

Posudek diplomové práce Bc. Kristiny Cechové

Metafosforečnanová skla pro ochranné povlaky

Diplomantka se zabývala přípravou a studiem skel systému $M_yO_z - ZnO - P_2O_5$, kde $M_yO_z = Cr_2O_3, WO_3, V_2O_5, TiO_2$ a ZrO_2 a systémem $xTiO_2 - (50-1.5x)ZnO - (50+0.5x)P_2O_5$, $x = 1, 3, 5, 7$ a 8 . Cílem práce bylo připravit skla na bázi metafosforečnanu zinečnatého s přídavkem přechodných kovů potenciálně použitelná jako ochranné vrstvy, stanovit jejich základní materiálové charakteristiky a charakterizovat strukturu Ramanovou spektroskopií, ^{31}P MAS NMR a případně i elektronovou paramagnetickou rezonancí.

Práce o rozsahu 96 stran je členěna do šesti kapitol a obsahuje 35 odkazů. Autorka zpracovala literární rešerši o sklech a podchlazených taveninách obecně a dále se zaměřila na problematiku fosfátových skel. V úvodní části také stručně shrnula experimentální metodiky používané ke studiu tohoto typu skel a jejich podchlazených tavenin. Rozsah literární rešerše je v souladu se zadáním práce. Experimentální část uvádí postup přípravy skel a podmínky jejich charakterizace. Je zde také popsána příprava vrstev vybraných skel na korundovém substrátu a metody jejich charakterizace. V nejdůležitější části práce autorka přehledně shrnuje experimentální výsledky studia skel a vrstev a diskutuje vzájemné souvislosti. V závěru práce přehledně shrnuje celkový získaný obraz o studovaných sklech.

Práce je logicky členěna, má přehlednou grafickou úpravu a je napsána bez významných formulačních chyb a překlepů, což svědčí o pečlivosti autorky při zpracování a prezentaci výsledků. Vedle toho, že diplomantka syntetizovala požadovanou řadu objemových skel, tak ještě nad rámec zadání práce z nich připravila první testovací vrstvy na korundovém substrátu. V průběhu práce prokázala zvládnutí řady experimentálních technik potřebných ke studiu připravených materiálů, získala velké množství experimentálních dat, která na základě svých znalostí dokázala úspěšně interpretovat.

K posuzované práci mám jen následující dotazy:

1. Proč byla u objemových skel věnována zvláštní pozornost právě systému s TiO_2 ?
2. Proč byla jako substrát pro vrstvy zvolena právě korundová keramika, jak to vypadá s možností nanášení vrstev fosfátových skel na kovy?

Závěrem mohu konstatovat, že práce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci. Autorka prokázala schopnost práce s literaturou, zvládnutí experimentální práce i zhodnocení získaných výsledků a jejich zpracování do přehledné písemné formy.

Diplomovou práci proto **doporučuji** k obhajobě a hodnotím ji známkou
výborně.

V Pardubicích 14. 5. 2015



Ing. Milan Vlček, CSc.

Společná laboratoř chemie pevných látek
ÚMCh AV ČR, v.v.i. a Univerzity Pardubice