

Oponentní posudek diplomové práce

Autor práce:	Bc. Simona Vepřeková
Název práce:	Inhibitory koroze pro vodouředitelná pojiva
Pracoviště:	UPCE, FCHT, Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Oddělení organických povlaků a nátěrových hmot
Vedoucí práce:	Ing. David Veselý, Ph.D.
Oponent:	Ing. Michal Poledno, Ph.D.

Cílem předložené diplomové práce Simony Vepřekové, bylo nalezení účinného inhibitoru koroze pro vodou ředitelné systémy na bázi styren-akrylátové disperze, alkydové emulze a vodou ředitelného dvousložkového epoxidu.

Pro tyto účely byly testovány antikoroční pigmenty: MgO, nanostrukturní CaTiO_3 , nanostrukturní a mikrostrukturní ZnO, $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ (srovnávací pigment) a sodné, lithné a draselné vodní sklo.

U všech použitých pigmentů byly stanoveny následující fyzikálně – chemické vlastnosti: spotřeba oleje, měrná hmotnost, KOKP, obsah vodorozpustných látek, morfologie a rentgenová difrakční analýza.

Tyto inhibitory koroze byly použity pro formulace nátěrových hmot. OKP u pigmentů byla nastavena na 0,5 %, 1 % a 1,5 %, dávkování vodních skel bylo zvoleno 0,5 hm %, 1 hm % a 1,5 hm %.

Připravené nátěrové hmoty byly nanесeny na ocelové a skleněné panely a po zaschnutí byly nátěrové filmy podrobeny fyzikálně-mechanickým zkouškám: stanovení povrchové tvrdosti, stanovení tloušťky, stanovení lesku, stanovení stupně přilnavosti, odolnost při ohybu, odolnost hloubením a odolnost úderu padajícími závažími.

Pro stanovení antikoročních vlastností připravených nátěrových filmů byly provedeny následující urychlené korozní zkoušky a jejich kombinace: zrychlená cyklická korozní zkouška v atmosféře kondenzované vlhkosti, zrychlená cyklická korozní zkouška v atmosféře kondenzované vlhkosti s obsahem SO_2 a zrychlená cyklická korozní zkouška v atmosféře neutrální solné mlhy. Výsledky byly vyhodnoceny podle příslušných norem ASTM.

Nejlepší antikoroční vlastnosti účinky vykazovaly styren-akrylátové nátěrové filmy s obsahem mikronizovaného ZnO, nanostrukturního ZnO a CaTiO_3 o OKP 1 % a alkydové nátěrové filmy s obsahem nanostrukturního CaTiO_3 , mikronizovaného ZnO a CaTiO_3 o OKP 1%. Byla potvrzena inhibiční účinnost vodních skel v nátěrových filmech na bázi alkydové emulze.

Literární rešerše, která tvoří teoretickou část, je poměrně stručná, ale splňuje podmínky zadání diplomové práce.

Po jazykové stránce je diplomová práce sepsána kultivovaně a bez závažných gramatických chyb. K formální stránce mám tuto připomínku:

- Pro vyjádření matematické značky krát se nepoužívá *hvězdička* nebo *písmeno x*. Přípustná je tečka nebo symbol \times . Tyto chyby se vyskytují v celé diplomové práci ve vzorcích, jednotkách a označení rozměrů.

Uvádím upřesnění a opravy k části Charakteristika surovin:

- Používaný Zinc phosphate ZP 3850 vyrábí firma Habich. V minulosti opravdu prodával Ostacolor, jak je uvedeno.
- DOWANOL PnB vyrábí firma DOW a jedná se o propylenglykol mono butylether ne propylenglykol mono methylether, jak je uvedeno.
- Na straně 57. Je neúplná „rovnice 7“.
- Na straně 65. jsou chybně uvedeny jednotky viskozity: *mPa/s*, správně má být *mPa.s*.

Chválím velmi podrobnou interpretaci výsledků, která vzhledem k velkému počtu naměřených veličin, nebyla jednoduchá.

Pro obhajobu prosím o zodpovězení následující otázky:

V přínosech diplomové práce uvádíte: *U všech nátěrových filmů na bázi epoxidové pryskyřice se projevilo selhání přilnavosti, což vedlo k neuspokojivým výsledkům antikorozi účinnosti a tyto nátěrové hmoty nelze doporučit pro použití v žádném prostředí.*

Uvedte Vaše možné vysvětlení, proč měly tyto nátěrové filmy zmíněné výsledky, protože vodou ředitelné dvousložkové epoxidy mají většinou adhezi a antikorozi účinnost výbornou.

Diplomovou práci Simony Vepřekové doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení:

výborně minus

V Hradci Králové 25.5.2014

Ing. Michal Poledno, Ph.D.

