

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	NÁTĚROVÉ HMOTY S KRÁTKOU DOBOU ZASYCHÁNÍ
Jméno autora:	Růžena Malá
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie Ú12133
Oponent práce:	Ing. František Herrmann, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Synpo, akciová společnost

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Obecné zadání práce, směřující k vyšší efektivnosti a souběžně i ke zvýšení ekologičnosti provádění povrchových úprav je trvale nadčasové téma pro výzkum a vývoj. O tom svědčí i skutečnost, že práce byla vypracována na základě podpory centra kompetence CVPÚ (Centrum výzkumu povrchových úprav – TE02000011) za finanční spoluúčasti TA ČR, kterého se účastní také výrobní sektor.</p> <p>Vlastní zadání bakalářské práce bych pak považoval za středně náročné s určitými prvky interdisciplinarity, kombinující laboratorní práci a technickou zručnost s vazbou na ekonomickou efektivnost aplikace jednotlivých nátěrových hmot.</p>	

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>	
<p>Předložená práce s názvem "Nátěrové hmoty s krátkou dobou zasychání" se plně drží zásad pro vypracování diplomové práce a naplňuje jednotlivé dílčí cíle jejího zadání.</p> <p>V teoretické části se autor systematicky zaměřuje na analýzu a posouzení těch témat, které bezprostředně souvisejí s řešením zadání práce, tedy věnuje se nejprve nátěrovým hmotám a jejich složení, jejich aplikaci a následně diskutuje základní vlastnosti organických povlaků včetně vlastní tvorby organického povlaku z kapalné nátěrové hmoty s důrazem na výčet způsobů hodnocení stavů a dob zasychání nátěrových filmů.</p> <p>Teoretická část odpovídá potřebám zadání bakalářské práce v bodě 1 a 2.</p> <p>Vlastní experimentální část diplomové práce se zaměřuje na mapování zasychání nových typů nátěrových hmot s kratší dobou zasychání tuzemského výrobce a sleduje tak hlavní body zadání práce. Zkoušky zasychání jsou dále doplněny měřením dalších fyzikálně mechanických vlastností nátěrových filmů – a to elasticitou nátěrů zkoušením jejich odolnosti vůči ohybu na kónickém trnu a odolnosti hloubení. Všechny tyto vlastnosti jsou doplněny ještě vyhodnocením přilnavosti mřížkovou zkouškou a křížovým řezem.</p> <p>Zařazením technickoekonomického hodnocení jako posledního bodu zadání dostala BP další rozměr, který je velice důležitý pro použití nových materiálů při povrchové úpravě. Autor se zhostil tohoto hodnocení výpočtem ceny za jednotku nátěrem opatřené plochy pro jednotlivé nátěrové hmoty.</p> <p>Rozborem témat, volbou experimentů i zpracováním splnila diplomová práce požadavky a cíle zadání</p>	

**Zvolený postup řešení**

**správný**

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

Zvolený postup řešení i metody řešení odpovídají bodům zadání práce. Nejprve byla s přiměřenou podrobností a rozsahu vypracována teoretická část. Jejím výsledkem byla volba vhodné metody nepřetržitého sledování zasychání zkoušených nátěrových hmot i pochopení základních souvislostí v oboru nátěrových hmot a ochranných povlaků.

U experimentální části práce oceňuji zejména zvládnutí provedení několika principiálně odlišných zkoušek i správného vyhodnocení výsledků zkoušky zasychání. Některé dotazy a připomínky k tomuto bodu jsou uvedeny v závěru posudku.

**Odborná úroveň**

**B - velmi dobře**

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

Teoretická část je vypracována přehledně s přiměřenou podrobností vzhledem k zadání bakalářské práce. Rozsahem zpracování odpovídá bakalářské práci.

Výsledkem teoretické části je zejména volba vhodné metody sledování zasychání v celém jeho průběhu s použitím mechanického záznamu.

V samotném způsobu vyhodnocení dob zasychání použitých hmot včetně kontrolního vzorku jakož i v uvědomění si, že ani kvalitní použitá metoda stanovení doby zasychání nemusí být samospasitelná pro všechny typy hmot a tloušťek nátěrového filmu spatřuji nejvyšší vědecký přínos celé práce, a to nejen pro odbornou veřejnost, ale zejména pro autora samotného.

Práce posunuje nepochybně znalosti v oboru a přináší poznatky, využitelné zejména při vývoji nových barev s kratší dobou zasychání pro tuzemského výrobce kvalitních nátěrových hmot.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**A - výborně**

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

Práce čítá 65 stran textu a 15 stran příloh. Je formálně rozdělena na jednotlivé části v souladu se zásadami pro její vypracování.

Experimentální část diplomové práce je zpracována přehledně. Práce účelně kombinuje střídání tabulek výsledků s fotografickou dokumentací stavu vzorků po zkouškách. Po formální stránce je práce vypracována velice kvalitně. Tuto kvalitu nesnižuje ani drobná formální nepřesnost v označení čísel tabulek v kapitole 9 na straně 62.

**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.*

Autor čerpal informace a poznatky pro svou práci z dostupných veřejných zdrojů, a to jak z akademické sféry, tak i z pracovišť aplikovaného výzkumu a vývoje. Jedná se především o poznatky získané v odborné literatuře, doplněné citacemi zdrojů z internetu a webových stránek dodavatelů materiálů a technologií v oboru povrchových úprav. Jednotlivé poznatky jsou komentovány a hodnoceny logicky,

účelně a přiměřeně. Zdroje a citace jsou do textu zařazeny v nezbytně nutné míře a jsou vždy doloženy příslušnými zdroji v seznamu použité literatury. Formální úroveň odkazů je velmi dobrá. Diplomová práce dává budoucím diplomantům i případným zájemcům přiměřený základ o dané problematice.

#### 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.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

### 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.*

Osobně považuji za velice přínosné zkušenosti získané během práce především s použitím samotné metody s mechanickým záznamem průběhu zasychání. Jednou z předností této metody je skutečnost, že zkouška běží i bez přítomnosti obsluhy a netrpí tak neduhy jiných zkušebních metod. Za zdůraznění stojí dále i poznání, že na rozdíl od ostatních zkoušek zasychání není tato metoda ČSN EN ISO 9117-4 uvedena v příloze osvědčení u žádné akreditované zkušební laboratoře v České republice a je proto důležité, že je rozvíjena v oblasti vysokého školství technického směru.

Během experimentální práce byly získány poznatky, které považuji za cenné, např. jak tloušťka mokrého filmu ovlivňuje významně dobu zasychání, což má významný dopad na vývoj nových typů nátěrových hmot i na proces zhotovení protikorozních úprav např. na ocelových konstrukcích mostů pozemních komunikací.

Otázka 1)

Můžete prosím komisi vysvětlit, v čem vidíte hlavní ekologické přínosy vodou-ředitelných nátěrových hmot, případně jaké nástrahy, ve srovnání s rozpouštědlovými barvami na nás při použití těchto hmot mohou čekat?

Otázka 2)

V práci na straně 34 je uvedena tabulka s vypočtenými hodnotami obsahu objemové sušiny pro všechny zkoušené nátěrové hmoty. Pod tabulkou je pak uveden následující text: „Změřené výsledky obsahu sušiny jsou u všech nátěrových hmot nižší než hodnoty v technických listech“. Dokázala byste najít ještě jiné vysvětlení, proč tomu tak je?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 28.8.2017

Podpis:

