



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE



DREVÁRSKA FAKULTA

Témy dizertačných prác na akademický rok 2021/2022

termín podania prihlášky do 31.5.2021

Obsah

Študijný program: Technológia spracovania dreva.....	2
Študijný program: Konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov	5
Študijný program: Štruktúra a vlastnosti dreva	8
Študijný program: Protipožiarna ochrana a bezpečnosť.....	9

Študijný odbor: DREVÁRSTVO

Študijný program: Technológia spracovania dreva

1. Názov témy: **Kôra lesných drevín a jej využitie pre doskotvorný proces izolačných materiálov**

Názov témy v AJ: **Bark of Forest Species and Its Utilization for the Process of Insulation Materials Creation**

Školiteľ: **doc. Ing. Roman Réh, CSc.**

Forma štúdia: denná

Anotácia:
Štúdium vývoja kôrových doskových materiálov s využitím kôry domácich lesných drevín s cieľom jej využitia a vytvorenia materiálov v podobe špeciálnych izolačných dosiek. Vyvinutý materiál by mal absorbovať veľké množstvo nežiaducich zvukov z prostredia a mať veľký potenciál pre výstavbu zvukovo bezpečných konštrukcií alebo ako ľahký a zároveň bezpečný izolačný materiál. Popri vývoji kôrových izolačných doskových materiálov bude cieľom tejto doktorandskej práce aj dosiahnutie racionálneho využitia tzv. „odpadového“ produktu z drevárskeho priemyslu, ktorý má potenciál aj z hľadiska znižovania spotreby energie vzhľadom na svoj izolačný potenciál. - teoretický rozbor problému - návrh vstupných materiálových technologických parametrov - štúdium lisovacích podmienok pri doskotvornom procese kôrových izolačných materiálov - experimentálne odskúšanie vlastností kôrových izolačných materiálov pri predpokladanom dosahovaní protihlukových a izolačných vlastností - vyhodnotenie výsledkov a závery.
2. Názov témy: **Zloženie a podiely dezintegrovannej javorovej kôry v lepidlových zmesiach pre jej využitie ako plnidla pri výrobe preglejok**

Názov témy v AJ: **Composition and proportions of the disintegrated maple bark in adhesive mixtures for its utilization as the filler in the plywood manufacture**

Školiteľ: **doc. Ing. Roman Réh, CSc.**

Forma štúdia: denná

Anotácia:
Štúdium vývoja kôrových doskových materiálov s využitím kôry domácich lesných drevín s cieľom jej využitia a vytvorenia materiálov v podobe špeciálnych izolačných dosiek. Vyvinutý materiál by mal absorbovať veľké množstvo nežiaducich zvukov z prostredia a mať veľký potenciál pre výstavbu zvukovo bezpečných konštrukcií alebo ako ľahký a zároveň bezpečný izolačný materiál. Popri vývoji kôrových izolačných doskových materiálov bude cieľom tejto doktorandskej práce aj dosiahnutie racionálneho využitia tzv. „odpadového“ produktu z drevárskeho priemyslu, ktorý má potenciál aj z hľadiska znižovania spotreby energie vzhľadom na svoj izolačný potenciál. - teoretický rozbor problému - návrh vstupných materiálových technologických parametrov - štúdium lisovacích podmienok pri doskotvornom procese kôrových izolačných materiálov - experimentálne odskúšanie vlastností kôrových izolačných materiálov pri predpokladanom dosahovaní protihlukových a izolačných vlastností - vyhodnotenie výsledkov a závery.

