

Študijný odbor:	<b>Strojárstvo</b>
Študijný program:	Výrobné technológie
Forma štúdia:	denná
<b>Tituly, meno a priezvisko školiteľa:</b>	<b>doc. Ing. Milan Kadnár, PhD.</b>
Odborné pracovisko školiteľa:	Katedra konštruovania strojov
<b>Téma dizertačnej práce:</b>	<b>Tribologické vlastnosti nových vysokotvrdých povlakov aplikovateľných v prevodových mechanizmoch</b>
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Tribological properties of new high-hardness coatings applicable in transmission mechanisms
Aktuálne riešené výskumné projekty školiteľa:	APVV-19-0526 Vzťahy medzi štruktúrou a nezvyčajnými fyzikálnymi vlastnosťami vo vysoko-nerovnovážnych oxidoch pripravených nekonvenčnou mechanochemickou syntézou VEGA 1/0236/21 Výskum tribologických vlastností nových vysokotvrdých povlakov aplikovateľných v prevodových mechanizmoch poľnohospodárskej techniky
<b>Tézy navrhovanej témy:</b>	
<p>Dizertačná práca bude zameraná na skúmanie tribologických vlastností tenkých povlakov z hľadiska ich použitia v prevodových mechanizmoch. Cieľom bude analyzovať metódy používané pri vytváraní povlakov a vrstiev a vybrať vhodnú metódu pre vytvorenie povlaku zo zvoleného materiálu na vybraný základný materiál. Ďalej analyzovať parametre určujúce kvalitu vytvoreného povlaku a vybrať vhodnú metódu na experimentálne skúšky a meranie vybraných parametrov. Na základe experimentov vyhodnotiť vybrané parametre a pomocou simulácie zistiť hodnoty parametrov kontaktného procesu. Prínosom dizertačnej práce bude zhodnotenie získaných teoretických a experimentálnych výsledkov z hľadiska posudzovania vhodnosti jednotlivých povlakov a stanovenia ich vplyvu na výsledné vlastnosti prevodových mechanizmov.</p>	
<b>Zdôvodnenie potreby riešenia navrhovanej témy z vedeckého a spoločenského hľadiska:</b>	
<p>Uvedená problematika priamo reaguje na zvýšené používanie tenkých vrstiev nanosených na základný materiál za účelom modifikovania trenia a opotrebovania. Prax dnes uznáva, že najdôležitejšou časťou mnohých strojných častí, ktoré majú zabezpečovať tribotechnické funkcie je práve povrch. Aplikácia povlakov v oblasti klzných uložení je preto aktuálnym problémom, ktorý si nielen z vedeckého a ekonomického pohľadu vyžaduje značnú pozornosť. Experimentálne merania na skúšobnom zariadení Nieman priniesú konkrétne výsledky a praktické výstupy do technickej praxe. Výsledky a metodika skúšok tribologických vlastností budú kompatibilné s medzinárodnými normami ISO 7148 a ISO 4287 pre charakter dotyku Pin, Ball and Plate on Disk a preto výsledky budú porovnateľné s výsledkami z iných pracovísk. Na základe porovnania výsledkov budú vyslovené závery, odporúčania pre technickú prax.</p>	
<b>Požiadavky na uchádzačov:</b>	

Študijný odbor:	<b>Strojárstvo</b>
Študijný program:	Výrobné technológie
Forma štúdia:	denná/externá
<b>Tituly, meno a priezvisko školiteľa:</b>	<b>doc. Ing. Martin Kotus, PhD.</b>
Odborné pracovisko školiteľa:	Katedra kvality a strojárskych technológií
Meno školiteľa špecialistu:	-
Odborné pracovisko špecialistu	-
<b>Téma dizertačnej práce:</b>	<b>Zvýšenie odolnosti povrchových vrstiev proti opotrebeniu</b>
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Increasing the wear resistance of surface layers
Aktuálne riešené výskumné projekty školiteľa:	-
<p><b>Tézy navrhovanej témy:</b>  Téma dizertačnej práce je zameraná na stanovenie odolnosti povrchových vrstiev proti opotrebeniu za účelom zvýšenia životnosti strojových súčiastok. Doktorand definuje základné procesy a mechanizmy opotrebenia a ich vplyv na povrchovú úpravu materiálov používaných v praxi. V praktickej časti doktorand inovuje merací reťazec tribologických skúšok a následne otestuje odolnosť vybraných povrchových vrstiev. Ciele dizertačnej práce je možné členiť na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výber vhodného materiálu pre určité podmienky v prevádzke,</li> <li>- inovácia a overenie zariadenia pre skúšky opotrebenia,</li> <li>- overenie odolnosti materiálu v danom prostredí.</li> </ul>	
<p><b>Zdôvodnenie potreby riešenia navrhovanej témy z vedeckého a spoločenského hľadiska<sup>2</sup>:</b>  U povrchových vrstiev kovových materiálov vystavených opotrebeniu prebieha rad fyzikálnych a chemických pochodov, ktorých intenzita a účinok závisí od vlastností a podmienok pri ktorých k opotrebeniu dochádza. Tieto pochody (procesy) sa prejavia nielen zmenou vzhľadu, ale aj úplným rozpadom celistvosti súčiastky, čo spôsobí nefunkčnosť konštrukčného prvku.</p> <p>Z dôvodu nedostatočnej informácie o odolnosti materiálu a stanovenia životnosti strojových častí sa pristupuje k uskutočneniu laboratórnych, či prevádzkových skúšok. Hlavnou požiadavkou na skúšky je ich spoľahlivosť, reprodukovateľnosť a vysoká vypovedacia schopnosť o chovaní tribologického systému. Tribologické skúšky svojou výstupnou hodnotou dokážu definovať vhodnosť použitia a odolnosť povrchových vrstiev pre potreby praxe.</p>	
<p><b>Požiadavky na uchádzačov:</b></p>	

Študijný odbor:	<b>Strojárstvo</b>
Študijný program:	Výrobné technológie
Forma štúdia:	denná/externá
<b>Tituly, meno a priezvisko školiteľa:</b>	<b>doc. Ing. Martin Kotus, PhD.</b>
Odborné pracovisko školiteľa:	Katedra kvality a strojárskych technológií
Meno školiteľa špecialistu:	-
Odborné pracovisko špecialistu	-
<b>Téma dizertačnej práce:</b>	<b>Mechanické a tribologické vlastnosti polymérnych a kompozitných materiálov v aditívnych technológiách</b>
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Mechanical and Tribological Properties of Polymer and Composite Materials in Aditive Technologies
Aktuálne riešené výskumné projekty školiteľa:	-
<p><b>Tézy navrhovanej témy:</b>  Zámerom navrhovanej témy je vytvoriť model popisujúci vzťah medzi mechanickými vlastnosťami plastov a kompozitov spracovaných aditívnymi technológiami a ich tribologickými vlastnosťami. Je potrebné preskúmať možnosť využitia analógie medzi štruktúrnymi a mechanickými vlastnosťami kovových materiálov na jednej strane a ich tribologickými vlastnosťami na strane druhej. Výstupom okrem týchto poznatkov môže byť aj optimalizácia technologických parametrov aditívnych technológií použitých na spracovanie plastov (prípravu vzoriek), prípadne návrhy materiálových riešení pre určité oblasti použitia.</p>	
<p><b>Zdôvodnenie potreby riešenia navrhovanej témy z vedeckého a spoločenského hľadiska:</b>  Aditívne technológie sa nachádzajú v rôznych fázach vývoja akceptácie v priemysle, hlavne v závislosti od odvetvia a konkrétnej technológie. Na KKST TF sú tieto technológie zastúpené v podobe metód využívajúcich extrudovanie plastového vlákna, resp. extrúziu spojenú s vystužovaním kontinuálnym vláknom tvoriacim kompozit. Nadväzujúc na existujúce a nové oblasti výučby a výskumu, existuje reálna potreba hlbšieho preskúmania mechanických vlastností súčiastok a vzoriek získaných aditívnymi technológiami a ich tribologických vlastností. Vzťah medzi týmito skupinami vlastností je široko skúmaný v prípade kovových materiálov ale menej v prípade plastov a kompozitov, minimálne spracovaných aditívnymi technológiami. Široký rozsah vlastností týchto materiálov ich predurčuje na použitie v rozličných oblastiach priemyslu, kde čoraz vo väčšej miere nahrádzajú kovové materiály aj v náročných aplikáciách.</p>	
<p><b>Požiadavky na uchádzačov:</b></p>	

Študijný odbor:	<b>Strojárstvo</b>
Študijný program:	Výrobné technológie
Forma štúdia:	externá
<b>Tituly, meno a priezvisko školiteľa:</b>	<b>doc. Ing. Jan Valíček, Ph.D.</b>
Odborné pracovisko školiteľa:	Katedra elektrotechniky, automatizácie a informatiky TF SPU v Nitre
Meno školiteľa špecialistu:	
Odborné pracovisko špecialistu	
<b>Téma dizertačnej práce:</b>	<b>Nový spôsob stanovenia zvyškového prnutia v materiáli pomocou nedeštruktívnych skúšok</b>
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	A new way for determining the residual stress in a material using non-destructive methods
Aktuálne riešené výskumné projekty školiteľa:	APVV-19-0526. Vzťahy medzi štruktúrou a nezvyčajnými fyzikálnymi vlastnosťami vo vysoko-nerovnovážnych oxidoch pripravených nekonvenčnou mechanochemickou syntézou
<b>Tézy navrhovanej témy:</b>	
<p>Určenie zvyškového napätie najmä po kalení má veľký vplyv na následné operácie, ktorými sú brúsenie čiel, brúsenie vonkajšieho priemeru, brúsenie diery, brúsenie obežných dráh a ďalšie dokončovacie (superfinišovacie) operácie. Ak dokážeme určiť hodnoty zvyškového napätia v MPa, ich limitné hodnoty, a porovnať ich s deštruktívnymi skúškami, tak dokážeme predikovať následné správanie materiálu pri brúsiacich a dokončovacích operáciách.</p> <p>Výstupom riešenia by mal byť softvér alebo algoritmus, ktorý dokáže predikovať správanie materiálu s rôznymi napäťovými stavmi. V súčasnej dobe dokážeme vykonávať len deštruktívne skúšky materiálu a porovnávať, ktoré výsledky sú horšie a ktoré lepšie.</p>	
<b>Zdôvodnenie potreby riešenia navrhovanej témy z vedeckého a spoločenského hľadiska:</b>	
<p>V súčasnej chvíli chýba metodika výpočtu hodnôt zvyškového napätia a jeho vplyv na proces brúsenia. Predmetné téma je veľmi aktuálne, pretože tu významnú úlohu zohráva kvalita vstupného materiálu. V praxi sú firmy vystavené veľkému tlaku v oblasti výroby a nie je možné vykonávať výskum a realizovať merania vnútorných (zvyškových) napätí pomocou röntgenových či ultrazvukových metód. Týmto spôsobom by sa dosiahlo nižších nákladov na požadovanú kvalitu. Ak sa prevedie prierez celým výrobným portfóliom a výstupom tohto projektu bude softvér alebo algoritmus, potom to môže mať značný dopad na úspory, ako vo firemných podmienkach, tak i v rámci vyjednávania s dodávateľmi materiálov.</p>	
<b>Požiadavky na uchádzačov:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- technická kreativita, záujem o programovanie a modelovanie technických riešení,</li> <li>- orientácia na problematiku výrobných technológií.</li> </ul>	

Študijný odbor:	<b>Strojárstvo</b>
Študijný program:	Výrobné technológie
Forma štúdia:	denná
<b>Tituly, meno a priezvisko školiteľa:</b>	<b>doc. Ing. Jozef Žarnovský, PhD.</b>
Odborné pracovisko školiteľa:	Katedra kvality a strojárskych technológií
Meno školiteľa špecialistu:	
Odborné pracovisko špecialistu	
<b>Názov témy doktorandskej práce:</b>	<b>Určenie strednej životnosti nástroja pre ultrazvukové zváranie</b>
Názov témy v anglickom jazyku:	Defining a lifetime tool for ultrasonic welding
Aktuálne riešené výskumné projekty školiteľa:	Dopytovo-orientovaný výskum pre udržateľné a inovatívne potraviny, Drive4SIFood Transfer poznatkov aplikácie CAQ systému riadenia kvality do študijného programu Technológie automobilovej výroby, KEGA
<b>Tézy riešenia problematiky:</b> Určenie strednej životnosti nástroja pre ultrazvukové zváranie drôtu (embedding) do podkladového substrátu výpočtom a experimentom. Vytvorenie rovníc na prepočet životnosti podľa vstupných parametrov procesu ultrazvukového zvárania.	
<b>Zdôvodnenie potreby riešenia z vedeckého a spoločenského hľadiska:</b> Dizertačná práca má technický význam a je vyžiadaná praxou. Určenie strednej životnosti nástrojov pri ultrazvukovom zváraní ma veľký význam z pohľadu opotrebenia nástroja a prípadne jeho nožnej renovácie. Po prekročení hranice opotrebenia už nie je možné nástroj renovovať a tým sa zvyšujú náklady výroby a následne sa zvyšuje aj cena polovýrobku, či hotového výrobku. Dizertačná práca bude riešená v spolupráci s organizáciou Muehlbauer Technologies, s.r.o.	
<b>Požiadavky na uchádzačov:</b> - absolvent študijného programu na prvom a druhom stupni štúdia: Kvalita a bezpečnosť vo výrobných technológiách - orientácia na problematiku: výrobných technológií, životnosti nástrojov, - aktívna znalosť anglického jazyka, vítaná znalosť CAx systémov v oblasti strojárstva	