



CLASIC

Elektrické pece, měřicí a regulační technika



STÖBIG[®]
BRANDSCHUTZ

Innovationen für Ihre Sicherheit!

tyco
Fire Protection
Products

KVANT[®]
PRE VÁS
od roku 1995

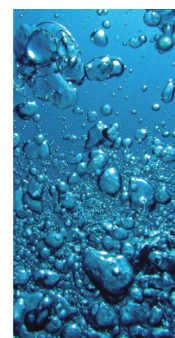
HERMES
Lab Systems



SANAC 

SANÁCIE PO POŽIAROCH A ŠKODÁCH
SPÔSOBENÝCH VODOU

24 - hodinový servis 0800 222 221, www.sanac.sk



Vedecko-odborný časopis
Katedry protipožiarnej ochrany
Drevárska fakulta
Technickej univerzity vo Zvolene
Slovenská republika
// Scientific and expert journal
of the Department of Fire Protection
the Faculty of Wood Sciences
and Technology
the Technical University in Zvolen
Slovak Republic

Delta

číslo 17, ročník IX., rok 2015



ISSN 1337-0863



MINISTERSTVO VNÚTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY
PREZÍDIUM HASIČSKÉHO A ZÁCHRANNÉHO ZBORU

Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky – prezídium Hasičského a záchranného zboru podľa § 17 ods. 2 zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov

v y d á v a

OPRÁVNENIE

č. 12/2013

na vykonávanie

- základnej odbornej prípravy technikov požiarnej ochrany
- ďalšej odbornej prípravy technikov požiarnej ochrany
- základnej odbornej prípravy špecialistov požiarnej ochrany
- ďalšej odbornej prípravy špecialistov požiarnej ochrany
- odbornej prípravy preventívárov požiarnej ochrany obce

právnická osoba: Technická univerzita vo Zvolene

sidlo: T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

IČO: 00 397 440

Toto oprávnenie platí do 11. júla 2016.

Bratislava 11. júla 2013



Alexander Nejedlý
plk. JUDr. Alexander Nejedlý
prezident
Hasičského a záchranného zboru

MINISTERSTVO VNÚTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY
PREZÍDIUM HASIČSKÉHO A ZÁCHRANNÉHO ZBORU

Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky – prezídium Hasičského a záchranného zboru podľa § 17 ods. 2 zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov

v y d á v a

OPRÁVNENIE

č. 6/2014

na vykonávanie

- základnej prípravy členov hasičských jednotiek

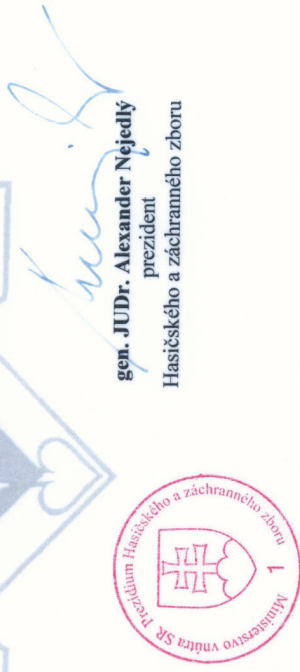
právnická osoba: Technická univerzita vo Zvolene

sidlo: T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

IČO: 00 397 440

Toto oprávnenie platí do 4. novembra 2017.

Bratislava 4. novembra 2014



Alexander Nejedlý
gen. JUDr. Alexander Nejedlý
prezident
Hasičského a záchranného zboru

MINISTERSTVO VNÚTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY
PREZÍDIUM HASIČSKÉHO A ZÁCHRANNÉHO ZBORU

Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky – prezídium Hasičského a záchranného zboru podľa § 17 ods. 2 zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov

v y d á v a

OPRÁVNENIE

č. 12/2013

na vykonávanie

- základnej odbornej prípravy technikov požiarnej ochrany
- ďalšej odbornej prípravy technikov požiarnej ochrany
- základnej odbornej prípravy špecialistov požiarnej ochrany
- ďalšej odbornej prípravy špecialistov požiarnej ochrany
- odbornej prípravy preventívárov požiarnej ochrany obce

právnická osoba: Technická univerzita vo Zvolene

sidlo: T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

IČO: 00 397 440

Toto oprávnenie platí do 11. júla 2016.

Bratislava 11. júla 2013



Alexander Nejedlý
plk. JUDr. Alexander Nejedlý
prezident
Hasičského a záchranného zboru

Program súťaže:
8.00 – 8.50 hod. Registrácia súťažiacich
8.30 hod. Prehliadka trate
9.00 hod. Štart prvého pretekára
Od 16.00 hod. Vyhodnotenie súťaže

26. november 2015
posledný štvrtok
v novembri
ŠD TU vo Zvolene
na Barinách

14. ročník
O putovný pohár
Katedry
protipožiarnej
ochrany
Železný hasič 2015

Hlavní partneri

POZVÁNKA

Redakčná rada časopisu DELTA
// Editorial Board of DELTA Journal

Predseda redakčnej rady // Editor in Chief

prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

Členovia redakčnej rady // Members of Editorial Board

prof. Ing. Karol Balog, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic
doc. RNDr. Anna Danihelová, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

prof. Dr. Ing. Aleš Dudáček, Česká republika // Czech Republic
Ing. Jaroslav Flachbart, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic
pplk. Ing. Štefan Galla, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic
prof. RNDr. František Kačík, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

prof. Ing. Miroslav Kelemen, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic
doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák, Česká republika // Czech Republic
prof. Mgr. Juraj Ladomerský, CSc., Slovenská republika // Slovak Republic

prof. RNDr. Iveta Marková, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic
prof. Ing. Anton Osvald, CSc., Slovenská republika // Slovak Republic
doc. PaedDr. Peter Polakovič, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

Ing. Miroslava Rákociová, Slovenská republika // Slovak Republic
Dr. h. c. mult. prof. Ing. Juraj Sinay, DrSc., Slovenská republika // Slovak Republic

prof. Ing. Ján Tuček, CSc., Slovenská republika // Slovak Republic
doc. Ing. Ivana Tureková, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

Výkonný redaktor // Executive Editor

Ing. Ludmila Tereňová, PhD., Slovenská republika // Slovak Republic

Technický redaktor // Technical Editor

PhDr. Eva Fekiačová, Slovenská republika // Slovak Republic

Vydavateľ // Editor

Katedra protipožiarnej ochrany // Department of Fire Protection
Drevárska fakulta // Faculty of Wood Science and Technology
Technická univerzita vo Zvolene // Technical University in Zvolen
T. G. Masaryka 24 // T. G. Masaryka 24
960 01 Zvolen // 960 01 Zvolen
Slovenská republika // Slovak Republic
Tel.: +421 45 5206 828
e-mail: ludmila.terenova@tuzvo.sk
IČO 00397440

Tlač // Print

Technická univerzita vo Zvolene // Technical University in Zvolen
T. G. Masaryka 24 // T. G. Masaryka 24
960 01 Zvolen // 960 01 Zvolen
Slovenská republika // Slovak Republic

Vychádza 2-krát ročne. // Published twice in year.

Cena výtlačku je 5 EUR. // Journal price is 5 EUR.

Ročné predplatné je 8 EUR. Objednávky prijíma redakcia.

// The subscription rate for year is 8 EUR. Order forms should be returned to the editorial office.

EV 3857/09

Rok vydania november 2015

ISSN 1337-0863

Obsah/Content

Delta 17/IX, 2015

Prihovor // Preface

Slovo na úvod časopisu **2**
Kačíková, D.

Vedecké a odborné články // Scientific and expert papers

Vývoj požiarovosti prírodného prostredia v podmienkach klimatickej zmeny **3**
Galla, Š.

Abstrakty príspevkov TOM 2015 **8**

Abstrakty príspevkov AFSE 2015 **18**

Korporátna identita a hasičské jednotky **37**
Chromek, I.

Predstavujeme Vám... // We are introducing to you...

Využitie analytických metód na identifikáciu zvyškov po horľavých kvapalinách **43**
Kačík, F. – Kačíková, D.

Uskutočnené podujatia // Conducted events

Informácia o medzinárodnej konferencii študentskej vedeckej a odbornej činnosti zo sekcie Ochrana osôb a majetku pred požiarom **48**
Zachar, M.

Dobrovoľná požiarňa ochrana // Volunteer Fire Service

Zmena rovnošatového predpisu DPO SR **50**
Chromek, I.

Štúdium a ďalšie vzdelávanie // Study and further education

Zhodnotenie akademického roka 2014/2015 v odbore Ochrana osôb a majetku a začiatok akademického roka 2015/2016 v odbore Záchranné služby na Drevárskej fakulte Technickej univerzity vo Zvolene **57**
Kačíková, D.

SLOVO NA ÚVOD

Vážení čitatelia, prispievatelia a členovia redakčnej rady,

v rukách držíte sedemnáste číslo časopisu Delta. Za chvíľu sa dozviete, aké nové informácie získate z uverejnených vedeckých článkov, odborných príspevkov a abstraktov z oblastí vedecko-odborného záujmu nášho pracoviska, Katedry protipožiarnej ochrany Drevárskej fakulty Technickej univerzity vo Zvolene a spolupracujúcich inštitúcií z vysokoškolského a stredoškolského vzdelávania ale aj z praxe, so zameraním na ochranu osôb a majetku, záchranné služby, požiarne a bezpečnostné inžinierstvo.

V roku 2015 sme sa na našom pracovisku okrem pedagogickej činnosti a výskumu pri riešení schválených projektov financovaných z Agentúry na podporu výskumu a vývoja (APVV) a Kultúrnej a edukačnej agentúry (KEGA) zamerali na prípravu významných vedeckých podujatí: 3. ročníka Medzinárodného sympózia Teplo-oheň-materiály 2015 (TOM 2015) a 4. ročníka medzinárodnej konferencie Advances in Fire and Safety Engineering 2015 (AFSE 2015). Uskutočnenie dvoch veľkých podujatí s disemináciou najnovších poznatkov medzi odbornú verejnosť je značne náročné. Priebeh rokovaní a odporúčania do budúcich plánovaných ročníkov prinesieme v nasledujúcom čísle časopisu Delta.

Na rokovaní AFSE 2015 a TOM 2015 nebolo možné dať priestor všetkým autorom príspevkov zaradených do zborníkov z uvedených podujatí. Preto sme do časti *Vedecké a odborné články* zaradili abstrakty uverejnených príspevkov spolu s kontaktnými adresami autorov. Pozornosť si zaslúžia články pojednávajúce o vývoji požiarovosti prírodného prostredia v podmienkach klimatickej zmeny, ako aj o korporátnej identite a hasičských jednotkách.

V rubrike *Predstavujeme Vám* pokračujeme s informáciami o využití chemických laboratórnych metód a ich výsledkoch v požiar-
nom inžinierstve, tentoraz so zameraním na zisťovanie stôp horľavých kvapalín vo zvyškoch po požiaroch.

Informáciu o Medzinárodnej konferencii Študentskej vedeckej a odbornej činnosti na DF v roku 2015 so zameraním na sekciu Ochrana osôb a majetku pred požiarom si môžete pozrieť v časti *Uskutočnené podujatia*.

Najnovšie informácie o zmene rovnošatového predpisu DPO SR získate v rubrike *Dobrovoľná požiarne ochrana*.

V rubrike *Štúdium a ďalšie vzdelávanie* je zaradené zhodnotenie akademického roka 2014/2015 v odbore Ochrana osôb a majetku a začiatok akademického roka 2015/2016 v odbore Záchranné služby na Drevárskej fakulte TUZVO.

Na vnútornej strane zadnej obálky je pozvánka na 14. ročník súťaže O putovný pohár Katedry protipožiarnej ochrany – Železný hasič 2015. Naše poďakovanie patrí sponzorom podujatí TOM 2015 a AFSE 2015. Ich logá sú na zadnej obálke.

Vážení čitatelia, kolegovia, členovia redakčnej rady. Podelte sa s nami o Vaše nové skúsenosti, nové vedecké poznatky, príklady dobrej praxe ale aj myšlienky, ktoré nám všetkým pomôžu v upevňovaní spolupráce.

Želám Vám pekné čítanie.

prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.
predseda redakčnej rady DELTA

VÝVOJ POŽIAROVOSTI PRÍRODNÉHO PROSTREDIA V PODMIENKACH KLIMATICKEJ ZMENY

Štefan Galla

Abstrakt

V príspevku uvádzame informácie týkajúce sa prognóz vývoja a dopadov prebiehajúcej klimatickej zmeny v Európe a v podmienkach Slovenska. Tieto ďalej vzťahujeme k požiarovosti prírodného územia na úrovni oboch priestorových mierok. V závere zhodnocujeme reálnosť predpokladov odborníkov z radov lesníkov, krízových manažérov a klimatológov, ktorí očakávajú, že počet a rozsah prírodných požiarov sa bude v priebehu nasledujúcich rokov zvyšovať aj v podmienkach strednej Európy.

Kľúčové slová

klimatická zmena, požiar prírodného prostredia, požiarovosť, stredná Európa

Abstract

The paper presents information concerning the projection of development and impacts of the ongoing climate change in Europe and in the conditions of Slovakia. This is further related to the natural environment fire occurrence trend at the level of two spatial scales. At the end we appreciate the viability of assumptions provided by experts among foresters, crisis managers and climatologists, who expect that the number and extent of wildland fires will increase over the upcoming years also in conditions of Central Europe.

Key words

climate change, wildland fire, fire occurrence trend, Central Europe

ÚVOD

Termín zmeny klímy sa v minulosti používal pre všetky zmeny súvisiace s klímou. V súčasnosti sa podľa Medzivládneho panelu OSN pre zmenu klímy (IPCC) takto nazývajú už len zmeny klímy prirodzeného charakteru, teda spôsobené zmenami slnečnej aktivity a inými astronomickými faktormi, sopečnými erupciami, zmenami cirkulácie oceánov a pod. Zmena klímy je len tá časť zo všetkých zmien klímy, ktorú spôsobuje človek zmenou skleníkového efektu atmosféry, napr. emisiou skleníkových plynov a aerosólov, zmenou využívania krajiny (Lapin, Tomlein 2001).

Svetový klimatický systém je veľmi úzko prepojený s obsahom radiačne aktívnych plynov v atmosfére. Antropogénne emisie skleníkových plynov vykazujú trvale rastúci trend, ktorý bude pokračovať minimálne v najbližších 2–3 desaťročiach. Adekvátne so vzrastajúcimi emisiami skleníkových plynov rastú aj ich skutočné koncentrácie v ovzduší. V súčasnosti používané globálne cirkulačné modely sú verifikované (simulácia minulej klímy) a ich výsledky možno považovať za hodnoverné. Pozorovaný rast teploty vzduchu, zmeny vo frekvencii a intenzite niektorých meteorologických javov a procesov predstavujú vážne varovné signály, ktoré nesmieme ignorovať.

Súčasný model vývoja klímy pre oblasť strednej Európy udávajú rast teploty vzduchu, zmeny v distribúcii zrážok a zmeny vo vodnej bilancii (zhoršovanie), čo bude mať za následok aj komplexnú zmenu rastových podmienok a významné zmeny aj v drevinovom zložení lesov, v distribúcii a intenzite pôsobenia abiotických faktorov

a v areáloch, invázii a gradácii hmyzích škodcov. Toto sa vo veľkej miere môže podpísať aj na zhoršení zdravotného stavu porastov, oslabení ich odolnosti a zvýšení náchylnosti na poškodenie druhotnými škodlivými činiteľmi, ku ktorým sa radí aj požiar.

Vo všeobecnosti možno povedať, že problém klimatických zmien už nie je v súčasnosti vnímaný len ako možná budúca hrozba, skôr je považovaný za jeden z najväčších environmentálnych problémov dnešnej doby. Pri analýze klimatických zmien sa výskumníci stretávajú s vysokým stupňom neistoty a táto neistota musí byť zohľadnená aj pri ich snahe o získanie rozumných odporúčaní a záverov hodnotenia negatívnych účinkov zmeny klímy na zložky životného prostredia, obyvateľstvo a ekonomiku krajiny.

Prognózy vývoja klimatickej zmeny na úrovni Európy

Dopady klimatickej zmeny možno pozorovať v Európe už v súčasnosti a ďalšie zmeny možno očakávať už v najbližšej budúcnosti. Počas 20. storočia Európa zaznamenala nárast v priemernej ročnej teplote povrchu Zeme o 0,8 °C, ako aj samotný nárast rýchlosti otepľovania (Regions 2020). A práve uplynulý rok 2014 patril medzi doteraz najteplejšie roky.

Vo väčšine regiónov bolo zaznamenané silnejšie oteplenie počas zimy ako počas leta. Oteplenie sa v týchto prípadoch vyznačovalo viac poklesom extrémnych teplôt.

Trend vo vývoji zrážkovej činnosti je v jednotlivých regiónoch Európy rozdielny. Vývoj v 20. storočí poukázal na nárast priemerných ročných zrážok v regióne severnej Európy o 10–40 % a jej pokles

vo vybraných regiónoch južnej Európy až do 20%. Zaznamenaný bol aj nárast v intenzite zrážok, dokonca aj v regiónoch s nižšími priemernými ročnými zrážkami.

Medzivládny panel OSN (Organizácia spojených národov) pre zmenu klímy (IPCC), v jeho štvrtej hodnotiacej správe predstavil niekoľko scenárov vývoja emisií s prognózou na 21. storočie. Základné predpoklady sa zakladajú na rozdielnych dlhodobých trendoch emisií skleníkových plynov vychádzajúcich z rôznych hospodárskych a demografických trendov a rozličných záujmov týkajúcich sa udržateľnosti. Scenáre majú široký záber, od voľného trhu s rýchlym nástupom inovácií a vysokým obratom kapitálu, ale s malým záujmom o udržateľnosť životného prostredia, k svetu, v ktorom sa práve udržateľnosť životného prostredia stáva nosnou myšlienkou rozvoja (Regions 2020).

Prvý zo spomínaných scenárov sa vyznačuje vysokým množstvom emisií skleníkových plynov, pričom druhý spomínaný scenár ich má najmenej. V dôsledku toho dlhodobé priemerné ročné teploty stúpajú a najväčší dopad na ročný úhrn zrážok je v prípade prvého scenáru a najnižší v prípade druhého scenáru, v ktorom je kladený dôraz na udržateľnosť životného prostredia.

