

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>DIFUZNÍ ZINKOVÁNÍ</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Aleš Cimr</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav strojírenské technologie Ú12133
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Vlastimil Kuklík, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Klepněte sem a zadejte text.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<p><i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i></p> <p>Vložte komentář.</p> <p>Hodnocená bakalářská práce byla vypracována v rozsahu 72 stran a obsahuje 58 obrázků, 14 tabulek a 2 přílohy. V textu je 42 odkazů na cizí zdroje.</p> <p>V zadání bakalářské práce byly studentovi uloženy následující zásady pro její vypracování</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozbor problematiky zinkování</li> <li>2. Problematika difúze</li> <li>3. Laboratorní ověření</li> <li>4. Technicko-ekonomické zhodnocení</li> </ol> <p>Cílem předložené bakalářské práce bylo laboratorně ověřit podmínky pro vytváření difúzních povlaků při sherardování.</p> <p>Student měl shromáždit obecné informace o různých způsobech nanášení zinkových povlaků s důrazem na technologii sherardování.</p> <p>V experimentální části bylo jeho úkolem ověřit vlastnosti povlaku vytvořeného sherardováním při předem stanovených podmínkách.</p>	
<p><b>Splnění zadání</b></p> <p><i>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.</i></p> <p>Vložte komentář.</p> <p>Student pojal práci široce nad rámec zadání, a to na úkor pečlivého zpracování vlastního zadání. V kapitolách 2 a 3 se věnuje obecným aspektům koroze a ochrany proti korozi. Bod 1 zadání je řešen v kapitole 4, kde jsou popsány základní technologie nanášení zinkových povlaků, a zároveň se zde autor věnuje splnění bodu 2 zadání, když zde popisuje mechanismus difúze. Nanášení povlaku sherardováním pro splnění bodu 3 zadání provedl student v laboratorních podmínkách na zařízení, které bylo k tomuto účelu vyrobeno. V závěru své práce se student ne příliš úspěšně pokusil o technicko-ekonomické zhodnocení technologie difúzního zinkování.</p>	<b>splněno s většími výhradami</b>
<p><b>Zvolený postup řešení</b></p> <p><i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i></p> <p>Vložte komentář.</p> <p>Postup řešení, jak je v práci popsán, lze akceptovat jako vhodný k vyřešení zadání, práce však postrádá popis metodiky a jasné stanovení cílů. Student v rámci experimentální části provedl řadu zkoušek, aniž by vysvětlil jejich účel a sledované cíle.</p>	<b>částečně vhodný</b>

**Odborná úroveň**

**D - uspokojivě**

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

Vložte komentář.

Předložená závěrečná práce je vypracována s využitím mnohých informací z cizích zdrojů. Vypracované texty obsahují celou řadu nesrovnalostí a některé výroky (např. že zinek je kov s vynikající odolností proti korozi nebo možnost pokovování sírou) jsou nepravdivé. Student nepoužívá nebo nesprávně používá zavedenou odbornou terminologii, vymýšlí si vlastní nebo užívá hovorové výrazy, což v některých pasážích vede ke snížené srozumitelnosti. Některé uvedené informace (např. o negativních vlastnostech vrstvy) jsou diskutabilní.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**D - uspokojivě**

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

Vložte komentář.

Jazyková úroveň předložené práce je průměrná. Student se vyjadřuje neobratně. Významným nedostatkem práce je nelogické uspořádání kapitol. Větší péči by si zasloužila kapitola 2 věnovaná dělení koroze, kde není přihlíženo ke kritériím, podle nichž je student třídí. Jednotlivá témata jsou v práci uváděna chaoticky, bez návaznosti informací, které chce student čtenáři sdělit. Někdy obsahově uváděný text nekoresponduje s názvem příslušné kapitoly. V textu chybí odkazy na použité obrázky.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**C - dobře**

*Vyjáďte 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.*

Vložte komentář.

Student se ve své práci odvolává na celou řadu zdrojů, odkud informace přebírá do značné míry nerozvážně a v řadě případů si odporuje nebo nepoužívá jednotnou terminologii (např. elektrochemický potenciál a elektrodový potenciál). Některé převzaté informace vzájemně nekorespondují (např. grafy na obr. 8 a 9), jiné, ač duplicitní, jsou uváděny jako vzájemně odlišné (např. „schopnost pasivace“ a „schopnost vytvoření stabilních korozních vrstev“). Autor práce se opírá o neplatný Schrammův rovnovážný diagram – dnes je uznáván Okamotoův (Burton – Perrotův) diagram. Některé citace vzbuzují pochybnost, zda student správně rozumí převzatým informacím (např. uvádí, že vyšší korozní účinnosti lze dosáhnout pasivací nebo fosfátováním, když fosfátování je druh pasivace, nebo namísto zatahování povlaku píše ztavování). Srovnání cen v tab. 14 je zavádějící, autor práce se odvolává na blíže nespecifikovaný průzkum tuzemského trhu.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjáďte 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.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

Přijaté závěry mají poměrně nízkou vypovídací schopnost. Z předložené práce vyplývá, že tloušťka povlaku nanášeného při teplotě 390 °C je úměrná době expozice v zinkovací směsi a že povlaky s větší tloušťkou poskytují delší protikorozi ochranu než povlaky s menší tloušťkou.

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

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

#### Otázky:

1. Co je patina?
2. Jaký je podstatný rozdíl mezi povlaky vytvořenými nízkoteplotním a vysokoteplotním zinkováním?
3. Jakému stupni korozní agresivity může být vystavena ocelová mostní konstrukce?

Datum: 29.8.2017

Podpis:

