

Oponentní posudek disertační práce Mgr. Karla Kouřila „Local structure of hexagonal ferrites studied by NMR“

Mgr. Karel Kouřil disertační práci, realizovanou v anglickém jazyce, skloubil v rámci dvanácti kapitol. Po úvodní partii uvádí kapitolu s názvem „Hexagonální ferity“. Následují tři bloky o nukleární magnetické rezonanci, o modelování elektronové struktury a použitých teoretických a experimentálních postupech. Výsledky své práce shrnuje v kapitolách šest až jedenáct. Poslední kapitola koncentruje závěry, které vyplývají z dosaženého stavu poznání.

Řazení jednotlivých partií disertační práce je logické a kopíruje jednotlivé kroky při studiu a řešení dané problematiky. Řešená problematika je vysoce aktuální, rozvíjí daný vědní obor a práce přináší řadu informací pro oblast možných aplikací.

V disertační práci jsem našel minimum formálních nedostatků (např. strany 94-95, 99-100 – otázka rozvržení stránek, str. 125, Tab. 10.6 – chybí MHz, údaje v této tabulce nerespektují relaci 10.1). V některých částech práce chybí vysvětlení použitých zkratk. Jistě by také ke zvýšení kvality předkládané práce přispělo i použití seznamu použitých symbolů a značek a schéma použité experimentální sestavy.

Pokud se jedná o záležitost originálních postupů a výsledků, osobně vysoko hodnotím výsledky týkající se interpretace NMR studovaných materiálů a důsledků redukce velikosti částic. Za významné považuji zjištění, že u barnatostrontnatých Y hexaferitů s dvojmocnými ionty zinku má žíhání pozitivní vliv na jejich magnetoelektrické vlastnosti.

Mgr. K. Kouřil v rámci disertační práce uvádí seznam pěti publikací, kde je autorem, respektive spoluautorem a které se tematicky propojují s odbornou problematikou disertační práce. Současně uvádí seznam dalších osmi publikací, kde vystupuje v autorském kolektivu. S ohledem na kritéria pro hodnocení vědeckých a odborných výstupů a také pro rozšíření dosažených výsledků mezi odbornou komunitu vítám, že se jedná o periodika s impaktním faktorem.

V disertační práci jsem narazil na určité nepřesnosti a nejasnosti. Na straně 71 a dalších se uvádějí experimentální výsledky při studiu magnetokapacitance. Vlastní měření tohoto parametru vzorků je popsáno dvěma řádky na straně 39. Byly realizovány některé z úprav měřicích obvodů ve vztahu k použité frekvenci a aplikovanému teplotnímu rozsahu?

V rámci diskuse při obhajobě bych přivítal vyjádření autora práce k následující otázce:

Jaké náhradní schéma kondenzátoru (vzorek s elektrodami) se použilo při studiu magnetokapacitance?

Disertační práce Mgr. Karla Kouřila prokazuje předpoklady autora k samostatné tvořivé práci. Přes výše uvedené připomínky považuji předloženou disertační práci Mgr. Karla Kouřila za kvalitní a splňující všechny náležitosti a doporučuji ji k obhajobě.

Ostrava – Poruba 31. 3. 2013

prof. Ing. Jaromír Pištora, CSc.

Centrum nanotechnologií

VŠB – TU Ostrava