Prognózy Medzivládneho panelu OSN pre zmenu klímy poukazujú na fakt, že silnú diferenciáciu dopadov rozličných scenárov možno pozorovať len vo výsledkoch modelovania pre roky po roku 2040. Dovtedy sa väčšina účinkov stanovovala na základe množstva emisií, ktoré sa už vyskytli. Výsledky modelovania potvrdzujú veľmi zrýchlené pokračovanie súčasných trendov až do roku 2040 (Regions 2020).

Z výsledkov modelovania vyplýva aj fakt, že by sa priemerná ročná teplota v Európe mala zvýšiť viac ako globálna priemerná teplota. Do konca 20. storočia sa predpokladalo, že sa teplota zvýši pri prvom scenári zameranom na voľný trh a inovácie o 2,5–5,5 °C a pri druhom scenári o 1–4 °C. Južná Európa bude postihnutá najviac, teploty vzrastú o 3–7 °C a viac, pričom sa oteplenie prejaví najmä počas leta. Teplota v severnej Európe vzrastie o najmenej 2–4 °C, v závislosti od scenáru a regiónu, pričom sa oteplenie prejaví najmä v zime, a to menej chladným počasím. Teplotné extrémny sa budú menej často vyskytovať v zime, ale o to viac v letnom období.

Priemerný ročný úhrn zrážok vzrastie najmä v severnej a na severe strednej Európy, zatiaľ čo v regióne južnej Európy poklesne. Zmení sa aj rozloženie zrážok počas roka. V južnej Európe sa dá očakávať menej zrážok počas roka vôbec. Menej zrážok v letnom období sa očakáva v Atlantickvej a kontinentálnej Európe, zatiaľ čo v zime ich bude viac. V južnej a strednej Európe sa očakáva pokles v priemernom ročnom úhrne zrážok až o 30–45%, pričom v lete v niektorých regiónoch až o 70%. Výsledkom spomínaných skutočností je zvýšené riziko výskytu období sucha v letnom období, a to najmä v strednej Európe a regióne v okolí Stredozemného mora (Regions 2020).

Všetky zmeny v priemerných teplotách a úhrnoch zrážok sa budú vyvíjať postupne počas dlhého obdobia, ovplyvňujúc štyri klimatické zóny úplne rozdielne. Severná Európa bude čeliť nižším úhrnom letných zrážok a viacerým búrkam. Baltický región bude postihnutý vyššou eróziou pobrežia v dôsledku častejších a silnejších veterných

víchríc. Nárast v priemernej teplote v týchto regiónoch bude relatívne nízky. Európske pobrežie Atlantického oceánu (atlantická Európa) bude čeliť narastaniu množstva zrážok počas zimného obdobia, suchším letám, častejším zimným povodňami a rizikám spojeným s eróziou pobrežia. Kontinentálna Európa bude čeliť častejšiemu výskytu tekutých zrážok, zvýšenému počtu povodní počas zimného obdobia a poklesu výskytu zrážok v letnom období, čoho následkom bude zvýšené riziko výskytu období sucha. Nárast teploty bude evidentný najmä v regióne v okolí Stredozemného mora. Tento bude čeliť extrémnemu nárastu teploty, pokračujúcim suchám a následne výskytu bleskových povodní (Regions 2020).

Hlavný strednodobý dopad bude vychádzať z vyššej početnosti extrémnych výkyvov počasia, akými sú veľmi horúce letá s hrozbou nedostatku vody, prívalovými dažďami s následným záplavami, silné búrky s následnými škodami a hrozby povodní a erózie pobrežia. Tieto udalosti budú výzvou pre existujúcu infraštruktúru a významne budú ovplyvňovať regionálne podmienky, ešte viac než je priemer ročných zmien teploty a zrážok do roku 2020 (Regions 2020).

Prognózy vývoja klimatickej zmeny na úrovni Slovenska

V rokoch 1993–2010 bolo v rámci Národného klimatického programu Slovenskej republiky (NKP SR) a spoluprieštiteľských inštitúcií na Slovensku spracovaných niekoľko druhov klimatických scenárov pre obdobie 2001–2100.

Veľká väčšina doterajších klimatických scenárov predpokladá nasledujúci očakávaný vývoj klímy do roku 2100 (Mindáš, Páleník, Nejedlík 2011).

Priemery teploty vzduchu by sa mali postupne zvyšovať o 2 až 4 °C v porovnaní s priemerom obdobia 1951–1980, pričom sa zachová doterajšia medziročná a medzisezónna časová premenlivosť. Trochu rýchlejšie by mali rásť denné minimá ako denné maximá teploty vzduchu, čo spôsobí pokles priemernej dennej amplitúdy teploty vzduchu. Scenáre nepredpokladajú výraznejšie zmeny v ročnom chode teploty vzduchu, v jesenných mesiacoch by ale mal byť rast teploty menší ako v zvyšnej časti roka.

Ročné úhrny zrážok by sa nemali podstatne meniť, skôr sa ale predpokladá mierny nárast (okolo 10%), predovšetkým na severe Slovenska. Väčšie zmeny by mali nastať v ročnom chode a časovom režime zrážok. V lete sa všeobecne očakáva slabý pokles úhrnov zrážok (predovšetkým na juhu Slovenska) a v zvyšnej časti roka slabý až mierny rast úhrnov zrážok (predovšetkým v zime a na severe Slovenska). V teplej časti roka sa očakáva zvýšenie premenlivosti úhrnov zrážok, zrejme sa predĺžia a častejšie vyskytnú málozrážkové (suché) obdobia na strane jednej a budú zrážkovo výdatnejšie krátke daždivé obdobia na strane druhej. Pretože sa očakáva teplejšie počasie v zime, tak až do výšky 900 m n. m. bude snehová pokrývka nepravidelná a častejšie sa budú vyskytovať zimné povodne. Snehová pokrývka bude zrejme v priemere vyššia iba vo výške nad 1 200 m n. m. Tieto polohy ale predstavujú na Slovensku menej ako 5% rozlohy, čo nemôže podstatne ovplyvniť odtokové pomery.

Doterajšie klimatické scenáre poskytujú aj údaje o možnom vývoji iných klimatických prvkov a charakteristík. Neočakávajú sa žiadne

významné zmeny v priemeroch globálneho žiarenia, rýchlosti a smeru vetra. Vzhľadom na zosilnenie búrok v teplej časti roka sa očakáva častejší výskyt silného vetra, víchric a tornád v súvislosti s búrkami. Rovnako sa neočakávajú významné zmeny v priemeroch relatívnej vlhkosti vzduchu, zdá sa, že na juhu Slovenska zotrvá terajšia priemerná relatívna vlhkosť vzduchu vo vegetačnom období (asi o 5% nižšia v porovnaní v priemermi z obdobia 1901 – 1980). Pretože sa ale zvýši teplota vzduchu, tak sa musí pri nezmenenej relatívnej vlhkosti vzduchu zvýšiť tlak vodnej pary a aj sýtosťný doplnok (asi o 6% na každý 1 °C oteplenia). To zapríčiní rast potenciálnej evapotranspirácie vo vegetačnom období roka tiež asi o 6% na 1 °C oteplenia. Pretože sa na juhu Slovenska vo vegetačnom období roka úhrny zrážok podstatne nezvýšia, bude to mať za následok pokles vlhkosti pôdy. Navyše častejší výskyt intenzívnych zrážok nebude dostatočne prispievať k dopĺňaniu pôdnej vlhkosti.

Vývoj požiarovosti prírodného prostredia na úrovni Európy

Tu uvádzame údaje týkajúce sa vývoja počtu požiarov a škôd zapríčinených požiarom vo vybraných členských krajinách Európskej únie (EÚ) v období rokov 1990–2012. V tomto rozbere absentujú krajiny, ktoré sú v podmienkach Európy postihované každoročne rozsiahlymi najmä lesnými požiarimi: Portugalsko, Španielsko, Francúzsko, Grécko a Taliansko. Týmto krajinám je na úrovni EÚ venovaná osobitná pozornosť.

Z výsledkov rozboru údajov uvedených v Správe JRC (2012) vyplýva, že z hľadiska počtu požiarov boli v Európe najhoršími rokmi rok 2003 (43 776 požiarov), 2006 (41 649 požiarov) a roky 2000 (35 773 požiarov) a 2005 (35 451 požiarov). Nárast počtu požiarov možno spojiť aj s čoraz častejšími prejavmi extrémov v počasí, ktoré sa spájajú s prebiehajúcou klimatickou zmenou. V tomto období boli, okrem spomínaných 5 krajín na pobreží Stredozemného mora, najčastejšie lesnými požiarimi postihované krajiny Poľsko (celkovo 194 260 požiarov a 17 087 požiarov v roku 2003), Švédsko (celkovo 79 782 požiarov a 8 282 požiarov v roku 2003), Chorvátsko (celkovo 63 696 požiarov a 6 923 požiarov v roku 2003) a Turecko (celkovo 47 066 požiarov a 2 177 požiarov v roku 2003).

Z rozboru požiarovosti na základe výšky škôd spôsobených požiarom zase vyplýva, že najväčšie škody sa vyskytli v roku 2011 (872 914 eur), menšie v rokoch 2000 (239 367 eur), 2012 (137 215 eur), 2007 (137 026 eur), 2003 (133 180 eur) a 2002 (103 555 eur). Z hľadiska posudzovaných krajín sa najvyššie škody v sledovanom období vyskytli v Maďarsku (celkovo 842 695 eur, pričom najvyššie škody spôsobili požiare v roku 2011 v sume 805 510 eur), ďalej v Chorvátsku (celkovo 597 982 eur, pričom najvyššie škody spôsobili požiare v roku 2000 v celkovej sume 129 883 eur), v Bulharsku (celkovo 231 229 eur, pričom najvyššie škody spôsobili požiare v roku 2000 v sume

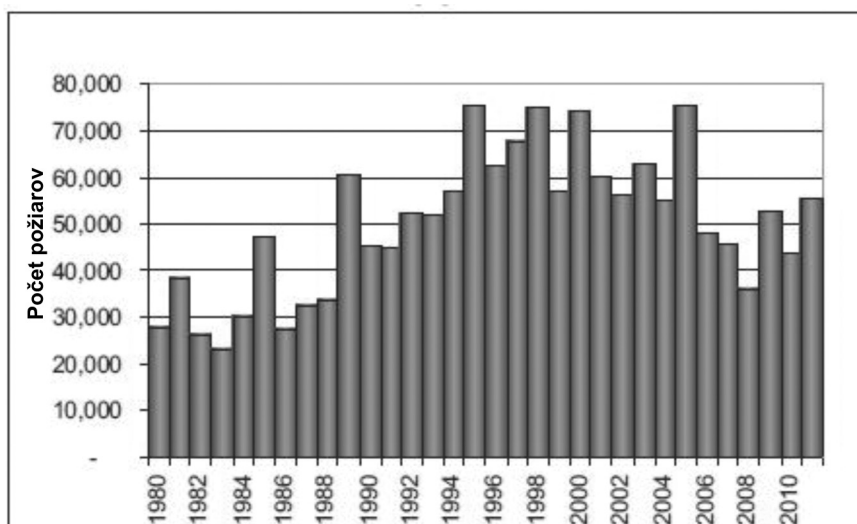
57 406 eur), Turecku (celkovo 218 635 eur, pričom najvyššie škody spôsobili požiare v roku 1994 v sume 38 128 eur) a Poľsku (celkovo 189 932 eur, pričom najvyššie škody spôsobili požiare v roku 2003 v sume 28 551 eur).

Z celkovej analýzy údajov vyplýva, že v sledovanom období bolo požiarimi najčastejšie postihované Chorvátsko, pričom tieto požiare spôsobili aj najvyššie škody. V období rokov 2005–2007 bol zaznamenaný zvýšený počet požiarov aj v Rakúsku.

Z pohľadu vývoja požiarovosti na úrovni krajín Stredozemného mora sú požiarimi najviac ohrozené Španielsko a Taliansko.

Na obr. 1 uvádzame grafický prehľad o vývoji požiarovosti v mediteránnych krajinách v období rokov 1980–2010 (JRC, 2011).

Z hľadiska celkového počtu požiarov, ktoré sa vyskytli v mediteránnych krajinách v období rokov 1980–2010 možno konštatovať, že najviac požiarov (viac ako 70 000) sa vyskytlo v týchto krajinách v rokoch 1995, 2005, 1998 a 2000.



Obr. 1 Prehľad o vývoji požiarovosti v krajinách v okolí Stredozemného mora v období rokov 1980–2010 (Zdroj: JRC 2011)

Vývoj požiarovosti prírodného prostredia na úrovni Slovenska

Vplyvom globálnych klimatických zmien, ktoré sa samozrejme prejavujú aj lokálne, sa čoraz častejšie hovorí o lesných požiaroch a o stúpajúcej tendencii ich výskytu aj v našich podmienkach. Požiarovosť na Slovensku je v posledných rokoch úzko spätá práve s výskytom lesných požiarov alebo požiarov prírodného prostredia vôbec.

Veľmi významnými faktormi pre vznik lesného požiaru sú meteorologické faktory. Z hľadiska meteorologickej situácie sa vo všeobecnosti ako najrizikovejšie obdobie pre vznik požiaru javí byť jarné obdobie (mesiace marec–máj) a tiež obdobie leta, v mesiacoch s najvyššou teplotou (mesiace júl a august).

Vývoj požiarovosti prírodného prostredia za územie Slovenskej republiky za obdobie rokov 2000 až jún 2013 je uvedený na obr. 2.

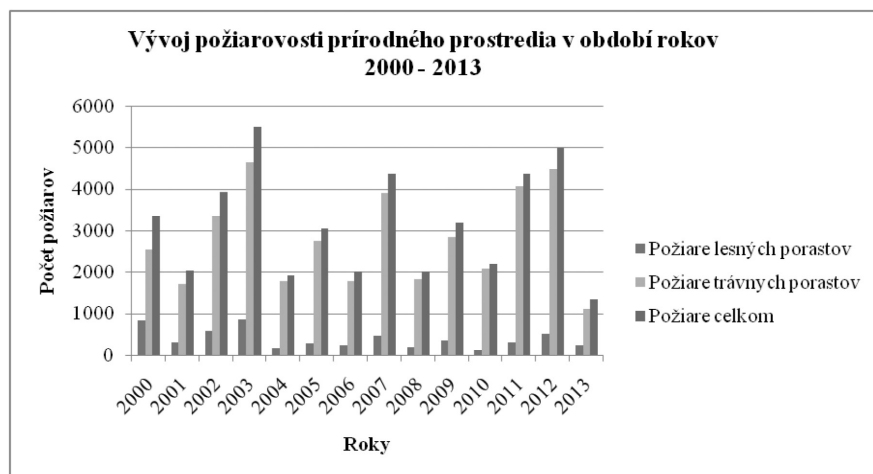
Zo štatistických údajov o požiarovosti získaných z Požiarno-technického ústavu MV SR (zdroj PTEÚ MV SR) za obdobie rokov 2000–2013 vyplýva, že na území Slovenskej republiky bolo zaevi-

v prírodnom prostredí človek a jeho úmyselné či neúmyselné konanie. To sa odráža aj v premenlivom trende vývoja požiarovosti. Premennosť tohto trendu je samozrejme daná aj klimatologickými a najmä meteorologickými podmienkami, ktoré majú významný vplyv

hlavne na teplotu pôdy a vlhkosť dostupného paliva, a tým vytvárajú vhodné podmienky pre iniciáciu horenia a následné šírenie požiaru.

Prognózy klimatológov upozorňujú na ďalšie postupné zvyšovanie teploty či už na území Európy alebo Slovenskej republiky. Najmä v teplejších klimatických oblastiach sa budú v letnom období vyskytovať obdobia tepla a sucha, teda obdobia, ktorú predstavujú hrozbu z pohľadu výskytu intenzívnych požiarov. Hrozbou pre ich iniciáciu sú aj predpovedané časté búrky. Búrky v spojitosti so silným vetrom môžu ďalej spôsobovať veterné polomy, ktorých následkom sú poškodené, oslabené lesné porasty, viac náchylné na poškodenie druhotnými škodlivými činiteľmi ako je hmyz a následne aj lesný požiar.

Napriek tomu, predpokladáme že hlavnou príčinou vzniku požiaru bude aj naďalej človek a jeho neopatrnosť či úmysel. Najviac ohrozenými regiónmi sú aj naďalej krajiny v okolí Stredozemného mora (Španielsko, Portugalsko, Grécko, Chorvátsko, Taliansko). Na území Slovenska, ak neberieme do úvahy fenomén jarného vypalovania trávnatých porastov, budú počas jarných a letných mesiacov, v dôsledku prognózovaného oteplenia ohrozené najmä územia na juhu a juhozápade Slovenska. Najviac ohrozeným sa z tohto pohľadu javí oblasť Záhoria, ktorá je tvorená piesočnatými pôdami, ktoré sa veľmi rýchlo prehrievajú a z pohľadu požiarneho ohrozenia nebezpečnými borovicovými porastmi, ktoré sú pestované plantážovým spôsobom. To môže viesť k intenzívnym a rozsiahlym požiarom, ktoré môžu ohrozovať aj životy, zdravie a majetok obyvateľov žijúcich v tomto území.



Obr. 2 Vývoj požiarovosti v prírodnom prostredí v období 2000–2013 (Zdroj: PTEÚ MV SR 2013)

dovaných 5 403 lesných požiarov. Škody spôsobené týmito požiarimi boli vyčíslené na 4 326 664 €. V dôsledku týchto požiarov bolo 9 osôb usmrtených a 38 osôb bolo zranených.

Najviac lesných požiarov pritom vzniklo v Žilinskom kraji a najmenej v Bratislavskom kraji. Najvyššie škody pri lesných požiaroch vznikli v Košickom kraji. Naopak, najnižšie škody vznikli v Bratislavskom kraji.

Pri hodnotení požiarovosti lesných porastov podľa okresov za obdobie rokov 2000–2013 bolo zistené, že najvyšší výskyt požiarov bol zaevidovaný v okrese Poprad. Najväčšia priama škoda spôsobená požiarimi lesných porastov bola zaznamenaná v okrese Spišská Nová Ves a v okrese Poprad. Príčom ide z hľadiska výskytu lesných požiarov o najviac ohrozenú oblasť, a to ako z dôvodu prírodných pomerov, tak aj sociálnych, nakoľko v tejto oblasti je sústredených najviac komunít ľudí žijúcich v chudobe a s veľmi nízkou úrovňou vzdelania, aktivity ktorých je najčastejšou príčinou vzniku požiaru v tomto území.

Najviac lesných požiarov v rokoch 2000–2013 vzniklo v mesiaci apríl a najmenej požiarov vzniklo v mesiaci január. Požiare vznikajúce počas jarných mesiacov (apríl, máj, jún) predstavujú takmer tretinu všetkých požiarov prírodného prostredia vykazovaných v sledovanom časovom období.

Vplyv klimatickej zmeny na vývoj požiarovosti prírodného prostredia

Vyššie uvedené údaje týkajúce sa vývoja požiarovosti prírodného prostredia jasne nenaznačujú narastajúci trend počtu požiarov za posledné roky, hoci priemerná ročná teplota na území celej Európy medzitým vzrástla. Podobne je to aj v prípade vývoja požiarovosti prírodného prostredia na území Slovenskej republiky.

Dôležitou skutočnosťou pri vyhodnocovaní týchto trendov je skutočnosť, že ešte vždy je najčastejšou príčinou vzniku požiarov

ZÁVER

Dôsledky zmeny klímy majú v rôznych regiónoch rôznu frekvenciu a intenzitu prejavu. Riešením, ktoré by malo v konečnom výsledku zabrániť, alebo aspoň minimalizovať riziká a negatívne dôsledky zmeny klímy, je vhodná kombinácia opatrení zameraných na znížovanie emisií skleníkových plynov s adaptačnými opatreniami.

Adaptačné opatrenia predstavujú súbor možností prírodných a sociálno-ekonomických systémov prispôbiť sa prebiehajúcim alebo očakávaným zmenám klímy, s cieľom znížiť možné negatívne dôsledky a využívať pozitívne účinky zmeny klímy.

Oblasť prevencie výskytu požiarov v prírodnom prostredí patrí medzi tie oblasti, v ktorých sa dajú adaptačné opatrenia úspešne aplikovať. Medzi tieto opatrenia možno zaradiť budovanie systému manažmentu rizík, budovanie varovných systémov, zvyšovanie úrovne vedomia nebezpečenstva u obyvateľov prostredníctvom vzdelávania, popularizácie problematiky, až po realizáciu preventívnych opatrení v prírodnom prostredí (protipožiarny monitoring, budovanie protipožiarnych pásov a priesekov či protipožiarnych ciest v lese, plá-

novanie počtu a vybavenia síl a prostriedkov na zdolávanie požiarov) s výhľadom na nárast intenzity a rozsahu tohto druhu mimoriadnej udalosti do budúcnosti.

Ako je z prehľadu vývoja požiarovosti prírodného prostredia na úrovni Európy, ale aj Slovenska zrejmé, zatiaľ otepľovanie nášho regiónu nie je prvotnou príčinou vzniku požiaru. Touto príčinou je ešte vždy človek a jeho neopatrnosť alebo úmysel. Otepľovanie najmä v jarých a letných mesiacoch má však vplyv na jeho rýchlejšiu iniciáciu a následné šírenie, ktorého výsledkom sú rozsiahle požiare, známe v krajinách ako sú Španielsko, Grécko a pod. ako tzv. mega požiare.

LITERATÚRA

[1]. Lapin, M., Tomlain, J. 2001. Všeobecná a regionálna klimatológia. Bratislava: UK Bratislava, 2001, 184 s.

- [2]. Regions 2020 – The climate change challenge for European regions. European commission, DG Regional Policy, Brussels, March 2009.
- [3]. JRC. 2011. Forest fires in Europe, Middle East and North Africa 2011. JRC Technical Report. European Commission, Joint Research Centre, Ispra, Italy, ISBN 978-92-79-26174-9, p. 109.
- [4]. JRC. 2012. Forest fires in Europe, Middle East and North Africa 2012. JRC Technical Report. European Commission, Joint Research Centre, Ispra, Italy, ISBN 978-92-79-32327-0, p. 118.

Autor:

Ing. Štefan Galla, PhD.
Požiarnotechnický a expertizny ústav MV SR
Rožňavská 11
831 04 Bratislava
e-mail: stefan.galla@minv.sk

Recenzent:

Ing. Maroš Sedliak, PhD.
Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene



TEPLO – OHEŇ – MATERIÁLY 2015

III. ROČNÍK MEDZINÁRODNÉHO SYMPÓZIA

Nad sympóziom prevzali patronát

Prezident Slovenskej rektorskej konferencie
Rektor Technickej univerzity vo Zvolene
prof. Ing. Rudolf Kropil, CSc.

Prezident Hasičského a záchranného zboru Slovenskej republiky
gen. JUDr. Alexander Nejedlý

Vedecký garant

prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene

Vedecký výbor

prof. Ing. Karol Balog, PhD.	– STU v Bratislave
doc. RNDr. Anna Danihelová, PhD.	– TU vo Zvolene
pplk. Ing. Štefan Galla, PhD.	– PTEÚ MV SR
prof. RNDr. František Kačík, PhD.	– TU vo Zvolene
prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.	– TU vo Zvolene
prof. Ing. Miroslav Kelemen, PhD., MBA	– VŠBM v KE
Dr. László Komjáthy	– NUPS, HU
prof. Dr. hab. Inž. Edward Kowal	– UZ, PL
doc. Ing. Petr Kučera, PhD.	– VŠB – TU Ostrava
doc. Ing. Jana Müllerová, PhD.	– ŽU v Žiline
prof. Ing. Anton Osvald, PhD.	– ŽU v Žiline
Dr.h.c. mult. Prof. Ing. Juraj Sinay, DrSc.	– TU Košice
prof. Ing. Maroš Soldán, PhD.	– STU v BA

ANALÝZA PRCHAVÝCH PRODUKTOV VZNIKAJÚCICH PRI TERMICKOM ZAŤAŽENÍ PUR PENY SO ZNÍŽENOU HORLAVOSŤOU PRI TEPLOTÁCH DO 150 °C

Tatiana Bubeníková – Veronika Veľková

Abstrakt

V práci sa analyzovali prchavé produkty vznikajúce pri termickom zaťažení PUR peny Deflammo FF 5740 pri teplotách do 150 °C. Vzorky PUR peny sa termicky zaťažovali v zariadení Headspace sampler a vzniknuté prchavé produkty sa analyzovali prístrojom GC-MS. V prchavých produktoch sa zistila prítomnosť chlórovaných alkylfosfátov.

Abstract

The authors analyzed the volatile products of the thermal loading polyurethane foam Deflammo FF 5740 at temperatures to 150 °C. Samples of polyurethane foam were thermal loading on the Headspace sampler and volatile products were analyzed by GC-MS. The authors detected the chlorinated alkylphosphates.

Adresa autorov:

Ing. Tatiana Bubeníková, PhD.
Drevárska fakulta
Katedra chémie a chemických technológií
Technická univerzita vo Zvolene
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolene
e-mail: bubenikova@tuzvo.sk

Ing. Veronika Veľková, PhD.
Drevárska fakulta
Katedra protipožiarienej ochrany
Technická univerzita vo Zvolene
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolene
e-mail: veronika.velkova@tuzvo.sk

DRUHY KONŠTRUKČNÝCH PRVKOV V RIEŠENÍ POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVIEB

Ludmila Tereňová

Abstrakt

V príspevku je rozobraná problematika druhov konštrukčných prvkov v riešení požiarnej bezpečnosti stavieb, ktorých správne určenie v zmysle platných právnych predpisov je základným predpokladom kvalitného riešenia požiarnej bezpečnosti konkrétnej budovy. Prístupy k určovaniu druhov konštrukčných prvkov sa vplyvom zmien v legislatíve viackrát menili, čím v praxi dochádzalo a stále dochádza k nejednotnosti v ich určovaní. Príspevok ozrejmuje a upresňuje súčasný stav v prístupe k určovaniu konštrukčných prvkov v riešení PBS.

Abstract

The paper deals with the issue of the types of structural members in the solution of fire safety of buildings. The correct determination of structural members in accordance with the legislation in force is the basic precondition of the high-quality solution of the fire safety of a concrete building. The approach towards the determination of structural members has been modified several times due to the changes in the legislation. This caused that in practice happened and it still happens that there are inconsistencies in the determination of structural members. This paper clarifies and closely specifies the current state of the approach to the determination of structural members in the solution of fire safety of buildings.

Adresa autora:
Ing. Ludmila Tereňová, PhD.
KPO DF TU vo Zvolene
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen
e-mail: ludmila.terenova@tuzvo.sk

EXPERIMENTÁLNE STANOVENIE MINIMÁLNEJ INICIAČNEJ TEPLoty ROZVÍRENÉHO PRACHU LIGNOCELULÓZOVÝCH PELIET

Hana Kobetičová – Igor Wachter – Karol Balog – Jozef Horváth

Abstrakt

Cieľom tohto článku je analýza minimálnej teploty vznietenia usadaného prachu a minimálnej teploty vznietenia rozvíreného prachu. Na výskum boli použité lignocelulózové pelety. Testy boli vykonané podľa normy EN 50281-2-1 pre: 2002 Metódy na stanovenie minimálnych teplôt vznietenia prachu (metóda B – Stanovenie minimálnej teploty vznietenia rozvíreného prachu). Minimálna teplota vznietenia analyzovaných prachov: vzorka A – (tlak vzduchu – 50 kPa, hmotnosť vzorky 0,3 g), 460 ° C, vzorka B – 460 ° C (tlak vzduchu – 50 kPa, hmotnosť vzorky 0,3 g), vzorka C – 460 ° C (tlak vzduchu – 50 kPa, hmotnosť vzorky 0,3 g a 0,5 g).

Abstract

The aim of this scientific paper is to analyse the minimum ignition temperature of dust layer and the minimum ignition temperatures of dust cloud. Research was performed on lignocellulose pellets. Tests were performed according to EN 50281-2-1:2002 Methods for determining the minimum ignition temperatures of dust (Method B – determination of the minimum ignition temperature of a dust cloud). Determined minimum ignition temperatures of the studied dusts: sample A – 460 ° C (air pressure – 50 kPa, sample weight 0.3 g), sample B – 460 ° C (air pressure – 50 kPa, sample weight 0.3 g), sample C – 460 ° C (air pressure – 50 kPa, sample weight 0.3 g and 0.5 g).

Adresa autorov:
prof. Ing. Karol Balog, PhD.
Ing. Igor Wachter
Ing. Hana Kobetičová, PhD.
Slovenská Technická Univerzita v Bratislave
Materiálovotechnologická fakulta v Trnave
Botanická 49
Trnava 917 24
e-mail: karol.balog@stuba.sk
e-mail: igor.wachter@stuba.sk
e-mail: hana.kobeticova@stuba.sk

HODNOTENIE HORĽAVOSTI PUR PIEN METÓDOU SPALOVACIEHO TEPLA

Barbara Falatová – Danica Kačíková – Emília Orémusová

Abstrakt

Príspevok je zameraný na hodnotenie vybraných druhov polyuretánových pien používaných v skladbe čalúnenia a ich hodnotenie horľavosti na základe použitia normovanej metódy STN ISO 1928. Predmetom testovania boli tri druhy polyuretánových pien v rozpätí hustôt 45 kg.m^{-3} – 50 kg.m^{-3} . Testovala sa PUR pena s retardačnou úpravou, s výťažkom z ricínového oleja a viskoelastická PUR pena. V rámci vyhodnotenia výsledkov spaľovacieho tepla dosiahla najnižšie hodnoty PUR pena s retardačnou úpravou ($23,1 \text{ MJ.kg}^{-1}$) a najvyššiu hodnotu PUR pena s výťažkom z ricínového oleja ($30,7 \text{ MJ.kg}^{-1}$).

Abstract

The article is focused on flammability assessment of selected flexible polyurethane foam samples by using standard method STN ISO 1928. The object of a testing were three types of polyurethane foam samples with the range of density 45 kg.m^{-3} – 50 kg.m^{-3} . Results come from experiments with a polyurethane foam with fire retardancy, a foam with an extract of castor oil and a viskoelastic foam. According to gross calorific value results, fire retarded flexible PUR foam had the lowest value (23.1 MJ.kg^{-1}) and polyurethane foam with the extract of castor oil had the highest value (30.7 MJ.kg^{-1}).

Adresa autorov:
Ing. Barbara Falatová, prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.
Ing. Emília Orémusová, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene
Drevárska fakulta
Katedra protipožiarnej ochrany
Ul. T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen
e-mail: xfalatova@is.tuzvo.sk
e-mail: kacikova@tuzvo.sk
e-mail: emilia.oremusova@tuzvo.sk

MONITOROVANIE TEPLoty A POŽIARU V ELEKTRICKOM ZARIADENÍ POMOCOU TERMovÍZNEJ KAMERY

Ivan Kubovský – Martin Žilík

Abstrakt

Článok sa zaoberá monitorovaním teploty a požiaru v elektrickom zariadení, ktorým bol ručný sušič vlasov VOLUME 1650 (Philips). V dôsledku zámerne vyvolanej poruchy (zakrytie zadného nasávacieho otvoru), bolo podstatne obmedzené chladenie výhrevnej špirály sušiča. To viedlo k prudkému nárastu teploty a následne k vzniku požiaru. Na bezkontaktné meranie teploty a vizualizáciu jej rozloženia bola použitá termovízna kamera FLIR i7. Teplota povrchu sa na vybraných miestach menila od $18 \text{ }^\circ\text{C}$ do $270 \text{ }^\circ\text{C}$.

Abstract

The article deals with the temperature and fire monitoring inside an electrical device, which was the hand held hair dryer VOLUME 1650 (Philips). Due to the intentionally induced faults on the device was substantially reduced cooling of the heating element (closed of the rear intake opening). This resulted to a sharp rise in temperature and to the ignition of fire. For contactless temperature measurement and visualization of its distribution was used the FLIR i7 thermovision camera. The surface temperature has varied from $18 \text{ }^\circ\text{C}$ to $270 \text{ }^\circ\text{C}$ at selected locations.

Adresa autorov:
doc. Ing. Ivan Kubovský, PhD.
Katedra fyziky, elektrotechniky a aplikovanej mechaniky, DF-TUZVO
e-mail: kubovsky@tuzvo.sk

Ing. Martin Žilík
Zvolen

ODHAD ČASU VZNIKU POŽIARU

Jozef Martinka – Peter Rantuch – Ivan Hrušovský

Abstrakt

Predložený príspevok sa zaoberá odhadom času vzniku požiaru pre potreby zisťovania príčin vzniku požiarov. Čas vzniku požiaru je možné odhadnúť z údajov ústredne elektrickej požiarnej signalizácie a z času zastavenia hodín nachádzajúcich sa v priestore vzniku požiaru. Cieľom príspevku je stanovenie kritickej teploty pri ktorej sa zastavia hodiny vyhotovené z materiálov, ktoré umožnia odčítanie času zastavenia po vystavení podmienkam požiaru. Výskumu boli podrobené náramkové hodiny GT Grand Touring, ktoré boli vložené do muflovej pece s počiatočnou teplotou 30 °C. Na hodinách bol v okamihu vloženia do muflovej pece nastavený čas 12:00:00. Hodiny boli termicky zaťažované pri dvoch rýchlostiach ohrevu 1 a 5 °C min⁻¹ do teploty 330 °C. Kritická teplota bola stanovená z času zastavenia hodín (bola odčítaná po vybratí hodín z muflovej pece) a rýchlosti ohrevu. Získané údaje dokazujú, že kritická teplota skúmaných hodín závisí od rýchlosti ohrevu. Pri rýchlosti ohrevu 1 °C min⁻¹ bola kritická teplota približne 100 °C a pri rýchlosti ohrevu 5 °C min⁻¹ narástla kritická teplota na hodnotu približne 135 °C. Závislosť kritickej teploty od rýchlosti ohrevu bola spôsobená tepelnou zotrvačnosťou skúmaných hodín.

Abstract

This article deals with estimation of fire ignition time for fire investigation purposes. The fire ignition time can be estimated from fire alarm receiving station data and from stop time of watches located in the fire origin. This manuscript goal is the assessment of the critical temperature at which the watches made out of material that allow the stop time determination stop after its expose to fire conditions. The GT Grand Touring watches have been investigated. The watches have been inserted in the muffle furnace warmed at 30 °C. The time on the watches was set to 12:00:00 at the time of its insert into the muffle furnace. The watches have been thermal loaded at two heating rates of 1 and 5 °C min⁻¹ to temperature of 330 °C. The critical temperature has been determined from stop time of watches (time was determined after the watches were extracted form the muffle furnace) and form heating rate. Obtained data proved that critical temperature of investigated watches is dependent on the heating rate. The critical temperature has been approximately 100 °C at the 1 °C min⁻¹ heating rate and approximately 135 at the 5 °C min⁻¹ heating rate. The dependence of critical temperature on the heating rate was caused by the thermal inertia of the investigated watches.

Adresa autorov:

Ing. Jozef Martinka, PhD.

Ing. Peter Rantuch, PhD.

Ing. Ivan Hrušovský, PhD.

Slovenská technická univerzita v Bratislave

Materiálovo technologická fakulta so sídlom v Trnave

Ústav bezpečnosti, environmentu a kvality

Paulínska 16, 917 24 Trnava

Tel.: +421 910 147 949

e-mail: jozef.martinka@stuba.sk

Tel.: +421 910 993 650

e-mail: peter.rantuch@stuba.sk

Tel.: +421 905 677 244

e-mail: ivan.hrusovsky@stuba.sk

POROVNANIE RÔZNYCH METÓD ODBERU ROZKLADNÝCH PRODUKTOV POLYSTYRÉNU

Veronika Kamenská – Danica Kačíková – Veronika Veľková

Abstrakt

Svetová produkcia polystyrénu (PS) každoročne narastá, s čím vzrastá aj nebezpečenstvo vzniku požiarov. Pri horení PS sa uvoľňuje značné množstvo toxického dymu, čo spôsobuje ohrozenie človeka, resp. životného prostredia. Analýza produktov horenia PS je preto dôležitou oblasťou skúmania. Cieľom práce je porovnanie rôznych metód odberu rozkladných produktov EPS pre následnú analýzu plynovým chromatografom s hmotnostným detektorom (GC-MS) na základe výstupov z GC-MS. V práci boli produkty termického rozkladu PS odobierané do rozpúšťadla (n-hexán) a sorpciou v odberových rúrkach. Na základe následnej analýzy odobratých vzoriek je možné konštatovať, že metóda zachytávania prchavých produktov prostredníctvom odberových rúrok je účinnejšia.

Abstract

World production of polystyrene (PS) is growing every year. It increases the risk of fire, too. PS burning produces large amount of toxic smoke, which causes human threat, respectively environment threat. Therefore the analysis of thermal degradation products of PS is the important area of research. The aim of this paper is to compare different sampling methods of thermal degradation products of PS for the consequential analysis by the gas chromatography with mass detector (GC-MS) based on the results from GC-MS. In this paper thermal degradation products of PS were collected into the solvent (n-hexane) and by the sorption into the take-off pipes. Based on the consequential analysis of the samples we can note, that the sampling method utilizes take-off pipes is more effective.

Adresa autorov:

Ing. Veronika Kamenská
prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.
Ing. Veronika Velková, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene
Drevárska fakulta
Katedra protipožiarnej ochrany
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen, Slovenská republika

e-mail: xkamenskav@tuzvo.sk
e-mail: kacikova@tuzvo.sk
e-mail: veronika.velkova@tuzvo.sk

POROVNANIE TERMICKEJ STABILITY A ROZKLADU SMREKOVÉHO, SMREKOVCOVÉHO A BUKOVÉHO DREVA METÓDOU TG, DTG A DSC

Branislav Ragan – Danica Kačíková – Michal Paulduro

Abstrakt

Príspevok porovnáva termickú stabilitu a rozklad smrekového, smrekovcového a bukového dreva metódami termickej analýzy – termogravimetrickou analýzou, a diferenciálnou skenovacou kalorimetriou, vykonanými na zariadení NETSCH STA 449 F3 Jupiter. Skúšobné telieska o hmotnosti 12 mg boli vystavené teplotnému programu v rozsahu 25–800 °C s rýchlosťou ohrevu 10 °C.min⁻¹ vo vzdušnej atmosfére. Zaznamenané krivky TG, DTG a DSC korešponujú s termickým rozkladom hlavných zložiek dreva. Smrek obyčajný dosahuje maximálnu píku pri teplote 341 °C – rozklad celulózy a cca 480 °C – rozklad lignínu. Podobný priebeh degradácie prebieha u smrekovcového dreva. Buk lesný dosahuje maximálnu píku pri teplotách 322 °C – rozklad celulózy a 433 °C, kedy prebieha rozklad lignínu.

Abstract

Paper compares the thermal stability and decomposition of spruce, larch and beech wood by methods of thermal analysis – thermogravimetric analysis and differential scanning calorimetry which were carried out on equipment NETSCH STA 449 F3 Jupiter. Test samples about a mass 12 mg were exposed to temperature program in the range of 25–800 °C with heating rate of 10 °C.min⁻¹ in an oxygen atmosphere. Obtained curves correspond with thermal decomposition of the main components of wood. Spruce reaches a maximum peak at temperature 341 °C – decomposition of cellulose and about 480 °C – decomposition of lignin. A similar pattern of degradation occurs in larch wood. Beech wood reaches a maximum of peak at temperature 322 °C – decomposition of cellulose and 433 °C – decomposition of lignin.

Adresa autorov:

Ing. Branislav Ragan
prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.
Ing. Michal Paulduro, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene
Drevárska fakulta
Katedra protipožiarnej ochrany
T. G. Masaryka
960 53 Zvolen
Slovenská republika

e-mail: xragan@is.tuzvo.sk
e-mail: raganbranislavzv@gmail.sk
e-mail: kacikova@tuzvo.sk
e-mail: m.paulduro@gmail.com

POROVNANIE ZAPÁLITELNOSTI MÄKKÝCH PUR PIEN NA ZÁKLADE TESTU S NOVINOVÝM PAPIEROM

Emília Orémusová

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá hodnotením zapáliteľnosti vybraných druhov mäkkých PUR pien používaných v skladbe čalúnených výrobkov. Zdrojom zapálenia bol novinový papier s hmotnosťou 0,5g. Novinový papier ako zdroj zapálenia sa používa v metodike normy UIC 564-2. Testované boli PUR peny typu N, V, K, nawapur bez retardačnej úpravy a peny typu VF, KF a S s retardačnou úpravou. Vzorky s retardačnou úpravou a vzorky typu V degradovali v mieste horenia papiera s miernym úbytkom na hmotnosti. Vzorky typu N a nawapur sa zapálili a zhoreli úplne.

Abstract

The paper deals with the assessment of inflammability of selected types of flexible polyurethane foams used in the composition of upholstered products. The ignition source was newsprint weighing 0.5 grams. Newsprint as the ignition source is used in the methodology of the standard UIC 564-2. There were tested PUR foams of types N, V, K, NAWAPUR without retardant treatment and foams of types VF, KF, and S with retardant treatment. The samples with flame retardant treatment and the samples of type V degraded in the place of burning paper with a moderate weight loss. The samples of types N and NAWAPUR burned up and burned completely.

Adresa autora:

Ing. Emília Orémusová, PhD.
Katedra protipožiarnej ochrany
Technická univerzita vo Zvolene
e-mail: emilia.oremusova@tuzvo.sk

POUČENIE Z HASENIA POŽIARU

László Komjáthy – Petr Tánczos

Abstrakt

Už pri údere blesku do obytného domu a následne ohláseným požiarom, vedia zasahujúce hasičské jednotky, že je možné počítať s rýchlym šírením sa požiaru. Pričom nie je vylúčená záchrana osôb. Aj v tomto prípade je veľmi dôležitý príjazd hasičských jednotiek na miesto zásahu, výber vhodného miesta na rozmiestnenie hasičskej techniky, dôkladný prieskum, precízna zosúladená a rutinná práca hasičov, ktorej výsledkom je účinná likvidácia požiaru. Či je tomu skutočne tak, to sa dozvieme na konci tohto článku.

Abstract

If comes an alarm to the fire department, the intervening units know that the fire spreading will be fast, when already has burnt a residential house generated by a thunderbolt. They could't excluded life-saving. In this case very important the quick arriving, to choose installation location precisely, and after the deep place discovery the firefighters with many experience and precise work, the consequence is the effective fire fighting. The article will shows, that will not happen the same way in all time.

Adresa autorov:

Dr. László Komjáthy docent
National University of Public Service
Disaster Prevention Institute
Budapest, Hungária krt. 9-11. Hungary
e-mail: komjathy.laszlo@uni-nke.hu

mjr. Ing. Petr Tánczos, PhD.

Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Komárne
Družstevná 16
945 01 Komárno
e-mail: Petr.Tanczos@minv.sk

REAKCIA DREVA VYBRANÝCH LISTNATÝCH DREVÍN NA SÁLAVÉ TEPLLO

Linda Makovická Osvaldová – Anton Osvald

Abstrakt

V článku popisujeme samotnú metodiku práce so zameraním sa na materiál, skúšobné telieska pre experimenty, tepelné zaťažovanie, postup skúšky, sledovanie zmien vo vybraných vlastnostiach najviac charakterizujúcich vzťah k ohňu. Ďalej sú uvedené namerané hodnoty pre jednotlivé drevinu.

Abstract

The paper describes the methodology of work with a focus on material test specimens for experiments, thermal loading, test procedure, monitoring changes in selected properties that characterize most relation to the fire. The next are mention the measured values for the individual trees.

Adresa autorov:
Bc. Ing. Linda Makovická Osvaldová, PhD.
prof. Ing. Anton Osvald, CSc.
Žilinská univerzita v Žiline
Fakulta bezpečnostného inžinierstva
Katedra požiarneho inžinierstva
Ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina, 041/5136769
e-mail: linda.osvaldova@fbi.uniza.sk
e-mail: anton.osvald@fbi.uniza.sk

REAKCIE MDF DOSKY NA MENIACE SA TEPELNÉ PODMIENKY NA KÓNICKOM KALORIMETRI

Jana Müllerová – Juraj Vácval

Abstrakt

Drevovláknitá doska so strednou hustotou predstavuje aglomerovaný materiál, na ktorého výrobu sa používa rozvláknená drevná štiepka. Po následnom zlisovaní vzniká materiál, ktorý sa vyznačuje veľmi priaznivými vlastnosťami pre použitie v stavebnom či nábytkárskom priemysle. Uvedený príspevok sa zaoberá správaním MDF dosky, ktorá je namáhaná tepelným tokom s cieľom popísať správanie takejto dosky v podmienkach pôsobenia tepla, konkrétne jej reakcie na meniace sa tepelné namáhanie. Za týmto účelom boli na kónickom kalorimetri vykonané skúšky pri dvoch úrovniach tepelného toku. V hodnotení sa potom sledovali významné parametre skúšky, pričom boli využité aj výsledky z priebežného zberu údajov hlavného parametra – rýchlosti uvoľňovania tepla. Súčasne sa sledovala aj presnosť merania opakovaním skúšok pri stanovených tepelných tokoch.

Abstract

Medium - Density Fiberboard is a agglomerated material, which is made from a fiberized wood chips. After final pressing is formed material, characterized by very favorable properties for use in the building and furniture industry. This paper deals with the behavior of MDF which is stressed by heat flux. The goal is to describe the behavior of MDF in the conditions of heat, mainly monitor a response of this material to changing thermal conditions. For this purpose, MDF was tested at two levels of heat flux on a cone calorimeter. In conclusion was monitor the significant parameters of test. There was used a continuous collection of data of main parameter (HRR) too. Simultaneously, there was monitored the accuracy of the measurement by repeating the tests at the constant heat flows.

Adresa autorov:
doc. Ing. Jana Müllerová, PhD.
Ing. Juraj Vácval
Fakulta bezpečnostného inžinierstva
Ul. 1. mája 32
010 26 Žilina

RIZIKO VÝBUCHU VZHLADOM KU SKÚMANEJ FRAKCII DREVNÉHO PRACHU

Eva Mračková

Abstrakt

Článok poukazuje na riziko spolu s ďalšími základnými pojmami ako je nebezpečenstvo a ohrozenie ako reálnym potenciálom v drevárskom podniku s možným výbuchom drevného prachu. Sledovaním štatistiky výbuchov s následkom požiaru za posledných päť rokov bol preukázaný počet výbuchov jednotlivých typov horľavých látok a pozornosť sme rozšírili na výbuchy drevného prachu v závislosti od priamej škody. Cieľom práce bolo vyhodnotenie dvoch vzoriek drevného prachu vznikajúceho v technológii širokopásovej brúsky Weber LCE. Odber dvoch typov vzoriek A a B drevného prachu Smreka obyčajného (*Picea abies* Karst. (L.)) boli vykonané izokineticou metódou a podrobené sitovej analýze. Granulometrickým rozborom, systémom sitovej analýzy vzorka typu A mala najväčšie zastúpenie v intervale frakcie 0,25–0,5 mm a vzorka typu B v intervale 0,5–1 mm. Obidva typy vzoriek predstavujú nebezpečenstvo vzniku výbuchu a riziko je potrebné eliminovať protivýbuchovou prevenciou.

Abstract

The paper points on the risk with other basic concepts such as danger and threat as a real potential in timber factories with a potential wood dust explosion. By viewing statistics of explosions resulting in fire for the last five years there has been demonstrated the large number of explosions of different types inflammable substances and we extended attention on wood dust explosions according to the direct damage. The aim of the work was to evaluate two samples of wood dust arising in technology wide belt sander Weber LCE. Taking two types A and B of spruce wood dust samples (*Picea abies* Karst. (L.)) they were carried out by isokinetic method and subjected to sieve analysis. In granulometric analysis, sieve analysis system sample type A had the largest representation in the interval of fractions from 0.25 to 0.5 mm and a sample of the type B in the range from 0.5 to 1 mm. Both types of samples are presenting a risk of explosion and risk is needed to eliminate by explosion prevention.

Adresa autora:
Ing. Eva Mračková, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene
Drevárska fakulta
Katedra protipožiarnej ochrany
Masaryka 24
960 01 Zvolen
Tel.: +420 45 5206 831
e-mail: mrackova@tuzvo.sk

STAVBY OBSAHUJÚCE MATERIÁLY NA BÁZE DREVA (DREVOSTAVBY) – TYPY A VŠEOBECNÉ VLASTNOSTI

Jana Krajčovičová – Boris Toman – Stanislav Flimel

Abstrakt

V súčasnom období sa do pozornosti dostáva diskusia o výhodných vlastnostiach drevostavieb a ich technológiách. Trendy v stavebníctve vedú k využívaniu prírodných obnoviteľných materiálov, a tak rastie záujem o drevo používané už tisícročia ako stavebný materiál. Príspevok uvádza typy drevostavieb a vybrané vlastnosti typické pre stavby s materiálmi na báze dreva.

Abstract

At present, the attention gets debate on the advantageous properties of wooden buildings and technologies. Trends in the building lead to the use of natural renewable materials, thus increasing interest in wood used for millennia as a building material. Contribution in the first part lists types of wooden buildings and selected features typical for buildings of wood-based materials.

Adresa autorov:
Ing. Jana Krajčovičová, PhD.
RNDr. Boris Toman
Ing. Stanislav Flimel
Požiarnotechnický a expertízny ústav MV SR
Rožňavská 11, 831 04 Bratislava

Tel.: 02/4859 3520
e-mail: jana.krajcovicova@minv.sk
Tel.: 02/4859 3540
e-mail: boris.toman@minv.sk
Tel.: 02/4859 3523
e-mail: stanislav.flimel@minv.sk

TERMICKÁ ODOLNOSŤ CHEMICKY UPRAVENÉHO SMREKOVÉHO DREVA

Iveta Mitterová – Martin Zachar

Abstrakt

Príspevok rieši problematiku chemickej ochrany dreva, ako nevyhnutného opatrenia v súvislosti s elimináciou negatívnych vlastností dreva používaného v stavebných konštrukciách. Konkrétne sa v ňom venujeme hodnoteniu vplyvu vybraných chemických látok (HR-prof a Krovsan Profi) s protipožiarnou a fungicídno-insekticídnu funkciou na termickú odolnosť smrekového dreva, pri pôsobení sálavého tepelného zdroja s výkonom 1000 W. Porovnávanými veličinami sú: úbytok hmotnosti, rýchlosť odhorievania a čas vznietenia. Získané výsledky poukazujú na rozdielnu termickú odolnosť smrekového dreva, ovplyvnenú rôznym percentuálnym zastúpením ochranných látok HR-prof a Krovsan Profi v aplikovanom nátere.

Abstract

Paper deals about a problem of chemical protection of wood, as a necessary measure in relation to elimination of negative qualities of wood used in building constructions. In particular, paper deals with the impact assessment of selected chemicals (HR-prof and Krovsan Profi) a fire and fungicidal- insecticidal function on thermal resistance of spruce wood exposed to radiant heat source with power of 1000 W. The comparison factors are: mass loss, the rate of burning and ignition time. The results indicate differences in thermal resistance of spruce wood, influenced by various percentages of protective substances HR-prof and Krovsan Profi in the coating.

Adresa autorov:
Ing. Iveta Mitterová, PhD.
Ing. Martin Zachar, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene
Drevárska fakulta
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen
e-mail: mitterova@tuzvo.sk
e-mail: zachar@tuzvo.sk

ZATEPLOVACIE MATERIÁLY NA PRÍRODNEJ BÁZE Z HLADISKA OCHRANY PRED POŽIARMÍ

Stanislava Gašpercová – Linda Makovická Osvaldová

Abstrakt

Zateplenie je spôsob ochrany budov aplikovaním určitej skladby materiálov s cieľom zabezpečiť požadované tepelnotechnické vlastnosti objektu a to bez negatívneho vplyvu na ostatné funkčné vlastnosti daného objektu. Vo všeobecnosti sa za tepelné izolácie volia také typy stavebných materiálov, ktoré majú nízku tepelnú vodivosť. V Slovenskej republike sa na zateplenie budov využívajú najmä umelo vyrábané materiály ako napríklad expandovaný polystyrén či minerálna vlna. Tepelné izolácie na prírodnej báze sú zatiaľ veľmi málo využívané. Môžeme medzi ne zaradiť množstvo typov stavebných materiálov ako napríklad technické konope, korok, drevovláknité dosky, slamu a pod. Toto malé využívanie môže byť spôsobené rôznymi faktormi ako napríklad nedôvera voči novým materiálom či už z pohľadu realizácie zateplenia alebo ich správania sa pri požiari. Príspevok rieši hlavne problematiku reakcie na oheň a správania sa týchto prírodných materiálov pri požiari.

Abstract

Insulation is a method of protecting buildings by applying a specific track materials to provide the required Thermal performance of the building without any negative impact on other functional properties of the object. In general, the thermal insulation are selected the types of construction materials with a low thermal conductivity. In Slovakia, for thermal insulation of buildings used mainly man-made materials such as expanded polystyrene and mineral wool. Thermal insulation on the natural basis are still much underutilized. These can include many types of building materials such as technical hemp, cork, wood fibre boards, straw, etc. This low use could be caused by various factors such as distrust of the new material both in terms of construction insulation or their behaviour in fire. Post address the main issues of fire reaction and behaviour of these natural materials in a fire.

Adresa autorov:

Ing. Stanislava Gašpercová, PhD.

Ing. Linda Makovická Osvaldová, PhD.

Fakulta bezpečnostného inžinierstva

Katedra požiarného inžinierstva

Ul. 1. Mája 32

010 01 Žilina

Slovenská republika

Tel.: +421 41 513 6796

e-mail: stanislava.gaspercova@fbi.uniza.sk

e-mail: linda.osvaldova@fbi.uniza.sk



ADVANCES IN FIRE & SAFETY ENGINEERING 2015

IV. ROČNÍK MEDZINÁRODNEJ VEDECKEJ KONFERENCIE

Nad konferenciou prevzali patronát

Prezident Slovenskej rektorskej konferencie
Rektor Technickej univerzity vo Zvolene
prof. Ing. Rudolf Kropil, CSc.

Prezident Hasičského a záchranného zboru Slovenskej republiky
gen. JUDr. Alexander Nejedlý

Prezident Dobrovoľnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky
PhDr. Ladislav Pethö

Riaditeľ Požiarnotechnického a expertízneho ústavu MV SR
v Bratislave
pplk. Ing. Štefan Galla, PhD.

Riaditeľ Krajského riaditeľstva Hasičského a záchranného zboru
v Banskej Bystrici
plk. Ing. Dušan Slúka

Vedecký garant

Ing. Martin Zachar, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene

Vedecká rada

doc. Ing. Vladimír Adamec, PhD. – VUT v Brně
prof. Ing. Karol Balog, PhD. – STU v Bratislave
doc. RNDr. Anna Danihelová, PhD. – TU vo Zvolene
Ing. Janka Dibdiaková, PhD. – NFLI Oslo
dr inz. Grzegorz Dudarski – UZ, Zielona Góra
pplk. Ing. Štefan Galla, PhD. – PTEÚ MV SR
doc. Ing. Emília Hroncová, PhD. – UMB v Banskej Bystrici
Ing. Pavol Ivanovič – Slovenské elektrárne,
a.s. člen skupiny ENEL
prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD. – TU vo Zvolene
doc. Ing. Petr Kučera, PhD. – VŠB – TU Ostrava
doc. Ing. Miloš Kvarčák, PhD. – VŠB – TU Ostrava
prof. Mgr. Juraj Ladomerský, CSc. – UMB v Banskej Bystrici

doc. Ing. Martin Lopušniak, PhD. – TUKE, Košice
Ing. Andrea Majlingová, PhD. – P HaZZ SR
Ing. Linda Makovická Osvaldová, PhD. – ŽU v Žiline
doc. JUDr. Mojmír Mamojka, PhD. – APZ v Bratislave
Ing. Milan Marcinek, PhD. – APZ v Bratislave
Ing. Jozef Martinka, PhD. – STU v Bratislave
doc. Ing. Imrich Mikolai, PhD. – STU v Bratislave
Ing. Iveta Mitterová, PhD. – TU vo Zvolene
Ing. Vladimír Mózer, PhD. – ŽU v Žiline
doc. Ing. Jana Müllerová, PhD. – ŽU v Žiline
Ing. Miroslav Novotný, PhD. – IVPR MPSVaR,
Bratislava
doc. Ing. Juraj Olbřímek, PhD. – STU v Bratislave
prof. Ing. Anton Osvald, PhD. – ŽU v Žiline
prof. Ing. Milan Oravec, PhD. – TUKE, Košice
Dr. Pántya Péter – NUPS, Budapešť
PhDr. Ladislav Pethö – DPO SR
doc. PaedDr. Peter Polakovič, PhD. – TU vo Zvolene
Ing. Zdeněk Ráž – Technický ústav požární
ochrany, Praha
Dr. habil. Restás Ágoston – NUPS, Budapešť
doc. RNDr. Miroslav Rusko, PhD. – STU v Bratislave
dr inz. Marek Rybakowski – UZ, Zielona Góra
Ing. Jozef Rychlý, DrSc. – Ústav polymérov SAV
Ing. Eva Ružinská, PhD. – TU vo Zvolene
plk. Ing. Dušan Slúka – KR HaZZ
v Banskej Bystrici
Ing. Marián Suja, PhD. – APZ v Bratislave
Ing. Jozef Svetlík, PhD. – ŽU v Žiline
Ing. Ľudmila Tereňová, PhD. – TU vo Zvolene
Mgr. Marek Tomašík, Ph.D. – Univerzita
Tomáše Bati ve Zlíne
Ing. Veronika Velková, PhD. – TU vo Zvolene
Ing. Jozef Turac – AOS
v Liptovskom Mikuláši
prof. Ing. Ján Zelený, CSc. – UMB v Banskej Bystrici
Prof. Qiang Xu, PhD. – NUST, Nanjing
Ing. Martin Zachar, PhD. – TU vo Zvolene

ANALÝZA A KOMPARÁCIA ZÁKLADNÝCH UKAZOVATEĽOV POŽIAROVOSTI V ČESKEJ A SLOVENSKEJ REPUBLIKE

Ján Dvorský – Michal Orničák

Abstrakt

Požiar je každé nežiaduce a nekontrolovateľné horenie, pri ktorých dochádza k škodám na majetku alebo na životnom prostredí. Škody možno členiť na priame a nepriame. Analýza škôd ako dôsledok požiarov, príčin ich vzniku ako aj počet zranených a usmrtených osôb má význam pre obyvateľstvo, hasičský a záchranný zbor. Pomocou štatistickej metódy, charakteristiky úrovne ukazovateľov požiarovosti v Českej a Slovenskej republike sa pokúsime určiť príčiny, ktoré sú najvýznamnejšie. Výsledky môžu byť použité pre štatistické zisťovanie a pripomienkovanie stratégie zvyšovania bezpečnosti obyvateľstva. Zároveň v článku je uvedený možný spôsob stanovenia nákladov na výjazd hasičskej jednotky k požiaru za kalendárny rok v SR a tiež prepočet ceny zásahu hasičskej jednotky pri požari, zohľadňujúci faktory ovplyvňujúce cenu zásahu.

Abstract

The fire is any unwanted and uncontrolled combustion, which leads to damage to property or the environment. Damage can be divided into direct and indirect. Analysis of damage as a result of fires, their causes and the number of injured and killed persons has importance for the population and the Fire and Rescue Service. Using statistical methods, the characteristics of level indicators Fires in the Czech Republic and Slovakia will try to identify the causes that are most important. The results can be used for statistics and comments on the strategy to enhance public safety. Is it said possible method of determining the cost of exit fire brigade fire for the calendar year in Slovakia and also the intervention of fire brigade in case of fire, taking into account factors affecting the intervention.

Adresa autorov:
Ing. Ján Dvorský
Ing. Michal Orničák, PhD.
Fakulta bezpečnostného inžinierstva Žilinskej univerzity
Ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina
e-mail: Jan.Dvorsky@fbi.uniza.sk
e-mail: Michal.Orincak@fbi.uniza.sk

APLIKAČNÝ POTENCIÁL IDENTIFIKÁCIE VZNIKU POŽIARU V TECHNOLOGII OPRACOVANIA DREVA

Eva Mračková

Abstrakt

Článok sa zaoberá bezpečnosťou procesov v technológii opracovania dreva na primárnej a sekundárnej linke Storti PGS 450. Pri spracovaní ihličnatého dreva v podsystemoch jednotlivých systémoch technológie, môžu vzniknúť požiare alebo výbuchy s následným poranením zamestnancov. Uvedená linka bola podrobená analýze vplyvov porúch a ich následkov (FMEA) a ďalej bola analyzovaná deduktívnym systémom analýzou Failure tree analysis (FTA) – strom porúch, ktorou sa všetky reálne možné reťazce neriadených, nekontrolovaných, logicky po sebe nasledujúcich udalostí identifikujú. Na konci analýzy je reálna možnosť objavenia sa už negatívnych javov, čím zaistíme bezpečnosť technológie, a včasným identifikovaním ochránime zamestnancov a majetok, ako aplikačný potenciál týchto identifikácií.

Abstract

The article deals with process safety in wood processing technology on primary and secondary line Storti PGS 450. In processing of coniferous wood in the various subsystems in each technology system, there can occur fires or explosion resulting in bodily injury of employees. This line was subjected to the analysis of failure impact and their consequences (FMEA) and was further analyzed by deductive analysis system Failure tree analysis (FTA) - tree of disorders, by which all reasonably possible chains are unmanaged, uncontrolled, logically consecutive events are identified. At the end of the analysis, there is a real possibility of discovering the already negative effects,

ensuring technology security and with timely identifying we protect employees and possession as the application potential of these identifications.

Adresa autorov:
Ing. Eva Mračková, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene
Drevárska fakulta
Katedra protipožiarnej ochrany
Masaryka 24, 960 01 Zvolen
Tel.: +420 45 52 06 831
e-mail: mrackova@tuzvo.sk

BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI HASIČSKOM ŠPORTE

Marianna Tomašková – Renáta Endrizalová

Abstrakt

Pre rýchly a úspešný zásah je okrem technického vybavenia, odbornej pripravenosti, dôležitá aj fyzická zdatnosť hasičov a ich vzájomná súčinnosť. Fyzická kondícia hasičov je preto vnímaná ako jedna z najdôležitejších faktorov ovplyvňujúcich celkový úspech zásahu. Hasiči a záchranári sú jednotkami prvého nasadenia nielen pri požiaroch, dopravných nehodách, ale poskytujú aj predlekársku pomoc postihnutým osobám na mieste zásahu. Súčasne vykonávajú odsun zranených a chorých v rámci záchranných prác a očakáva sa od nich, že pre výkon všetkých zásahov je v nich dostatočný potenciál tak fyzický, ako aj odborný.

Abstract

For fast and successful intervention, in addition to technical equipment, professional expertise and important physical fitness of firefighters and their interoperability. Physical fitness of firefighters is therefore seen as one of the most important factors influencing the overall success of the intervention. Firefighters and rescuers troops first deployed not only to fires, traffic accidents, natural disasters, but also provide aid measures for disabled persons on the spot intervention. At the same time they carry out evacuation of injured and sick in rescue work and would be expected that the performance of all interventions is sufficient potential in them as individuals as well as professional.

Adresa autorov:
doc. Ing. Marianna Tomašková, PhD.
Technická univerzita v Košiciach
Strojnícka fakulta, KBaKP
Letná 9, 042 00 Košice
e-mail: marianna.tomaskova@tuke.sk

BEZPEČNOSŤ A PREPRAVA NEBEZPEČNÝCH LÁTOK

László Komjáthy – Alexandra Kiss – Eniko Kuk

Abstrakt

Pohľad na vozidlá prepravujúce nebezpečné látky sa stal obvyklou súčasťou nášho každodenného života, nakoľko sa v Európe aj z dôvodu úspory nákladov rozšírila v prvom rade cestná preprava. Deň čo deň vidáme v našich mestách cisternové vozidlá alebo vozidlá označené oranžovými tabuľkami ADR prepravujúce nebezpečné látky, pritom väčšina obyvateľstva ani netuší načo tieto tabuľky slúžia. Rozšírenie dopravy a priemyselnej činnosti, preprava nebezpečných materiálov ktorých vlastnosti majú škodlivé účinky na život človeka, na jeho zdravie, materiálne statky, zastavané plochy a prírodné hodnoty, môžu byť príčinou aj katastrof. Za takýchto okolností na zmierňovanie škôd spôsobených prírodnými živlami, ohňom a zdravie či život ohrozujúcou činnosťou človeka musíme dosiahnuť zomknutie

všetkých spoločenských vrstiev štátu. Medzi príčinami úrazov popredné miesto zaujímajú nebezpečné látky. Aj pri preprave nebezpečných látok môže dôjsť k ťažkým prípadom. K zabráneniu ťažkých úrazov následkom nebezpečných látok sú potrebné preventívne opatrenia. Napríklad poznať nebezpečné látky, osvojiť si bezpečnostný systém chemických látok, poznať bezpečnostné predpisy na prepravu nebezpečných látok. Predchádzajúcim výskumom sme dokázali, že práve civilné obyvateľstvo môžeme považovať za zasahujúcich v prvom rade, nakoľko ako účastníci cestnej premávky sú na mieste nehody pred príchodom hasičských jednotiek, a sú „odkázani“ poskytnúť prvú pomoc a zasiahnuť bez ochranných prostriedkov a potrebných odborných znalostí. Terajší výskum je vykonaný za účelom sledovania plánovaného vývoja softvéru UN-KÓD pre mobilné telefóny oficiálne uvedeného v roku 2009 na platforme JAVA, ktorý slúži ako pomôcka na vykonávanie bezpečných činností za prítomnosti nebezpečných látok pre civilné obyvateľstvo ako aj profesionálnych hasičských jednotiek a civilnej ochrany, a tak sa vyhnúť ďalším nehodám.

Abstract

Vehicles carrying dangerous goods are part of our everyday lives, because transportation by road has become the most common method in Europe due to its cost-efficiency and other reasons. Repeatedly, we can see tanker trucks or lorries marked with ADR orange plates. However, the majority of the population is not even aware of what these plates indicate. The expansion of transport and industrial activities as well as the transport of dangerous goods may pose a threat to human life and health, material goods, the built environment and natural values or even may lead to disasters. The mitigation of the consequences of accidents caused by various forces of nature, fire and human activities requires the cooperation of all social classes of the country. Accidents involving dangerous goods rank high among the causes of disasters. Serious situations might occur during the transportation of dangerous goods as well. To prevent severe accidents involving dangerous goods it is needed to be knowledgeable in dangerous goods, chemical safety, the rules concerning the transportation of dangerous goods and the operations following serious accidents involving dangerous goods. Our previous researches proved that civilian population tend to carry out primary intervention in road accidents, as they take part in road traffic as well. They are on the spot even before the arrival of the fire fighters and they need to give help and intervene without any protective equipment or special skills. This research is about the development of the mobile Java software, UN-Number, introduced in 2009 to keep up with technological progress. This software assists civilian population as well as professional firefighters and disaster managers to carry out interventions involving dangerous goods and to prevent further accidents.

Adresa autorov:
Dr. László Komjáthy docent
National University of Public Service
Disaster Prevention Institute
Budapest, Hungária krt. 9-11. Hungary
e-mail: komjathy.laszlo@uni-nke.hu

EXPLOSION RISK AT SUGAR STORAGE AND TRANSPORT FACILITY

Gregorz Dudarski

Abstract

Dust explosion risk in the food industry is common. The article outlines a typical sugar unloading and storage. Dust emission sources and effective ignition sources for explosive dust atmosphere have been analysed with reference to the physical and chemical properties of the transported dust and applied technologies. The analysis yielded a proposal for obligatory technical solutions to minimise explosion risk.

Contact address:
Dr Grzegorz Dudarski
University of Zielona Góra
Poland, Faculty of Mechanical Engineering,
Institute of Safety Engineering and Work Sciences.
Prof. Z. Szafrana str. 4
65-516 Zielona Góra
Poland
e-mail: g.dudarski@iibnp.uz.zgora.pl

HODNOTENIE HORLAVOSTI PUR PIEN METÓDOU KYSLÍKOVÉHO ČÍSLA A RÝCHLOSŤOU ODHORIEVANIA

Barbara Falatová – Danica Kačíková – Emília Oremusová

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá hodnotením horlavosti vybraných druhov polyuretánových pien používaných v skladbe čalúnenia použitím normovanej metódy STN EN ISO 4589-2 pri teplote okolia a na základe lineárnej rýchlosti odhorievania. Predmetom testovania boli tri druhy polyuretánových pien v rozpätí hustôt 45 kg.m^{-3} – 50 kg.m^{-3} . Testovala sa PUR pena s retardačnou úpravou, s výťažkom z ricínového oleja a viskoelastická PUR pena. V rámci vyhodnotenia výsledkov kyslíkového čísla dosiahla najvyššie hodnoty PUR pena s retardačnou úpravou KF 4545 (26 % obj.) a najnižšie LOI PUR pena s obsahom ricínového oleja N. Wellness (17 % obj.). Najvyššiu hodnotu lineárnej rýchlosti odhorievania dosiahla pamäťová polyuretánová pena V 5020 ($2,78 \text{ mm.s}^{-1}$) a najnižšiu Nawapur Wellness $0,47 \text{ mm.s}^{-1}$. Ich rozdiel predstavoval $2,31 \text{ mm.s}^{-1}$.

Abstract

The article is focused on flammability assessment of selected flexible polyurethane foam samples by using standard method STN EN ISO 4589-2 and by linear burning rate. The object of a testing were three types of polyurethane foam samples with the range of density 45 kg.m^{-3} – 50 kg.m^{-3} . Results come from experiments with a polyurethane foam with fire retardancy, a foam with an extract of castor oil and a viskoelastic foam. According to Limiting oxygen index results, fire retarded flexible PUR foam KF 4545 had the highest Limiting oxygen index value (26% obj.) and flexible polyurethane foam with the extract of castor oil N.Wellness had the lowest value of LOI (17% obj.). Viscoelastic foam V 5020 achieved the highest value (2.78 mm.s^{-1}) of linear burning rate and Nawapur Wellness foam had the lowest 0.47 mm.s^{-1} . The difference is 2.31 mm.s^{-1} .

Adresa autorov:

Ing. Barbara Falatová

prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.

Ing. Emília Orémusová, PhD.

Technická univerzita vo Zvolene

Drevárska fakulta

Katedra protipožiarnej ochrany

Ul. T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen

e-mail: xfalatova@is.tuzvo.sk

e-mail: kacikova@tuzvo.sk

e-mail: emilia.oremusova@tuzvo.sk

HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU – ANALÝZA LEGISLATÍVNYCH PREDPISOV

Veronika Bretzová – Imrich Mikolaj

Abstrakt

Tento článok sa zaoberá základnou problematikou navrhovania hlasovej signalizácie požiaru s prehľadom súčasných legislatívnych predpisov súvisiacich s jej návrhom, skúšaním a uvádzaním do prevádzky. Sumarizuje triedenie zhromažďovacích priestorov a priestorov, pre ktoré je správny návrh hlasovej signalizácie nevyhnutný. Vysvetľuje zameranie problematiky na zrozumiteľnosť hlasových správ ako faktoru, ktorý je zásadný pre správne a efektívne fungovanie systému evakuácie užívateľov budovy prostredníctvom hlasovej signalizácie požiaru. Článok obsahuje prehľad metód, ktorými je možné zrozumiteľnosť určiť, ich vzájomné porovnanie a prevod do spoločného meradla zrozumiteľnosti. Popisuje princíp metódy merania indexu prenosu reči ako najvhodnejšej a najpoužívanejšej metódy pre stanovenie zrozumiteľnosti hlasovej signalizácie požiaru v praxi.

Abstract

This article is concerned with basic problem of design the voice alarm systems and review of actual legislative directives related to the design, commissioning and its instalation to the service. There is a summary of classification meeting halls and the area where is necessary to design the voice alarm system properly. It explains the focus on the speech intelligibility of voice alarm system as the most significant factor for effective functioning of voice alarm system in the case of evacuation building occupants. There is a list of methods measuring the speech intelligibility their comparison and conversion to common intelligibility scale. It is describing the most suitable method of routine measuring the speech intelligibility of voice alarm system.

Adresa autorov:
Ing. Veronika Bretzová
doc. Ing. Imrich Mikolai, PhD.
Stavebná fakulta STU v Bratislave
Radlinského 11, 813 68 Bratislava
Mobil: 00942 194807 1292
e-mail: veronika.bretzova@stuba.sk
Mobil: 00421 0905 606 322
e-mail: imrich.mikolai11@gmail.com

CHANGED PHYSIOGNOMY OF HUMAN IN RELATION TO ESCAPE ROUTE TYPOLOGY

Imrich Mikolai – Ján Tkáč

Abstract

Correct realization of escape route in the building is the fundamental prerequisite of safe escape in the part of building, or in the whole building. All the persons (well-seen and non-well-seen persons) escape using the escape routes of different quality. The start point of escape is usually on unprotected escape routes that ideally flow directly to exterior.

If it is not possible to eventuate the unprotected escape route directly to free exterior, it must open up into higher quality escape route. That shows the various safety level but adequate quality of escape route. It also means that the persons go to partly-protected escape route or to protected escape route. The dimensions of escape route must verify at least required base typological demands, outgoing from real dimensions of the human body and must also make provision for barriers on them. Considering the changed physiognomy of human body (growing height and width) many cases resort to problem mainly on very old realized escape routes, primarily on stairs or ramps.

Author:

Ass. Prof. Ing. I. Mikolai, PhD.
Faculty of Civil Engineering STU
Radlinského 11, 813 68 Bratislava 1
Slovak republic
e-mail: imrich.mikolai11@gmail.com

Ing. J. Tkáč, PhD.,
P.A.T. s.r.o., Fabiniho 10
052 01 Spišská Nová Ves
Slovak republic
e-mail: tkac@patsro.sk

METODIKA VYŠETROVANIA PRÍČIN VZNIKU POŽIAROV AUTOMOBILOV

Martin Zachar – Iveta Mitterová – Ján Ondruško

Abstrakt

Slovenská republika sa radí na popredné priečky v oblasti výroby osobných automobilov, predovšetkým prítomnosťou automobiliek Volkswagen Slovakia, PSA - Peugeot Citroën Slovakia a Kia Motors Slovakia a pravdepodobne v najbližšej dobe Jaguar Land Rover. Rozmach automobilov vo všeobecnosti predstavuje v praxi samozrejme aj nárast rizika vzniku požiaru automobilov, o čom svedčia aj štatistiky požiarovosti ľahkých automobilov a ich podiel na požiarovosti v SR, ktorý má za posledných 10 rokov stúpajúci charakter. Predložený príspevok pojednáva o zisťovaní príčin vzniku požiarov automobilov. Vo všeobecnosti hlavnou príčinou vzniku požiarov automobilov za posledných desať rokov je úmyselné podpálenie pomocou urýchľovačov horenia. Na základe spracovaného návrhu

metodiky zisťovania príčin vzniku požiarov automobilov, je popísaný celý proces a jednotlivé úkony, potrebné k stanoveniu príčiny vzniku a samotného vyvodenia záverov pri vyšetovaní požiarov automobilov.

Abstract

Slovak Republic ranks high on the walls in the production of passenger automobiles, mainly with the presence automotive companies, Volkswagen Slovakia, PSA – Peugeot Citroën and Kia Motors Slovakia and next future Jaguar Land Rover. Boom of cars generally represents, in practice, of course, increased risk of automobile fires, as it is recorded in the statistics of light automobiles fires and their share of total fires in the Slovak Republic, which has had an increasing character for the last 10 years. The presented paper deals with investigating the fires of automobiles. In general, the main causes of fires of automobiles, in the last decade, were the intentional fires using the fire accelerators. Based on the developed proposal of methodology for investigation of the cause of automobile fires, there is described the entire process and the individual steps necessary to identify the causes of fire initiation and the drawing conclusions itself in the investigation of car fires.

Adresa autorov:
Ing. Martin Zachar, PhD., Ing. Iveta Mitterová, PhD.
Ing. Ján Ondruško
Technická Univerzita vo Zvolene
T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen
e-mail: zachar@tuzvo.sk
e-mail: mitterova@tuzvo.sk
e-mail: jan.ondrusko@minv.sk

NUMERICKÉ STANOVENIE A VZÁJOMNÉ POROVNANIE POŽIARNEJ ODOLNOSTI PRVKOV NA BÁZE DREVA A ŽELEZOBETÓNU

Róbert Leško – Martin Lopusniak

Abstrakt

Požiarne odolnosť stavebnej konštrukcie je jedným z parametrov, od ktorého je závislá celková požiarne bezpečnosť stavebného objektu. V súčasnosti je požiarne odolnosť možné deklarovať buď prostredníctvom požiarnych skúšok, alebo numerickým výpočtom. Napriek dosiahnutiu požadovaných hodnôt požiarnej odolnosti je uplatnenie stavebných materiálov s rôznym charakterom horľavosti značne odlišná. Železobetón reprezentujúci nehorľavý stavebný materiál je na Slovensku aplikovateľný prakticky bez obmedzenia. Drevo a výrobky na jeho báze predstavujúce ekologickú, obnoviteľnú a trvalo udržateľnú alternatívu sú napriek dosiahnutej požiarnej odolnosti použiteľné vzhľadom k ich horľavosti v obmedzenej miere. Numerické stanovenie a vzájomné porovnanie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií na báze dreva a železobetónu preukázalo, že aj stavebné prvky horľavého charakteru sú schopné bezpečne odolávať účinkom v prípade plne rozvinutého požiaru.

Abstract

Fire resistance of building structures is one of the parameters from which depends total structural fire safety. Currently could fire resistance characterized by large scale fire tests, or by numerical calculation. Despite achieving the required levels of fire resistance is the application of building materials with variant combustibility significantly different. Reinforced concrete represents noncombustible building material is in Slovakia applicable practically without any restrictions. Timber and components on its base represent ecological, renewable alternative are despite on achieved fire resistance applicable due to its combustibility in restricting form. Determination and mutual comparison of fire resistance on timber and reinforced concrete base demonstrates that also building components with combustible character could safely withstand effects of fire in the case of fully developed fire.

Adresa autorov:
Ing. Róbert Leško,
doc. Ing. Martin Lopusniak, PhD.
Technická univerzita Košice
Stavebná fakulta
Vysokoškolská 4
Ústav pozemného staviteľstva
Slovenská republika
e-mail: robert.lesko@tuke.sk
e-mail: martin.lopusniak@tuke.sk

ODOLNOSŤ A ÚČINNOSŤ POŽIARNODELIACICH KONŠTRUKCIÍ

Stanislava Gašpercová – Linda Makovická Osvaldová

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá problematikou požiarodeliacich konštrukcií a hodnotením ich účinnosti pri požiari. Text príspevku je členený na dve hlavné kapitoly a niekoľko podkapitol. V prvej kapitole sa zameriava pozornosť na presné vymedzenie kritérií a požiadaviek pre jednotlivé požiarodeliace konštrukcie, ktoré sú na ne kladené. Druhá kapitola sa zaoberá porovnávaním účinnosti jednotlivých druhov požiarodeliacich konštrukcií. Za základné hodnotiace kritérium bolo vybrané hodnotenie podľa ich materiálového zloženia. Hodnotenie je vykonávané podľa viacerých štúdií vypracovaných vo Veľkej Británii, Austrálii a na Novom Zélande. Pre názornosť je časť príspevku venovaná aj porovnaniu účinnosti jednotlivých typov ochrany pred požiarmi, ktoré môžu byť v stavbách inštalované.

Abstract

The paper deals with the issue of fire-resistant structures and assess their effectiveness in the fire. Text of the paper is divided into two main chapters and several subchapters. The first chapter focuses attention on the details of the criteria and requirements for individual fire-resistant structures that are placed on them. The second chapter deals with comparing the effectiveness of different types of fire-resistant structures. The basic evaluation criterion is selected by evaluation of their material composition. Evaluation is carried out according to several studies conducted in the UK, Australia and New Zealand. For illustration of the contribution is paid to the comparison of the effectiveness of different types of fire protection that can be installed in buildings.

Adresa autorov:

Ing. Stanislava Gašpercová, PhD.

Ing. Linda Makovická Osvaldová, PhD.

Fakulta bezpečnostného inžinierstva

Katedra požiarneho inžinierstva

Ul. 1. Mája 32, 010 01 Žilina

Slovenská republika

tel.: +421 41 513 6796

e-mail: stanislava.gaspercova@fbi.uniza.sk

e-mail: linda.osvaldova@fbi.uniza.sk

OCHRANA DREVENÝCH KONŠTRUKCIÍ HASIACOU LÁTKOU FIRESORB

Branislav Štefanický – Jozef Harangozó – Peter Rantuch – Karol Balog

Abstrakt

V predloženej článku je popísaný postup posúdenia ochrannej vrstvy gélovej hasiacej látky Firesorb s koncentraciami 1 %, 2 % a 3 % pri ochrane vzoriek dreva pri pôsobení tepelného toku. Cieľom skúšok bolo posúdiť vplyv tepelného toku na čas zapálenia, stanovenie rýchlosti a množstva uvoľneného tepla pri tepelnom namáhaní vzoriek, špecifickú rýchlosť úbytku hmotnosti vzoriek nechráneného a chráneného dreva a celkové množstvo uvoľneného dymu.

Abstract

In the article, a procedure for assessing a protective layer of fire protection/blocking gel Firesorb with concentrations of 1%, 2% and 3% in protection of wood specimens exposed to heat fluxes is described. The purpose of testing was to assess the influence of heat flux on ignition time, the determination of both heat release rate and heat release in the course of exposure of the specimens to heat, specific mass loss rates of unprotected and protected wood specimens and total smoke release.

Adresa autorov:
 pplk. Ing. Branislav Štefanický
 Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Leviciach
 Požiarnická 7, 934 01 Levice
 e-mail: Branislav.stefanicky@minv.sk

Ing. Jozef Harangozó, PhD.
 Ing. Peter Rantúch, PhD.
 prof. Ing. Karol Balog, PhD.
 Slovenská technická univerzita v Bratislave
 Materiálovo technologická fakulta so sídlom v Trnave
 Ústav bezpečnosti, environmentu a kvality, Katedra požiarného inžinierstva
 Paulínska 16, 917 24 Trnava
 e-mail: jozef.harangozo@stuba.sk
 e-mail: peter.rantuch@stuba.sk
 e-mail: karol.balog@stuba.sk

POPIS HORENIA ORGANICKÝCH ROZPÚŠŤADIEL AKO VÝCHODISKOVÝ PRÍSTUP PRE HODNOTENIE HORĽAVOSTI ZLOŽITEJŠÍCH SYSTÉMOV

Martina Hudáková

Abstrakt

Polyméry nachádzajú široké uplatnenie v praxi pre svoje dobré úžitkové vlastnosti a relatívne nízke finančné náklady na ich výrobu. Horeniu polymérov predchádza a sprevádza ho viac alebo menej zložitý proces rozkladu v kondenzovanej fáze a na povrchu za vzniku horľavých nízkomolekulových látok. Je preto pochopiteľné, že opis ich horenia v kónickom kalorimetri by nebol úplný bez paralelnej štúdie horenia nízkomolekulových modelových látok, ktoré sa do plameňa dostávajú jednoduchým vyparovaním, a ktoré môžu byť komponentmi rozkladu polyméru. V tejto prezentácii opisujeme horenie bežných organických rozpúšťadiel ako jednoduchý model horenia polyolefínov.

Abstract

Polymers are widely used for their good performance characteristics and the relatively low production costs. The burning of polymers is preceded and accompanied by a more or less complex process of decomposition in condensed phase and on the surface with the production of flammable low molecular substances. It is obvious that the description of their burning in a cone calorimeter would not be complete without a parallel study of combustion of low molecular model substances that get to the flame by a simple evaporation, which can be polymer degradation components. In this presentation we describe the combustion of common organic solvents as a simple model of the combustion of polyolefins.

Adresa autora:
 Ing. Hudáková Martina
 Požiarnotechnický a expertízny ústav MV SR v Bratislave
 Rožňavská 11
 831 04 Bratislava
 tel: 02/44 45 04 87
 e-mail: Martina.Hudakova@minv.sk

POROVNANIE HODNÔT TVORBY LAKTÁTU U HASIČOV ZÁCHRANÁROV, PRI SIMULOVANEJ ČINNOSTI ODSUNU ZRANENÝCH OSÔB PRI POŽIARI Z VIACPODLAŽNEJ BUDOVY SO ZÁŤAŽOU A BEZ NEJ

Jana Oravcová – Peter Polakovič

Abstrakt

Meranie hladiny laktátu v krvi patrí medzi zaužívané praktiky nepriameho posudzovania intenzity pohybovej činnosti, miery regenerácie a druhu energetického metabolizmu. Podľa Bielika (2005) laktát nepredstavuje len odpadový produkt anaeróbnej glykózy, ktorý spôsobuje únavu. Tento medziprodukt látkovej premeny je významným komponentom energetického metabolizmu celého organizmu. V prekladanom príspevku rozoberáme a porovnávame meranie hodnôt laktátu v krvi u študentov Technickej univerzity vo Zvolene študijného programu TBOM (Technická bezpečnosť osôb a majetku), pri simulovanom odsune zranenej osoby z viacpodlažnej budovy so záťažou a bez nej. Hodnoty laktátu sme zisťovali prenosným prístrojom Accutrend Lactate z kapilárnej krvi z bruška prsta. Pri hodnotení

výsledkov sme dospeli k záveru, že u osôb so záťažou boli hodnoty laktátu v porovnaní s hodnotami laktátu bez záťaže väčšie a aj štatisticky významné. Vysoké hodnoty laktátu v krvi hasičov záchranárov majú najpodstatnejší vplyv na zlepšovanie pracovného výkonu pri intenzívnej záchranej činnosti.

Abstract

Measuring lactate levels in the blood belongs to the customary practices of indirect assessment of intensity of physical activity, rate of recovery and the type of energy metabolism. According Bielik (2005) lactate isn't only a waste product of anaerobic glucose, which causes fatigue. This intermediate product of metabolites, is a major component of the energy metabolism of the whole organism. In the present contribution we analyze and compare the measured values of lactate in the blood of the students of the Technical University in Zvolen curriculum TPPP (technical protection of persons and property), simulated removal of injured people from multi-storey buildings with load and without it. Lactate values we investigated with the portable device Accutrend Lactate of capillary blood from the finger pad. In evaluating the results, we concluded that individuals with a load of lactate values were compared with values of lactate without load and a higher statistically significant. High values of lactate in the blood firefighter – rescuers have the most essential influence on improving the operational performance of intense rescue operations.

Adresa autorov:
Ing. Jana Oravcová
doc. PaedDr. Peter Polakovič, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene
Drevárska fakulta
Katedra protipožiarnej ochrany
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen
Slovenská republika
e-mail: xoravcovaj@tuzvo.sk
e-mail: polakovic@tuzvo.sk

POSTAVENIE KOORDINÁTORA BOZP VO VÝSTAVBOVOM PROCESE

Katarína Firmentová – Hana Pačaiová

Abstrakt

Príspevok pojednáva o možnosti znižovania bezpečnostných rizík vo výstavbovom procese s ohľadom na zložitý stavebný proces, a to predovšetkým pri bližšie neurčenom počte dodávateľov a subdodávateľov stavebných prác pri samotnej realizácii výstavby stavebného objektu. Cieľom práce je posúdenie integrovaných bezpečnostných rizík a optimálne riadenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku koordinátorom bezpečnosti na stavenisku v zmysle zákonom stanovených požiadaviek.

Abstract

The paper deals with the possibilities to reduce security risks in the construction process with a view to building a complex process, especially with an indeterminate number of contractors and subcontractors construction works at the phases of construction of the structure. The aim of this paper is integrated assessment of security risks and optimal management of health and safety at work on construction site safety coordinator on site in terms of statutory requirements

Adresa autorov:
prof. Ing. Hana Pačaiová, PhD.
Technická univerzita v Košiciach
Strojnícka fakulta
Ústav bezpečnostného a biomedicínskeho inžinierstva
Katedra bezpečnosti a kvality produkcie
Letná 9, 042 00 Košice
Tel: +421 55 602 22 90
e-mail: hana.pacaiova@tuke.sk

Ing. Katarína Firmentová
Sudop Košice, a.s.
Žriedlová 1
Košice
Tel.: +421 904 375 980
e-mail: firmentovakatarina@gmail.com

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ OBCHODNÝCH CENTIER

Miroslav Žitňák – Jana Lendelová – Zuzana Šinkorová – Martina Prístavková

Abstrakt

Cieľom práce je skúmanie a overovanie dodržiavania súčasne platnej legislatívy v oblasti protipožiarnej bezpečnosti obchodných centier a aktuálneho súladu a ústretovosti zákonov, vyhlášok a noriem k požiadavkám vyplývajúcim z praxe. V práci sme porovnávali štyri obchodné centrá z oblasti protitipožiarneho riešenia takýchto stavieb. Sledovali sme najmä delenie na požiarne úseky, funkčnosť-obchody, služby, zábava, kiná, vybavenie objektov požiarotechnickými zariadeniami, zhromažďovací priestor v jednotlivých objektoch, možnosti úniku v jednotlivých objektoch, celkové prevádzkové podmienky, veľkosť plochy v jednotlivých objektoch a obsadenie objektov osobami.

Abstract

The aim of the work is to review and verification of compliance of current legislation in the field of fire safety of business centers and current compliance and friendliness of the laws, regulations and standards for the requirements arising from the practice. In this work we compared four shopping centers in the area of antifire solutions such structures. We watched particularly the compartmentalisation utility – shops services, entertainment, cinemas, furnishing by fire-fighting equipment, muster areas in individual buildings, the possibilities of escaping in individual buildings, total operating conditions, the surface area of individual objects, and building occupation.

