

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh optimální chemické předúpravy před aplikací kataforetické nátěrové hmoty pro automobilový průmysl
Jméno autora:	David Lorenc
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Vedoucí práce:	Ing. Jakub Svoboda
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav strojírenské technologie

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem diplomové práce bylo provést literární rešerši z oblasti chemických předúprav povrchu a následně ověřit současně nejpoužívanější chemickou předúpravu v automobilovém průmyslu před aplikací kataforetické nátěrové hmoty, tedy fosfátování v porovnání s novou technologií předúpravy povrchu pomocí organosilanů. V práci jsou porovnány chemické předúpravy povrchu z hlediska přilnavosti a korozní odolnosti kataforetické nátěrové hmoty. Zadání práce bylo náročnějšího charakteru pro rozsáhlost experimentů a technologickou náročnost výroby zkušebních vzorků.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Student splnil bezesporu zadání své diplomové práce. V práci bylo nutné ověřit možnou kompatibilitu celého duplexního systému v kombinaci se dvěma chemickými předúpravami povrchu pozinkovaného materiálu. Zadání vzniklo ve spolupráci s přední českou firmou, která se zabývá vývojem, výrobou a prodejem speciálních chemických přípravků pro povrchové úpravy. V diplomové práci byly použity běžné postupy pro ověření korozní odolnosti a přilnavosti nátěrových systémů.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval samostatně. Zvláště oceňuji aktivní přístup k práci a snahu o dosažení dobrých výsledků s důsledkem na plnění technologických postupů při přípravě jednotlivých zkušebních vzorků.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je na dobré odborné úrovni s některými výhradami. V práci se vyskytuje několik chyb z hlediska správných formulací daných technologií. V experimentální části práce bych vytkl nedostatečné informace o postupech měření a nedoplněné technologické předpisy (čas, teploty, koncentrace atd.). Tyto chyby však nemají zásadní vliv na celkovou odbornost práce a výsledky experimentů jsou poměrně dobře zpracované v tabulkách i grafech.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň je odpovídající členěním a tvorbě diplomových prací. V diplomové práci se místy vyskytují nepřesné terminologie.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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 72 citací. V práci bylo čerpáno z tuzemských i zahraničních zdrojů. Oceňuji práci s klíčovými slovy a vyhledávání v zahraničních databázích. Poměrně kvalitní výběr materiálů a vhodnost k danému tématu narušují jen nejednotné citační zvyklosti a práce s normami, podle kterých by měly být citace psány. Nicméně četnost citací a výběr hodnotím kladně.

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.

Tato diplomová práce vznikla za účelem ověření daných chemických předúprav povrchu pro přilnavost a korozní odolnost kataforetické nátěrové hmoty na povrchu žárově pozinkovaného materiálu. Cílem bylo ověřit a porovnat běžně používanou chemickou předúpravu pozinkovaného povrchu pomocí fosfátování s novou technologií předhydrolyzovaných organosilikátů, která v současné době nemá využití v automobilovém průmyslu, resp. jako chemický podklad pro základní kataforetickou nátěrovou hmotu.

Současně je chemická předúprava povrchu pomocí organosilanů ve fázi výzkumu a vývoje. Výsledky dokazují, že v současné chemické modifikaci nejsou organosilany vhodnou chemickou předúpravou před aplikací kataforetické nátěrové hmoty. Jinak tomu je v případě rozpouštědlových nátěrových systémů, kde při použití kombinace chemické předúpravy pomocí organosilanů a pozinkovaného materiálu je dosahováno rozdílných výsledků.

Vzhledem k současným restrikcím z řad EU, např. omezení chromu v povrchových úpravách, rozšíření látek vzbuzujících mimořádné obavy (SVHC), omezení šestimocného chromu, těžkých kovů v povrchových úpravách, ale i z pohledu environmentálních aspektů všech těchto technologií hodnotím toto téma a výsledky diplomové práce jako velmi přínosné pro další výzkum a využití v průmyslové praxi.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Ing. Jakub Svoboda

Datum: 19.8.2020

Podpis:

