4, tab. 5, tab. 6, tab. 7.*
- *Seznam literatury má nejednotný styl zápisu, zejména v seznamu autorů a spoluautorů.*

Otázky k diskuzi

Nechybí v českém názvu práce slovo „rezonanční“? V anglickém názvu je a název pak dává přesnější smysl.
Jaká je přesnost a chyba určení fází (%) v tabulkách 4, 5 a 6?
Nalezené spektrální komponenty mají v práci uvedené tzv. hyperjemné parametry, ale není diskutována jejich interpretace. Můžete se pokusit o jejich interpetaci, prosím?
Proč se pro různé vzorky měnil tlak Ar v peci (500, resp. 600 torr)?

Sekretariát
Telefon 58 563 **4151**
DIČ CZ61989592
Číslo účtu 19-1096330227/0100
http://kef.upol.cz Adresa 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc

Na str. 26 nad obr. 13 je uvedeno (shrnuji), že z grafu 15 je patrné, že 5 vzorků obsahuje jen singletovou složku, ale v grafu 15 mají jen 3 vzorky 100 % u fáze „singlet“. Jak to je prosím?

Na několika mössbauerovských spektrech mi přijde, že plně nesedí obálka fitu s experimentálními body, je možné prosím ukázat tzv. chyby fitu např. pro spektra z obrázku 14, 25 a 30? Přijde mi, že by fit mohl být složitější, se zastoupením více podspekter.

Na str. 34 nahoře a v závěru práce se shrnuje, že vhodnějším konverzním materiálem pro rezonanční MS je ten, který nejméně pohlcuje záření. Nepožadujeme naopak, aby docházelo ke konverzi, tedy aby se mössbauerovské záření v materiálu více absorbovalo? Nebo je důležité, aby to bylo jen „rezonančně“?

Závěrečné hodnocení

Splňuje požadavky na práci:	**ano**
Splňuje deklarované cíle práce:	**ano**
Doporučuji k obhajobě:	**ano**
Hodnocení:	**A-B**

V Olomouci dne 30. 5. 2022

.....

doc. RNDr. Jiří Pechoušek, Ph.D.
Katedra experimentální fyziky
Univerzita Palackého v Olomouci

Sekretariát
Telefon 58 563 **4151**
DIČ CZ61989592
Číslo účtu 19-109633027/0100
http://kef.upol.cz Adresa 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc