

Oponentní posudek diplomové práce

Autor práce:	Bc. Eliška Sýkorová
Název práce:	Vliv povrchové úpravy PANI a PPY na antikoroziční vlastnosti směsných oxidů v organických povlacích na bázi epoxyesterové pryskyřice
Pracoviště:	UPCE, FCHT, Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Oddělení organických povlaků a nátěrových hmot
Vedoucí práce:	prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.
Oponent:	Ing. Michal Poledno, Ph.D.

Cílem předložené diplomové práce Elišky Sýkorové bylo studium antikorozičních vlastností nátěrových hmot s obsahem pigmentů s perovskitovou strukturou v závislosti na složení perovskitu a jeho OKP v nátěrovém filmu a typu úpravy vodivým polymerem (PANI, PPY).

Kalcinací bylo připraveno 6 typů pigmentů, které byly povrchově upraveny polyanilinem a polypyrrolem.

Pro všech 12 připravených pigmentů a $Zn_3(PO_4)_2 \cdot xH_2O$, jako standardu, byly stanoveny následující charakteristiky dle příslušných norem: spotřeba oleje, hustota, střední velikost částic, KOKP, morfologie částic, pH a měrná elektrická vodivost vodných výluhů. Složení pigmentů bylo ověřeno rentgenovou difrakční analýzou.

Pro zjištění antikoroziční účinnosti byly formulovány nátěrové hmoty v rozpouštědlové epoxyesterové pryskyřici. OKP byla nastavena na 1, 5, 10 a 15 %.

Připravené nátěrové hmoty byly nanášeny na ocelové, hliníkové 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 deformaci úderem.

Pro stanovení antikorozičních vlastností připravených nátěrových filmů byly provedeny následující urychlené korozní zkoušky: zrychlená cyklická korozní zkouška v atmosféře kondenzované vlhkosti, zrychlená cyklická korozní zkouška v mlze solného elektrolytu, 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.

Ze získaných výsledků lze vyvodit obecný závěr, že nejlepší antikoroziční vlastnosti vykazovaly nátěrové filmy s obsahem perovskitu upraveného polypyrrolem a s nižší hodnotou OKP.

Literární rešerše, tvořící teoretickou část, splňuje podmínky zadání diplomové práce. Experimentální část obsahuje značné množství výsledků, které jsou velmi přehledně a srozumitelně interpretovány.

Po jazykové stránce je diplomová práce sepsána kultivovaně a bez gramatických chyb. K formální stránce nemám žádné připomínky.

Kladně hodnotím velmi podrobnou a pečlivou interpretaci výsledků, která vzhledem k velkému počtu naměřených veličin, nebyla jednoduchá.

Oceňuji přínos této diplomové práce pro další vývoj nových netoxických antikoročních pigmentů.

Pro lepší porovnání by bylo dobré formulovat nátěrové hmoty s hodnotou OKP 1, 5 a 10% i pro srovnávací pigment.

Pro obhajobu prosím o zodpovězení následujících otázek:

1. Jaké další vhodné povrchové úpravy perovskitů by bylo možné použít pro zlepšení jejich antikorozní účinnosti?
2. Čím si vysvětlujete, že povrchová úprava polypyrrolem měla lepší vliv na antikorozní účinnost perovskitů než povrchová úprava polyanilinem?

Diplomovou práci Elišky Sýkorové doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení:

výborně

V Hradci Králové 27.5.2015

Ing. Michal Poledno, Ph.D.

