

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Snižování třecích ztrát ve strojírenství</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Miroslav Bláha</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. Martin Chvojka
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	SVÚM a.s.

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce se věnuje problematice, která souvisí snad s každou činností spojenou se strojírenstvím – se třením. Jak sám autor v práci uvádí, tření může být i žádané, ale zpravidla se však z hlediska životnosti součástí i celých strojních celků neustále hledají nové cesty k jeho snižování. Problematice se v současné době věnují řady odborníků. Zadání práce je náročné a žádané.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Předložená práce zcela splňuje požadavky stanovené zadáním.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení odpovídá stanoveným požadavkům práce. Postup řešení správně začíná teoretickou částí, kde se diplomant seznámil s problematikou tření, jeho původu, třídění a metodami jeho snížení. V této části se rovněž věnoval teorii maziv a mazacích materiálů s vyšší užitnou hodnotou oproti běžným kapalným mazivům a také moderním perspektivním vyspělým kluzným povlakovacím systémům deponovaných na fyzikální bázi. V rámci praktické experimentální části se diplomant věnoval hodnocení tření různých tribologických dvojic pomocí lineárně translačního tribologického zařízení, které také správně vyhodnotil. Bylo by však vhodnější použít místo PTFE lepicí pásky přímé povlakování desek nátěrovou hmotou na bázi PTFE. Praktická část je však zpracována a v závěru i shrnuta velmi dobře, včetně srovnání naměřených hodnot.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<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 velmi dobré odborné úrovni a je kvalitativně srovnatelná s pracemi obhajitelnými pro vyšší stupeň vzdělání.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková a odborná úroveň práce je vzhledem k stupni vzdělání diplomanta na velmi dobré úrovni. Autor však nesprávně užívá pojem „teflon“, kde správným označením je polytetrafluorethylen (ve zkratce PTFE). Označení „teflon“ je obchodním značením produktů na bázi PTFE výhradně společnosti DuPont (registrovaná ochranná známka) a u jiných výrobců nebo u obecného pojmenování není jeho užití správné.	

**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.*

Zdroje jsou vybírány příhodně a jejich vhodný výběr pomohl k úspěšnému vypracování bakalářské práce. Citace jsou zpracovány v souladu s požadavky.

**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.*

Autor práce splnil všechny požadavky stanovené zadáním. V rámci sledování změn činitele tření v čase u různých tribologických dvojic se suchým či třením za mokra byly rovněž sledovány i změny základních parametrů drsnosti. V případě, že by se autor rozhodl dané problematice dále věnovat, doporučuji zaměřit se rovněž na sledování opotřebení formou měření úbytků hmotnosti, dále možností kontinuálního doplňování či měření pod hladinou maziva.

**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 bakalářskou práci hodnotím velmi kladně a doporučuji k obhajobě.**

Při obhajobě by měla zaznít odpověď na následující otázky:

- 1) Znáte nějaké další povlaky / technologie povrchových úprav, které by vedly ke snížení tření mimo PVD / CVD, které uvádíte ve své práci?
- 2) Jak byste vysvětlil nárůst činitele tření mezi jednotlivými sledovanými časovými úseky?

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

Datum: 15.8.2019

Podpis:

