

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	NÁTĚROVÉ SYSTÉMY PRO KOROZNÍ PROSTŘEDÍ C3 - C5
Jméno autora:	Bc. Jakub Kopecký
Typ práce:	Diplomová práce
Fakulta/ústav:	Fakulta Strojní
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Oponent práce:	Ing. Jaroslava Benešová
Pracoviště oponenta práce:	

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

**Zadání** hodnocení: A - výborně

*Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.*

Zadání závěrečné práce klade vyšší nároky na studium problematiky povrchových úprav nátěrovými systémy, určenými do prostředí s korozní agresivitou stupně C3-C5 (průmyslová, mořská).

**Splnění zadání** hodnocení: B – velmi dobře

*Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.*

V zadání diplomové práce uvedené čtyři zásady pro vypracování, obsahující rozbor problematiky nátěrových hmot, teoretickou část zahrnující využití fluoropolymerových povlakových materiálů a možnosti využití pigmentu hořčíku v základních nátěrových hmotách, experimentální část a technicko-ekonomické zhodnocení, byly při zpracování respektovány a většinou splněny. Technicko-ekonomické zhodnocení výstupů z provedených experimentů mohlo být více zobecněné a propracovanější. V práci je spíše hodnocen soulad výstupů z experimentů se závěry z některých odborných prací, uvedených v teoretické části.

**Zvolený postup řešení** hodnocení: A - výborně

*Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.*

V diplomové práci byly studentem vhodným způsobem kombinovány poznatky získané studiem odborné literatury, společně s experimentálními výsledky. Četné obrázky a zpracované tabulky obohacují práci a přispívají ke srozumitelnosti z nich vyplývajících závěrů. Postup je možno hodnotit za přiměřený náročnosti práce.

**Odborná úroveň** hodnocení: A – výborně

*Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.*

V úvodní kapitole je přehledně a v dostatečném rozsahu zpracována teoretická část, týkající se složení a charakteristiky nátěrových hmot, předběžné úpravy kovového povrchu, včetně elektrochemického mechanismu ochrany. Významná je část týkající se náhrady ekologicky nevhodného zinkového prášku v základním nátěru částicemi hořčíku.

Experimentální část se zabývá využitím hořčíku jako pigmentu v základním nátěru z hlediska ochranné účinnosti a dále zahrnuje vše od přípravy zkušebních vzorků až po zvolení urychlených laboratorních zkoušek. Získané výsledky jsou detailně zpracovány do tabulek a fotograficky dokumentovány.

Výsledky experimentu ukázaly, že zvýšený obsah Mg částic v základním nátěru zamezí korozi v řezu.



**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

hodnocení: B – velmi dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Zpracování práce, členění jednotlivých kapitol, považuji za přehledné a vyvážené. Práce je zdařilá po jazykové stránce i po stránce zpracování fotografické dokumentace získaných výsledků a obrázků k dané problematice.

Rozsah práce je dostatečný, odpovídající zadání. Menší formální nedostatky uvádím v následujícím odstavci.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

hodnocení: B – velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Diplomová práce obsahuje 43 stran textu, 40 odkazů na použitou literaturu, 51 obrázků a 14 tabulek.

Připomínky k tabulkám: v tabulkách uvedené sloupce, týkající se koroze, se správně hodnotí výrazem koroze v řezu, u obr. 15 chybí údaj - 480 h, dále je v tabulkách č.9 až č.14 chybně uvedeno: stupeň delaminace, správně má být: rozsah delaminace /v mm/ a dtto u koroze - místo uvedeného „stupeň koroze“ má být správně uvedeno: rozsah koroze /v mm/.

Pozn.: Stupeň delaminace se používá v případě, že byla delaminace hodnocena dle obrazového standardu, uvedeného v příslušné normě.

Student aktivně využíval studijních materiálů k řešení závěrečné práce, zejména jsou vhodným způsobem aplikovány poznatky z literatury při využití hořčičkových částic jako účinné složky v antikoročních nátěrech.

**Další komentáře a hodnocení**

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Diplomovou práci považuji za dobře zpracovanou, kterou bude možno použít jako studijní materiál pro studenty, kteří se budou zabývat problematikou využití hořčičkových částic v základních nátěrových hmotách, jako možnou náhradu za ekologicky nevhodný zinkový prach, zatím používaný v základních nátěrových hmotách s vrchními nátěry, určenými pro ochranu OK v prostředích s korozní agresivitou stupně C3 až C5. V případné další experimentální práci bude vhodné zvolit v základní nátěrové hmotě Mg částice sférického charakteru malého rozměru, max. 20 μm, a zároveň sledovat ochranné vlastnosti nátěru nejen pomocí urychlených laboratorních zkoušek, ale doplnit je i zkouškami v atmosférických podmínkách.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

Velmi oceňuji zajímavé téma diplomové práce v otázce řešení využití hořčičku jako pigmentu v základním nátěru, zejména jako náhrady za používaný zinkový prášek, který je klasifikován v EU jako látka nebezpečná pro životní prostředí. Stejně tak oceňuji aktivitu studenta diplomové práce při získávání poznatků z literatury k danému zadání DP i při experimentální práci, což svědčí o jeho zájmu o danou problematiku.

Otázky diplomantovi:

- Který mechanismus ochrany kovového povrchu se uplatňuje u základního nátěru se zvýšeným obsahem Mg částic?
- Z jakého důvodu je nutné věnovat zvýšenou pozornost použití jemného Mg prášku?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm: **B – velmi dobře**

Datum: 20. srpna 2015

Podpis:

