

V Praze 28. května 2010

Diplomová práce o názvu *KOROZNĚ INHIBIČNÍ ÚČINNOST NÁTĚRŮ S OBSAHEM KOVOVÉHO ZINKU A PIGMENTŮ NEKOVOVÉHO CHARAKTERU*, kterou k obhajobě na fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice předložil **Bc. Petr Černošek** obsahuje 146 stran.

Text práce doprovází celkem 82 číslovaných obrázků (převážně grafů) a 73 tabulek. Většinou se nacházejí ve výsledkové části (54 obrázků a 61 tabulek). Na závěrečných stránkách je umístěna obrazová příloha, ve které autor umístil dalších 80 obrázků. Jedná se o fotografie standardních ocelových panelů (150 x 75 x 0,9 mm), opatřených dvojnásobným nátěrem některou ze studovaných NH, které zachycují vzhled těchto panelů po provedených korozních zkouškách.

Členění práce a její grafická úprava odpovídá běžným zvyklostem a formální náležitosti práce splňuje.

Podle zadání má být cílem práce studium organických povlaků s vysokým obsahem zinku ve kterých bude část zinku nahrazena elektrovodivými polymery (polypyrrolem a polyanilinem), nebo elektrovodivými pigmenty na bázi uhlíku (grafitem, sazemi nebo uhlíkovými nanotrubičkami).

Už z úvodní teoretické části (26 stran) je zřejmé, že se autor v zadané problematice dobře orientuje a že se na vlastní řešení pečlivě připravil. Teoretická část je koncipována přehledně a zejména v kapitole o vodivých polymerech je řada velmi zajímavých informací.

V úvodu praktické části je umístěn přehled použitých surovin (který obsahuje v tabulkové formě i jejich bližší charakteristiky) a blíže nekomentovaný (ale zcela postačující) výčet zkušebních přístrojů.

Vlastní experimentální část začíná syntézou polyanilinu a polypyrrolu a následnou přípravou pigmentů povrchově upravených těmito polymery. Jako nosič byl v obou případech zvolen grafit.

Zkušební soubor tvořilo dvacet různých vzorků hmot formulovaných na bázi epoxidového pojiva.

Formulované hmoty je možné rozdělit do šesti skupin podle toho jestli pigmentem částečně nahrazujícím Zn prach je grafit, polyanilin, polypyrrol, grafit pokrytý polyanilinem, grafit pokrytý polypyrrolem nebo uhlíkové nanotrubky.

V každé z výše uvedených skupin byl zinek doplňující pigment použit ve třech koncentračních úrovních (OKP = 0,3 %, OKP = 0,5 % a OKP = 1 %).

Takto bylo připraveno 18 formulací ke kterým byla přidána ještě srovnávací formulace používající pouze Zn prach a formulace tvořená nepigmentovaným pojivem, čímž vznikl zkušební soubor obsahující 20 zkušebních nátěrových hmot.

Po provedení základních mechanických zkoušek byly vzorky zkušebních nátěrů vystaveny expozici v komoře se solnou mlhou, expozici v komoře s obsahem SO₂ (v obou případech dobu 1128 hodin), expozici v kondenzační komoře s povšechnou kondenzací vody (expozice po dobu 1392 hodin) a kombinovanému testu dle Macha a Schiffmana uskutečněnému ve čtyřech 16-ti hodinových cyklech v prostředích CH₃COOH + H₂O₂ + NaCl.

Právě poznatky získané při těchto zkouškách představují nejdůležitější výsledky získané v rámci práce. Formulace účinného antikoroziního pigmentu není snadným úkolem. Snadným úkolem není ani stanovení jednoznačného vítěze korozní testů.. Z provedených zkoušek nicméně vyplývá, že částečná náhrada zinku grafitovým pigmentem je dobře možná. Výsledky fyzikálně mechanických zkoušek jsou velmi příznivé a i v korozních testech se přítomnost grafitu projevuje pozitivně.

Rozhodnout o významu povrchové úpravy grafitu není jednoduché a osobně se domnívám, že v tomto směru bude nezbytný ještě další výzkum. Tímto tvrzením nechci nijak snižovat hodnotu předložené práce. V rámci časově omezeného rámce diplomového projektu získal autor pozoruhodné množství výsledků a zpracoval je velmi pečlivě. Uložené zadání podle mého názoru autor splnil beze zbytku. Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na diplomovou práci a hodnotím ji stupněm

v ý b o r n ě.



Doc. Ing. Luboš Svoboda, CSc.