3. Názov témy: **Rozmrazovanie a ohrev dreva vlhkým vzduchom v procese sušenia**
Názov témy v AJ: **Wood defrosting and heating with humid air in the drying process**
Školiteľ: **prof. Ing. Ivan Klement, CSc.**
Forma štúdia: denná, externá
Anotácia:
Téma práce je zameraná na proces zamrznania, rozmrazovania a ohrev dreva vlhkým vzduchom v procese sušenia. Stanovenie vplyvu hustoty, vlhkosti a hrúbky dreva na proces zamrznania. Parametrov prostredia na proces rozmrazovania a ohrevu dreva.
4. Názov témy: **Vplyv nepravého jadra buka na proces sušenia**
Názov témy v AJ: **Impact of false heart beech wood on the drying process**
Školiteľ: **prof. Ing. Ivan Klement, CSc.**
Forma štúdia: denná, externá
Anotácia:
Práca je zameraná na vplyv nepravého jadra buka na proces sušenia. Vplyv teploty sušenia na rýchlosť sušenia, tvorbu napätí v dreve, deformácie a tvorbu trhlín.
5. Názov témy: **Vplyv vnútorných podmienok na kinetiku a kvalitu sušenia**
Názov témy v AJ: **Impact of internal factors on the kinetics and quality of drying**
Školiteľ: **prof. Ing. Ivan Klement, CSc.**
Forma štúdia: denná, externá
Anotácia:
Práca je zameraná na analýzu vplyvu hustoty, vlhkosti a hrúbky sušeného dreva na kinetiku a kvalitu sušenia.
6. Názov témy: **Klasifikácia farebných zmien termicky upraveného dreva**
Názov témy v AJ: **Classification of color changes of thermally treated wood**
Školiteľ: **prof. Ing. Ladislav Dzurenda, PhD.**
Forma štúdia: denná, externá
Anotácia:
Drevo v procese parenia, resp. cielenej termickej úpravy modifikácie farby sýtou vodnou parou mení farbu. Práca je zameraná na vytvorenie farebnej škály pre identifikáciu zmien farby dreva vo farebnom priestore CIE L*a*b* v procese termickej úpravy.
7. Názov témy: **Modelovanie technologických parametrov obrábania natívneho dreva na základe požadovanej kvality vytvoreného povrchu**
Názov témy v AJ: **Modeling of technological parameters of native wood machining based on the required quality of the created surface**
Školiteľ: **doc. Ing. Richard Kminiak, PhD.**
Forma štúdia: denná, externá
Anotácia:
Téma dizertačnej práce reflektuje na požiadavku vytvorenia optimalizačný nástroj voľby technologických parametrov (rezných a posuvných rýchlostí) pre zvolený model delenia dreva a aktuálnu veľkosť odoberanej vrstvy s ohľadom na dosiahnutie požadovanej kvality vytvoreného povrchu. Cieľom dizertačnej práce je upraviť "klasický model stanovenia teoretickej nerovnosti povrchu" pre podmienky hodnotenia povrchu zadané v STN a zároveň v ňom zohľadniť faktory ako sú samotné materiálové vlastnosti, mechanizmus tvorby triesky a opotrebenie nástroja.

8. Názov témy: **Riziká obrábania MDF dosiek na CNC obrábacích strojoch na pracovný environment**

Názov témy v AJ: Risks of machining MDF boards on CNC machine tools for the working environment

Školiteľ: **doc. Ing. Richard Kminiak, PhD.**

Forma štúdia: denná, externá

Anotácia:

Obrábanie MDF frézovaním na CNC obrábacích centrách, je charakteristické tvorbou vysokého podielu prachových častíc. Proces frézovania na CNC obrábacích centrách, je charakteristický špecifickým modelom odvodu triesky. Kým k tvorbe triesky dochádza v radiálnom smere, jej odvod je axiálny. Vzniknutá trieska sa formuje do prúdu triesky, ktorý ma značnú kinetickú energiu a odsávanie ju nedokáže dostatočne efektívne evakuovať z pracovného priestoru a trieska sa hromadí na povrchu obrobku. Bežnou praxou je, že obsluha po ukončení procesu obrábania očistí povrch obrobku jeho ofúkáním stlačeným vzduchom. Daný postup zvíří prach nielen v pracovnom priestore stroja, ale aj v priestore celého CNC pracoviska. Cieľom dizertačnej práce je posúdiť / zhodnotiť:

- Aká je granulometrická skladba vzniknutej triesky?
- Aké je vystavenie obsluhy CNC stroja drevnému prachom?
- Aké z daného vystavenia plynú zdravotné riziká?
- Aké je nebezpečenstvo vzniku požiaru usadených prachov?
- Aké je nebezpečenstvo vzniku požiaru/výbuchu rozvírených prachov?
- Aké opatrenia na zníženie daných rizík je možné vykonať?

Študijný odbor: DREVÁRSTVO

Študijný program: Konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov

1. Názov témy: **Kôra lesných drevín a jej využitie pre doskotvorný proces izolačných materiálov**

Názov témy v AJ: **Bark of Forest Species and Its Utilization for the Process of Insulation Materials Creation**

Školiteľ: **doc. Ing. Roman Réh, CSc.**

Forma štúdia: denná

Anotácia:

Štúdium vývoja kôrových doskových materiálov s využitím kôry domácich lesných drevín s cieľom jej využitia a vytvorenia materiálov v podobe špeciálnych izolačných dosiek. Vyvinutý materiál by mal absorbovať veľké množstvo nežiaducich zvukov z prostredia a mať veľký potenciál pre výstavbu zvukovo bezpečných konštrukcií alebo ako ľahký a zároveň bezpečný izolačný materiál. Popri vývoji kôrových izolačných doskových materiálov bude cieľom tejto doktorandskej práce aj dosiahnutie racionálneho využitia tzv. „odpadového“ produktu z drevárskeho priemyslu, ktorý má potenciál aj z hľadiska znižovania spotreby energie vzhľadom na svoj izolačný potenciál. - teoretický rozbor problému - návrh vstupných materiálových technologických parametrov - štúdium lisovacích podmienok pri doskotvornom procese kôrových izolačných materiálov - experimentálne odskúšanie vlastností kôrových izolačných materiálov pri predpokladanom dosahovaní protihlukových a izolačných vlastností - vyhodnotenie výsledkov a závery.

2. Názov témy: **Zloženie a podiely dezintegrovanej javorovej kôry v lepidlových zmesiach pre jej využitie ako plnidla pri výrobe preglejok**

Názov témy v AJ: **Composition and proportions of the disintegrated maple bark in adhesive mixtures for its utilization as the filler in the plywood manufacture**

Školiteľ: **doc. Ing. Roman Réh, CSc.**

Forma štúdia: denná

Anotácia:

Štúdium vývoja kôrových doskových materiálov s využitím kôry domácich lesných drevín s cieľom jej využitia a vytvorenia materiálov v podobe špeciálnych izolačných dosiek. Vyvinutý materiál by mal absorbovať veľké množstvo nežiaducich zvukov z prostredia a mať veľký potenciál pre výstavbu zvukovo bezpečných konštrukcií alebo ako ľahký a zároveň bezpečný izolačný materiál. Popri vývoji kôrových izolačných doskových materiálov bude cieľom tejto doktorandskej práce aj dosiahnutie racionálneho využitia tzv. „odpadového“ produktu z drevárskeho priemyslu, ktorý má potenciál aj z hľadiska znižovania spotreby energie vzhľadom na svoj izolačný potenciál. - teoretický rozbor problému - návrh vstupných materiálových technologických parametrov - štúdium lisovacích podmienok pri doskotvornom procese kôrových izolačných materiálov - experimentálne odskúšanie vlastností kôrových izolačných materiálov pri predpokladanom dosahovaní protihlukových a izolačných vlastností - vyhodnotenie výsledkov a závery.

3. **Názov témy:** **Funkčné rozmery sedacieho a lôžkového nábytku vyplývajúce z antropometrických zmien rozmerov dospelaj populácie Slovenska a ich vplyv na ekonomiku podniku**
- Názov témy v AJ:** Functional dimensions of seating and sleeping furniture resulting from changes in anthropometric dimensions of the adult population of Slovakia and their impact on economics business
- Školiteľ:** **doc. Ing. Miloš Hitka, PhD.**
- Forma štúdia:** denná, externá
- Anotácia:**
Na základe zmien antropometrických mier dospelaj slovenskej populácie môžeme predbežne konštatovať potrebu úpravy noriem sedacieho a lôžkového nábytku pri jeho základných rozmeroch. Keďže pri výrobe nábytku je potrebné dbať nielen na estetické, ekonomické, bezpečnostné, technické vlastnosti, ale aj na jeho funkčné vlastnosti, je potrebné na základe nárastu dospelaj populácie upraviť normatívne rozmery sedacieho a lôžkového nábytku. Z toho vyplývajú aj požiadavky na zmenu noriem a následne aj úprava kalkulačného vzorca pre výrobu nábutku.
4. **Názov témy:** **Kôrové dosky ako tepelná a akustická izolácia**
- Názov témy v AJ:** Bark boards as thermal and acoustic insulation
- Školiteľ:** **doc. PaedDr. Ľuboš Krišťák, PhD.**
- Forma štúdia:** denná
- Anotácia:**
Trvalo udržateľný rozvoj spoločnosti predpokladá racionálne využitie prírodných surovinových zdrojov, čím dochádza k znižovaniu spotreby energie, znižovaniu materiálových potrieb, rovnako aj, a najmä, k využívaniu odpadových produktov vo forme tzv. druhotných surovín. Medzi takéto suroviny možno zaradiť drevnú kôru. Veľké množstvo nevyužitej drevnej kôry zostáva ako výsledok drevospracujúceho priemyslu. Kôra je dostupná vo veľkých množstvách, s obmedzenými možnosťami využitia a spôsobuje najmä problémy so skladovaním. Kôra drevín je veľmi sľubný materiál vďaka svojim unikátnym vlastnostiam. Cieľom práce je zhodnotenie možností výroby kôrových environmental-friendly dosiek z kôry rôznych drevín, ktoré by slúžili ako tepelná a akustická izolácia.
5. **Názov témy:** **Mechanické vlastnosti bukoveho dreva konštrukčných rozmerov ovplyvnené jeho rozmermi**
- Názov témy v AJ:** Mechanical properties of structural size beech wood affected by its dimensions
- Školiteľ:** **doc. Ing. Rastislav Lagaňa, PhD. et PhD.**
- Forma štúdia:** denná, externá
- Anotácia:**
Doktorandská práca bude zameraná na výskum vplyvu objemu (dĺžka, šírka, výška) bukoveho dreva konštrukčných rozmerov na mechanické vlastnosti. Súčasné zohľadnenie vplyvu objemu na pevnosť konštrukčného dreva vychádza z vlastností ihličnatého dreva, ktoré sa najčastejšie používa v stavebných konštrukciách. Aktuálne štúdie poukazujú na rozdielnosti v správaní sa bukoveho konštrukčného dreva oproti štandardom používaným v EC5. Táto práca sa bude skúmať faktor vplyvu objemu bukoveho dreva konštrukčných rozmerov na pevnosť a modul pružnosti použitím Weibullovej teórie najslabšieho článku a bude hodnotiť rozdiely oproti štandardne používaných drevinách. Výsledky práce prispievajú k hodnotnejšiemu využívaniu bukoveho dreva v konštrukciách, vzhľadom na očakávanú perspektívu využívania dostupných drevín v EU.

6. Názov témy: **Akustika obytných priestorov na báze dreva**
Názov témy v AJ: Acoustics of wood-based living spaces
Školiteľ: **doc. Ing. Martin Čulík, PhD.**
Forma štúdia: denná, externá

Anotácia:

Akustická pohoda v obývanej stavbe je dôležitým aspektom z pohľadu kvality života človeka. Stavba musí byť navrhnutá a postavená tak, aby hluk a vibrácie pôsobiace na užívateľov stavby alebo osoby v blízkosti stavby neprekročili úroveň, ktorá by ohrozovala ich zdravie prípadne znemožňovala spánok, oddych a vytvárala aj optimálne pracovné podmienky. Akustika vnútorných priestorov budovy závisí od veličín priestorovej akustiky a zvukovoizolačných vlastností stavebných konštrukcií a výrobkov. Metóda merania týchto parametrov a veličín je medzinárodne štandardizovaná a je popísaná v medzinárodných normách. Skôr ako sa pristúpi k finálnemu návrhu obvodovej, deliacej či stropnej konštrukcii je potrebné poznať požiadavky, ktoré na danú konštrukciu kladie navrhovaný obytný priestor aj z pohľadu akustiky. Vhodný návrh a správna technológia výroby jednotlivých konštrukcií zabezpečia splnenie normovaných, resp. právnych požiadaviek na kvalitu vnútorného prostredia. Cieľom akustiky v oblasti drevostavieb je hodnotiť vlastnosti materiálu, priestoru, úroveň zaťaženia hlukom a najmä určujúce akustické parametre nepriezvučnosti stien a stropov drevených stavieb. Na meranie a analýzu akustických parametrov drevostavieb je potrebné použiť certifikované prístroje. Tieto prístroje musia spĺňať prísne európske požiadavky. Ich softvérové vybavenie umožňuje vyhodnotiť výsledky meraní na základe platných európskych predpisov a noriem v oblasti akustiky. Komplexnosť hodnotenia akustiky drevených stavieb od návrhu až po realizáciu umožňujú simulačné programy priestorovej a stavebnej akustiky. Dizertačná práca sa bude venovať predikcii, reálnym meraniam akustických parametrov priestorovej a stavebnej akustiky ako aj ich vzájomným vzťahom, v obytných priestoroch na báze dreva. Cieľom práce bude návrh optimálnej konštrukčnej skladby stien a stropov z pohľadu stavebnej akustiky, v zhode s aktuálnou normou definujúcou parametre zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Ďalším cieľom práce bude vytvorenie databázy fyzikálno-akustických charakteristík skúmaných materiálov na báze dreva, ako aj iných konštrukčných materiálov, ktoré budú súčasťou skúmaných skladieb. Posudzovať sa budú tiež kompletne skladby a budova ako celok. Realizované návrhy sa budú skúmať priamo na stavbe po jej realizácii v spolupráci s firmami z praxe alebo vlastníkami stavby.

Študijný odbor: DREVÁRSTVO

Študijný program: Štruktúra a vlastnosti dreva

- Názov témy: **Identifikácia hraničnej podmienky v metódach merania tepelných a mechanických vlastností dreva súvisiacich s hmatovým a sluchovým vnemom**

Názov témy v AJ: **Identification of the boundary condition in the method of wood thermal and mechanical properties related to haptic and hearing sense-perception**

Školiteľ: **doc. Ing. Richard Hrčka, PhD.**

Forma štúdia: denná

Anotácia:
Partikulárne riešenia rovnice difúzie a vlnovej rovnice sú spočítané za určitých hraničných a počiatočných podmienok. Zatiaľ čo počiatočné podmienky je vcelku ľahké experimentálne dosiahnuť, výber hraničnej podmienky je rozmanitý podľa snahy čo najspoľahlivejšie popísať prenosové javy na hranici dreva a okolia. Okrem riešení praktických problémov, riešenia diferenciálnych rovníc sú základom aj metód merania vlastností dreva súvisiacich s prenosom tepla a zvuku cez drevo. Teplo, ako forma energie, je prenášané cez drevo prevažne vedením. Charakteristiky vedenia tepla cez drevo určujú aj javy súvisiace s vytváraním povrchovej teploty na hranici dreva a iných telies. Podobne, uloženia telies na pevných podperách vytvárajú namáhanie skúšobných telies počas skúšania akustických vlastností dreva. Cieľom práce je určenie podmienok pri meraní tepelných a akustických vlastností dreva. Zvládnutie témy si vyžaduje určité vedomosti z prírodovedných predmetov, matematiky a náuky o dreve. Vedomosti z akustiky sú taktiež požadované.
- Názov témy: **Nanovlastnosti povrchu dreva**

Názov témy v AJ: **Nanoproperties of the wood surface**

Školiteľ: **doc. Ing. Rastislav Lagaňa, PhD. et PhD.**

Forma štúdia: denná, externá

Anotácia:
Práca bude zameraná na výskum upraveného dreva pomocou atómového silového mikroskopu. Práca bude prínosom v tvorbe metodiky prípravy a hodnotenia vlastností modifikovaného dreva na úrovni bunkových stien v rôznych anatomických smeroch. Výstupom budú nanovlastnosti (adhézia, modul pružnosti, disipačná energia, drsnosť) v rôznych častiach bunkovej steny v troch základných anatomických smeroch.

Študijný odbor: BEZPEČNOSTNÉ VEDY

Študijný program: Protipožiarna ochrana a bezpečnosť

Názov témy: Parametrizácia meteorologického požiarneho rizika vo vybraných lesných oblastiach Slovenska v podmienkach nastupujúcich zmien podnebia

Názov témy v AJ: Parameterization of meteorological fire risk in selected forest areas of Slovakia in the conditions of recent climate change

Školiteľ: prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc.

Forma štúdia: denná

Anotácia:

Lesné a krajinné požiare majú nebezpečný potenciál poškodiť životy, zdravie a majetok ľudí hlavne v oblastiach kontaktu civilizácie s voľnou prírodou. Okrem dopadu na človeka majú lesné požiare vplyv aj na podnebie našej planéty. Najmä lesy viažu v procesoch sekvestrácie veľké množstvo uhlíka. Pri horení sa uvoľňujú do atmosféry oxid uhličitý a ďalšie skleníkové plyny, čo zase prispieva k zmene podnebia. Prognózy týkajúce sa zmeny podnebia naznačujú výrazné oteplenie a zvýšenú frekvenciu početností období sucha, horúčav a aridizácie v celej európskej oblasti ale predovšetkým v južnej a strednej Európe. Tieto nastupujúce zmeny by zvýšili dĺžku a závažnosť obdobia požiarov, veľkosť rizikových oblastí a pravdepodobnosť veľkých požiarov, čo by mohlo zvýšiť dezertifikáciu krajiny. Počet a rozsah lesných požiarov sa z roka na rok značne líši, v závislosti od sezónnych meteorologických podmienok a parametrov lesného paliva. Trendy požiarneho nebezpečenstva boli tiež analyzované spracovaním série indexov meteorologického požiarneho nebezpečenstva, ktoré sa používajú na hodnotenie potenciálu požiaru v dôsledku zmien poveternostných podmienok. Dizertačná práca sa bude venovať skúmaniu historických a súčasných meteorologických podmienok vzniku prírodných - krajinných a lesných požiarov vo vybraných regiónoch Slovenska. Analyzuje dostupné požiarne meteorologické indexy, ich spoľahlivosť a citlivosť na nastupujúce podmienky klimatickej zmeny. Zhodnotia sa trendy vývoja požiarneho rizika na Slovensku v strednodobom časovom horizonte. Téma bude materiálne a dátovo pokrytá v rámci prebiehajúceho projektu CLAUDIA (APVV-18-0347).

Názov témy: **Progresívne laboratórne metódy na stanovenie a vyhodnotenie rýchlosti zuhoľnatenia organických polymérov**

Názov témy v AJ: Progressive laboratory methods for determination and assessment of charring rate of organic polymers

Školiteľ: **doc. Ing. Martin Zachar, PhD.**

Školiteľ špecialista: prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.

Forma štúdia: denná, externá

Anotácia:

Neustály vývoj nových horľavých materiálov kladie zvýšené nároky na hodnotenie ich požiarotechnických vlastností, pomocou normových aj nenormových laboratórnych metód. Najnovšie výskumy poukazujú na neustálu potrebu návrhu nových a zdokonaľovanie už používaných testovacích metód na hodnotenia materiálov z hľadiska triedy reakcie na oheň. Jedným z významných parametrov hodnotenia materiálov je rýchlosť zuhoľnatenia. Cieľom dizertačnej práce je návrh nových progresívnych laboratórnych metód so zameraním sa na stanovenie rýchlosti tvorby zuhoľnatej vrstvy, zostavenie navrhnutých laboratórnych aparátúr a následná realizácia meraní. Výsledky meraní dosiahnuté štandardnými a navrhnutými progresívnymi laboratórnymi metódami, budú vzájomne porovnané a vyhodnotené. Získané výsledky v oblasti výskumu hodnotenia materiálov majú svoje okamžité uplatnenie v oblasti požiarnej prevencie.

Názov témy: **Ekonomické hodnotenie negatívnych dopadov požiarov na výkonnosť podnikov v drevospracujúcom a nábytkárskom priemysle**

Názov témy v AJ: Economic evaluation of the negative impact of fires on the performance of companies in the woodworking and furniture industry

Školiteľ: **doc. Ing. Josef Drábek, CSc.**

Školiteľ špecialista: doc. Ing. Martin Zachar, PhD.

Forma štúdia: externá

Anotácia:

Bezpečnosť pracovného prostredia je jedným z kľúčových cieľov každého podniku. Nízka úroveň bezpečnosti v podniku priamo súvisí s ohrozením zdravia a životov zamestnancov, ale tiež s materiálnymi škodami, ktoré môžu byť v extrémnych prípadoch pre podnik až likvidačné. Predchádzanie vzniku porúch a havárií spojených s požiarom, výbuchom, nekontrolovaným únikom nebezpečných látok je na úrovni podniku primárnym cieľom havarijného plánovania, ktorého súčasťou je aj oblasť ochrany pred požiarom. Zámerom dizertačnej práce vytvorenie komplexného systému pre posudzovanie a riadenie rizík vzniku požiaru v špecifickom prostredí vybraného podniku v drevospracujúcom a nábytkárskom priemysle Slovenskej republiky zohľadňujúci okrem negatívnych ekonomických dopadov požiarovosti v drevospracujúcom a nábytkárskom priemysle aj ekonomickú náročnosť navrhovaných opatrení slúžiacich na predchádzanie vzniku požiarov a tiež minimalizáciu ich dopadov. Výstupom riešenia dizertačnej práce bude vytvorený komplexný systém pre posudzovanie a riadenie rizík vzniku požiaru vo vybranom podniku. Súčasťou riešenia bude aj vytvorený systém metrík, ktorý umožní podnikom prijať optimálne protipožiarne opatrenia pre zníženie rizika požiarov, doplnený priamou kvantifikáciou dopadov na výkonnosť a efektívnosť hospodárenia podniku v danom trhovom prostredí.

*Predmetná téma je súčasťou riešenia projektu APVV na roky 2020-2022 , garant: prof. Holécy

Názov témy: **Ekonomické efekty optimalizácie logistického systému Hasičského a záchranného zboru**

Názov témy v AJ: Economic effects of optimising the Fire and Rescue Service logistics system

Školiteľ: **doc. Ing. Josef Drábek, CSc.**

Školiteľ špecialista: doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD.

Forma štúdia: externá

Anotácia:

Kvalitný a spoľahlivo fungujúci logistický systém úzko súvisí s problematikou riadenia materiálových tokov, zásob. Efektívne fungovanie logistického systému v rámci Hasičského a záchranného zboru je kľúčovou požiadavkou, a to najmä z pohľadu zabezpečovania potrieb praxe, ktorej úlohou je výkon činností súvisiacich s ochranou života, zdravia a majetku obyvateľstva a tiež životného prostredia. Zároveň, nakoľko ide o subjekt štátnej správy, existuje tu zároveň aj striktná požiadavka na hospodárne, efektívne a účinné využívanie prostriedkov štátneho rozpočtu. Cieľom dizertačnej práce je vytvorenie modelu určeného na optimalizáciu logistického systému, t. j. štruktúry a objemu majetku, riadenie zásob v podmienkach Hasičského a záchranného (HaZZ). Na základe analýzy aktuálneho stavu a štruktúry majetku – jeho zložiek, potreby, využitia, bude pre jednotlivé zložky majetku navrhnutý, vytvorený a testovaný optimalizačný model, v ktorom budú akceptované všetky požiadavky Hasičského a záchranného v danom čase. Prínosom riešenia dizertačnej práce je v praxi priamo uplatniteľný optimalizačný model, resp. jeho výstupy, ktoré významnou mierou prispievajú k zefektívneniu súčasného logistického systému, správy majetku a k úspore finančných zdrojov Hasičského a záchranného zboru.

