

Oponentský posudek diplomové práce

Bc. Tomáš Verner: „Studium nových retardérů hoření pro interiérové nátěry“

Student Bc. Tomáš Verner vypracoval svou Diplomovou práci na „Ústavu chemie a technologie makromolekulárních látek“, na „Oddělení syntetických polymerů, vláken a textilní chemie“, ve školním roce 2019-2020. Zadáním práce bylo: vypracovat literární rešerši na téma použití retardérů hoření pro termoplastické i reaktoplastické polymery, připravit a charakterizovat derivát hexachlorocyklotrifosfenu, zvolit správný derivát ligninu a charakterizovat je. Použít 3 rozpouštědlová pojiva a jeden vodou ředitelný systém, použít lakařské testy pro vyhodnocení systémů a testovat vliv retardérů hoření pomocí zkoušek (LKČ, DTA, DSC, T_g a Kónickým kalorimetrem)

Student provedl literární rešerši na téma použití retardérů hoření, uvedl přehled, rozdělení retardérů hoření, jejich funkci a mechanismy jakými retardéry hoření ovlivňují průběh hoření. Popsal přípravu některých druhů retardérů hoření.

V experimentální části provedl testování tří nátěrových systémů bez a s přídavkem retardérů hoření. U vodou ředitelného systému na bázi latexu připravil samosíťující latex do jehož struktury zabudoval retardér hoření HAACTP. Tyto nátěrové hmoty hodnotil jak z lakařského tak požárního hlediska. Výsledky a hodnocení nátěrových systémů jsou shrnuty v přehledných tabulkách, grafech a komentovány.

V závěru student zhodnocuje pouze vliv retardérů hoření na T_g . Výsledky získané měřením pomocí kónického kalorimetru a metodou kyslíkového čísla. Z výsledků vyplývá, že je možné konstatovat, že použité retardéry hoření vykazují schopnost snižovat hořlavost materiálů.

Zadání diplomové práce bylo splněno, až na stanovený počet rozpouštědlových systémů, které měli být tři. Student použil pouze dva rozpouštědlové systémy, ale i tak byla práce dosti obsáhlá. Proč jsou u nátěrové hmoty ALEXIT 404-12 u lakařských testů hodnoceny 2 systémy s poměrem (nátěrová hmota:tvrdidlo) 4:1 bez retardéru hoření a 20:1 s retardárem a bez retardéru a u ostatních testů je testován pouze systém s poměrem 4:1 až na kyslíkové číslo kde jsou zase hodnoceny oba systémy? Některé výsledky nejsou dostatečně popsány, např. u měření DMA T1 a T2.

K diplomové práci mám některé dotazy, které by mohly být diskutovány v rámci obhajoby:

1. Dle čeho byly vybrány retardéry hoření a nátěrové systémy?
2. Proč je absorpce vody u latexu jako jediná hodnocena s retardérem hoření a bez něho a u ostatních systémů pouze bez retardérů?
3. Co znamená T1 a T2 u měření metodou DMA a jak velké mohou být rozdíly měření T_g různými metodami?

Uvedené připomínky nikterak nesnižují kvalitu a úroveň předložené práce, která je celkem rozsáhlá. Výsledky mohou být základem pokračování dalšího výzkumu v oblasti retardárů hoření.

Předložená diplomová práce splňuje požadavky na ni kladené, ***doporučuji ji k obhajobě a hodnotím stupněm „B“.***

V Pardubicích 7.9.2020

Ing. Ondřej Škola