

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Tribologické PVD povlaky na bázi wolframu
Jméno autora:	Bc. Petr Švácha
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav materiálového inženýrství
Vedoucí práce:	Ing. Jakub Horník, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT v Praze, FS, ÚMI

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Téma práce se zabývá aktuálním tématem povrchových úprav materiálů. Metoda PVD magnetonového napařování je již poměrně běžnou technologií. Zadání směřuje k porovnání vlastností vytipovaných běžně používaných povlaků (CrN, TiN) a povlaků na bázi W s ohledem na tribologické aplikace. Metody hodnocení umožňují získat základní informace a porovnat deponované povlaky.	

<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>	
Cílem této práce bylo porovnání vybraných vlastností PVD povlaků na bázi wolframu s ohledem na tribologické aplikace s běžnými povlaky nitridu chromu a titanu. Povlaky byly deponovány v šesti variantách jako monovrstevné a multivrstevné (CrN, Cr/CrN, TiN, Ti/TiN, WN, W-FGM) PVD metodou magnetronového napařování. Povlaky byly hodnoceny především metodami dostupnými v laboratořích ÚMI, další testy proběhly ve spolupráci s ÚFP AV ČR. Cíle práce byly splněny a předložená práce splňuje zadání v požadovaném rozsahu.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<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 samostatné tvůrčí práce.</i>	
Diplomant přistupoval k řešení problematiky aktivně, postupy konzultoval, na experimentech se podílel nebo je prováděl samostatně. Analýza a diskuse výsledků byla po počáteční zvýšené aktivitě konzultanta DP zvládnuta. Zpracováním práce diplomant prokázal schopnost řešit zadaný úkol a formulovat závěry.	

<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>	
Po odborné stránce má práce vysokou úroveň, diplomant prokázal schopnost využít poznatků ze studia i četných literárních zdrojů ke zpracování zadání. Rozsah a kvalita předloženého dokumentu plně odpovídají požadavkům na závěrečnou práci.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formálně i jazykově je práce na vysoké úrovni, text a uspořádání práce je logické a přehledné, Vyjadřování je v souladu s požadavky na vědeckotechnický text. Zpracování a čitelnost obrazové dokumentace včetně odkazů v textu a na případné externí zdroje je dodrženo.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>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</i>	

*vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Student se seznámil s problematikou s využitím řady zahraničních zdrojů včetně odborných, rozsah použité literatury je značný. Citace jsou v textu řádně a správně uváděny.

#### **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.*

Student je schopen po zaškolení pracovat samostatně s experimentálním zařízením, výsledky dokáže z větší části sám popsat a okomentovat. Vzhledem k zaměření práce, časovým možnostem a experimentální náročnosti bylo použito omezené množství vzorků. V tématice by bylo vhodné pokračovat a zvýšit současně počet experimentálního materiálu pro případné praktické zkoušky.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

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

Datum: 20.1.2015

Podpis: