

## Oponentní posudek diplomové práce

**Název tématu:** Vlastnosti ochranných latexových nátěrů na nízkouhlíkové oceli v závislosti na obsahu polypyrrolových částic a chemickém složení pigmentu

**Autor práce:** Bc. Marie Trpkošová

**Vedoucí práce:** Ing. Jana Machotová, Ph.D.

**Zadávací katedra:** Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice

**Studijní obor:** Technologie výroby a zpracování polymerů

**Oponent:** Ing. Libuše Hochmannová, Ph.D., Synpo, akciová společnost

Diplomová práce se zabývá studiem antikoroziční účinnosti nátěrových hmot, jejichž pojivem je polyakrylátový latex obsahující polypyrrolové (PPy) částice. Začlenění polypyrrolu - vodivého polymeru do latexu je další možností, jak připravit nové ekologické nátěrové hmoty pro ochranu kovových materiálů.

V práci je představen nový laboratorní postup výroby stabilních latexů s inkudovanými PPy částicemi, který je založen na strategii tzv. „one-pot“ syntézy, kdy při emulzní polymeraci akrylátových monomerů docházelo zároveň k oxidační polymeraci pyrrolu. Byly nalezeny vhodné pigmenty, z nichž lze v kombinaci s latexem obsahujícím 0,25 hm.% inkudovaných PPy částic formulovat účinné antikoroziční nátěrové hmoty. Zejména se jedná o pigmenty ZnO, ZnS,  $Zn_3(PO_4)_2$  nebo také  $MoS_2$ . Antikoroziční účinnost nově formulovaných nátěrových hmot byla lepší než u srovnávací nátěrové hmoty na bázi komerční vodné disperze.

Členění kapitol diplomové práce je přehledné, logické a podrobné. Teoretická i experimentální část práce je sepsána pěkně a přehledně. Práce má celkem 246 stran, 169 tabulek, 55 obrázků a další přílohy. Počet experimentů i jejich vyhodnocení je nadstandardní. Poloviční rozsah diplomové práce by byl více než dostačující. V práci byla použita řada vhodně zvolených metod pro testování a analýzu latexů, antikorozičních nátěrových hmot a nátěrových filmů. Přínosný je nový laboratorní postup výroby stabilních latexů s inkudovanými PPy částicemi a nové formulace antikorozičních nátěrových hmot na jejich bázi. Velmi ilustrativní jsou fotografie výsledků chemických odolností a korozních testů.

Studentka prokázala velmi dobré znalosti studované problematiky a lze ocenit kritické posouzení výsledků syntézy latexů a jejich analýz, formulací antikorozičních nátěrových hmot a hodnocení vlastností nátěrů, na jejichž základě byly učiněny logické závěry.

K práci mám pouze několik připomínek. Popis metodik je příliš podrobný. Tvrdosti nátěrů se ve většině případů nemění již po 10 dnech, není tedy nutné měřit tvrdost déle než 30 dní. Lesk antikorozičních nátěrů není zásadním parametrem, měření při třech úhlech je nadbytečné. Nulovou změnu hodnocené charakteristiky by lépe vystihoval trojrozměrný než dvourozměrný graf – např. obrázek 37. Uvádění výsledků některých charakteristik v tabulkách a zároveň v grafech je nadbytečné.

Celkové hodnocení:

Předložená diplomová práce splňuje všechny požadavky na ni kladené po stránce odborné i formální. Výsledky rozsáhlých, systematických a pečlivě provedených experimentů, založených na moderních metodách, obohacují obor o poznatky v oblasti vodou ředitelných pojiv a antikorozičních nátěrových hmot. Diplomovou práci Bc. Marie Trpkošové doporučuji k obhajobě a klasifikuji ji známkou - A.

V Pardubicích 20. 5. 2019

  
Ing. Libuše Hochmannová, Ph.D.