

**Oponent:** Ing. Petr Teplý, CSc.

**Posudek oponenta**

DIPLOMOVÁ PRÁCE:

Bc. Klára Pavlíková – Vliv povrchové úpravy PPy a PANI na vlastnosti částic pigmentů Mo a W v antikorozních nátěrových hmotách

Diplomová práce se zabývá adhezně – bariérovými vlastnostmi nátěrových filmů s obsahem povrchově upravených molybdenanů a wolframů, konkrétně železitých, strontnatých a zinečnatých, u jednotlivých pigmentů byla provedena povrchová úprava polyanilininfosfátem (PANI) a polypyrrolfosfátem (PPy). Bylo připraveno 12 pigmentů a z nich 48 nátěrových hmot na bázi epoxysterového pojiva, s OKP 1, 5, 10 a 15 %. Vlastnosti připravených pigmentů byly porovnávány s komerčním standardem, zinkfosfátem a specifikovány řadou fyzikálně-chemických veličin. Na skle, oceli a hliníku byla hodnocena mechanická odolnost nátěrů (úder, ohyb, hloubení), dále pak tvrdost, adheze, lesk a změna barvy. Z korozních zkoušek byly použity zrychlené metody v atmosféře kondenzační komory, v solné mlze, SO<sub>2</sub> a QUV komora. K další objektivizaci hodnocení korozních zkoušek přispívá technika lineární polarizace, která se používá pro sledování koroze, u jednotlivých organických povlaků byl vyhodnocován samovolný korozní potenciál, sklony tafelových oblastí, proudová hustota, polarizační odpor a rychlost koroze.

Jak je uvedeno v pečlivě a podrobně zpracované teoretické části, polymery jsou běžně nevodivé a používají se jako elektrické izolanty, existují však i vodivé polymery, které v sobě spojují elektrické chování typické pro polovodiče a materiálové vlastnosti polymerů, které umožňují jednoduché zpracování. Mohou měnit svou strukturu, a tedy (v závislosti na odezvě okolního prostředí) i své fyzikální vlastnosti, proto se jim někdy říká inteligentní materiály. Předpoklad pro elektrickou vodivost je konjugovaný systém dvojných vazeb a přítomnost nositelů náboje, které zprostředkovávají jeho transport po řetězci. Elektrická vodivost této skupiny polymerů je srovnatelná s vodivostí anorganických polovodivých materiálů.

Získána byla řada výsledků, mezi nimiž bude možné hledat další souvislosti a zvětšit tak ještě praktický přínos práce pro oblast korozní ochrany materiálů. Úprava, vzhled, přehlednost a především rozsah práce jsou na velmi vysoké úrovni. Prosím pokusit se vysvětlit, proč nové pigmenty v nátěrech exponovaných cca 1300 h v NaCl komoře jsou, až na výjimky, horší v celkové korozní účinnosti než nepigmentovaný nátěr a v SO<sub>2</sub> komoře je tomu naopak (Tabulky 47 – 53).

K předloženému textu mám další, jen drobné připomínky:

- str. 32, co je myšleno větou „...molybdenany jsou používány jako primery barev.“
- str. 36, co je správnější oxirán nebo oxiran
- str. 43, jak je reprodukovatelná homogenizace v třetí misce, když je k dispozici planetární resp. kulový mlýn (není na seznamu použitých zařízení)

Celkově hodnotím diplomovou práci stupněm:

- výborně -

V Pardubicích, 25.5.2015



.....