

## Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomová práce Bc. Zuzany Mikešové je vypracována pod názvem *Vliv složení kompozitního pigmentu na mechanické a antikorozi vlastnosti nátěrových hmot*.

Diplomová práce se zabývá studiem vlastností epoxyesterových organických povlaků obsahujících směsné pigmenty na bázi železa v kombinaci s vodivým polymerem. Trendem moderních povrchových úprav je kombinace vodivých polymerů (VP) a anorganických pigmentů v protikorozi ochraně pomocí nátěrových hmot. Relativně nejrozšířenějšími vodivými polymery, zkoumanými jako pigmenty pro antikorozi nátěrové hmoty, jsou polyanilin a jeho deriváty ve formě soli kyseliny fosforečné. Důvodem je jejich snadná příprava, ekologická nezávadnost, chemická stabilita a dostupnost výchozích surovin. Cílem předložené diplomové práce bylo posouzení kombinace chemicky působících zinkferitů a elektrochemicky působícího vodivého polymeru. Za tímto účelem byly syntetizovány pigmenty zinkferitu, lišící se chemickým složením, resp. morfologií částic. Tyto pigmenty vykazují, na základě předchozích prací, uspokojivé inhibiční vlastnosti. Výsledkem práce by měla být homogenizovaná směs „pigment/VP“, která poskytuje zvýšenou antikorozi i mechanickou účinnost v dané nátěrové hmotě. Mezi další cíle práce patřilo nalezení optimální objemové koncentrace zinkferitového pigmentu při jednotném přídávku vodivého polymeru.

Studentka provedla literární rešerši na zadané téma, kde charakterizovala dosud používané antikorozi pigmenty. Následně se zaměřila na oxidické pigmenty, ve kterých charakterizovala i přední téma práce a to pigmenty spinelového typu. Dále již zmíněné vodivé polymery v kombinaci s anorganickými pigmenty, čím projevila schopnost pracovat se zahraniční odbornou literaturou. Studentka připravila v laboratorním měřítku pigmenty na bázi spinelových pigmentů, které homogenizovala s polyanilinfosfátem a poly(*p*-fenylendiamin)fosfátem. Testované pigmenty byly do pojiva aplikovány při rostoucí objemové koncentraci OKP = 5, 10, 20 a 25 % vždy s 3 hm% VP doplněné plnivem hlinitokřemičitanového typu Plastoritem M při Q = 30 %. Připravené základní nátěrové hmoty byly aplikovány na ocelové i skleněné panely, na které byl aplikován vrchní nátěr kombinovaný z CaCO<sub>3</sub> a TiO<sub>2</sub>-rutilového typu, při OKP = 12 %. Studentka následně provedla testy vedoucí ke zhodnocení fyzikálně-mechanických a antikorozi vlastností nátěrových filmů.

Při hodnocení odolnosti nátěrů vůči mechanickému poškození bylo dosaženo dobrých výsledků fyzikálně-mechanické odolnosti nátěrů s obsahem homogenní směsi spinelového pigmentu s fosfátovou solí vodivého polymeru. Tento fakt potvrzuje možnost použití těchto

nátěrů pro aplikace na povrchy vystavené zvýšenému mechanickému namáhání. Co se týče antikoročních vlastností, jako efektivnější pro korozně-inhibiční účinnost pigmentů se jevila kombinace částic pomocí poly(*p*-fenylendiamin)fosfátu (PPDA) při vyšším objemovém plnění systému.

Studentka Bc. Zuzana Mikešová přistupovala k vypracování diplomové práce odpovědně, získané výsledky zpracovala s přesností a pečlivostí. Po grafické stránce je diplomová práce vypracována na dobré úrovni.

Získané výsledky diplomové práce přinášejí poznatky o přípravě nátěrových hmot s částicemi, které patří mezi moderní materiály a mají význam pro výrobce nátěrových hmot při hledání nových materiálů účinných pro povrchovou ochranu kovových materiálů.

Diplomovou práci hodnotím známkou  
**Velmi dobře a doporučuji ji k obhajobě**

V Pardubicích 30.5.2017

  
prof. Ing. Andrea Kalendová, Dr.