

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE**

TECHNICKÁ FAKULTA

Témy dizertačných prác

doktorandského štúdia pre akademický rok 2015/2016

pre členov VR TF

Študijný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby
Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Študijný odbor: 5.2.57 Kvalita produkcie
Študijný program: Kvalita produkcie

Študijný odbor: 5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia
Študijný program: Dopravné stroje a zariadenia

Návrh na rozhodnutie:
VR TF SPU v Nitre
Témy dizertačných prác doktorandského štúdia pre ak. rok 2015/2016

Schválila:
a/s pripomienkami
b/bez pripomienok

Predkladá: prof. Ing. Zdenko Tkáč, PhD.
dekan TF SPU v Nitre

Spracoval: doc. Ing. Štefan Pogran, CSc.
z podkladov školiteľov doktorandského štúdia TF SPU v Nitre

Študijný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Názov témy:

Algoritmy malých autonómnych mobilných robotov v podmienkach poľnohospodárskej výroby

Meno a priezvisko školiteľa:

prof. Ing. Dušan Hrubý, PhD.

Odborné pracovisko:

Katedra elektrotechniky, automatizácie a informatiky, TF SPU v Nitre

Študijný odbor:

6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program:

Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

Cieľom práce je zhodnotiť rôzne možnosti identifikácie a riešenia vybraných úloh v podmienkach poľnohospodárskej výroby vrátane možných kolíznych situácií s následným obchádzaním prekážok autonómnyimi mobilnými robotmi. Doktorand bude riešiť algoritmy na identifikáciu prekážok, ktoré sa môžu vyskytnúť počas vykonávania zadanej úlohy zariadenia. V práci budú použité znalosti predovšetkým z fuzzy riadiacich algoritmov. Uvedená problematika je predmetom výskumu excelentných výskumných centier po celom svete, doposiaľ však nie sú dosiahnuté uspokojivé výsledky.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

V dnešnej dobe je mnoho dostupných riešení vizualizácie scény pracovného prostredia vrátane identifikácie prekážky s následným zastavením vozidiel (prípadne robotov). Aktuálne riešenia vyžadujú v situáciách možnej kolízie prítomnosť človeka, čo zvyšuje náklady na realizáciu technologického procesu. Úspešné vyriešenie zadanej problematiky prispeje k zefektívneniu využitia malých autonómnych robotov v poľnohospodárskych prevádzkach.

Názov témy:

Integrované potravinové a energetické systémy v podmienkach poľnohospodárskeho podniku

Meno a priezvisko školiteľa: doc. Ing. Zuzana Palková, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra elektrotechniky, automatizácie a informatiky, TF SPU v Nitre

Študijný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

Očakávaný rast populácie v roku 2050 si bude vyžadovať nárast produkcie potravín o 70%. V súčasnosti sa táto požiadavka realizuje väčšinou prostredníctvom rozširovania poľnohospodárskych plôch a zvyšovania výnosov poľnohospodárskej produkcie (FAO, 2014). Zvýšenie produktivity poľnohospodárskej výroby si však vyžaduje výrazné zvýšenie využívania fosílnych palív. Z tohto dôvodu sa tiež očakáva, že v budúcnosti výrazne narastie spotreba energie v poľnohospodárstve, čo bude mať za následok zvýšenú produkciu skleníkových plynov a emisií.

Viac ako dve pätiny svetovej populácie sú stále závislé na neudržateľnej ťažbe dreva pre energetické účely ako je vykurovanie alebo varenie. V krajinách EÚ zase prevláda závislosť poľnohospodárstva na ropných produktoch a uhlí. Oba prípady však majú nepriaznivé vplyvy na klímu a prírodné zdroje. Tento spôsob však nie je udržateľný, čo bude znamenať ďalší tlak na využívanie prírodného bohatstva a miestneho životného prostredia, zatiaľ čo zmena klímy naďalej znižuje odolnosť poľnohospodárskych ekosystémov. Ekologické prístupy, ktoré v sebe kombinujú produkciu potravín a energie, ako je napríklad využívanie odpadov zo živočíšnej produkcie na výrobu bioplynu alebo spracovanie odpadovej biomasy na energetické účely, by mohli výrazne znížiť tieto riziká a zároveň poskytnúť aj zníženie cien potravín a energií pre vidiecke a mestské obyvateľstvo.

Ako sa píše v štúdiu FAO o integrovaných potravinovo-energetických systémoch, bezpečná integrácia produkcie potravín a energie predstavuje jeden z najefektívnejších spôsobov ako zabezpečiť potravinovú a energetickú bezpečnosť a zároveň zabezpečiť udržateľný rozvoj poľnohospodárskych oblastí.

Integrovaný potravinový a energetický systém (IFES) je diverzifikovaný poľnohospodársky systém poľnohospodárskej produkcie, ktorá zahŕňa poľnohospodárske biodiverzity a vychádza zo zásad intenzifikácie trvalo udržateľnej výroby. IFES môže fungovať v rôznych mierkach a konfiguráciách, od menších systémov riadených na úrovni menšej komunity (napr. na dedine) alebo na úrovni domácnosti. V závislosti na okolnostiach môžu byť jeho neoddeliteľnou súčasťou aj solárne, termálne, geotermálna energia, energia z fotovoltaických systémov, veternej a vodnej energie.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Očakávané odborné prínosy:

- Možnosti integrácie produkcie potravín a energií do jedného systému v podmienkach slovenského vidieka.
- Analýza vplyvu integrácie potravinových a energetických systémov na lokálnu ekonomiku a životné prostredie a na udržateľnosť vidieckeho priestoru.
- Analýza súčasných legislatívnych predpisov na národnej i európskej úrovni a ich implementácia v praxi v podmienkach slovenského vidieka.

Riešenie problematiky prispeje k lepšiemu využívaniu prírodných zdrojov poľnohospodárskej krajiny a k rozvoju trvalo udržateľného poľnohospodárstva. Znižuje znečistenie životného prostredia, redukciiu skleníkových plynov a podporuje celkové znižovanie CO₂.

Názov témy:

Optimalizácia rovnomernosti rozdelenia závlahovej dávky postrekom – určenie optimálnych sponov

Meno a priezvisko školiteľa:

doc. Ing. Zuzana Palková, PhD.

Odborné pracovisko:

Katedra elektrotechniky, automatizácie a informatiky, TF SPU v Nitre

Študijný odbor:

6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program:

Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

V klimatických podmienkach Slovenska nie je možné udržateľne a efektívne pestovať prevažnú väčšinu poľnohospodárskych plodín. Stabilizácia úrod na ekonomicky vyhovujúcej úrovni je možná len aplikáciou umelej závlahy. Umelé zavlažovanie, vzhľadom na rôzne náhodné javy a stochastické vplyvy, nie je na zavlažovanej ploche rozložené rovnomerne. Ide nielen o vplyv poveternostných podmienok, najmä vetra, ale aj o vplyv výrobných parametrov závlahových strojov a zariadení. Na rovnomernosť závlahovej dávky, čo je taktiež jedna z podmienok efektívneho pestovania kultúrnych poľnohospodárskych plodín, pôsobí aj veľkosť a tvar sponov rozmiestnenia závlahových zariadení. Z dôvodu optimalizácie sponov z hľadiska rovnomernosti závlahovej dávky budú navrhnuté algoritmy, ktoré aj použitím histogramov zavlažovania jednotlivých typov zavlažovacích zariadení simulujú rovnomernosť závlahových dávok na rôznych tvaroch zavlažovaných plôch. Získané výsledky zabezpečia možnosť aplikácie takých zavlažovačov, ktoré z hľadiska rovnomernosti závlahy budú optimálne rozložené tak, aby bol zabezpečený ich optimálny spon s ohľadom na rovnomernosť rozdelenia postreku a závlahovej dávky.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Činnosť stredno- alebo veľkoplošných závlahových sústav je ovplyvňovaná veľkým množstvom náhodných faktorov ako sú napr. klimatické a geografické podmienky. Pre modelovanie takýchto systémov je potrebné veľké množstvo hodnôt stochastických veličín pre rôzne alternatívy riešenia ako aj výber optimálnej štruktúry parametrov projektovanej závlahovej sústavy vzhľadom na optimalizáciu jej činnosti. Najpoužívanejším optimalizačným kritériom je minimalizácia nákladov na rozvoj závlah s ohľadom na vložené náklady pri nevyhnutnom objeme prírastku produkcie s čím úzko súvisí rozloženie komponentov zavlažovacej sústavy – závlahových detailov.

Názov témy: Fyzikálne vlastnosti potravinárskych materiálov ako ukazovatele kvality

Meno a priezvisko školiteľa: Zuzana Hlaváčová

Odborné pracovisko: Katedra fyziky, Technická fakulta,
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Študijný odbor: Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby (alebo Kvalita produkcie)

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby (alebo Kvalita produkcie)

Tézy riešenia problematiky: Dizertačná práca bude zameraná na zistenie korelácií medzi fyzikálnymi vlastnosťami potravinárskych materiálov a vybranými ukazovateľmi kvality. Pozornosť bude upriamená najmä na určovanie hmotnostných, geometrických, tepelných, reologických a elektrických vlastností potravinárskych materiálov, ďalej sa bude skúmať vplyv teploty, vlhkosti, frekvencie použitého elektromagnetického poľa na vlastnosti potravinárskych materiálov. Prínosom dizertačnej práce bude zhodnotenie získaných experimentálnych výsledkov z hľadiska posudzovania kvality vybraných druhov potravinárskych materiálov.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky: Riešenie uvedenej problematiky je aktuálne, pretože viaceré ukazovatele kvality, resp. požiadavky na vlastnosti potravín sú buď fyzikálne veličiny (hustota, pevnosť, viskozita, a pod.) alebo vlastnosti merateľné fyzikálnymi metódami (vlhkosť, obsah cukru, energetická hodnota a i.). Potravinárske materiály majú z mikroskopického i makroskopického hľadiska veľmi zložitú štruktúru, ich fyzikálne vlastnosti závisia od mnohých faktorov. Riešenie problematiky dizertačnej práce má byť príspevkom ku komplexnému opisu vlastností vybraných druhov potravinárskych materiálov.

Názov témy:

Hodnotenie vplyvu vybraných fyzikálnych faktorov na kvalitatívne parametre biologických materiálov

Meno a priezvisko školiteľa:

doc. RNDr. Monika Božiková, PhD.

Odborné pracovisko:

Katedra fyziky, TF SPU v Nitre

Študijný odbor:

6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program:

Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

Cieľom práce je realizovať skúmanie vplyvu vybraných fyzikálnych faktorov na kvalitatívne parametre biologických materiálov. Bude analyzovaný vplyv vlhkosti, teploty a zloženia na fyzikálne parametre vybraných biologických materiálov a následne budú komplexne hodnotené ich kvalitatívne parametre. Doktorand sa zameria na riešenie problematiky najmä z pohľadu fyzikálnych aspektov. V rámci realizácie práce budú aplikované pri riešení problematiky poznatky o fyzikálnych vlastnostiach biologických materiálov najmä o tepelných, mechanických a štrukturálnych. Z pohľadu praktického sa uskutoční realizácia experimentov zameraných na identifikáciu štrukturálnych parametrov, vlhkosti, termofyzikálnych, termo-energetických a mechanických vlastností vybraných biologických materiálov.

V práci budú použité vedomosti z fyziky, najmä z oblasti mechaniky, molekulovej fyziky a termiky, ktoré budú vhodne korešpondovať s celkovým zameraním dizertačnej práce. Uvedená problematika hodnotenia kvalitatívnych parametrov biologických materiálov je v súčasnosti veľmi aktuálna v rámci EÚ i vo svete, nakoľko je súčasťou uplatňovania systému pravidiel a noriem zameraných na kontrolu kvality poľnohospodárskych a potravinárskych materiálov. Výsledky práce budú vhodne dopĺňať komplexnú databázu fyzikálnych parametrov biologických materiálov a umožnia tak, lepšie uplatnenie systémov hodnotenia kvality v praxi.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

V súčasnosti je problematika hodnotenia kvalitatívnych parametrov biologických materiálov v širokej miere využívaná najmä v potravinárstve a poľnohospodárstve a preto je veľmi aktuálna z pohľadu EÚ i Slovenska. Vo všeobecnosti sú posudzované vonkajšie i vnútorné faktory, ktoré majú vplyv na kvalitu poľnohospodárskych a potravinárskych materiálov. V praxi však chýbajú komplexné informácie o fyzikálnych vlastnostiach jednotlivých poľnohospodárskych materiálov a potravinárskych materiálov, ktoré by umožňovali rýchlu a spoľahlivú identifikáciu kvality týchto materiálov. V súčasnosti využívané dynamické experimentálne fyzikálne metódy poskytujú pomerne rýchlu a presnú informáciu o fyzikálnych parametroch a z pohľadu praxe sú relatívne finančne menej náročné, čo je tiež jeden z predpokladov ich uplatnenia v praxi. Úspešná realizácia zadanej problematiky prispeje k zefektívneniu a komplexnejšiemu hodnoteniu kvalitatívnych ukazovateľov biologických materiálov.

Názov témy:

Analýza vybraných systémov skladovania a dopravy horľavých a nebezpečných materiálov v poľnohospodárstve

Meno a priezvisko školiteľa: prof. Ing. Ladislav Nozdrovický, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra strojov a výrobných systémov TF

Študijný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby (externé štúdium)

Tézy riešenia problematiky:

1. Spracovanie prehľadu súčasných systémov skladovania a dopravy horľavých a nebezpečných materiálov v poľnohospodárstve;
2. Charakterizovanie technických, technologických, environmentálnych a legislatívnych aspektov skladovania a dopravy horľavých a nebezpečných materiálov v poľnohospodárstve;
3. Charakterizovanie podmienok v poľnohospodárskych podnikoch z pohľadu používaných systémov skladovania a dopravy horľavých a nebezpečných materiálov;
4. Výber poľnohospodárskych podnikov pre skúmanie systémov skladovania a dopravy horľavých a nebezpečných materiálov v poľnohospodárstve, definovanie parametrov skúmaných systémov, ktoré budú predmetom výskumu, výber a osvojenie práce s metodikou, príprava a praktické realizovanie hodnotenia vybraných systémov;
5. Matematicko-štatistické vyhodnotenie získaných výsledkov;
6. Hodnotenie účinkov porovnávaných systémov skladovania a dopravy horľavých a nebezpečných materiálov v poľnohospodárstve.
7. Formulovanie odporúčaní a záverov pre ďalší rozvoj vedy, výskumu a implementáciu výsledkov v praxi v oblasti predaja a využívania systémov skladovania a dopravy horľavých a nebezpečných materiálov v poľnohospodárstve.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

V súčasnej dobe možno pozorovať zásadné sprísnenie legislatívy týkajúcej sa systémov skladovania a dopravy horľavých a nebezpečných materiálov v poľnohospodárstve. Na strane druhej na trhu dochádza k prieniku nových systémov skladovania a dopravy horľavých a nebezpečných materiálov, ktoré nie vždy zodpovedajú platnej legislatíve v poľnohospodárstve. Navrhovaná téma by mala umožniť skúmať systémy skladovania a dopravy horľavých a nebezpečných materiálov využívaných v poľnohospodárstve a na základe dosiahnutých výsledkov by malo byť možné určiť objektívne kritéria využiteľné pri posudzovaní systémov ponúkaných na trhu a využívaných v praxi.

Názov témy: Vplyv techniky a technológie pozberovej úpravy na výslednú kvalitu produktu

Školiteľ: doc. Ing. Marek Angelovič, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra strojov a výrobných systémov, Technická fakulta, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre.

Vedný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

Cieľom riešenia doktorandskej práce je prispieť k rozšíreniu a prehĺbeniu poznatkov v oblasti vplyvu techniky a technológie pozberovej úpravy poľnohosp. plodín na kvalitu produktu.

Na základe uvedeného bude potrebné urobiť analýzu literárnych poznatkov a venovať sa štúdiu a výskumu:

- súčasného stavu sledovanej problematiky v oblasti pozberovej úpravy,
- vybraným technológiami pozberovej úpravy a skladovania,
- vybraným agrofyzikálnym vlastnostiam plodín,
- strojom a zariadeniam na pozberovú úpravu, vrátane technológií spracovania,
- ekonomickému zhodnoteniu navrhovanej technológie.

Na základe získaných poznatkov urobiť návrh a overenie technického a technologického riešenia za účelom zlepšenia kvality produktu.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky z vedeckého a spoločenského hľadiska:

V poslednom období sa do popredia dostáva hodnotenie vonkajšej a vnútornej kvality ošetrovaných plodín na pozberových linkách. Uvedená kvalita úzko súvisí s Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP). S uvedených dôvodov sme si postavili za cieľ sledovať ako vplýva pozberová úprava na kvalitu ošetrovanej plodiny pri čistení, manipulácií, sušení a skladovaní. Snaha štátov EÚ je dôkladná reštrukturalizácia odvetvia poľnohospodársko-potravinárskeho priemyslu, modernizácia výrobného procesu, najmä za účelom dosiahnuť vyššiu produktivitu práce ako aj zvýšenie konkurenčnej schopnosti daného odvetvia.

Názov témy: Možnosti spracovania odpadov z vinogradov pre energetické účely

Školiteľ : Findura Pavol, doc. Ing. PhD

Odborné pracovisko: Katedra strojov a výrobných systémov, TF SPU v Nitre

Vedný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky :

- výber a charakteristika technologických postupov,
- výber mechanizačných prostriedkov pre zaistenie pracovných operácií,
- stanovenie technicko-ekonomických parametrov hodnotených strojov (strojných súprav),
- výpočet nákladov na jednotlivé varianty technologických postupov,
- porovnanie hodnoty energetického potenciálu s nákladmi na spracovanie hmoty.

Zdôvodnenie potreby riešenia :

Význam energie z obnoviteľných zdrojov stále vzrastá. Slovenská republika využíva v súčasnej dobe v rámci všetkých primárnych energetických zdrojov približne 4 % z obnoviteľných zdrojov. Do r. 2020 sa podiel obnoviteľných zdrojov energie v SR má zvýšiť na 8 %, v rámci celej EU je plánované dosiahnutie až 12 % podielu energie z obnoviteľných zdrojov. Rozvoj „fytoenergetiky“ má totiž veľký význam i pre stabilitu poľnohospodárskej činnosti a súvisí s údržbou kultúrnej krajiny. Poľnohospodárstvo ponúka mnoho možností ako uvedený deficit doplniť. Jednou z alternatív je využívanie dreva z vínnej révi pri strihaní a orezávaní. Väčšinou sa ukladá na medziriadok a následne mulčuje. Téma tejto doktorandskej práce ponúka iné možnosti využitia uvedeného „odpadu“, preto považujem riešenie tejto problematiky za vysoko aktuálne.

Názov témy: Vplyv hĺbkového kyprenia pôdy na infiltračnú schopnosť pôdy vo viniciach

Školiteľ : Findura Pavol, doc. Ing. PhD.

Odborné pracovisko: Katedra strojov a výrobných systémov, TF SPU v Nitre

Vedný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky :

- výber a charakteristika technologických postupov,
- výber mechanizačných prostriedkov pre zaistenie pracovných operácií,
- stanovenie technicko-ekonomických parametrov hodnotených strojov (strojných súprav),
- analýza pôdných podmienok a odber pôdných vzoriek,
- posúdenie protierózneho účinku vplyvom vykonaných operácií.

Zdôvodnenie potreby riešenia :

Význam zachovania prirodzených vlastností pôdy neustále narastá. Upravuje to aj legislatíva § 220 z roku 2002 ktorý hovorí o ochrane pôdy ako takej. Aktuálna je otázka erózie pôdy v podmienkach SR kde sú v našich podmienkach ohrozené pôdy cca do 30 %. Ďalší významný faktor ktorý vplýva na kompakciu pôdy je zhutňovanie pôdy ťažkou technikou. Výkonnosť techniky z roka na rok narastá a býva to spojené so zvyšovaním hmotnosti stroja, špecifický prípad sú vinice kde sme obmedzení šírkou medziradia a je problém nájsť vhodnú techniku pre radikálne kroky pre zlepšovanie štruktúry pôdy ako je napríklad hĺbkové kyprenie. Riešenie tejto problematiky preto považujem za vysoko aktuálne.

Názov témy: Vplyv konštrukčných parametrov závlahovej techniky na pôdny environment pri aplikácii závlahy

Školiteľ: doc. Ing. Ján JOBBÁGY, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra strojov a výrobných systémov, Technická fakulta, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre.

Vedný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

Cieľom riešenia doktorandskej práce je prispieť k rozšíreniu a prehĺbeniu poznatkov v oblasti vplyvu konštrukčných parametrov závlahovej techniky na pôdny environment pri aplikácii závlahy. Na základe uvedeného cieľa práce bude potrebné urobiť analýzu literárnych poznatkov a venovať sa štúdiu a výskumu:

- súčasného stavu sledovanej problematiky v oblasti zavlažovania,
- rôznych možností aplikácie závlahy postrekom na vybranú lokalitu,
- vybraných vlastností pôdy, ktoré definujú degradačné vlastnosti pôdy,
- vplyvu zavlažovača na zhutnenie pôdy v stopách kolies,
- vplyvu používania rôznych distribútorov na zhutnenie pôdy,
- eliminovania degradačných procesov pôsobenia závlahovej techniky na pôdny environment,
- hodnotenia vlastností pôdy vo vzťahu k produkcii emisií NO_x, CO₂,
- ekonomické zhodnotenie zrealizovaného systému zavlažovania.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky z vedeckého a spoločenského hľadiska:

Celosvetovým problémom je fenomén globálneho otepľovania, súvisia s ním aj zmeny klimatických podmienok v poslednom období, a tvorba skleníkových plynov. Čím ďalej tým viac sa dostáva do popredia problematika závlah a odvodňovania. Pri zavádzaní závlahových systémov sú dôležité vstupné podmienky medzi ktoré zaraďujeme technické a prevádzkové parametre armatúry a distribútorov závlahovej vody (napr. vstupný tlak, dĺžka potrubia, počet kolien, dostrek, distribútor, automatizácia prevádzky a časové intervaly závlahy). Pri zohľadnení týchto podmienok musíme myslieť pri dimenzovaní a realizácii závlahového systému aj na kvalitu práce. Z uvedených dôvodov sme si postavili za cieľ, preskúmať vplyv závlah na degradačné procesy pôsobenia závlahovej techniky. Pôjde hlavne o zhodnotenie zhutnených oblastí zameraných lokalít, tvorba pôdnych prísuškov a zmien v produkcii NO_x a CO₂, a to všetko vplyvom používanej závlahovej techniky. Snaha štátov EÚ je vo vybranej sfére šetrenie jedným z významných zdrojov Zeme a to vody. Na druhej strane je to aj znižovanie produkcie skleníkových plynov.

Názov témy: Vplyv poľnohospodárskej techniky na utláčanie pôdy

Meno a priezvisko školiteľa: prof. Ing. Vladimír Rataj, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra strojov a výrobných systémov TF

Vedný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

1. Charakteristika skladby, stavu a technologických postupov v poľnej rastlinnej výrobe.
2. Stanovenie technických a pôdnych parametrov vplyvujúcich na utláčanie pôdy.
3. Štúdium súčasného stavu pohybu strojov po poli.
4. Zostavenie modelu riadeného pohybu strojov pre výrobu poľných plodín, príprava a realizovanie experimentov.
5. Experimentálne zisťovanie vplyvu náhodného a riadeného pohybu strojov na utláčanie pôdy.
6. Spracovanie a vyhodnotenie získaných výsledkov.
7. Návrh na využitie poznatkov pri organizovaní pohybu strojov po poli pre prax a ďalší rozvoj vedy.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Súčasná technológia v poľnej rastlinnej výrobe využíva bohatú skladbu technologických postupov a široký sortiment strojov rôznej konštrukcie. Už tento fenomén vyvoláva zvýšené zaťaženie pôdy, čo vo vzťahu k nežiaduco zhutnenej vrstve v hĺbke prevládajúcich spôsobov obrábania, vyžaduje zásadné riešenie. Z praxe je známe, že otázky smeru jazdy a pohybu strojov po poli všeobecne, sa venuje minimálny záujem. Zo známych štúdií a pilotných experimentov vyplýva, že výberom strojov a organizáciou ich pohybu po poli možno devastáciu pôdy výrazne redukovať.

Zlepšením fyzikálnych vlastností pôdy, najmä zhutnenia a penetrometrického odporu sa predpokladá zníženie ťahových odporov a opotrebovania strojov, zlepšenie pôdnej štruktúry pre rast koreňových systémov, zlepšenie infiltrácie vody do pôdy a pod.

Riešenie uvedenej problematiky bude smerovať k zabezpečeniu udržateľnosti výskumu v rámci cieľov „Laboratória inovatívnych technológií v rastlinnej produkcii“ centra Agrobiotech, udržateľnosti projektu ITEPAg a riešeniu projektu VEGA „Vplyv environmentálnych aspektov pôsobenia techniky na elimináciu deštruktívnych procesov v agrotechnológiách pestovania poľných plodín“.

Riešenie problematiky je rovnako v súlade s cieľmi podaného projektu APVV a pripravovaného projektu v rámci výzvy HORIZON 2020.

Názov témy: Monitorovanie pohybu strojov na báze GPS a jeho vplyv na riadenie výrobného procesu v poľnohospodárstve.

Meno a priezvisko školiteľa: prof. Ing. Vladimír Rataj, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra strojov a výrobných systémov TF

Študijný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

1. Systémy na monitorovanie pohybu strojov na báze GPS.
2. Špecifiká vplývajúce na riešenie monitorovania pohybu strojov v oblasti poľnohospodárskej výroby a možnosti ich riešenia.
3. Experimentálne hodnotenie poskytovaných údajov a ich výpovednej hodnoty.
4. Spracovanie modelu hodnotenia exploatačných parametrov techniky vo funkcii geografickej polohy stroja a vykonávanej pracovnej operácie.
5. Návrh využitia poznatkov o pohybe strojov po poli v manažérskej praxi a pre ďalší rozvoj vedy.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Nástup elektroniky a informačných technológií do mobilnej techniky poskytuje širokú oblasť aplikácií aj v oblasti poľnohospodárskej techniky. Princíp monitorovanie pohybu strojov na báze GPS, rozpracované prevažne pre oblasť dopravy, možno po racionálnom dopracovaní používať aj v sektore poľnohospodárskej výroby. Údaje o aktuálnej geografickej polohe stroja, doplnené o ďalšie exploatačné údaje, tvoria významnú databázu informácií pre hodnotenie a riadenie výrobného procesu. Cieľom práce bude experimentálne zhodnotiť informačné systémy určené pre oblasť poľnohospodárskej výroby a zostaviť model využitia získaných údajov na efektívne riadenie výroby.

Riešenie uvedenej problematiky bude smerovať k zabezpečeniu udržateľnosti výskumu v rámci cieľov „Laboratória inovatívnych technológií v rastlinnej produkcii“ ITMS 26220220180 centra Agrobiotech, udržateľnosti projektu ITEPAg („Aplikácia informačných technológií na zvýšenie environmentálnej a ekonomickej udržateľnosti produkčného agrosystému“ kód projektu ITMS 26220220014) a riešeniu projektu VEGA „Vplyv environmentálnych aspektov pôsobenia techniky na elimináciu degradačných procesov v agrotechnológiách pestovania poľných plodín“. Riešenie problematiky korešponduje s cieľmi podaného projektu APVV a pripravovaného projektu v rámci výzvy HORIZON 2020.

Téma: Vplyv lisovania biomasy na kvalitu spaľovania výliskov

Školiteľ: doc. Dr. Ing. Juraj Maga

Odborné pracovisko: Katedra strojov a výrobných systémov, TF

Študijný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

- 1 Analýza súčasného stavu pestovania, lisovania a zberu energetických plodín a drevín
- 2 Technika na lisovanie a zber energetických plodín
- 3 Sledovanie fyzikálno – mechanických vlastností výliskov z biomasy pre spaľovanie
- 4 Vyhodnotenie nameraných výsledkov.

Zdôvodnenie potreby riešenia:

V súčasnosti sa zhutňuje do formy biopaliva tak dendromasa ako aj slama, teda odpad z pôdohospodárstva, čo je zapríčinené najmä prísnyimi normami určujúcimi kvalitu takéhoto paliva, a to nielen z hľadiska fyzikálnomechanických ukazovateľov kvality, ale predovšetkým z hľadiska chemicko-termických ukazovateľov. V poslednej dobe sa však čoraz viac do popredia dostáva zhutňovanie fytoomasy do formy biopaliva. Spojovaním vzniká nová partikulárna látka – brikety, pelety, granule atď., ktorej geometrické a fyzikálne vlastnosti sa podstatne odlišujú od vlastností pôvodnej partikulárnej látky. Pochod spojovania treba usmerniť a riadiť tak, aby vlastnosti novej látky boli výhodné z hľadiska požiadaviek na manipuláciu, spracovanie alebo jej aplikáciu.

Názov: Analýza hluku a vibrácií v chove ošípaných a hydiny pri rôznom technologickom riešení

Meno školiteľa: doc. Ing. Roman Gálik, PhD.

Meno školiteľa špecialistu: prof. Ing. Štefan Mihina, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra výrobnjej techniky
TF SPU v Nitre

Číslo a názov študijného programu:

Št. program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Št. odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Tézy riešenia problematiky:

Práca by mala analyzovať výskyt a intenzitu škodlivých vibrácií a hluku pri uplatnení výkonných technológií v *chove ošípaných a hydiny*. Sledovať sa bude ich výskyt pri existujúcich technologických riešeniach a navrhnú sa spôsoby zníženia ich intenzity.

Zdôvodnenie potreby riešenia z vedeckého a spoločenského hľadiska

Výkonné technológie sa v chove ošípaných a hydiny zavádzajú za účelom väčšieho využitia úžitkového potenciálu zvierat, zlepšenia ich pohody, zvýšenia produktivity práce i zlepšenia pracovných podmienok. Súčasne je však dôležité, aby strojno-technologické riešenia nemali negatívny vplyv na zvieratá i obsluhu. Jedným z možných negatív je napríklad zvýšený výskyt a intenzita škodlivých vibrácií a hluku. Práca by mala analyzovať tento výskyt pri existujúcich technologických riešeniach v chove zvierat a navrhnúť spôsoby zníženia ich intenzity. Vedecké i praktické poznatky v tejto oblasti sú u nás zatiaľ nedostatočné a pritom spoločensky veľmi potrebné.

Názov témy: "Eliminácia rizikových faktorov tepelnej záťaže v objektoch živočíšnej výroby"

Meno a priezvisko školiteľa: doc. Ing. Jana Lendelová, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra stavieb

Študijný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

- Teoretické a experimentálne zisťovanie fyzikálnych vlastností chovateľského a pracovného prostredia
- Analýza najrizikovejších faktorov kvality prostredia vo vzťahu k novým technológiám z hľadiska welfare zvierat
- Testovanie hypotéz vzťahu úpravy konštrukčných i technologických prvkov a mikroklimatických, resp. makroklimatických parametrov prostredia, škodlivín, reakcie zvierat na zmeny prostredia, ich správanie a tepelná pohoda v kontexte so skúmanými zmenami ovplyvnených vlastností prostredia
- Analýza a návrh inovovaných stavebno-technologických prvkov resp. prototypov prvkov formujúcich kvalitné prostredie v chove s využitím najnovších dostupných techník

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky: Problematika klimatických extrémov a kvality prostredia vo výrobných objektoch vstupuje priamo i nepriamo do produkčných i reprodukčných ukazovateľov v agrosektore. Je takmer plnohodnotným výrobným prostriedkom a má priamy dopad na kvalitu potravinového reťazca. Riešením zadanej práce budú získané nové poznatky z oblasti úpravy faktorov ovplyvňujúcich kvalitu prostredia hospodárskych zvierat a vo vzťahu k minimalizácii rizík vznikajúcich v objektoch živočíšnej produkcie.

Názov témy:	Posúdenie gravimetrickej metódy pre určovanie podielu prchavých a tuhých podielov v biopalivách
Školiteľ:	doc. Ing. Ivan Vitázek, CSc.
Odborné pracovisko:	Katedra dopravy a manipulácie, Technická fakulta
Študijný odbor:	6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby
Študijný program:	Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

- teoretický rozbor fyzikálnych vlastností vybraných palív,
- charakteristika zariadení pre gravimetrické merania,
- charakteristika vybraných palív na báze biomasy pre gravimetrickú analýzu,
- experimentálne merania podielu prchavých a tuhých podielov v biopalivách,
- teoretická analýza priebehu úbytku hmotnosti počas experimentu,
- stanovenie hraničných hodnôt pre posúdenie vhodnosti paliva pre vybrané zdroje tepla.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Rozširovanie využívania biomasy ako zdroja tepla vedie k potrebe spaľovať na danom zdroji tepla biopalivá rôzneho pôvodu, napr. rôzne druhy slamy, peletky, brikety, denromasu vo forme štiepky a i. Dokonca i v rámci daného druhu paliva tieto vykazujú rôzne fyzikálne vlastnosti dané napr. spôsobom pestovania, klimatickými vplyvmi, spôsobmi spracovania a následnej úpravy a pod. Gravimetrická metóda umožňuje určiť podiely jednotlivých zložiek, ako sú vlhkosť, horľavina a popol a posúdiť rýchlosť uvoľňovania horľaviny pri rôznych teplotách. Ďalej stanoviť podiely tuhej a prchavej horľaviny a ich vplyv na priebeh spaľovania. Tieto majú vplyv i na konštrukciu a výkon zdrojov tepla. Potrebné je stanoviť limitné hodnoty prchavých a tuhých podielov a určiť zásady prevádzky v súvislosti s prechodom na iné palivo.

Názov témy: Posúdenie ekologických dopadov využitia biopalív ako zdroja tepla

Školiteľ: doc. Ing. Ivan Vitázek, CSc.

Odborné pracovisko: Katedra dopravy a manipulácie, Technická fakulta

Študijný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

- teoretický rozbor spaľovania vybraných palív,
- charakteristika biopalív a ich vhodnosť pre vybrané oblasti,
- špecifikácia zdrojov tepla pre spaľovanie biopalív,
- charakteristika produkcie emisií a ich vplyv na životné prostredie,
- kontrolné merania emisného stavu na vybraných zdrojoch tepla,
- stanovenie spôsobu a rozsahu merania množstva produkcie emisií.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

V súčasnosti sú realizované zdroje tepla pre spaľovanie biopalív, kde sa využívajú výmenníky tepla spaliny - vzduch alebo spaliny - voda. Ako palivo sa používajú rôzne materiály, v poľnohospodárstve najlepšie z vlastnej produkcie (napr. slama, prípadne odpad z čističky zrnín alebo odzrnené kukuričné vretená, orezy zo sádov), inak od dodávateľov z čo najbližšieho okolia. Spaľovacie zariadenia využívajú rôznu stupeň automatizácie podávania paliva a regulácie procesu spaľovania. Nie sú definované pravidlá pre výber zdroja tepla, druhu a vlastností paliva, pre rozsah a spôsoby vykonávania emisných kontrol. Doterajšie merania potvrdzujú, že je potrebné korigovať názory o ekologicky čistej výrobe tepla z týchto palív.

Názov témy: Posúdenie možností využitia termovízie v diagnostike tepelných zariadení

Školiteľ: doc. Ing. Ivan Vitázek, CSc.

Odborné pracovisko: Katedra dopravy a manipulácie, Technická fakulta

Študijný odbor: 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

Študijný program: Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby

Tézy riešenia problematiky:

- teoretický rozbor a princíp infračervenej termografie,
- charakteristika dostupných termovíznych zariadení,
- charakteristika tepelných zariadení vhodných pre termovíznu diagnostiku,
- metodika meraní a vyhodnotenia termogramov,
- experimentálne merania pomocou termovízie,
- vyhodnotenie experimentálnych meraní, odporúčania pre prax.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

V poľnohospodárstve sa používajú rôzne tepelné zariadenia, rôzne zdroje tepla a stavby s rôznymi nárokmi na tepelnú izoláciu. Termovízia patrí medzi nedeštruktívne metódy diagnostiky, kde je možné rýchlo a efektívne určiť teplotné polia, priebehy izoterm, u stavieb tzv. tepelné mosty. Využitie termovízie kladie však na obsluhu pomerne vysoké nároky. Potrebné sú základné vedomosti z infračervenej termografie, emisivity rôznych materiálov a povrchov a skúsenosti z vyhodnocovania získaných termogramov. Pre základné nastavenie termokamery sú potrebné i údaje o stave okolia a referenčnej teplote. Skúsenosti z Mendelovej univerzity v Brne dokazujú využitie termovízie nielen pri diagnostike zdrojov tepla na biomasu, ale i pri ich ďalšom vývoji. Na našej katedre bola termovízia úspešne použitá pri vyhodnotení tepelnej záťaže jednotlivých prvkov hydraulického obvodu, ďalej pri vyhodnotení prevádzky sušiarne, úpravy vzduchu v automobiloch a vyhodnocované sú termogramy zo zdroja tepla na biomasu. Potrebné bude určiť zariadenia vhodné na diagnostiku pomocou termovízie, stanoviť vhodné postupy (metodiku) meraní, určiť zásady vyhodnocovania získaných termogramov a odporučiť vhodné termovízne zariadenia a ich príslušenstvo.

Študijný odbor: 5.2.57 Kvalita produkcie

Študijný program: Kvalita produkcie

Názov témy: Zlepšovanie kvality výrobkov vo výrobných procesoch

Meno a priezvisko školiteľa: prof. Ing. Jozef Hrubec, CSc.

Odborné pracovisko: Katedra kvality a strojárskych technológií

Študijný odbor: 5.2.57 Kvalita produkcie

Študijný program: Kvalita produkcie

Tézy riešenia problematiky: zaviesť do výrobných procesov také štatistické metódy, nástroje a metódy manažérstva kvality, ktoré povedú k trvalému zlepšovaniu vyrábaných výrobkov vo vybranej organizácii a tým k splneniu požiadaviek zákazníka.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky: úspešnosť organizácie na národnom i medzinárodnom trhu závisí hlavne od kvality vyrábaných výrobkov a od schopnosti vyhovieť požiadavkám zákazníka, pretože najmä oni určujú úspešnosť organizácie na trhu. Kvalita umožňuje vopred plniť stanovené požiadavky zo strany zákazníka a verejného záujmu. Zabezpečovanie kvality slúži organizácii ako nástroj riadenia, je základnou podmienkou konkurencieschopnosti a dokonca aj nutnosťou ako prežiť na trhu. Neustále zlepšovanie kvality výrobkov vedie k znižovaniu nákladov na výrobu a k zvyšovaniu efektívnosti a výkonnosti organizácie.

Riešená doktorandská dizertačná práca má za cieľ pomocou štatistických metód, nástrojov a metód manažérstva kvality, hľadať možnosti trvalého zlepšovania kvality vyrábaných výrobkov vo vybranej organizácii od určenia požiadaviek zákazníkov cez dosahovanie a uspokojovanie až po vyjadrenie indexu spokojnosti zákazníka.

Názov témy: Aplikácia štatistických metód v riadení kvality vo vybranej organizácii

Meno a priezvisko školiteľa: prof. Ing. Jozef Hrubec, CSc.

Odborné pracovisko: Katedra kvality a strojárskych technológií

Študijný odbor: 5.2.57 Kvalita produkcie

Študijný program: Kvalita produkcie

Tézy riešenia problematiky:

Aplikovať štatistické metódy v riadení kvality, ktoré povedú k zvyšovaniu efektívnosti a výkonnosti organizácie a spokojnosti zákazníka.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky

Od vlastného výrobného programu a od špecifických požiadaviek zákazníkov závisí druh a rozsah použitia štatistických metód a nástrojov. Výsledkom je vyrábať pri prijateľných nákladoch, za konkurencieschopnú cenu a pri plnom uspokojení požiadaviek zákazníkov. Toto splnenie je podmienené dosiahnutím základného cieľa – nastoliť a udržať všetky procesy na stabilnej a prípustnej úrovni tak, aby bola zaistená zhoda so špecifikovanými požiadavkami a predpokladom trvalého zlepšovania.

Štatistické metódy a nástroje nám umožňujú riadiť procesy od vstupu surovín a materiálov až po výstupnú kontrolu. Informácie o výrobných procesoch a ich správne spracovanie vedie ku znižovaniu nezhodných výrobkov a tým k atraktívnosti mena výrobcu a uspokojovaniu požiadaviek zákazníkov.

Názov témy: Vplyv opotrebenia rezného nástroja na kvalitu obrobeného povrchu pri trieskovom obrábaní

Meno a priezvisko školiteľa: Dr.h.c. prof. Ing. Vladimír Kročko, CSc.

Odborné pracovisko: Katedra kvality a strojárskych technológií, TF SPU v Nitre

Študijný odbor: Kvalita produkcie

Študijný program: Kvalita produkcie

Tézy riešenia problematiky:

- priebežné opotrebenia rezného nástroja, spracovanie metodického postupu súradnicového merania nástrojov
- stanovenie kritických hodnôt opotrebenia nástroja vplývajúcich na kvalitu obrobeného povrchu
- návrh optimálnych podmienok a prostredia na požadovanú kvalitu obrobeného povrchu

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Obrábanie kovov má v súčasnosti dominantné postavenie ako základná technológia na výrobu strojárskych súčiastok, pretože sa neustále zvyšujú požiadavky na kvalitu funkčných plôch a rozmerovú presnosť súčiastok. Trendy zvyšovania úrovne strojárskych výrobkov vedu k zdokonaľovaniu technológií obrábania a organizácie výroby.

Názov témy: Detekcia a analýza prítomnosti, stavu a funkčnosti filtra pevných častíc vo výfukovom systéme vozidla

Meno a priezvisko školiteľa: doc. Ing. Jozef Žarnovský, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra kvality a strojárskych technológií, TF SPU v Nitre

Študijný odbor: Kvalita produkcie

Študijný program: Kvalita produkcie

Tézy riešenia problematiky: Dizertačná práca je zameraná na zistenie prítomnosti, funkčnosti a stavu (miery zaplnenia) filtra pevných častíc vo výfukovom potrubí vozidla so vznetovým motorom. Základným atribútom metódy analyzovania bude zisťovanie tepelného spádu, meraním teploty jednotlivých segmentov výfukového systému vozidla, vrátane filtra pevných častíc, prostredníctvom termovízie.

Práca sa bude sústreďovať na nasledujúce body:

- Vymedzenie základných pojmov súvisiacich so zariadeniami na dodatočnú úpravu výfukových plynov a analyzovanie možných prevádzkových stavov týchto zariadení a vplyvov na ich funkčnosť.
- Vymedzenie základných pojmov súvisiacich so škodlivými emisiami spaľovacieho motora a analyzovanie vplyvu stavu zariadení na dodatočnú úpravu výfukových plynov na množstvo a zloženie emisií motora.
- Sledovanie priebehu teploty komponentov výfukového systému a filtra pevných častíc a jej závislosť od stavu a funkčnosti filtra pevných častíc.
- Navrhnutie vhodných diagnostických metód pre zisťovanie prítomnosti filtra pevných častíc a jeho stavu vo vozidle.
- Generalizovanie navrhnutých diagnostických metód pre univerzálnu kontrolu motorových vozidiel v prevádzke.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky: Práca má technický význam pre zistenie prítomnosti, funkčnosti a stavu filtra pevných častíc používaného vo vozidlách, ako aj v poľnohospodárskych strojoch. V pevných časticiach výfukových plynov sú zastúpené aj mutagénne častice, ktoré kontaminujú nielen poľnohospodárske rastliny, ale aj pôdu a vodu, čo má priamy dopad na životné prostredie. Predmetná problematika práce tým, že sleduje množstvo emitovaných mutagénnych pevných častíc motorových vozidiel, je vysoko aktuálna, najmä v súčasnosti, keď je kladený dôraz na ochranu životného prostredia.

Názov témy: Hodnotenie kvality povrchových úprav odolných proti korózií

Meno a priezvisko školiteľa: doc. Ing. Martin Kotus, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra kvalita a strojárskych technológií TF SPU v Nitre

Študijný odbor: 5.2.57 Kvalita produkcie

Študijný program: Kvalita produkcie

Tézy riešenia problematiky:

Téma dizertačnej práce je zameraná na definovanie základných procesov korózie a jej vplyv na povrchovú úpravu materiálov používaných v praxi. Koróziu definujeme ako postupný, samovoľne prebiehajúci proces znehodnocovania materiálu pôsobením okolitého prostredia. Bežné metódy korózných skúšok sú popísané v STN, EN, ISO, DIN, ASTM normách, alebo v špecializovanej literatúre venovanej korózií. Normované postupy sú najčastejšie založené na hodnotení hmotnostných a rozmerových zmien, na vizuálnom alebo metalografickom hodnotení. Ciele dizertačnej práce môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- výber vhodného materiálu pre určité podmienky,
- zistenie prostredí, v ktorých daný materiál odoláva,
- overenie odolnosti materiálu v danom prostredí,
- overenie zariadenia z hľadiska hodnotenia korózie.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Povrchy kovových materiálov sú počas prevádzky vystavené opotrebeniu. U povrchových vrstiev vystavených opotrebeniu prebieha rad fyzikálnych a chemických pochodov, ktorých intenzita a účinok závisí od vlastností a podmienok, pri ktorých k opotrebeniu dochádza.

Korózia prebieha v atmosfére alebo iných plynách, vo vode a iných kvapalinách, zeminách a rôznych chemických látkach, ktoré sú s materiálom v styku. Toto rozrušovanie sa môže prejavovať rozlične, od zmeny vzhľadu až po úplný rozpad celistvosti. Negatívnym výsledkom korózie je úbytok materiálu, čo má za následok zníženie kvality vytvorenej povrchovej vrstvy.

Z dôvodu nedostatočnej informácie o korózne odolnosti materiálu, alebo protikorózne ochrany sa pristupuje k uskutočneniu korózných skúšok. Hlavnou požiadavkou na skúšky je ich spoľahlivosť, reprodukovateľnosť a vysoká vypovedacia schopnosť o chovaní korózneho systému. Laboratórne skúšky svojou výstupnou hodnotou dokážu definovať vhodnosť použitia a odolnosť povrchových úprav materiálov proti korózií pre potreby praxe.

Názov témy: Zlepšovanie riadenia systému kvality vo výrobnom procese

Meno a priezvisko školiteľa: doc. Ing. Martin Kotus, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra kvalita a strojárskych technológií TF SPU

Študijný odbor: 5.2.57 Kvalita produkcie

Študijný program: Kvalita produkcie

Tézy riešenia problematiky:

Pre každú organizáciu a každé odvetvie predstavuje kvalita základný nástroj na udržanie a zvyšovanie konkurencieschopnosti. Z dlhodobého hľadiska závisí úspech organizácie na trhu jednoznačne od kvality jeho produktov v porovnaní s konkurentmi v rámci hospodárskej súťaže.

Dizertačná práca bude zameraná na zlepšovanie kvality výrobných procesov vo vybranej organizácii. Cieľom práce je navrhnúť a aplikovať koordinované činnosti organizácie zamerané na kvalitu výrobného procesu.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

V dnešnej dobe pod riadením kvality je nedostatočné dodržiavať iba systém manažérstva kvality podľa medzinárodných noriem, ale hlavne budovať a udržiavať systém riadenia kvality spojený s výrobnými procesmi. Jednotlivé organizácie dávajú odlišný dôraz na jednotlivé charakteristiky kvality produktu, v závislosti od ich predstáv o vnímaní kvality produktu zákazníkom.

Výsledkom záverečnej práce bude v prvom rade dlhodobý úspech výrobných organizácií dosahovaný prostredníctvom spokojných zákazníkov, ktorý bude mať zároveň aj pozitívny dopad na organizáciu a jej celkovú prosperitu.

Názov témy : Bezpečnosť technických systémov vo vybranej organizácii

Meno a priezvisko školiteľa : doc. Ing. Peter Čičo, CSc.

Odborné pracovisko: Katedra kvality a strojárskych technológií

Študijný odbor: 5. 2. 57 Kvalita produkcie

Študijný program: Kvalita produkcie

Tézy riešenia problematiky:

Vykonať výber posudzovaného systému, identifikovať nebezpečenstvá a ohrozenia, ktoré môžu zapríčiniť vznik negatívneho javu vo forme úrazu, ohrozenia zdravia, poruchy stroja a ohrozenie enviromentu . Ohodnotiť riziká vhodne zvolenou metódou a navrhnúť opatrenia na odstránenie rizík.

Zdôvodnenie:

Zodpovednosť za bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci nesie zamestnávateľ a preto jeho cieľom musí byť aby riziká na pracovisku boli identifikované a odstránené. Jedným z nástrojov na elimináciu rizík je posudzovanie rizík na pracovisku, ich hodnotenie a následne ich ovládanie.

Je to dlhodobý proces, ktorý je potrebné neustále riadiť. Preto aj vypísaná téma má tomu napomôcť vo vybranej organizácii.

Názov témy: Optimalizácia pracovných procesov vo vybranej organizácii

Meno a priezvisko školiteľa: doc. Ing. Maroš Korenko, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra kvality a strojárskych technológií

Študijný odbor: 5.2.57 Kvalita produkcie

Študijný program: Kvalita produkcie

Tézy riešenia problematiky: Zavedenie systému manažérstva kvality môže priniesť úspech pre organizácie, ktoré je potrebné usmerňovať a riadiť. Systém manažérstva kvality má podporovať výrobné procesy pri vypracovaní, zavedení a zlepšovaní manažérstva kvality s cieľom zvýšiť spokojnosť zákazníka. Zavedený systém manažérstva kvality poskytuje dôkaz pre zákazníkov, že organizácia je schopná poskytovať produkty, ktoré spĺňajú požiadavky a zlepšujú efektívnosť a účinnosť výkonnosti organizácie.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky: Získanie certifikátu na systém manažérstva kvality podľa S'í'N EN ISO 9001 dáva predpoklad, že organizácia dokáže udržať a trvalo zlepšovať kvalitu vyrábaných výrobkov. Do výrobných procesov zaviesť štatistické techniky, ktoré pomôžu pochopiť variabilitu procesov a tak pomôcť organizáciám riešiť problémy a zlepšovať efektívnosť a účinnosť. Štatistické techniky môžu pomôcť merať, opísať, analyzovať, interpretovať a modelovať takúto variabilitu. Štatistická analýza takýchto údajov môže lepšie pochopiť charakter, rozsah a príčiny variability a tak pomôcť vyriešiť a dokonca vylúčiť problémy, ktoré môže takáto variabilita zapríčiniť, čím sa dosahuje trvalé zlepšovanie.

Názov témy: Využitie moderných nástrojov a metód riadenia kvality vo vybranej organizácii

Meno a priezvisko školiteľa: doc. Ing. Maroš Korenko, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra kvality a strojárskych technológií

Študijný odbor: 5.2.57 Kvalita produkcie

Študijný program: Kvalita produkcie

Tézy riešenia problematiky: Súčasné konkurenčné prostredie núti každú organizáciu k aktivite, ktorá je nasmerovaná na prispôsobovanie sa zmenám v prostredí, v ktorom pôsobí, a na neustále zlepšovanie. Jedná sa o nepretržitý proces, ktorý je vyvolaný vývojom na trhu – zmenami v správaní sa konkurencie a meniacimi sa požiadavkami zákazníkov. Aby bola organizácia schopná na tieto zmeny reagovať, proces neustáleho zlepšovania musí byť organizovaný ako systém a zároveň realizovaný nepretržite, každodenne. Dôležité je, aby sa neustále zlepšovanie stalo strategickým cieľom každej organizácie. Teória i prax pozná množstvo nástrojov a metód, ktoré sa vo významnej miere uplatňujú ako účinné prostriedky pre neustále zlepšovanie.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky: Nástroje a metódy riadenia kvality tvoria osobitnú skupinu v rámci manažérskych disciplín. Všetky činnosti, ktoré sú vykonávané v rámci podnikových procesov by mali byť vykonávané čo najkvalitnejšie. Zabezpečovanie kvality je potrebné i pri podporných, obslužných, či riadiacich procesoch. V každom procese môže organizácia využiť rôzne nástroje, metódy a techniky riadenia kvality, ktoré sa delia do nasledovných kategórií

Názov témy: Aplikácia projektového riadenia pri zavádzaní nového produktu do sériovej výroby s ohľadom na kvalitu

Meno a priezvisko školiteľa: doc. Ing. Maroš Korenko, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra kvality a strojárskych technológií

Študijný odbor: 5.2.57 Kvalita produkcie

Študijný program: Kvalita produkcie

Tézy riešenia problematiky: Výrobné organizácie sa zameriavajú pri vytváraní nového produktu na požiadavky zákazníka. Zároveň musia byť splnené v celom tvorivom procese vysoké nároky na kvalitu. Využitím projektového riadenia je možné uviesť produkt do sériovej výroby pri zohľadnení všetkých nárokov na kvalitu, čas dodania a nákladov zo strany zákazníka ako aj výrobných organizácií.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky: K tomu, aby pri zavádzaní nového produktu do sériovej výroby bola dosiahnutá spokojnosť zákazníka ako aj výrobných organizácií, je potrebné celý proces tvorby produktu naplánovať, monitorovať a usmerňovať. Kontrolné mechanizmy sa definujú v závislosti od zložitosti vytváraného produktu ako aj použitých výrobných procesov v spolupráci medzi zákazníkom a výrobnou organizáciou.

Študijný odbor: 5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia

Študijný program: Dopravné stroje a zariadenia

Názov témy: Analýza vplyvu procesov zaťažovania na zmenu geometrie vybraného tribologického uzla

Meno a priezvisko školiteľa: doc. Ing. Marian Kučera, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra konštruovania strojov

Študijný odbor: 5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia

Študijný program: Dopravné stroje a zariadenia

Tézy riešenia problematiky:

V práci bude realizovaný komplexný výskum vplyvu zmeny spôsobu zaťažovania klzného uzla na vlastnosti jeho prvkov. Súčasťou riešenia bude hodnotenie vplyvu náhodného procesu zaťažovania na geometrické charakteristiky tribologického systému. Výsledky riešenia pri rôznych spôsoboch zaťažovania budú porovnávané navzájom ako aj s dosiaľ dosiahnutými výsledkami a na ich základe sa vypracujú odporúčania pre ich praktické využitie.

Zdôvodnenie potreby riešenia:

Cieľom riešenia dizertačnej práce je rozšíriť možnosť realizácie vedeckého experimentu na kvalitatívne vyššej úrovni. Skúšobné zariadenie umožňuje meniť zaťaženie podľa náhodne vygenerovaného signálu t.j. simuláciu náhodného procesu zaťažovania a tým sa priblížiť k reálnym prevádzkovým podmienkam. Tematicky sa vychádza z cieľov výskumného projektu VEGA na Katedre konštruovania strojov.

Názov témy: Analyticko – experimentálne charakteristiky tribologických systémov na báze tenkých kovových vrstiev

Meno a priezvisko školiteľa: doc. Ing. Milan Kadnár, PhD.

Odborné pracovisko: Katedra konštruovania strojov, TF, SPU V Nitre

Študijný odbor: 5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia

Tézy riešenia problematiky:

Dizertačná práca bude zameraná na skúmanie tribologických vlastností tenkých povlakov z hľadiska ich použitia v klzných uzloch. 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 klzných uzlov.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Uvedená problematika priamo reaguje na zvýšené používanie tenkých vrstiev nanesených 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. Pri používaní povlakov sú požadované funkčné vlastnosti modifikované v presne stanovenom mieste a množstve, pričom základný materiál je navrhnutý tak, aby spĺňal pevnostné požiadavky a povlak na ňom zabezpečí jeho tribologickú funkciu. Aplikácia povlakov v oblasti klzných uložení je preto aktuálnym problémom, ktorý si nielen z vedeckého a ekonomického pohľadu vyžaduje značnú pozornosť.

Názov témy:	Laboratórny výskum vlastností ekologických hydraulických a prevodových kvapalín
Školiteľ:	prof. Ing. Zdenko Tkáč, PhD.
Odborné pracovisko:	Katedra dopravy a manipulácie, Technická fakulta SPU v Nitre
Študijný odbor:	5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia
Študijný program:	Dopravné stroje a zariadenia

Tézy riešenia problematiky:

- teoretický rozbor fyzikálnych vlastností ekologických kvapalín v prevodovo-hydraulických systémoch mobilných energetických prostriedkov,
- charakteristika zariadenia pre laboratórne merania ekologických hydraulických kvapalín,
- laboratórne skúšky a porovnanie kvalitatívnych vlastností zvolených typov hydraulických a prevodových ekologických kvapalín,
- porovnanie prevádzkových a laboratórnych meraní s vybranými typmi ekologických kvapalín.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Súčasťou dlhodobého výskumu na Technickej fakulte je oblasť hydraulických mechanizmov a prenos energie v poľnohospodárskej a lesníckej technike. Výskum bude orientovaný na možnosti použitia nových hydraulických a prevodových kvapalín so zameraním na zníženie negatívnych vplyvov na životné prostredie a na hodnotenie ich vplyvu na zmenu posudzovaných parametrov mobilnej techniky využívanej v poľnohospodárskej a lesníckej technike. Z dôvodu zvyšovania ekonomickej efektívnosti realizovaného výskumu je potrebné uskutočniť zrýchlené laboratórne skúšky hydraulických a prevodových systémov poľnohospodárskych a lesníckych strojov s rôznymi druhmi prevádzkových kvapalín. Splnenie uvedeného cieľa bude možné realizovať v navrhovanom špecializovanom skúšobnom laboratóriu, ktoré bude zamerané na hodnotenie technických a kvalitatívnych parametrov prvkov prenosových sústav a ekologických kvapalín. V rámci uvedenej problematiky bolo riešených viacero domácich a zahraničných projektov, ktorých výstupom bol vznik a zavedenie nových metodík do praxe. V uvedenej oblasti boli dosiahnuté významné nielen teoretické výsledky, ale výsledky výskumnej činnosti boli realizované v praxi.

Názov témy: Posúdenie vybraných technických parametrov vozidla z pohľadu bezpečnostných a dynamických vlastností

Školiteľ: doc. Ing. Ivan Janoško, CSc.

Odborné pracovisko: Katedra dopravy a manipulácie, Technická fakulta

Študijný odbor: 5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia

Študijný program: Dopravné stroje a zariadenia

Tézy riešenia problematiky:

Sledovanie a zlepšenie vybraných parametrov automobilovej techniky z pohľadu exploatačných vlastností so zameraním na:

- prevádzkové a dynamické parametre vybraných osobných vozidiel,
- posúdenie dynamických akceleračných a deceleračných parametrov s možnosťou overenia v prevádzkových podmienkach navrhnutým meracím reťazcom,
- posúdenie adhézných a komplexných vlastností komerčných a športových pneumatík.
- návrh a príp. realizácia vybraných úprav motorových, prevodových a podvozkových skupín vozidla.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Riešenie problematiky vychádza z aktuálnej orientácie Katedry dopravy a manipulácie a rozvoja akreditovaných študijných programov. Riešenie problematiky technicko-ekologických charakteristík mobilnej techniky vychádza aj zo spoločenskej objednávky niektorých podnikov, napr.SAD, predajcovia vozidiel.

