

## Oponentský posudek diplomové práce

Oponovaná práce: Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická, Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Název práce: Vodou ředitelné nátěrové hmoty na bázi epoxidové pryskyřice, vliv vybraných plniv a pigmentů na přilnavost, korozní a mechanickou odolnost

Autor diplomové práce: Bc. Vít Čábel

Vedoucí diplomové práce: Ing. David Veselý, Ph.D.

Konzultant diplomové práce: Ing. Miroslav Kohl

Autor posudku diplomové práce: Ing. Martina Vlasová

Posudek vypracován dne: 31.8.2020

### *1. Hodnocení zpracování diplomové práce a splnění jednotlivých cílů práce.*

V předložené diplomové práci jsou studovány vlastnosti epoxidových pryskyřic, které jsou již dlouhou dobu nepostradatelné k zajištění korozní ochrany kovů, zejména pro jejich dobrou adhezi k řadě kovů, odolnost vytvrzených filmů proti korozním prostředím a pro dobré fyzikální vlastnosti. Vzhledem k sílícímu trendu ochrany životního prostředí se v tomto případě organická rozpouštědla nahrazují vodou. V oblasti organických povlaků je termín „water borne“ zpravidla pojímán jako označení systémů obsahujících vodu jako hlavní těkavou složku. Nejčastěji se používá termín „vodou ředitelné pryskyřice“.

Cílem předložené diplomové práce je porovnání komerčně dostupné vodou ředitelné epoxidové pryskyřice disperzního typu používající tvrdidlo dispergované ve vodě se starším typem vodou ředitelné epoxidové disperze používající emulzní tvrdidlo. Byl studován zejména vliv přidávaných plniv a pigmentů na antikorozi účinnost a adhezi a také byl zkoumán vliv vybraného promotoru adheze na mechanickou a antikorozi odolnost systému. K hodnocení adheze a mechanické odolnosti byly použity normované mechanické zkoušky a korozní odolnosti jednotlivých testovaných organických povlaků byla studována pomocí cyklických korozních testů a elektrochemické techniky lineární polarizace. Z výsledků mechanických testů je patrné, že nejvyšší celkové mechanické odolnosti dosáhl organický povlak s obsahem plniva na bázi směsi křemičitanů. Nejvyšší celkovou antikorozi účinnost vykazovaly povlaky na bázi vodou ředitelného pojiva s obsahem zinkferritu a oligomeru PANI. Nátěrové filmy s obsahem těchto pigmentů byly doporučeny do korního prostředí C3.

## *2. Připomínky a otázky k předložené diplomové práci*

Předložená diplomová práce v rozsahu 220 stran je členěna do 10 základních kapitol a je v ní uvedeno 71 literárních odkazů. Získané výsledky jsou zpracovány ve formě obrázků a tabulek, které jsou navíc doplněny fotografickými záznamy. Úprava a formální náležitosti práce jsou na požadované úrovni, práce je přehledná a dobře členěná s malým množstvím pravopisných chyb. K předložené diplomové práci mám následující otázky:

1. Jaké parametry musí splňovat plniva/pigmenty pro nátěrové hmoty?
2. Rozdíl mezi pigmentem a plnivem?
3. Shrňte výhody a nevýhody vodouředitelných epoxydových pojiv?
4. Které důležité faktory ovlivňují korozní odolnost nátěrových filmů?
5. Jak zvýší cenu nátěrové hmoty aplikace promotorů koroze?

## *3. Zhodnocení práce*

Prezentované výsledky v diplomové práci svým obsahem naplňují cíle diplomové práce. Při řešení úkolů práce bylo použito klasických i moderních instrumentálních metod a technik, které jsou běžně využívány v oboru nátěrových hmot. Téma diplomové práce je aktuální a přináší řadu nových poznatků a získané výsledky mohou tvořit základ pro další práce. Velmi kladně hodnotím i skutečnost, že v předložené diplomové práci byl studován nový typ materiálu (oligomer polyanilinu), kdy nové poznatky o využití této látky v oboru nátěrových hmot mají význam pro výrobce nátěrových hmot při hledání nových materiálů účinných k zajištění povrchové ochrany kovů.

## *4. Závěr*

Předloženou diplomovou práci Bc. Víta Čábely hodnotím stupněm „A“ a doporučuji ji k obhajobě.

V Pardubicích dne: 30.8.2020

Ing. Martina Vlasová