



VILNIAUS UNIVERSITETAS
CHEMIJOS IR GEOMOKSLŲ FAKULTETAS
CHEMIJOS INSTITUTAS
POLIMERŲ CHEMIJOS KATEDRA

Giedrius Navickas

Pagrindinių studijų programa Chemija
Magistro baigiamasis darbas

**POLIASPARTINIAI DAŽAI METALINIŲ IR MEDINIŲ PAVIRŠIŲ
DANGOMS**

Darbo vadovas:
Prof. dr. (HP) Ričardas Makuška

Vilnius, 2024

SANTRAUKA

VILNIAUS UNIVERSITETAS CHEMIJOS IR GEOMOKSLŲ FAKULTETAS

GIEDRIUS NAVICKAS

Poliaspartiniai dažai metalinių ir medinių paviršių dangoms

Vienas geriausių būdų apsaugoti bet kokį metalinį ar medinį paviršių nuo aplinkos poveikio yra jų nudažymas. Poliaspartiniai dažai yra dvikomponenčiai, pasižymi puikiu atsparumu mechaniniam ir cheminiam poveikiui, UV spinduliuotei, gali būti tiek blizgūs, tiek pusiau blizgūs, greitai džiūsta ir pasižymi puikiu stabilumu. Poliaspartiniai dažai plačiai naudojami padengiant metalinius pramoninės paskirties objektus: vėjo jėgaines, naftos ir dujų vamzdynus, automobilius, tiltus ir įvairius metalinius statinius. Tačiau poliaspartiniai dažai šiuo metu dar beveik nenaudojami medienos gaminių dangoms gauti.

Darbo metu buvo siekiama sukurti antikorozinės poliaspartinės dangas su mažu lakiųjų organinių junginių (LOJ) kiekiu ir poliaspartinės dangas medienai be LOJ. Antikorozinėse dangose naudojamas didesnis poliasparto rūgšties esterių kiekis nei medienos dangose. Kuriant medienos dangas, nors jos įvardijamos „be LOJ“, buvo naudojamas minimalus „žaliųjų“ tirpiklių kiekis. Medienos dangos turėtų būti elastingesnės, matiškesnės ir minkštesnės, taip pat pakankamai pralaidžios vandeniui, kad medienoje esanti drėgmė galėtų pasišalinti. Antikorozinės dangos, priešingai, turi būti kuo mažiau pralaidžios vandeniui, todėl jos turėtų būti labiau sutinkintos. Be to, antikorozinės dangos turėtų būti atsparios korozijai, cheminių medžiagų poveikiui ir pasižymėti dideliu kietumu bei pakankamu elastingumu.

Defektai poliaspartinėse medienos dangose atsiranda dėl drėgmės, didelio „žaliojo“ tirpiklio propilenkarbonato (PC) ir poliaspartinio reaktyvaus skiediklio (PRS) kiekio. Nustatyta, kad defektų galima išvengti, dalį PRS pakeičiant neekranuotu poliasparto rūgšties esteriu (NARE). Dažai, kuriuose yra daug NARE ir mažai PRS, gali būti naudojami ant drėgnos medienos, tačiau PC kiekis A dalyje neturi viršyti 1,5 %, o kiti dažų komponentai privalo turėti mažai drėgmės. Geriausių savybių poliaspartiniai dažai medienos gaminiams gaunami į A dalį pridėjus 5 % monofunkcinio epoksidinio reaktyvaus skiediklio: darbo su dažais trukmė pailgėjo daugiau negu 2 kartus, ženkliai padidėjo dangų elastingumas ir atsparumas smūgiui, atsirado galimybė gauti pusiau matines dangas.

Poliaspartinių antikorozinių dažų su mažu LOJ kiekiu stabilumas buvo padidintas kartu su hidrintu ricinos aliejumi naudojant kitą reologinį priedą - modifikuotą karbamidą. Tokių dažų dangos pasižymėjo aukštu blizgumu ir geromis mechaninėmis savybėmis. Pigmentavimas ženkliai (iki pusantro karto) mažina darbo su poliaspartiniais dažais trukmę, todėl darbo su kuriamais nepigmentuotais dažais trukmė turi būti ilga. Antikorozinių poliaspartinių dangų atsparumas cheminių medžiagų poveikiui pagerėjo atsisakius galinčių reaguoti užpildų, sumažinus hidrofilinių priedų ir į dažų A dalį pridėjus hidrofobinių priedų. Poliaspartinių dangų atsparumas korozijai ir UV spinduliuotės poveikiui pagerėjo pridėjus hidrofobinių priedų, sumažinus asparto rūgšties esterių kiekį ir dalį PRS pakeitus ekranuotu asparto rūgšties esteriu.