

Oponentský posudek

Autor: Bc. Michaela Hudcová

Název: Aplikace polypyrrolu jako korozně – inhibičního aditiva do organických pojiv nátěrových hmot

UPCE, FCHT, Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Organické povlaky a nátěrové hmoty

Předložená diplomová práce Michaely Hudcové se zabývá antikorozními a fyzikálně-chemickými vlastnostmi nátěrových filmů při různých objemových koncentracích vodivého polymeru - polypyrrolu.

V úvodu literární rešerše je krátce popsán jev koroze. Další část je věnována charakteristice alkydových pryskyřic. Závěr teoretické části se podrobně zabývá vodivými polymery se zaměřením na polypyrrol.

Nejdříve byl syntetizován samotný polypyrrol, u kterého byly dle příslušných norem stanoveny následující fyzikálně-chemické vlastnosti, jako jsou: spotřeba oleje, měrná hmotnost, pH a měrná elektrická vodivost vodných suspenzí, rozpustnost, pH vodných výluhů, korozní úbytky ve vodných výluzích, obsah vodorozpustných látek za horka a morfologie částic pomocí elektronového mikroskopu.

Dále byly připraveny nátěrové hmoty z alkydové pryskyřice a polypyrrolu se vzrůstajícím OKP od 0,1% do 1 %. Jako srovnávací nátěrová hmoty byla použita samotná alkydová pryskyřice. Jako sikativ byl vybrán 10%ní roztok Co^{2+} . Nátěrové hmoty byly nanесeny na ocelové substráty a sklo. Po zaschnutí byly nátěrové filmy podrobeny běžným fyzikálně-mechanickým zkouškám: stanovení tloušťky, lesku, odolnost při ohybu, odolnost hloubením, odolnost při deformaci úderem, povrchové tvrdosti a stupně přilnavosti.

Připravené nátěrové filmy na ocelových substrátech byly podrobeny urychleným korozním zkouškám: ponorová zkouška dle Machu a Schiffmana, s kondenzací vodní páry (1248 hodin), s kondenzací vodní páry za přítomnosti par SO_2 (1416 hodin) a cyklická zkouška v atmosféře neutrální solné mlhy (630 hodin). Výsledky byly vyhodnoceny podle příslušných norem ASTM.

Z výsledků fyzikálně-mechanických zkoušek vyplývá, že obsah polypyrrolu neměl zásadní vliv na mechanickou odolnost. Ze zrychlených korozních zkoušek lze vyvodit závěr, že optimální OKP polypyrrolu, z hlediska antikorozní účinnosti, se pohybuje od 0,1% do 0,5%.

Práce je po jazykové stránce sepsána velmi kultivovaně bez závažných pravopisných chyb a se všemi formálními náležitostmi. Diplomantce bych vytknul fakt, že seznam použité literatury není vypracován dle normy ČSN ISO 690 a ČSN ISO 690-2.

Použití polypyrrolu je velmi zajímavá alternativa k běžným antikorozním pigmentům. Určitě by bylo zajímavé zjistit, zda polypyrrol zvyšuje antikorozní účinnost těchto pigmentů.

Diplomovou práci Michaely Hudcové doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení **výborně**.

V Hradci Králové
23. 5. 2011

Ing. Michal Poledno, Ph.D.

A handwritten signature in blue ink, reading "Poledno", with a long horizontal stroke extending to the right.