Adresa autorov:
doc. Ing. Miroslav Žitňák, PhD.
SPU v Nitre
Technická fakulta
Katedra stavieb
Tr. A. Hlinku 2
94 901 Nitra

POŽIARNE RIZIKO KLASICKÝCH ŽIAROVIEK

Jozef Martinka – Karol Balog – Vladimír Adamec

Abstrakt

Predložený príspevok sa zaoberá výskumom požiarneho rizika klasických žiaroviek. Požiarne riziko žiaroviek bolo posúdené na základe ich povrchovej teploty po 15 a 60 minútach prevádzky. Výskumu bolo podrobených 6 žiaroviek s príkonom 25, 40, 60, 75, 150 a 200 W. Žiarovky boli inštalované v objímke svietidla umiestneného pod stropom v miestnosti s rozmermi (4 × 4 × 2,7) m. Teplota v miestnosti bola 20 ± 3 °C a relatívna vlhkosť vzduchu 50 ± 5 %. Získané údaje dokazujú, že všetky skúmané žiarovky vykazujú významný rozdiel medzi teplotou na povrchu banky žiarovky a v blízkosti päťice. Na povrchu banky dosiahla najnižšiu teplotu (65,5 °C) žiarovka s príkonom 25 W (po 15 minútach prevádzky) a najvyššiu teplotu (107 °C) žiarovka s príkonom 75 W (po 60 minútach prevádzky). V blízkosti päťice dosiahla najnižšiu teplotu (124 °C) žiarovka s príkonom 25 W (po 15 minútach prevádzky) a najvyššiu teplotu (203 °C) žiarovka s príkonom 75 W (po 60 minútach prevádzky). Získané údaje ďalej dokazujú, že medzi teplotami na povrchu žiarovky po 15 a 60 minútach prevádzky sú len minimálne rozdiely. Získané údaje ďalej dokázali, že povrchová teplota žiarovky nezávisí len od jej príkonu, ale aj od geometrie.

Abstract

This manuscript deals with the investigation of fire risk of incandescent light bulbs. The fire risk of incandescent light bulb has been determined on the base of its surface temperature after 15 and 60 minutes of lightning. Six incandescent light bulbs with input power of 25, 40, 60, 75, 150 and 200 W have been investigated. The incandescent light bulbs have been installed in the lamp socket of lighting device located under the ceiling of room with dimensions of (4 × 4 × 2.7) m. The room temperature has been of 20 ± 3 °C and the relatively humidity of air has been of 50 ± 5 %. Obtained results proved that investigated incandescent light bulbs show significant difference between

temperatures at the bulb of incandescent light bulb and temperatures near the incandescent light bulb socket. The lowest measured temperature (66.5 °C) on the surface of incandescent light bulb has been reached at incandescent light bulb with input power of 25 W after 15 minutes of lightning. The highest measured temperature (107 °C) has been measured on the surface of incandescent light bulb and has been reached at incandescent light bulb with input power of 75 W after 60 minutes of lightning. Furthermore obtained results proved that differences between temperatures on the incandescent light bulb surface after 15 and 60 minutes of lightning are negligible. Moreover the obtained results proved that surface temperature of incandescent light bulb is dependent not only on the input power but also on its geometry.

Adresa autorov:

Ing. Jozef Martinka, PhD.

Prof. Ing. Karol Balog, PhD.

doc. Ing. Vladimír Adamec, CSc.

Slovenská technická univerzita v Bratislave

Materiálovo technologická fakulta so sídlom v Trnave

Ústav bezpečnosti, environmentu a kvality

Paulínska 16, 917 24 Trnava

Tel.: +421 910 147 949

e-mail: jozef.martinka@stuba.sk

Tel.: +421 918 646 041

e-mail: karol.balog@stuba.sk

Tel.: +420 541 148 953

e-mail: vladimir.adamec@usi.vutbr.cz

PROBLEMATIKA HYDRAULICKÝCH STRÁT V HADICOVOM VEDENÍ

Jozef Svetlík

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá charakterom hydraulických strát v hadicovom vedení a prináša nové poznatky pre hasičskú prax v oblasti použitia niektorých vybraných parametrov pre ich výpočet.

Abstract

The paper deals with the nature of hydraulic losses in the hose lines and brings new insights for fire practice in the use of some selected parameters for the calculation.

Adresa autora:

Ing. Jozef Svetlík, PhD.

Katedra požiarneho inžinierstva,

Fakulta bezpečnostného inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline

1. Mája 32

010 27 Žilina

Tel.: +421-41-513 6798

e-mail: Jozef.Svetlik@fbi.uniza.sk

PROBLEMATIKA SPOLAHLIVOSTI SPRINKLEROVÝCH HASIACICH ZARIADENÍ

Iveta Coneva

Abstrakt

Pre plánovanie a realizáciu každého stavebného projektu je dominantný rozpočet, ktorý sa odvíja hlavne od veľkosti, účelu stavby a jej požadovaného vybavenia. Ekonomická efektívnosť vynakladaných finančných prostriedkov na realizáciu stavebných projektov, v sebe zahŕňa aj optimálnu úroveň protipožiarnej ochrany daných stavieb na základe platnej legislatívy. Príspevok sa zaoberá problematikou

spôľahlivosti stabilných hasiacich zariadení, konkrétne sprinklerových hasiacich zariadení, ktoré patria medzi najspoľahlivejšie aktívne prvky požiarotechnických zariadení v systéme ochrany pred požiarimi budov rôznej kategórie.

Abstract

For planning and execution of each construction project is the dominant budget, which depends mainly on the size, type of building and the required equipment. The economic efficiency of utilization of financial resources for the implementation of construction projects, implies the optimal level of fire protection given of buildings under existing legislation. The paper deals with the issue of the reliability of fixed fire extinguishing equipment, namely, sprinklers fire extinguishing systems, which are among the most reliable active elements of fire-fighting equipment in the system of fire protection of buildings of various categories.

Adresa autora:
Ing. Iveta Coneva, Ph.D.
– odborný asistent
Katedra požiarneho inžinierstva (KPI)
Fakulta bezpečnostného inžinierstva (FBI)
Žilinská univerzita (ŽU) v Žiline
Ul. 1 mája 32
026 01 Žilina
e-mail: iveta.coneva@fbi.uniza.sk

ROZKLADNÉ PRODUKTY EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU STYRODUR 2800 C A ICH MOŽNÉ ÚČINKY NA ČLOVEKA

Veronika Kamenská – Danica Kačíková – Veronika Veľková

Abstrakt

Izolačné materiály predstavujú vážne riziko požiaru vzhľadom k ich horľavosti a nízkej tepelnej stabilite. Toxický dym vznikajúci pri horení polystyrénu má negatívny vplyv nielen na ľudské zdravie ale aj na životné prostredie. V práci analyzujeme produkty vznikajúce pri rozklade extrudovaného polystyrénu Styrodur 2800 C, pričom sa zameriavame na ich možné účinky na človeka. Jedná sa predovšetkým o styrén a polycyklické aromatické uhľovodíky, ktoré sú toxické a s podozrením na karcinogénne účinky.

Abstract

Insulation materials represent a serious fire risk due to their flammability and their low thermal stability. Toxic smoke formed by the polystyrene burning has a negative effect not only to the human health but also to the environment. In this paper we analyze thermal degradation products of extruded polystyrene Styrodur 2800 C, with the intention of their possible effects on the human. Primary on the styrene and polycyclic aromatic hydrocarbons, which are toxic with the suspicion of carcinogenic effects.

Adresa autorov:
Ing. Veronika Kamenská
prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.
Ing. Veronika Veľková, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene
Drevárska fakulta
Katedra protipožiarnej ochrany
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen
Slovenská republika
e-mail: xkamenskav@tuzvo.sk
e-mail: kacikova@tuzvo.sk
e-mail: veronika.velkova@tuzvo.sk

SPOTREBA KYSLÍKA PRI TERMICKOM ZAŤAŽENÍ OSB EXTERNÝM TEPELNÝM TOKOM

Peter Rantuch – Jozef Martinka

Abstrakt

Tento príspevok je zameraný na spotrebu kyslíka v priebehu termického rozkladu dosiek z orientovaných triesok (OSB). Testované vzorky boli zaťažované tepelnými tokmi s hustotami $20 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$, $30 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$, $40 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$, $50 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$ a $60 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$. Ako testovacie zariadenie bol použitý kónický kalorimeter zaznamenávajúci koncentráciu kyslíka v spalinách. S rastúcou hustotou tepelného toku sa zvyšovala rýchlosť spotreby kyslíka a, naopak, klesal čas do začiatku plamenného horenia. Boli tiež vyhodnotené závislosti celkového množstva spotrebovaného kyslíka v časoch 100 s, 200 s, 300 s, 400 s, 500 s a 600 s na hustote tepelného toku, ktoré sa na základe nameraných údajov zdajú byť logaritmické. Korelácia týchto závislostí bola v skorších fázach pôsobenia tepelného toku na vzorky vyššia.

Abstract

This paper is focused to oxygen consumption during thermal decomposition of oriented strand boards (OSB). Tested samples were loaded by heat flux with density of $20 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$, $30 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$, $40 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$, $50 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$ a $60 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$. As the testing apparatus was used cone calorimeter recorded oxygen concentration in combustion gases. As density of heat flux was rising, oxygen consumption rate was increasing, but the time to ignition was decreasing. There were evaluated the dependences of total oxygen consumption in 100 s, 200 s, 300 s, 400 s, 500 s a 600 s on heat flux density, that seem to be logarithmical according to measured data. The correlations of these dependences were higher in earlier phases of heat flux influence.

Adresa autorov:

Ing. Peter Rantuch, PhD.

Ing. Jozef Martinka, PhD.

Slovenská Technická univerzita v Bratislave

Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave

Ústav bezpečnosti, environmentu a kvality

Pavilón TL, Botanická 49, 917 24 Trnava

e-mail: peter.rantuch@stuba.sk

e-mail: jozef.martinka@stuba.sk

STANOVENIE PLYNNÝCH PRODUKTOV TERMICKÉHO ZAŤAŽENIA POLYSTYRÉNOV PRI TEPLOTE $250 \text{ }^\circ\text{C}$

Veronika Veľková – Tatiana Bubeniková – Jozef Muráň

Abstrakt

Príspevok sa venuje problematike stanovenia plyných produktov termického zaťaženia rôznych druhov polystyrénov. Pri teplote $250 \text{ }^\circ\text{C}$ boli zaťažované tri druhy vzoriek – stavebný polystyrén EPS 70F, priemyselný obalový polystyrén a potravinársky obalový polystyrén. Vznikajúce plyné produkty boli zachytávané v sorpčných odberových rúrkach ORBO a následne analyzované metódou plynovej chromatografie s hmotnostnou detekciou. Najväčší podiel stanovených produktov predstavoval styren, a to najviac v spalinách zaťažného EPS 70F. Tiež boli stanovené rôzne deriváty benzénu a styrenu.

Abstract

The contribution deals with the thema of determination of gaseous products of thermal loading of polystyrene samples. Three kinds of polystyrene were thermal loaded at the temperature of $250 \text{ }^\circ\text{C}$ – building polystyrene EPS 70F, technical covering polystyrene and food-covering polystyrene. The rising gaseous products were obtained by ORBO sorbents and analyzed by gas chromatography with mass spectrometry. The most amount of determined compounds was styrene in the smoke products of EPS 70F. There were determined several derivates of benzene and styrene too.

Adresa autorov:

Ing. Veronika Velková, PhD.
Ing. Tatiana Bubeníková, PhD.
Technická univerzita vo Zvolene
Drevárska fakulta
Katedra protipožiarnej ochrany
Katedra chémie a chemických technológií
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen
Slovenská republika

e-mail: veronika.velkova@tuzvo.sk

e-mail: bubenikova@tuzvo.sk

STRECHA, ČASŤ KONŠTRUKCIE BUDOVY, KTORÁ PRI POŽIARI DOPADNE VŽDY NAJHORŠIE

Anton Osvald

Abstrakt

Článok sa zaoberá možnými rizikami, ktoré ohrozujú strechy požiarom a návrhom nových technológií na protipožiarnu ochranu striech.

Abstract

The article deals with the risks threatening roof fires and design of new technology for fire protection roofs.

Adresa autora:

prof. Ing. Anton Osvald, CSc.
Žilinská univerzita v Žiline
Fakulta bezpečnostného inžinierstva
Katedra požiarneho inžinierstva
Ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina
Tel.: 041/513 6767
e-mail: anton.osvald@fbi.uniza.sk

THE USE OF COMPUTER APPLICATION IN THE ANALYSIS OF SAFETY CULTURE FIREFIGHTERS – INITIAL TESTS

Edward Kowal – Patryk Krupa – Izabela Gabryelewicz

Abstract

It is assumed that one of the most essential determinants of the level of occupational safety is the level of safety culture at a workplace. It is said that there is a correlation between the number and severity of accidents and the safety culture level.

This work presents the possibilities offered by an original computer application for analysing the level of safety climate. The operation of the application is presented on the basis of pilot studies of the level of safety climate. The studies were conducted at one of Polish fire fighting units.

Adresa autorov:

prof. dr hab. inż. Edward Kowal
Instytut inżynierii bezpieczeństwa i nauk o pracy
Uniwersytet Zielonogórski; Wydział Mechaniczny
65-516 Zielona Góra
Ul. Prof. Z. Szafrana 4
Tel.: +48 68 328 2942
e-mail: e.kowal@iibnp.uz.zgora.pl

VPLYV PRÚDENIA VZDUCHU NA ROZVOJ POŽIARU V MOTOROVOM PRIESTORE

Jozef Svetlík

Abstrakt

Poveternostné podmienky a najmä prúdenie vzduchu v okolí motorového vozidla a v motorovom priestore majú priamy vplyv na rozvoj požiaru. Jednotlivé fázy horenia predstavujú pomyselnú rovnicu rovnováhy síl a energie v priestore. Príspevok sa zaoberá prúdením vzduchu v motorovom priestore a okolo vozidla pri jeho jazde a vplyvu na rozvoj požiaru.

Abstract

Weather conditions and in particular airflow in motor vehicle and engine compartment have a direct impact on the development of a fire. The different phases of burning are imaginary equation of balance of power and energy in space. The paper deals with the airflow in the engine compartment and around the vehicle when his driving and development impact fire.

Adresa autora:
Ing. Jozef Svetlík, PhD.
Katedra požiarneho inžinierstva
Fakulta bezpečnostného inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline
1. Mája 32
010 27 Žilina
Tel.: +421-41-513 6798
e-mail: Jozef.Svetlik@fbi.uniza.sk

VPLYV ZMENY TEPELNÉHO ZAŤAŽENIA NA PRIEBEH HORENIA OVOCNÉHO DREVA

Michaela Horváthová – Jana Müllerová

Abstrakt

Príspevok je zameraný na priebeh horenia vzorky ovocného dreva pri rôznom tepelnom zaťažení. Charakterizuje ovocné drevo a skúšobné zariadenie – kónický kalorimeter. Zahŕňa prípravu vzoriek a postup skúšky podľa normy ISO 5660. Spracováva výsledky z meraní a porovnáva vplyv zmeny tepelného zaťaženia na priebeh horenia ovocného dreva.

Abstract

The article is focused on the progress of burning wood samples of fruit at different thermal loads. It characterized by fruit wood and testing equipment - cone calorimeter. It includes sample preparation and test procedure according to ISO 5660. It processes the results of the measurements and compares the impact of the thermal load on the combustion cycle of fruit wood.

Adresa autorov:
doc. Ing. Jana Müllerová
Katedra požiarneho inžinierstva
Fakulta bezpečnostného inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline
1. Mája 32
010 27 Žilina

VYHODNOTENIE NÁCHYLNOSTI ÚZEMIA OKRESU BANSKÁ BYSTRICA NA VÝSKYT POVODNÍ

Andrea Majlingová – Štefan Galla

Abstrakt

V príspevku sú bližšie popísané postupy vedúce k posúdeniu náchylnosti prírodného prostredia na výskyt povodní. Experimentálnym územím je v tomto prípade okres Banská Bystrica. Výsledky analýz predstavujú veľmi cenné podklady pre podporu rozhodovania krízových manažérov nielen na lokálnej úrovni, ale aj regionálnej a národnej, ako aj pre zvýšenie úrovne ochrany osôb a majetku v najviac ohrozených lokalitách.

Abstract

The article describes in detail the procedures leading to the assessment of susceptibility of the natural environment to floods. Experimental area is, in this case, Banská Bystrica district. Results of analyses represent very valuable input for decision support of crisis managers not only at local level but also regional and national as well as for increasing the level of protection of persons and property in the most dangerous areas.

Adresa autorov:
Ing. Andrea Majlingová, PhD.
Ing. Štefan Galla, PhD.
Požiarotechnický a expertízny ústav MV SR
Rožňavská 11
834 01 Bratislava
e-mail: andrea.majlingova@minv.sk
e-mail: stefan.galla@gmail.com

VZNIK A VÝVOJ LOŽÍSK BEZPLAMEŇOVÉHO HORENIA V PORÉZNYCH MATERIÁLOCH V DÔSLEDKU SAMOZHRIEVANIA VYSYCHAVÝCH OLEJOV

Ivan Hrušovský – Jozef Martinka – Peter Rantuch – Vladimír Dutka

Abstract

Spontaneous combustion as source of fire initiation is long known problem in the field of fire prevention. Not much is known about this phenomenon and there exist a lot of different mechanisms with which the process of self-heating and consequent spontaneous ignition can be achieved. One of the causes of spontaneous ignition can be the oxidation of drying oils. This work deals with the initiation and development of shouldering nests in porous materials due to self-heating of drying oil. Sample of tung oil was injected in to polyurethane foam and the sample was subjected to isothermal heating at various temperatures. Temperature inside of the samples was monitored by the means of three thermocouples and the mass loss and visual changes were evaluated after the experiment. An attempt to photograph the nest by the means of thermal imaging camera was made.

Adresa autorov:
Ing. Ivan Hrušovský, PhD.
Ing. Jozef Martinka, PhD.
Ing. Peter Rantuch, PhD.
Slovenská technická univerzita v Bratislave
Materiálovo technologická fakulta so sídlom v Trnave
Ústav bezpečnosti, environmentu a kvality
Paulínska 16, 917 24 Trnava
Tel.: +421 905 677 244
e-mail: ivan.hrusovsky@stuba.sk
Tel.: +421 910 147 949
e-mail: jozef.martinka@stuba.sk
Tel.: +421 910 993 650
e-mail: peter.rantuch@stuba.sk

WHAT CAN HELP FOR THE FIREFIGHTERS?