Názov témy:	Posúdenie vybraných technických parametrov vozidiel cestnej údržby
Školiteľ:	doc. Ing. Ivan Janoško, CSc.
Odborné pracovisko:	Katedra dopravy a manipulácie, Technická fakulta
Študijný odbor:	5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia
Študijný program:	Dopravné stroje a zariadenia

Tézy riešenia problematiky:

Posudzovanie vybraných technických a ekologických parametrov vozidiel cestnej údržby so zameraním na:

- exploatačné a energetické parametre prepravných cyklov, optimalizáciu režimov prevádzky špecializovaných dopravných prostriedkov pre údržbu cestnej siete,
- zlepšenie ekologických parametrov s možnosťou overenia alternatívnych ekologických pohonných hmôt a kvapalín v sústavách dopravných vozidiel,
- v nadväznosti na pracovné zaťaženie a vyťaženie dopravných prostriedkov posúdiť technický stav spaľovacieho motora a ostatných členov transmisie, resp. pracovných orgánov so sledovaním emisných limitov a ich posúdenie podľa Euro III až V,
- zníženie environmentálnej zaťažnosti ovzdušia škodlivými exhalátmi pri prevádzke v intraviláne a extraviláne, napr. Národná diaľničná spoločnosť a podniky komunálnych technických služieb.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Riešenie problematiky vychádza z aktuálnej orientácie Katedry dopravy a manipulácie a rozvoja akreditovaných študijných programov. Riešenie problematiky technicko-ekologických charakteristík mobilnej techniky vychádza aj zo spoločenskej objednávky niektorých podnikov.

Názov témy: Posúdenie parametrov a režimov práce dopravných vozidiel

Školiteľ: doc. Ing. Ivan Janoško, CSc.

Odborné pracovisko: Katedra dopravy a manipulácie, Technická fakulta

Študijný odbor: 5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia

Študijný program: Dopravné stroje a zariadenia

Tézy riešenia problematiky:

Posudzovanie vybraných technických a ekologických parametrov vozidiel nákladnej prepravy so zameraním na:

- exploatačné a energetické parametre prepravných cyklov, optimalizáciu režimov prevádzky dopravných prostriedkov,
- zlepšenie ekologických parametrov s možnosťou overenia alternatívnych ekologických pohonných hmôt a kvapalín v sústavách dopravných vozidiel,
- v nadväznosti na pracovné zaťaženie a vyťaženie dopravných prostriedkov posúdiť technický stav spaľovacieho motora a ostatných členov transmisie so sledovaním emisných limitov a ich posúdenie podľa Euro III až V,
- zníženie environmentálnej zaťažnosti ovzdušia škodlivými exhalátmi pri prevádzke v mestských cykloch, resp. i v medzimestskej preprave.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

Riešenie problematiky vychádza z aktuálnej orientácie Katedry dopravy a manipulácie a rozvoja akreditovaných študijných programov. Riešenie problematiky technicko-ekologických charakteristík mobilnej techniky vychádza aj zo spoločenskej objednávky niektorých podnikov realizujúc nákladnú a kamiónovú prepravu.

Názov témy:	Posúdenie možností využitia termovízie v diagnostike vybraných komponentov vozidiel
Školiteľ:	doc. Ing. Ivan Vitázek, CSc.
Odborné pracovisko:	Katedra dopravy a manipulácie, Technická fakulta
Študijný odbor:	5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia
Študijný program:	Dopravné stroje a zariadenia

Tézy riešenia problematiky:

- teoretický rozbor a princíp infračervenej termografie, emisivita,
- charakteristika snímačov a termovíznych zariadení, termogramy,
- charakteristika komponentov, ktoré menia svoju teplotu počas prevádzky vozidla,
- charakteristika vybraných komponentov vhodných pre termografickú diagnostiku,
- metodika experimentálnych meraní a vyhodnotenia termogramov,
- experimentálne merania pomocou termovízie,
- vyhodnotenie experimentálnych meraní, odporúčania pre prax.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

V dopravných prostriedkoch sa nachádza množstvo zariadení, celkov i súčiastok, ktoré v priebehu prevádzky produkujú teplo, alebo z iných dôvodov menia svoju teplotu. Termovízia patrí medzi nedeštruktívne metódy diagnostiky, kde je možné rýchlo a efektívne určiť teplotné polia, priebehy izoterm, a tým miesta s neštandardnou teplotou. Termovízia sa využíva i pri vývoji automobilových komponentov (napr. technologické centrá Johnson Controls). Využitie termovízie však na druhej strane kladie na obsluhu pomerne vysoké nároky. Potrebné sú základné vedomosti z infračervenej termografie, emisivity rôznych materiálov a povrchov a skúsenosti z vyhodnocovania získaných termogramov. Na našej katedre bola termovízia úspešne použitá pri vyhodnotení tepelnej záťaže jednotlivých prvkov hydraulického obvodu, pri posúdení činnosti klimatizácie automobilov, pri diagnostike zosypnej sušiarne vyhodnotením povrchových teplôt a vyhodnocované sú termogramy zo zdroja tepla na biomasu. Potrebné bude určiť jednotlivé komponenty dopravných prostriedkov vhodných na diagnostiku pomocou termovízie nielen v prevádzke, ale i pri ich vývoji. Jedná sa napr. o určenie teplotných polí, a tým o lokalizáciu nadmernej produkcie tepla, miest s nedostatočným chladením, lokalizáciu potenciálnych porúch a pod. V ďalšej činnosti stanoviť postupy meraní a nastavenia kamery, určiť zásady vyhodnocovania získaných termogramov a odporučiť vhodné termovízne zariadenia a ich príslušenstvo.

Názov témy: Posúdenie kvality vnútorného prostredia automobilov a servisných priestorov

Školiteľ: doc. Ing. Ivan Vitázek, CSc.

Odborné pracovisko: Katedra dopravy a manipulácie, technická fakulta

Študijný odbor: 5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia

Študijný program: Dopravné stroje a zariadenia

Tézy riešenia problematiky:

- požiadavky na mikroklimu vnútorného prostredia, tepelná pohoda,
- charakteristika plynných emisií, emisií hluku, zdravotné riziká,
- spôsoby vetrania a úpravy vzduchu v kabínach automobilov a v pracovných priestoroch, druhy a technické riešenia vykurovania a klimatizácií, spôsoby odsávania,
- zariadenia, prístroje a spôsoby merania plynných emisií a hluku, legislatíva,
- experimentálne merania teploty a vlhkosti vzduchu, povrchových teplôt vnútorných priestorov, koncentrácie škodlivých látok (plynné a pevné aerosóly, chemické škodliviny), merania hluku.

Zdôvodnenie potreby riešenia problematiky:

V súvislosti s rozvojom ľudskej spoločnosti a vedecko-technického pokroku človek výrazne zasahuje do kolobehu základných biochemických cyklov a je pôvodcom úniku a hromadenia toxických látok. V špecializovaných pracoviskách, ako sú autoservisy, sa okrem chemických škodlivín prítomných vo výfukových exhalátoch vyskytuje celý rad ďalších chemických činiteľov. Používanie organických rozpúšťadiel pri určitých činnostiach má za následok emisie organických zlúčenín do ovzdušia. Oxid uhoľnatý je mimoriadne nebezpečný emisný faktor na pracoviskách, pri určitej koncentrácii môže dôjsť k ohrozeniu zdravia, až života pracovníkov autoservisu. Preto už pri projekcii a výstavbe autoservisu je dôležité myslieť na všetky opatrenia k zabráneniu hromadenia týchto škodlivín inštaláciou kvalitnej odsávacej techniky do celého objektu. Potrebné je stanoviť metódy merania koncentrácie vybraných škodlivín a hluku pomocou prevádzkových prístrojov, operatívne určiť miesta s možnosťou prekročenia prípustných limitov a navrhnúť opatrenia zamedzujúce poškodenie zdravia. V kabínach automobilov sa jedná nielen o dosiahnutie požadovanej teploty vzduchu, ale aj o jeho správnu distribúciu v jednotlivých častiach priestoru. Dôležitá je celková hladina hluku.