

OPONENTSKÝ POSUDEK

Oponovaná práce: Diplomová práce, Univerzita Pardubice,
Fakulta chemicko-technologická, Ústav chemie a technologie
makromolekulárních látek
Studijní program: N2808 Chemie a technologie materiálů
Studijní obor: Organické povlaky a nátěrové hmoty

Název práce: **Korozní odolnost zinkem pigmentovaných nátěrových hmot v závislosti na obsahu nahrazující složky sulfid/vodivý polymer**

Autor práce: Bc. Markéta HAŠKOVÁ

Vedoucí práce: Prof. Ing. Andréa KALEDOVÁ, Dr.

Konzultant: Ing. Miroslav KOHL

Autor posudku: Dr. Ing. Petr ANTOŠ, Ph.D., EURING, EurChem

Vypracováno v: Kralupy nad Vltavou, 27. 5. 2019

1. Zhodnocení průběhu, výsledků a splnění cílů práce

Obsahem této diplomové práce je studium antikoročních nátěrových systémů s vysokým obsahem zinku s povrchovou úpravou a i bez povrchové úpravy vodivými polymery. Cílem práce bylo studium vlivu náhrady části obsahu kovového zinku v zinkem plněných nátěrových hmotách pigmentem nebo plnivem nekovového charakteru bez povrchové úpravy anebo pigmentem nebo plnivem nekovového charakteru s povrchovou úpravou vodivým polymerem. Práce se zabývala studiem vlivu sulfidických pigmentů na tento typ zinkem pigmentovaných povlaků. Pro studium byl použit zinkový prach s izometrickou morfologií částic. Byly navrženy nátěrové hmoty s obsahem kombinace Zn/sulfidický pigment při zvolených objemových koncentracích OKP, které byly formulovány na konstantní hodnotu OKP/KOKP v epoxyesterovém pojivu. Kombinací polovodivých pigmentů na bázi sulfidů, jejichž povrch byl pro zvýšení elektrické vodivosti povrchově modifikován vrstvou elektrochemicky aktivních vodivých polymerů (polyanilinfosfátu, polypyrrolfosfátu) a zinku byly vytvořeny nátěrové hmoty, které měly vykazovat vyšší antikoroční účinnost než nátěrové hmoty s pouhým obsahem zinku. Pigmentované povlaky byly testovány pomocí normovaných testů korozní odolnosti, pomocí elektrochemických metod a řady vlastních korozních testů odvozených pro tuto práci. Pigmentované povlaky byly testovány pomocí normovaných testů mechanické odolnosti, protože vliv náhrady části kovového zinku se měl rovněž projevit pozitivně na mechanické vlastnosti testovaných nátěrů. Byla vyhodnocena nejefektivnější či optimální koncentrace a typ sulfidického pigmentu, případně vodivého polymeru pro korozně-inhibiční účinnost zinkem plněných nátěrů. Výsledkem byl organický povlak typu tzv. „smart“, který vykazoval tzv. „selfhealing“ vlastnosti. S využitím testovaných pigmentů bylo v řadě případů dosaženo vyšších hodnot korozní odolnosti. Konkrétně v případě využití pigmentu Litopon/PANI při OKP 3 a 5 %, MoS₂/PANI při OKP 1 %, MoS₂/PPY při OKP 1, 3, 5 a 10 % a WS₂/PPY při OKP 3, 5 a 10 %.

3. Celkové zhodnocení práce

Výsledky prezentované v DP svým obsahem naplňují cíle diplomové práce. Přístup diplomantky lze hodnotit pozitivně, rozsah a výsledky práce odpovídají obvyklé úrovni diplomových prací na ÚChTML. Při řešení úkolů práce byly použity moderní instrumentální metody a metody, které jsou normované a v lakařském průmyslu používané. Vnější úprava a formální náležitosti práce jsou na dobré úrovni, práce je přehledná a dobře členěná, bohužel jazykově pokulhává, zejména v teoretické části. Zvolené téma je aktuální, byl odveden velký objem experimentálních prací, výsledky jsou uvedeny přehledně a odpovídajícím způsobem diskutovány.

4. Připomínky:

str. 29 – chybně uvedena hodnota elektrické vodivosti zinku

str. 40 – chybný název epoxyesterového pojiva

5. Závěr

Předloženou diplomovou práci Bc. Markéty Haškové klasifikuji stupněm „B“ a doporučuji k obhajobě.

Ústí nad Labem, 27. 5. 2019

Petr Antoš