

Oponentský posudek

Autor: David Šíma

Název: Vlastnosti nátěrových hmot obsahující pigmenty na bázi silikátů s obsahem Ca, Sr.

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

Cílem této diplomové práce bylo syntetizovat a porovnat antikoroziční účinnost pigmentů na bázi křemičitanů obsahující prvky Sr a Ca.

Literární rešerše v teoretické části se převážně zabývá podrobnou charakteristikou plniv a pigmentů na bázi křemičitanů. V rešerši je krátce vysvětlen mechanismus koroze kovů, obecně jsou popsány typy antikorozičních pigmentů a je zde uvedena charakteristika epoxyesterových pryskyřic. Velmi kladně hodnotím množství citovaných zdrojů.

Termickou syntézou byly připraveny křemičitanové pigmenty modifikované prvky Sr a Ca. Z těchto modifikovaných a nemodifikovaných pigmentů a plniv byly připraveny nátěrové hmoty s 10%ní OKP. Jako pojivo byla použita komerčně dostupná epoxyesterová pryskyřice. Nátěrové hmoty byly nanášeny na ocelové panely a sklo. Po zaschnutí byly nátěrové filmy podrobeny standardním lakařským fyzikálně-mechanickým zkouškám: stanovení tloušťky, stanovení lesku, odolnost při ohybu, odolnost hloubením, stanovení tvrdosti a stupně přilnavosti.

Připravené nátěrové filmy na ocelových substrátech byly po dobu 768 hodin podrobeny zrychleným korozním zkouškám s kondenzací vodní páry, s kondenzací vodní páry za přítomnosti par SO_2 a kondenzací vodní páry za přítomnosti roztoku NaCl. Dále byly provedeny zrychlené ponorové zkoušky dle Machu a Shiffmana. Výsledky byly vyhodnoceny podle příslušných norem ASTM.

U všech pigmentů a plniv byly stanoveny tyto fyzikálně – chemické vlastnosti: spotřeba oleje, měrná hmotnost, KOKP, pH a vodivost vodného výluhu, obsah vodorozpustných látek, korozní úbytky ve vodných výluzích, morfologie a rentgenová difrakční analýza.

Z výsledků zrychlených korozních testů v kondenzační komoře lze konstatovat, že modifikace přispěla k vyšší antikoroziční účinnosti. V kondenzační komoře s parami SO_2 byla sledována zhoršená antikoroziční účinnost po modifikaci ve 4 případech. V solné komoře byla antikoroziční účinnost zhoršena dokonce v 8 případech - převážně u modifikací SrO.

Práce je sepsána velmi přehledně včetně všech formálních náležitostí. Autor se dopustil několika pravopisných chyb: „Schladnutí“ (str. 57) místo *zchladnutí*, „bržděna“ (str. 48) místo *brzděna*, v příloze uvedené „rentgenové spektrum“ místo „rentgenové spektrum“ a výraz „literatúra“, uvedený v obsahu práce.

V závěru práce na str. 97 má být místo „...nátěry termicky upravené...“ nejspíše: *nátěry obsahující termicky syntetizované pigmenty*. I přes fakt, že autorem získané výsledky z korozních zkoušek lze interpretovat velmi obtížně, mohly být v závěru shrnuty více komplexněji, vzhledem k tomu, že ne vždy modifikace přispěla k lepší antikorozi účinnosti pigmentů.

I přes řadu pravopisných chyb a neurčitému závěru doporučuji diplomovou práci Davida Šímy a navrhuji hodnocení ještě **velmi dobře**.

V Hradci Králové
28. 5. 2009

Michal Poledno

