



**PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
UNIVERZITY PALACKÉHO V OLOMOUCI
KATEDRA EXPERIMENTÁLNÍ FYZIKY**

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Teplotní a mechanické transformace přírodních FeS₂ struktur (mössbaurovská studie)

Autor práce: Karolína Kalusová

Předkládaná práce je rozdělena do tří hlavních částí, úvodu a závěru, celkem má 49 stran. Práce je doplněna o 1 přílohu a seznam literatury čítající 30 odkazů. Nechybí seznam použitých zkratk a symbolů. V první teoretické části se autorka zabývá principy a popisem měřicí techniky Mössbauerovy spektroskopie. Dále popisuje vlastnosti obou studovaných přírodních forem disulfidu železnatého. První teoretická část práce je zakončena rešerší literatury týkající se studia disulfidu železnatého a jeho transformací pomocí Mössbauerovy spektroskopie. Ve druhé části se autorka věnuje popisu experimentální práce, tj. přípravě vzorků a popisu použitých přístrojů a vybavení. V textu je dobře popsáno, jakým způsobem byly vzorky podrobovány tepelným či mechanickým transformacím, ale není patrné, na základě čeho byly zvoleny podmínky pro jednotlivé vzorky. Třetí část je věnována prezentaci a diskuzi získaných výsledků. Data jsou přehledně prezentována ve formě tabulek a grafů a jednotlivé parametry lze jednoduše dohledat. Interpretace dat a diskuze odpovídá předkládaným výsledkům.

Práce obsahuje několik drobných pravopisných chyb a překlepů. Text práce je jinak typograficky velice dobře zvládnut. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky a přehledně navazují. Naneštěstí, samotný závěr práce působí poněkud zmatečně a narušuje tak jinak poměrně ucelený dojem z textu práce. Z mého pohledu jsou na vině poněkud náhodně zvolené podmínky při přípravě vzorků, které komplikují sledování určitého trendu. Definované cíle práce byly naplněny, i přes vytýkané nedostatky jsou dosažené výsledky přínosné.

Komentáře:

1. Veškeré grafy, které se v práci objevují mají uvedenou jednotku intenzity jako **[částice]**, což mi nepřijde vhodné.
2. Uvítal bych jiné značení experimentálních vzorků. Stávající značení může být trochu matoucí. Např. vzorky P2, P5, P7 patří do série mechanických transformací a P3, P4 a P6 do série teplotních transformací.

Otázky:

1. Na straně 12 píšete: „Dle charakterizace isomerního posunu můžeme vidět, že pokud je zářič i adsorbér stejného chemického složení, tak isomerní posun zaniká.“ Chemickým složením je obecně myšleno prvkové složení. Není izomerní posun zpravidla vztažen ke kalibračnímu vzorku?
 2. Na základě čeho byly vybírány podmínky pro přípravu jednotlivých vzorků?
 3. Ve spektrech P4 a M4 přisuzujete pozorovaný dublet D2 ferricopiapitu, který ovšem dle jména i strukturního vzorce (strana 37) obsahuje jen Fe³⁺ ionty. Odpovídá pozorovaný isomerní posun $\delta = 1,47$ mm/s jádrům atomů železa ve valenčním stavu 3+? Nejedná se potom spíše o strukturně stejný copiapit?
 4. Z jakého důvodu byl použit pro fitování pokojových spekter vzorků P6 a M6 model obsahující dva sextety hematitu?
 5. V závěru práce uvádíte, že „výsledky těchto měření nesouvisí s původem daného materiálu“. To je myšleno naleziště obou minerálů?
 6. V závěru práce dále uvádíte: „Pokud bychom chtěli přesnější měření, tak by bylo vhodné také
-

sjednotit podmínky všech měření.“ Co je touto větou myšleno?

Přes zmíněné drobné nedostatky práce splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci, proto práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení známkou **B**.

V Olomouci 13.8.2020

Mgr. Josef Kopp