

## **Posudek vedoucího diplomové práce**

**Název práce:** Studium vlivu druhu matrice a prekursoru na strukturní vlastnosti mědí dopovaných směsných oxidů

**Student:** Bc. Lukáš Záveský

**Vedoucí diplomové práce:** Ing. Helena Drobná, Ph.D.

Předmětem diplomové práce Lukáše Záveského bylo studium vlivu podmínek přípravy, druhu matrice a prekursoru na strukturní vlastnosti mědí dopovaných směsných oxidů. Studie je prováděna na sérii čtrnácti vzorků připravených ze dvou druhů matric (Mg – Al a Mg – Fe směsných oxidů) při použití dvou druhů prekursorů (trihydrát dusičnanu měďnatého a monohydrát octanu měďnatého).

Úvodní část práce je rešeršní. Je zde představen přehled metod přípravy hydrotalcitů a směsných oxidů. Spolu s metodami jsou uvedeny jejich výhody i nevýhody a vliv zvoleného druhu a podmínek přípravy na strukturu výsledných materiálů. Dále jsou zde shrnuty základní principy analytických metod používaných v rámci diplomové práce, s důrazem na využitelnost naměřených dat pro charakterizaci mědí dopovaných směsných oxidů tak, jak je uvádí autoři odborných publikací.

V rámci experimentální části byly připraveny základní matrice, nejdříve v podobě Mg – Al a Mg – Fe podvojných vrstevnatých (LDH) materiálů, které byly kalcinací převedeny na směsné oxidy. Připravené matrice byly impregnační metodou dopovány mědí s použitím dvou prekursorů (trihydrát dusičnanu měďnatého a monohydrát octanu měďnatého) tak, aby výsledné materiály obsahovaly 0,5; 5 a 10 hm. % Cu. Připravené materiály byly charakterizovány prostřednictvím dostupných analytických metod (XRD, ICP-MS, DR-UV/vis spektroskopie, FTIR spektroskopie, teplotně programovaná redukce vodíkem a teplotně programovaná desorpce CO<sub>2</sub> a NH<sub>3</sub>). V diplomové práci jsou výsledky charakterizačních metod diskutovány s odbornou literaturou i vzájemně mezi sebou.

Z výsledků charakterizačních technik vyplývá, že druh matrice i volba prekursoru mědi ovlivňuje strukturní i chemické vlastnosti připravených směsných oxidů. Jednotlivé materiály se liší distribucí částic mědi na povrchu směsných oxidů, což souvisí i s rozdílnou koncentrací a povahou kyselých a bazických center na povrchu studovaných materiálů.

Diplomovou práci Bc. Lukáše Záveského považuji za velmi kvalitní. Student prokázal své velmi dobré schopnosti především během experimentálních prací, ale také při zpracování velkého množství naměřených výsledků, při orientaci ve vědecké cizojazyčné literatuře a také při tvorbě vlastního odborného textu. K práci i tvorbě textů přistupoval zodpovědně a samostatně. Zadáání diplomové práce bylo splněno v plném rozsahu.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím „A“.

V Pardubicích 22. 5. 2024

Ing. Helena Drobná, Ph.D.