

Oponent: Doc. Ing. Dagmar Draganovská, PhD.

Posudek oponenta diplomové práce

DIPLOMOVÁ PRÁCA: Bc. Kristýna Jeřábková - Vliv hmotnostního pokrytí a druhu dopantu vodivého polymeru na mechanické a antikoroziní vlastnosti organických povlaků s obsahem mastku.

Cieľom predkladanej diplomovej práce bolo zhodnotiť synergický bariérový účinok kremičitanu v kombinácii so soľami vodivého polyméru a jeho využitie v oblasti antikorozinej a mechanickej ochrany oceľových materiálov. Ako antikorozičné pigmenty v náterových hmotách boli použité syntetizované vodivé polyméry na báze polyanilínu v kombinácii s mastencom, ktorých aplikácia by viedla k náhrade toxických pigmentov.

Práca je členená na teoretickú a experimentálnu časť.

V teoretickej časti sa študentka zameriava na poznatky o pigmentoch a plnivách, kde bližšie charakterizuje inhibítory korózie a ich úlohu pri korózinej ochrane. Ďalšiu kapitolu tvorí charakterizácia mastenca v náterových hmotách a jeho vplyv na zdravie. Pozornosť bola venovaná aj vodivým polymérom so zameraním sa na polyanilín, jeho štruktúru, vodivosť a dopanty, ktoré ovplyvňujú vodivosť ako aj koróziu ochranu polyanilínu. Pri spracovaní tejto časti práce študentka použila veľké množstvo zahraničných a domácich literárnych zdrojov, ktoré dôsledne citovala, čím preukázala schopnosť spracovať literárny prehľad o stave riešenej problematiky na vysokej úrovni.

Experimentálna časť práce hodnotí vplyv vybraných druhov pigmentov na fyzikálne a antikorozičné vlastnosti náterov pomocou laboratórnych fyzikálno - mechanických testov a testov korózinej odolnosti. Korózne prejavy boli sledované v rôznych koróziných prostrediach. Základným náterom ako pojivo bola zvolená epoxyesterová živica a ako základný pigment kremičitanového typu bol zvolený povrchovo upravovaný mastenec. Primárnymi dopantami boli kyselina trihydrogenfosforečná a kyselina benzoová. Reprotonácia sekundárnymi dopantami bola realizovaná kyselinou benzoovou, diethylfosfitom a heteropolykyselinami. V práci boli do pojiva aplikované novosyntetizované pigmentové zmesi, doplnené plnivom uhličitanového typu. Nakoniec bol aplikovaný vrchný náter, pripravený z plniva uhličitanového typu a oxidu titaničitého rutilového typu.

V práci boli použité vhodné experimentálne metódy pre naplnenie cieľa práce, dosiahnuté výsledky boli spracované a interpretované autorkou správne. Celková štruktúra práce, jej členenie, rozsah a vyváženosť jednotlivých častí je na vynikajúcej úrovni. Grafická úprava textu, tabuliek a obrázkov je na výbornej úrovni.

Vzhľadom na stanové ciele predkladanej diplomovej práce je možné konštatovať, že tieto boli naplnené nad rámec, určený pre daný typ prác. Taktiež bol realizovaný široký rozsah experimentálnych prác a tým bol získaný celý komplex výsledkov a poznatkov, ktorých štúdium bude môcť pokračovať aj v budúcnosti, ako je napr. testovanie primárneho dopantu kyseliny benzoovej pri nižších hmotnostných percentách. Je potrebné v práci vyzdvihnúť rozsiahlu a podrobnú diskusiu výsledkov.

Za významný prínos práce považujem prípravu a testovanie nového moderného typu náterových hmôt s obsahom reprotonovanej polyanilínovej soli, čo bude možné z ekologického ako aj ekonomického hľadiska výhodne aplikovať v praxi a nahradiť tak toxické pigmenty.

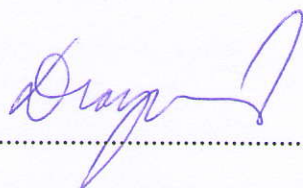
K predloženej práci mám nasledovné otázky a drobné pripomienky :

- u niektorých prevzatých obrázkoch v teoretickej časti (obr. 4 – 14) nie sú uvedené zdroje,
- str. 83 – z koľkých meraní bola stanovená hrúbka náterových filmov, ktorá je jednou zo základných vlastností náterov? Boli na vzorkách nanesené zrovnateľné hrúbky náterov? Pri jednotlivých skúškach by bolo vhodné uvádzať aj počet vzoriek a meraní.
- vedeli by ste kvantifikovať hmotnostné percentá, pri ktorých by v budúcnosti mohol byť realizovaný výskum primárneho dopantu kyseliny benzoovej?

Celkovo hodnotím diplomovú prácu stupňom „A“

a doporučujem ju k obhajobe.

V Košiciach 22.5. 2018


.....
doc. Ing. Dagmar Draganovská, PhD.