

## Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomová práce Bc. Karolíny Bošátkové je vypracována pod názvem „*Studium vlastností organických povlaků pigmentovaných anorganickými i organickými pigmenty s obsahem Mg kationtu*“.

V současné době jsou na řadě nejen akademických pracovišť studovány možnosti snížení obsahu zinku v zinkem pigmentovaných nátěrových hmotách, určených k tzv. těžké korozní ochraně kovů, a to z důvodů technologicko-aplikačních, ekologických i ekonomických. Cíl předložené diplomové práce spočíval ve studiu antikorozní účinnosti organických povlaků s obsahem práškového zinku, pigmentovaných organickými pigmenty (hořečnaté komplexy, které splňují vlastnosti pro aplikace v antikorozních nátěrových hmotách a zároveň splňují vlastnosti elektrochemicky či chemicky aktivních pigmentů), s obsahem hořčíku či dalšími vybranými pigmenty anorganického charakteru obsahujícími ve struktuře zejména hořečnaté kationty (oxidy, směsné oxidy i průmyslově vyráběný fosforečnan) a kovovým hořčíkem či polyanilinovou solí. Cílem práce bylo tedy nalezení pigmentu a určení jeho optimální objemové koncentrace, který by v připravené modelové nátěrové hmotě nahradil část obsahu zinku při nezměněné či zvýšené antikorozní účinnosti organického povlaku, zlepšil fyzikální vlastnosti nátěru a navíc by omezil sedimentaci zinkových částic v připravené nátěrové hmotě. V další části předložené diplomové práce byla studována antikorozní účinnosti organických povlaků s obsahem vybraných organických pigmentů (hořečnatých komplexů), které prokázaly v systémech pigmentovaných kovovým zinkem zvýšení nejen antikorozní účinnosti.

V teoretické části diplomové práce studentka vypracovala literární rešerši na téma protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy a v její další části se věnovala popisu anorganických antikorozních pigmentů a organických antikorozních pigmentů. V rámci experimentálních prací studentka charakterizovala testované pigmenty z hlediska fyzikálně-chemických vlastností a parametrů doporučených v oboru zkoušení nátěrových hmot a jejich surovin. Ke studiu vlivu jednotlivých pigmentů na korozní odolnost a mechanické vlastnosti připravila řady modelových nátěrových hmot s obsahem testovaných pigmentů doplněných zinkem či inertním plnivem titanovou bělobou a dále připravila řady modelových nátěrových s obsahem vybraných testovaných pigmentů, doplněných vápencem či oxidem železitým. Připravené modelové nátěrové hmoty aplikovala na skleněné panely a hodnotila mechanické vlastnosti pomocí mechanickým zkoušek a korozní odolnosti jednotlivých nátěrových filmů pomocí cyklických korozních zkoušek. Na základě výše

uvedených stanovení vyhodnotila vliv jednotlivých typů pigmentů na mechanické vlastnosti a korozní odolnost studovaných nátěrových systémů.

U organických povlaků na bázi epoxyesterové pryskyřice s obsahem syntetizovaných organických pigmentů  $C_{12}H_6MgO_4$ ,  $C_{14}H_4Mg_2O_8$ ,  $C_{16}H_{10}MgN_{12}O_{12}$  a  $C_{34}H_{26}MgN_8O_6$  byla prokázána schopnost inhibovat korozní děje. Výše uvedené pigmenty působí v organických povlacích jako anodické antikorozní pigmenty vytvářející na povrchu chráněného materiálu nerozpustný ochranný film. Mechanismus působení těchto pigmentů spočívá ve schopnosti vytvoření komplexotvorné sloučeniny v oblasti mezifázového rozhraní ocelový substrát – organický povlak pigmentovaný těmito organickými pigmenty.

Studentka přistupovala k vypracování diplomové práce aktivním způsobem a s velice odpovědným chováním. Během studia i při zpracování diplomové práce v laboratoři postupovala iniciativně a také samostatně. Stanovené výsledky zhodnotila s velkou přesností, vysokou kvalitou grafického provedení.

Stanovené výsledky diplomové práce přinášejí nové poznatky o vlastnostech nátěrových hmot s obsahem nejen nových typů organických pigmentů, které mají potenciál zařadit se mezi moderní materiály a mají význam pro výrobce nátěrových hmot při hledání nových materiálů účinných pro povrchovou ochranu kovových konstrukčních materiálů.

Diplomovou práci hodnotím stupněm „A“  
a doporučuji ji k obhajobě

V Pardubicích 31. 5. 2022

.....  
Ing. Miroslav Kohl, Ph.D.