Názov témy: **Štúdium dynamiky požiaru s využitím metód digitálnej obrazovej analýzy**
Názov témy v AJ: Study of Fire Dynamics Using the Methods of Digital Image Analysis
Školiteľ: **doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD.**
Školiteľ špecialista: prof. RNDr. Danica Kačíková, MSc., PhD.
Forma štúdia: denná

Anotácia:

Metódy digitálnej obrazovej analýzy patria v súčasnosti medzi progresívne technológie pre štúdium viacerých fyzikálnych i mechanických dejov a javov. Ich široké uplatnenie je možné aj v oblasti požiarnej vedy, najmä v prípade obrazovej analýzy digitálnych údajov zaznamenávajúcich proces horenia rôznych druhov materiálov. Zámerom dizertačnej práce je návrh, testovanie a verifikácia inovatívneho metodického postupu a vývoj algoritmu pre automatizované spracovanie videozáznamov zaznamenávajúcich priebeh laboratórnych pokusov zameraných na štúdium procesu horenia rôznych typov lesného paliva a odvodenie vybraných parametrov požiaru. Tieto údaje predstavujú jeden zo základných teoretických vstupov do matematického alebo počítačom podporovaného modelovania správania sa požiaru a slúžia na úpravu koeficientov požiarneho modelu ovplyvňujúcich výslednú dynamiku požiaru. Vyvinuté algoritmy a odvodené parametre požiaru sú cenným poznatkom pre ďalšie štúdium a budovanie poznatkovej bázy o správaní sa požiaru v prírodnom prostredí a majú svoje okamžité uplatnenie v procese modelovania scenárov vzniku, rozvoja a šírenia požiaru v prírodnom prostredí. Výsledky práce majú svoje okamžité uplatnenie v praxi požiarnej prevencie, požiarnej taktiky a najmä v zisťovaní príčin vzniku požiarov.

Názov témy: **Aplikácia nástrojov digitálnej obrazovej analýzy údajov DPZ pre potreby štúdia správania sa požiarov v prírodnom prostredí**
Názov témy v AJ: Application of Digital Image Analysis of Remote Sensing Data to Study the Wildfire Behaviour
Školiteľ: **doc. Ing. Ivan Kubovský, PhD.**
Školiteľ špecialista: doc. Ing. Andrea Majlingová, PhD.
Forma štúdia: denná

Anotácia:

Technický a technologický pokrok v uplynulých rokoch viedol k vývoju viacerých progresívnych technológií, ktorých uplatnenie predstavuje inovatívny prvok v oblasti výskumu požiarov, najmä v oblasti výskumu správania sa požiarov v prírodnom prostredí, zohľadňujúc dynamicky sa meniace parametre prostredia a paliva. Jednou z takýchto technológií diaľkový prieskum Zeme (letecký, satelitný). Údaje získané touto bezkontaktnou metódou sú cenným zdrojom informácií umožňujúcim sledovať a vyhodnocovať zmeny prostredia, t. j. aj parametrov požiaru, v čase a priestore, s možnosťou vykonávať aj analýzy snímok zoradených do časových sérií. Zámerom dizertačnej práce je návrh, testovanie a verifikácia inovatívneho metodického postupu a vývoj algoritmov pre automatizované odvodzovanie vybraných parametrov požiaru z údajov diaľkového prieskumu Zeme (DPZ) s cieľom odvodenia charakteristických, resp. všeobecných, modelov správania sa požiaru v prírodnom prostredí. Tieto predstavujú jeden zo základných teoretických vstupov do matematického alebo počítačom podporovaného modelovania správania sa požiaru a slúžia na úpravu koeficientov ovplyvňujúcich celkovú dynamiku modelovaného požiaru. Vyvinuté algoritmy budú univerzálne a umožnia do budúcnosti automatizované spracovanie údajov DPZ akejkoľvek oblasti, bez potreby hlbších znalostí z oblasti digitálnej obrazovej analýzy užívateľa. Odvodené všeobecné modely správania sa požiaru v prírodnom prostredí majú svoje okamžité uplatnenie v procese modelovania scenárov vzniku, rozvoja a šírenia požiaru v prírodnom prostredí a sú podkladom pre ďalšie skúmanie a odvodzovanie modelov správania sa požiaru v prírodnom prostredí a to najmä vo vzťahu k meniacim a terénnym, palivovým a meteorologickým parametrom prostredia. Výsledky práce majú svoje okamžité uplatnenie v praxi požiarnej prevencie, požiarnej taktiky a tiež zisťovania príčin vzniku požiarov.