

Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomová práce Bc. Ondřeje Mušálka je vypracována pod názvem „Vliv polyanilin fosfátu na korozně-inhibiční vlastnosti epoxyesterových filmů s obsahem pigmentů na bázi směsných oxidů“.

V rámci předložené diplomové práce student syntetizoval metodou reakce v pevné fázi pigmenty na bázi směsných oxidů kovů s obsahem kationtů Zn, Mg a Fe a dále na povrchu těchto pigmentů technikou oxidační polymerace vyloučil tenkou vrstvu polyanilin fosfátu. Pigmenty na bázi směsných oxidů kovů s i bez povrchové úpravy následně charakterizoval z hlediska fyzikálně-chemických vlastností a navíc se věnoval i studiu magnetických vlastností připravených pigmentů. Pro tuto studii byly formulovány modelové nátěrové hmoty s obsahem jednotlivých typů pigmentů při zvolených hodnotách objemové koncentrace pigmentu rovné 3, 5 a 10 %, které byly následně aplikovány na ocelové a skleněné panely. Mechanické vlastnosti připravených nátěrových filmů byly studovány na základě výsledků mechanických zkoušek a antikorozní účinnost byla vyhodnocena po ukončení cyklických korozních zkoušek a provedení elektrochemické techniky lineární polarizace.

V teoretické části student vypracoval literární rešerši věnovanou problematice antikorozních pigmentů, zaměřenou především na pigmenty spinelového typu a dále poté na pigmenty patřících mezi vodivé polymery. V experimentální části student přehledně zpracoval postupy syntéz jednotlivých pigmentů i postupy jednotlivých stanovení. V následující kapitole jsou přehledně zpracovány výsledky jednotlivých stanovení, které jsou dále vyhodnoceny a nejdůležitější poznatky jsou shrnuty v kapitole přínosy diplomové práce. Systémy s nejvyšší antikorozní účinností, konkrétně systém pigmentovaný $Zn_{0,6}Mg_{0,4}Fe_2O_4$ při OKP = 3 a 5 %, $Zn_{0,8}Mg_{0,2}Fe_2O_4$ při OKP = 5 % a $Zn_{0,2}Mg_{0,8}Fe_2O_4$ povrchově upravený polyanilin fosfátem při OKP = 3 % doporučit do prostředí stupně agresivity C3 s životností vysokou či do prostředí stupně agresivity C4 s životností středně vysokou.

Student přistupoval k vypracování diplomové práce aktivním způsobem a s velice odpovědným chováním. Během studia i při zpracování diplomové práce v laboratoři postupoval iniciativně a také samostatně. Stanovené výsledky zhodnotil s velkou přesností, vysokou kvalitou grafického provedení.

Stanovené výsledky diplomové práce přinášejí nové poznatky o vlastnostech nátěrových hmot, které mají potenciál zařadit se mezi moderní materiály a mají význam pro výrobce nátěrových hmot při hledání nových materiálů účinných pro povrchovou ochranu kovových konstrukčních materiálů.

Diplomovou práci hodnotím stupněm „A“ a doporučuji ji k obhajobě

V Pardubicích 30.5.2024

Ing. Miroslav Kohl, Ph.D.