

Posudek oponenta diplomové práce na téma: „*Sikativační aktivita vanadylových komplexů s dialkylfosfáty*“.

Předkládaná diplomová práce **Bc. Tomáše Foltýna** je zaměřená na možné na využití vanadylových komplexů s dialkylfosfáty jako ekologicky přijatelných sikativ pro nátěrové hmoty zasychajících oxopolymeračním mechanismem.

Teoretická část nám, v souladu s tématem diplomové práce, předkládá přehled druhů alkydových pryskyřic, mechanismus jejich zasychání a seznamuje nás s různými typy používaných sikativů. Je zde uveden i přehled popsaných syntézních postupů přípravy vanadylových komplexů s fosfáty.

V experimentální části je uvedena příprava dvou vanadylových komplexů, přehled použitých metod pro jejich charakterizaci, stanovení jejich sikativační aktivity a vyhodnocení vlastností připravených formulací.

Zásadní kapitolou je pak část Výsledky a diskuze. Výsledky OES-ICP, elementární analýzy a EPR spektroskopie potvrdily identitu i navrhovanou strukturu připravených komplexů. Pro měření sikativační aktivity byly provedeny zkoušky měření rychlosti zasychání, tvrdosti podle Persoze, barevnosti a měření pevnosti nátěrů série různých alkydu. Výsledky byly porovnávány s nátěry obsahující komerčně dostupné sikativy Co-Nuodex a Fe-OXY-Coat. Z uvedených vyplývá, že tento typ vanadylových komplexů (konkrétně komplex VOP-Bu) se může stát rovnocennou a v některých parametrech i vhodnější alternativou dosud používaných komerčních sikativ. Je jen škoda, že tyto vynikající vědecké výsledky kazí pochybení související se zpracováním předkládané práce.

Informace „Dnešním nejčastějším sikativem jsou sloučeniny na bázi kobaltu. U těchto sloučenin však panuje podezření na karcinogenní účinky.“ by si zasloužila odkaz na literaturu.

V seznamu zkratk chybí prakticky všechny zkratky uvedené v práci: VPA, VPO, VPD, MEKO, připravených komplexů, použitých alkydů, ...

Tabulka 1 Přehled použitých zařízení. Nevím, z jakého důvodu tady je. Není ani úplná (spousta přístrojů chybí), ani doplněná (viz analytické váhy, ...) a zásadní přístroje jsou uvedeny v dalších kapitolách.

Tabulka 2 Přehled použitých chemikálií. Zde chybí údaje o čistotě uvedených chemikálií.

V kapitole 2.2.3 Analýzy „Optická emisní spektroskopie s indukčně vázaným plazmatem, rentgenová strukturní analýza a elementární analýza komplexů vanadu byla

provedena servisem Univerzity Pardubice.“ Nejsou zde uvedeny přístroje, na kterých byla analýza provedena.

Od obrázku 18 začne chaos. Buď nejsou v textu citované nebo jejich citace neodpovídá obrázku.

Pro diskuzi v rámci obhajoby pak mám dva náměty, které by si zasloužily vysvětlení.

V práci je několikrát uvedena zmínka o provedené RTG analýze. Nikde jsem však tyto výsledky nenalezl.

Pro charakterizaci je zde využita EPR spektroskopie. Nicméně jsem zde našel několik vět, které by si zasloužily vysvětlení. Str. 35. „Hyperjemné štěpení vzniká, jelikož je tento 51V EPR aktivní a jeho jaderný spin je $7/2$ “ a str. 37 „V tomto roztoku jsou jednotlivé molekuly komplexu oddělené, a proto se štěpení neprojeví na EPR spektru.“

I přes tyto připomínky, které jsou z větší části formálního charakteru, mohu závěrem konstatovat, že předložená práce splnila požadavky zadání a vyhovuje všem předpisům stanoveným FChT Univerzity Pardubice pro diplomové práce.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou C.

V Pardubicích 22.5.2023

prof. Ing. Jaromír Vinklár, Dr.