

OPONENTSKÝ POSUDEK

Oponovaná práce: **Diplomová práce**
Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická,
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek,
Oddělení nátěrových hmot a organických povlaků.
Studijní program: N2808 Chemie a technologie materiálů
Studijní obor: Organické povlaky a nátěrové hmoty

Název práce: **Vanadylový komplex s tetradentátním makrocyclickým ligandem jako sikativ pro alkydové nátěrové hmoty**

Autor práce: **Bc. Iva ŠTÁSKOVÁ**

Vedoucí DP: Ing. Jan Honzíček, Ph.D.

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

Vypracováno v: Ústí nad Labem, 24. 5. 2016

1. Zhodnocení průběhu, výsledků a splnění cílů práce

Cílem diplomové práce Ivy Štáskové bylo studium vlivu vanadylového komplexu s tetradentátním makrocyclickým ligandem na síťování alkydových nátěrových hmot zasychajících oxypolymeračním způsobem s cílem nahradit sikativy na bázi kobaltu.

Posluchačka v první fázi provedla literární rešerši týkající se jednotlivých typů pojiv alkydových a olejových nátěrových hmot včetně jednotlivých skupin sikativů a způsobu jejich výroby. Způsob zasychání alkydových nátěrových hmot je popsán velmi fundovaně a precizně.

Ve druhé fázi řešení se již posluchačka věnovala experimentální práci. Kondenzačními reakcemi připravila vanadylový komplex s tetradentátním ligandem. Pro charakterizaci této sloučeniny použila metodu EPR spektroskopie. Sikativační aktivitu vanadylového komplexu sledovala v alkydech různé olejové délky, které byly modifikovány sójovým olejem. Velmi dobré sikativační účinky byly zjištěny v alkydu s krátkou a střední olejovou délkou. V těchto systémech bylo dosaženo kratších nebo srovnatelných dob zasychání nátěrového filmu a jeho tvrdosti, než bylo pozorováno u komerčního kobaltnatého

sikativu. Pouze v případě alkydu dlouhé olejové délky byly pozorovány dlouhé doby zasychání a nízké hodnoty tvrdosti.

Pomocí metody FTIR posluchačka studovala počáteční fáze sikativačního procesu v alkydech krátké a střední olejové délky. Z naměřených hodnot indukčních period vyplynulo, že tvorba hydroperoxidů probíhá v přítomnosti vanadylového komplexu snadněji, než v systémech s komerčně používaným kobaltnatým sikativem. Skutečnosti zjištěné infračervenou spektroskopií jsou v souladu s výsledky naměřených hodnot dob zasychání a tvrdosti nátěrových filmů. EPR spektra pevných filmů alkydů potvrdila přítomnost vanadu (IV) v těchto systémech i po sto dnech od jejich natření. Je tedy zřejmé, že se vanadylové sloučeniny chovají v průběhu autooxidačních reakcí jako katalyzátory.

Výsledky a diskuse jsou obsahem závěrečné části diplomové práce. Byla získána poměrně obsáhlá řada zajímavých výsledků, týkající se na vzduchu zasychajících alkydových nátěrových hmot sikativovaných novým typem sikativa. Práce končí seznamem použité literatury.

2. Připomínky

K diplomové práci nemám připomínky.

3. Celkové zhodnocení práce

Diplomová práce je na velmi dobré úrovni a svým obsahem naplňuje cíle diplomové práce. Při řešení úkolů práce bylo použito odpovídajících metod zkoumání. Vnější úprava a formální náležitosti práce jsou na požadované úrovni, práce je přehledná a dobře členěná. Kladně hodnotím zvolené téma práce týkající se aktuálního tématu – nahrazení kobaltnatých sikativů v nátěrových hmotách zasychajících autooxidačním mechanismem.

4. Závěr

Předloženou diplomovou práci klasifikuji: „výborně“.

Ústí nad Labem, 24. 5. 2016



Petr Antoš