

Fakulta strojní
Katedra materiálu a strojírenské metalurgie

HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: **Jan ČERNÝ**

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Ivo ŠTĚPÁNEK**

Hodnocení vyznačte v příslušném políčku

Hlediska hodnocení bakalářské práce	ÚROVEŇ			
	výborná	velmi dobrá	dobrá	nevyhovující
Splnění rozsahu zadání	X			
Odborná úroveň práce	X			
Aplikovatelnost v praxi	X			
Využití studií získaných znalostí		X		
Iniciativa při řešení problémů	X			
Koncepčnost v přístupu k řešení		X		
Formální uspořádání a úprava		X		
Posouzení podobnosti *)	12 %			

*) v případě určitého procenta podobnosti (nad 5%) se vyjádří k podobnosti vedoucí BP ve slovním hodnocení BP.

Výsledná klasifikace je dána celkovým subjektivním (nikoliv matematickým) průměrem hodnocení, uvedeného v tabulce.

Hodnocení BP doplňte slovním vyjádřením. Hodnocení by měla vyjadřovat iniciativu, soustavnost práce, pravidelnost konzultací a reakce studenta na připomínky vedoucího práce. Nejedná se o odborný posudek

Navrhovaná výsledná klasifikace
 (nehodící škrtněte) :

výborně
 velmi dobře
 dobře
 nevyhovějí

V Plzni dne: 9.6. 2016

.....
 Podpis

Doc. Ing. Milan Edl, CSc.
 děkan FST

Splnění rozsahu zadání

Bakalářská práce splňuje rozsah zadání. Teoretická část rozebírá potřebné oblasti pro následující experimentální část. V některých případech práce rozvádí problematiku, které nejsou tak podstatné pro řešení experimentální části. Teoretická část připravuje potřebné znalosti pro experimentální ve směru popisu vybraných metod deposice tenkých vrstev a chemicko tepelného zpracování a z pohledu důležitých analytických metod, které jsou následně v experimentální části využity. Pro vytvoření různých systémů tenká vrstva – substrát byla vybrána metoda PVD konkrétně metoda nízkonapěťového reaktivního obloukového odpařování ve vakuu a pro hodnocení vlastností a chování systémů tenká vrstva – substrát byly použity metody vrypové indentace, statické indentace a nanoindentace.

Odborná úroveň práce

Práce je bohatá na experimentální výsledky, které byly řešeny zapojením studenta do projektové činnosti, ve které řešil student jednu část většího úkolu. Díky přístupu studenta byly tudíž experimenty rozšířeny pro potřeby nejen bakalářské práce ale i řešení problematik pracoviště v napojení na praxi. Na práci navazují návrhy nových projektů. Vyhodnocení výsledků ukazuje na uvažování v souvislostech a na rozšíření odborných znalostí jak v oblasti deposice tenkých vrstev a chemicko tepelného zpracování tak v oblasti analytických metod a zpracování výsledků. Bylo provedeno složitější hodnocení sledováním celých průběhů indentačních zkoušek, neboť s použitím jednoduchých číselných vyjádření by provedení srovnání hodnocených vzorků nebylo možné a nebylo tak názorné. Jedině takto byly patrné i menší rozdíly ve vlastnostech a chování studovaných systémů.

Aplikovatelnost v praxi

Výsledky jsou realizovány ve vazbě na navrhované projekty s průmyslovou praxí. Tudíž odtud již pramení odpověď, že jsou výsledky v praxi aplikovatelné. Cílem je realizovat porovnávání vybraných systémů s tenkými vrstvami z pohledu studia chování a vlastností vybranými analytickými metodami. Sledovány jsou tenkovrstvé systémy, které se používají v praxi v aplikaci na nástrojích.

Využití studiím získaných znalostí

Znalosti získané při studiu byly využity velmi dobře vzhledem k tomu, že by bylo potřeba v průběhu studia získat více znalostí a informací o formulaci teoretických poznatků i experimentálních výsledků a práce s nimi. Bylo potřeba získat další znalosti v oblasti deposice tenkých vrstev, chemicko tepelného zpracování a používaných analytických metod, které nemohly být získány při studiu. Bylo potřeba informace pochopit v komplexnější podobě. Bylo nutné naučit se dávat informace do souvislostí a formulovat výsledky a závěry.

Iniciativa při řešení problémů

Vlastní iniciativa při řešení problémů byla v rámci znalostí, zkušeností a přístrojových a časových možností. Vlastní iniciativou byly vhodně doplňovány a rozšiřovány další mapování provedených vtisků a vrypů pro zvýraznění rozdílů v porušení. Vlastní podněty byly i co se týče zpracování výsledků měření ve vzájemných souvislostech.

Koncepčnost v přístupu k řešení

Koncepčnost při řešení práce byla v rámci možností teoretických znalostí a analytických zkušeností. Teoretické znalosti a experimentální zkušenosti byly teprve získávány. Koncepční přístup byl postupně získáván vstřebáváním získávaných znalostí teoretických a experimentálních přístupů ovšem vzhledem ke složitosti řešené problematiky by bylo potřeba více času naučit se koncepčním přístupům, se kterými se v rámci studia student nemohl tolik seznámit.

Formální uspořádání a úprava

Po formální stránce je práce sestavena velmi dobře a má všechny potřebné náležitosti. Z pohledu textové stránky je vidět, že autor teprve získává zkušenosti se psaním podobných prací, kde by zpracovával měření a vytvářel nějaké vlastní závěry. Z hlediska formálnosti by pomohlo někde doplnit text odkazy na obrázky, i když z textu je to patrné. Bylo by dobré se zamyslet nad uspořádáním textových částí, jejich přesnějším pojmenováním a seřazením. Některá označení jsou nestandardní.

Při přihlédnutí k obtížnosti práce a k provedení rozsáhlého souboru experimentální práce a autorově teprve seznamování se s řešenou problematikou po odborné stránce v rámci řešení bakalářské práce navrhuji hodnocení **výborně**.

V Plzni dne 9.6.2016

RNDr. Ivo Štěpánek



Vyjádření k podobnosti některých částí BP

Určitá podobnost v teoretické části bakalářské práce je dána pravděpodobně čerpáním informací do teoretické části z podobných literárních zdrojů vzhledem k podobnému zaměření teoretických částí bakalářských prací a potřeby rozvedení stejných experimentálních technik následně využitých v experimentální části bakalářské práce. V tomto případě lze očekávat určitou větší podobnost. Experimentální část, která je tou hlavní částí této práce, již je postavena na vlastním experimentu, který již nemá žádnou návaznost na předchozí práci a je zaměřen na hodnocení vzorků, které již nebyly předmětem hodnocení předchozí práce. Naměřená data tudíž jsou již rozdílná a i výsledky experimentů. Zde se objevuje již jen malá podobnost v některých formulacích při vytváření závěrů. Neviděl bych tedy problém v tom, že procento podobnosti je vyšší vzhledem k přínosu práce v experimentální části.

V Plzni dne 16.6.2016

RNDr. Ivo Štěpánek