

Oponentský posudek

Autor: Bc. Zuzana Nádvorníková

Název: Studium antikoročních vlastností organických povlaků na bázi modifikované alkydové pryskyřice obsahující směsné oxidy se strukturou perovskitu

UPCE, FCHT, Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Oddělení organických povlaků a nátěrových hmot

Cílem předložené diplomové práce bylo studium antikoročních vlastností nátěrových hmot s obsahem perovskitů.

V úvodu literární rešerše je krátce nastiněn mechanismus koroze kovů. Dále je uveden přehled nejpoužívanějších antikoročních pigmentů a podrobněji je popsána příprava a použití perovskitů, kterými se tato práce zabývá.

Diplomantka připravila čtyři typy pigmentů perovskitové struktury. U všech syntetizovaných pigmentů byly stanoveny tyto vlastnosti: spotřeba oleje, měrná hmotnost, KOKP, vodivost vodných výluhů pigmentů a volných nátěrů, obsah vodorozpustných látek za tepla, korozní úbytky ve vodných výluzech, morfologie a rentgenová difrakční analýza.

Ze čtyř pigmentů byly připraveny nátěrové hmoty s OKP: 5%, 10% a 20%, tedy celkem 12 různých nátěrových hmot. Jako pojivo byla použita komerčně dostupná uretanizovaná alkydová pryskyřice. Nátěrové hmoty byly nanášeny na ocelové panely a sklo. Po zaschnutí byly nátěrové filmy podrobeny standardním laikařským fyzikálně-mechanickým zkouškám: stanovení lesku, stanovení tloušťky, odolnost při ohybu, úderu a hloubením, stanovení tvrdosti a stupně přilnavosti. Na základě zjištěných hodnot byla vypočtena celková fyzikálně-mechanická odolnost.

Pro stanovení antikoroční účinnosti připravených nátěrových filmů byly provedeny následující urychlené korozní zkoušky: v kondenzační komoře s povšechnou kondenzací vody, v komoře se solnou mlhou, v atmosféře SO_2 s kondenzací vodní páry a ponorová korozní zkouška chemické odolnosti nátěru dle Machu – Schiffmana. Výsledky byly vyhodnoceny podle příslušných norem ASTM.

Z urychlených korozních zkoušek vyplynulo, že nejvyšší antikoroční účinnost vykazoval pigmentovaný alkydový nátěr s pigmentem $\text{Ca}_2\text{ZnMoO}_6$ s 20%ní OKP. Snižením OKP tohoto pigmentu v nátěrové hmotě na 5%, rapidně klesla i celková antikoroční účinnost.

Nejlépe celková fyzikálně-mechanická odolnost byla dosažena u nátěrových filmů obsahující LaTiO_3 a CaTiO_3 s 5%ní OKP.

K práci mám tyto připomínky:

Věta na str. 84 v bodě 5.3.7. (podobně také v souhrnu a anotaci) nedává smysl: „V této práci byly připraveny 4 pigmenty o 3 různých OKP (5 %, 10 %, 20 %).“ V Summary má být správně „evaluated“ místo „evalueted“. Zejména v těchto částech práce by se chyby ani překlepy vyskytovat neměly.

Velmi kladně hodnotím přínos této diplomové práce z hlediska zkoumání perovskitu, který se dle výsledků jeví jako velmi zajímavý pigment pro antikorozní ochranu. Výběrem nevhodnějšího typu, nastavením optimální OKP nebo použitím jiných pojivových systémů, by mohla být připravena nátěrová hmota pro použití v praxi.

Diplomovou práci Zuzany Nádvorníkové doporučuji k obhajobě a i přes zmíněné chyby, s přihlédnutím k pečlivému zpracování výsledků, navrhuji hodnocení **v ý b o r n ě**.

V Hradci Králové
30. 5. 2012

Ing. Michal Poledno, Ph.D.