Péter Pántya

Abstrakt

The circumstances and the tasks that await the firefighters cannot be predicted. Although there are regular trainings and drills, the annual statistics clearly show that accidents do occur during interventions despite their caution and protective equipment.

One of the aims of a research was increasing the safety of firefighters. The statistics about deployment and injuries of firefighters with a span of 11 years (between 2000 and 2010) were collected and analysed, then a conclusion was drawn. The currently available protective equipment and methods which are the most suitable and in accordance with the current potentials were identified. In Hannover this spring we could find a lot of innovative products at the Interschutz 2015. Based on one of the research findings, there are more ways to increase safety of both the fire fighter and the rescuee, thus the safety of the intervention. These ways include finding new more modern alternative of protective equipment, preparing firefighters for the real incidents drilling in as life-like circumstances as possible and the use of devices which are at the markets now.

Adresa autora:
Dr. Peter Pántya, PhD. (Cpt.)
senior lecturer
National University of Public Service
Institute for Disaster Management
Department for Firefighting

ZDRAVOTNÍ A ENVIRONMENTÁLNÍ RIZIKA VYBRANÝCH ZPOMALOVAČŮ HOŘENÍ

Vladimír Adamec – Barbora Schüllerová – Lucie Holá – Karol Balog – Jozef Martinka

Abstrakt

S cílem zabránit nebo omezit hoření se do celé řady materiálů a výrobků přidávají zpomalovače hoření (retardéry) různých fyzikálních a chemických vlastností. Některé z nich mohou však mít negativní vliv na zdraví člověka a životní prostředí a to i přes skutečnost, že některé sloučeniny se již nepoužívají. Příspěvek uvádí přehled vybraných zpomalovačů hoření, jejich použití a zdravotní a environmentální rizika.

Abstract

In order to prevent or limit the combustion, to a wide range of materials and products are added flame retardants of different physical and chemical properties. However, some of these retardants can have a negative impact on human health and the environment, despite the fact that some of these chemical compounds are no longer used. The paper is focused on the presentation of the overview of selected flame retardants, their use and health and environment risks.

Adresa autorů:

doc. Ing. Vladimír Adamec, CSc.

Ing. Barbora Schüllerová

Ing. Lucie Holá

Ústav soudního inženýrství

VUT v Brně

Purkyňova 464/118

612 00 Brno

e-mail: vladimir.adamec@usi.vutbr.cz

e-mail: barbora.schullerova@usi.vutbr.cz 3)

e-mail: lucie.hola@usi.vutbr.cz

prof. Ing. Karol Balog, Ph.D.

Ing. Jozef Martinka, Ph.D.

Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnavě

STU v Bratislavě Botanická 49

917 24 Trnava

e-mail: karol.balog@stuba.sk

e-mail: jozef.martinka@stuba.cz

ZMENY STAVIEB Z HĽADISKA OCHRANY PRED POŽIARMI V SR

Marián Suja

Abstrakt

V článku je charakterizovaná stavba z hľadiska platných právnych predpisov, ako aj užívanie stavby, ale hlavne je analyzované spracovanie riešenia protipožiarnej bezpečnosti zmeny dokončenej stavby.

Abstract

The article characterizes the construction in terms of current legislation, also the term use of construction, but the article mainly analyses the processing of the fire safety for reconstruction of construction.

Adresa autora:

mjr. Ing. Marian Suja, PhD.

Akadémia Policajného zboru v Bratislave

Katedra verejnej správy a krízového manažmentu

Sklabinská 1

835 17 Bratislava

Tel.: +421 961 057 069

e-mail: marian.suja@minv.sk

KORPORÁTNÁ IDENTITA A HASIČSKÉ JEDNOTKY

CORPORATE IDENTITY AND FIRE BRIGADES

Abstrakt

Korporátna identita patrí medzi najzákladnejšie úlohy pri založení firmy. Článok poukazuje na jej nezastupiteľné miesto aj pri vytváraní a prevádzkovaní hasičskej jednotky bez rozdielu, kto je jej zriaďovateľom. Článok je zároveň kritickým pohľadom autora na prijaté legislatívne zmeny.

Abstract

Corporate identity belongs to the most fundamental role in establishing the company. Article points out its irreplaceable role also in creating and operating a fire brigade without distinction, who is its founder. This paper presents critical point of author's view to the accepted legislative changes.

Kľúčové slová

korporátna identita, hasičská jednotka, zriaďovateľ

Key words

corporate identity, fire brigades, founder

ÚVOD

Vytvorenie identity spoločnosti, patrí medzi najzásadnejšie úlohy pri založení firmy. Pod firemnú identitou patria názov spoločnosti, logo, farby, prípadne propagačné materiály, ktoré vystihujú spoločnosť a jej typ podnikania. Na základe týchto prvkov si zákazník firmu zapamätá, vytvorí si predstavu o spoločnosti. Vo všeobecnosti sa dá tvrdiť, že pojem korporátna identita zahŕňa nasledovné prvky (Dizajn, 2015):

- korporátna kultúra,
- korporátny dizajn,
- korporátna komunikácia.

Vo vzťahu k hasičským jednotkám sa dá korporátna kultúra zhrnúť do pojmu jednotný vizuálny štýl. Tento je charakterizovaný okrem iného jednotnou rovnošatou, hodnotným, poprípade funkčným označením, označením na farbu vozidiel a znakom, v súčasnosti skôr prezentovaný pojmom logotyp, alebo logo. Význam jednotného vizuálneho štýlu vo vzťahu k ozbrojeným zložkám, hasičským a záchranným jednotkám spoločnosť zvyčajne aj tým, že ich zakotvuje aj do svojej legislatívy. Do podoby, kde zneužitie loga je riešené aj formou represívnych opatrení, s využitím trestného alebo priestupkového zákona.

1 Stručný vývoj novodobej jednotnej identity hasičských jednotiek na Slovensku

Zákon NR SR č. 314 / 2001 Z.z. o ochrane pred požiarom v § 30 definuje základné druhy hasičských jednotiek nasledovne (Zákon, 2001):

- (1) Zdolávanie požiarov, záchranné práce vykonáva Hasičský a záchranný zbor, ktorý je zložený z príslušníkov a je zriadený osobitným predpisom.

- (2) Činnosti podľa odseku 1 vykonávajú tiež hasičské jednotky, a to
 - a) závodný hasičský útvar, ktorý je zložený zo zamestnancov právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa,
 - b) závodný hasičský zbor, ktorý je zložený zo zamestnancov právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa,
 - c) dobrovoľný hasičský zbor obce.

Akým spôsobom je zabezpečovaná identity týchto jednotiek, keď je zriaďovateľská kompetencia rozdelená medzi tri subjekty? Hasičský a záchranný zbor zriaďuje štát, závodné hasičské útvary a závodné hasičské zbory zriaďuje právnická osoba alebo fyzická osoba – podnikateľ a dobrovoľný hasičský zbor obce / mesta zriaďuje samospráva (obec, mesto).

Pri definovaní uvedených jednotiek sa však nesmie zabudnúť na dobrovoľných hasičov, v súčasnosti organizovaných v Dobrovoľnej požiarnej ochrane Slovenskej republiky, aj keď táto organizácia priamo nezriaďuje hasičské jednotky. Jej členovia tvoria základ hasičských jednotiek v zriaďovateľskej kompetencii samosprávy. V tejto organizácii častokrát získavali základné poznatky a zručnosti aj súčasní príslušníci HaZZ a zamestnanci alebo členovia jednotiek v zriaďovateľskej kompetencii právnických osôb alebo fyzických osôb – podnikateľov. Mnohí sú členmi tejto organizácie doteraz. Uvedená organizácia, ktorá plní úlohy na úseku ochrany pred požiarom, zdolávanie požiarov a záchranných prác, je od 6. apríla 1991 nástupníckou organizáciou Zväzu požiarnej ochrany ČSFR (ZPO ČSFR) na území Slovenskej republiky.

Súčasný znak Dobrovoľnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky (DPO SR), vychádza z historického znaku Zemskej hasičskej jednoty na Slovensku (obr. 1), pôsobiacej na území terajšieho Slovenska v rokoch 1922 – 1952. Návrat k tejto podobe vzišiel z hlasovania členov Zväzu požiarnej ochrany SR na konci roka 1990 (Požiarnik, 1990), kde z piatich návrhov bol vybraný súčasný znak, v návrhoch uvedený ako pôvodný znak Zemskej hasičskej jednoty na Slovensku.



Obrázok 1 Znak Zemskej hasičskej jednoty na Slovensku a Dobrovoľnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky

V apríli 1991 bol oznámený výsledok hlasovania a znak bol zakomponovaný aj do novej zástavy organizácie (Požiarnik, 1991). V roku 2014 sa znak dočkal zákonnej ochrany v rámci zákona o Dobrovoľnej požiarnej ochrane Slovenskej republiky (Zákon, 2014).

Tvar znaku Hasičského a záchranného zboru Slovenskej republiky (HaZZ) vychádza zo svojho predchodcu, znaku Zboru požiarnej ochrany (obr. 2).

Zbor požiarnej ochrany bol predchodcom HaZZ v rokoch 1985 až 2001. Znak HaZZ bol ustanovený nariadením ministra vnútra Slovenskej republiky č. 16/2002. Spôsob používania znaku upravujú pokyny prezidenta HaZZ.



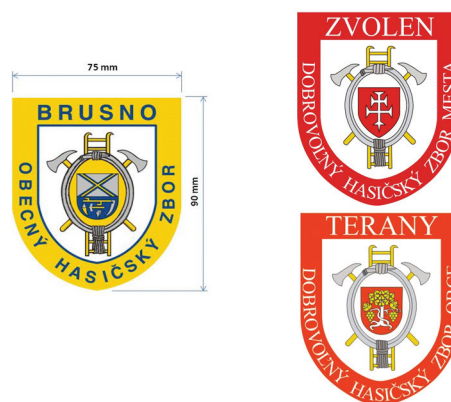
Obrázok 2 Rukávový vyšívany znak ZPO a súčasný tvar veľkého a malého znaku HaZZ

Tvar znaku obecných hasičských zborov (OHZ), v súčasnosti dobrovoľných hasičských zborov obcí, vychádza zo znenia vyhlášky MV SR č. 611/2006 Z. z. Znak má tvar štítu s rozmermi 75 mm × 90 mm. Na znaku je uvedený názov dobrovoľného hasičského zboru obce a jej sídlo. V strede znaku je erb obce. Rozmery erbov sa riadia heraldickými pravidlami. Vzhľadom k tomu, že členovia týchto hasičských jednotiek sú vo väčšine členmi DPO SR, pri tvorbe znaku sa odporúča využitie historického základu zo znaku Zemskej hasičskej jednoty na Slovensku, ako znaku hasičského dobrovoľníctva (obr. 3).

Problém však nastáva s identitou hasičských jednotiek v zriaďovateľskej kompetencii právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa. Rekodifikácia legislatívy v oblasti ochrany pred požiarmi od 1. 9. 2015 zrušila jednotnú identitu týchto jednotiek v oblasti rovnšatých, funkčného označenia ale aj znaku.

Do 31. 8. 2015 sa príslušnosť zamestnancov alebo členov k zriaďovateľovi, vykonávajúci svoju činnosť v hasičských jednotkách, označovala znakom. Závodné hasičské útvary a závodné ha-

sičské zbory mali znak v tvare kruhu s priemerom 90 mm. Na znaku bol uvedený názov hasičskej jednotky a jej sídlo. V strede znaku bolo logo právnickej osoby (Vyhláška, 2006).



Obrázok 3 Znak OHZ do 1. 4. 2014 a znak DHZM a DHZO po 1. 4. 2014

Okrem zrušenia znaku, rekodifikáciou legislatívy sa zrušila rovnšata pre zamestnancov a členov týchto jednotiek, ale aj funkčné označenie (obr. 4).



Obrázok 4 Znak ZHÚ a funkčné označenie veliteľa do 31. 8. 2015

2 Vývoj jednotného vizuálneho štýlu ZHZ a ZHÚ s dôrazom na znak, hodnostné označenie a rovnšatu do 1. 9. 2015

Vzostup závodného hasičstva začal prijatím prvého zákona o ochrane pred požiarmi. Týmto zákonom v bývalom Československu bol zákon NZ č. 62/1950 Zb. o ochrane pred požiarmi a inými živelnými pohromami. Ochrana pred požiarmi sa dostala do pôsobnosti ministerstva vnútra. V krajoch a okresoch ju začlenili pod bývalé národné výbory. Výkonnými zložkami sa stalo (Zákon, 1950):

- dobrovoľné hasičstvo,
- hasičstvo z povolania,
- závodné hasičstvo.

Hasičstvo z povolania museli zo zákona zriadiť všetky obce a mestá s počtom obyvateľov nad 50 000, prípadne aj mestá s menším počtom obyvateľov, ak tak rozhodol krajský národný výbor. Závodné hasičstvo začalo mať významnú podporu z dôvodu ochrany priemyselných podnikov pred požiarmi, ktoré sa stali symbolom po vojnového ľudovodemokratického štátu.

Zákomom NZ č. 35/1953 Zb. o štátnom požiarnom dozore a požiarnej ochrane došlo k zásadnej reorganizácii ochrany pred požiarmi. Okrem zmeny názvoslovia hasič na požiarnik, zodpoved-

nosť za protipožiarnu bezpečnosť mali podľa vymedzenej príslušnosti národné výbory, orgány štátneho požiarného dozoru a minister vnútra. Na tento účel bola v rámci ministerstva vnútra zriadená Ústredná správa štátneho požiarného dozoru a na Slovensku v rámci poverenictva vnútra Oblastná správa štátneho požiarného dozoru.

Výkonnými zložkami sa stali (Zákon, 1953)

- a) dobrovoľné požiarne sbory,
- b) požiarne sbory z povolania,
- c) požiarne útvary, ktorých organizácia a výkon služby v nich sú prispôbené zásadám platným pre vojenské útvary (§§ 38 a 42),
- d) požiarne hliadky.

Zásady pre organizáciu požiarneho útvarov a výkon služby v nich boli prispôbené zásadám platným pre vojenské útvary v rozsahu, ktorý určil minister vnútra po dohode s ministrom národnej obrany.

Zo zákona vyplývalo aj právne postavenie príslušníkov jednotiek požiarnej ochrany (Zákon, 1953), kde sa v § 42 uvádzalo:

- (1) Príslušníkmi jednotiek požiarnej ochrany môžu byť zásadne len občania Československej republiky, ktorí sú telesne a duševne spôsobilí na výkon požiarnej služby. Príslušníkov verejných dobrovoľných jednotiek požiarnej ochrany ustanovuje a odvoláva miestny národný výbor. Príslušníkov závodných dobrovoľných jednotiek požiarnej ochrany ustanovuje a odvoláva vedúci závodu, a to so schválením okresnej inšpekcie. Podrobnosti určí minister vnútra.
- (2) **Príslušníci verejných a závodných požiarneho útvarov a verejných požiarneho zborov z povolania sú štátni zamestnanci.** Osobitné predpisy určujú, aká veková hranica a aké ďalšie podmienky sa vyžadujú pre ustanovenie príslušníkom takej jednotky požiarnej ochrany.
- (3) Príslušníci závodných požiarneho zborov z povolania sú zamestnanci závodu.
- (4) Príslušníci požiarneho útvarov sú občania, ktorí dobrovoľne vstúpili do týchto jednotiek požiarnej ochrany, ktorí pred nastúpením služby sa zaväzujú zotrvať v službe po dobu troch rokov. Do tejto doby sa nezapočítava doba odborného výcviku.

V § 53 riešil otázku rovnosti a hodností. Uvádzalo sa v ňom:

- (1) Pre príslušníkov správ a inšpekcií a pre príslušníkov požiarneho útvarov sa zavádzajú rovnosti a priznávajú sa im hodnosti, zodpovedajúce hodnostiam vojenským, s označením príslušnosti k složke požiarnej ochrany.
- (2) Na upevnenie disciplíny a na uľahčenie výkonu služby môže minister vnútra po dohode s ministrom národnej obrany zaviesť rovnosti aj pre príslušníkov ostatných složiek požiarnej ochrany a priznať im hodnosti.
- (3) Podrobnosti určí minister vnútra po dohode s ministrom národnej obrany.

K rozdeleniu hodností a podmienkam ich pridelovania bolo vydané vládne nariadenie (Nariadenie, 1953). Platnosť uvedenej legislatívy bola od 1. 1. 1954

Aj po zmene zákona na zákon NZ č. 18/1958 Sb. o požiarnej ochrane, výkonnými zložkami požiarnej ochrany zostali verejné a závodné jednotky požiarnej ochrany; boli to požiarne útvary, požiarne

zborov a požiarne hliadky. Organizáciu požiarneho útvarov určovalo Ministerstvo vnútra, v závodných útvaroch po dohode so zúčastnenými ústrednými úradmi. Príslušníci jednotiek požiarnej ochrany požívali pri výkone služby ochranu verejného činiteľa.

O rovnosti a hodnostiach sa zmlieňoval § 22 nasledovne (Zákon, 1958):

- (1) Pracovníkom požiarnej ochrany Ministerstva vnútra, krajských a okresných národných výborov, ako i príslušníkom požiarneho útvarov prislúchajú rovnosti, pokiaľ ich nevyhnutne potrebujú pre výkon služby, a hodnosti, zodpovedajúce hodnostiam vojenským s označením príslušnosti k složke požiarnej ochrany. Podrobnosti určí Ministerstvo vnútra v dohode s Ministerstvom národnej obrany a Ministerstvom financií.
- (2) Príslušníkom požiarneho zborov náleží rovnosť. Podrobnosti upraví Československý zväz požiarnej ochrany so súhlasom Ministerstva vnútra urobeným v dohode s Ministerstvom financií.

Rozdelenie hodností a podmienky ich pridelovania boli upravené cez výnosy Ministerstva vnútra. K týmto výnosom patrili napríklad výnos ministra vnútra SR č. j. PO-104/3-1974 (č. 7/1974 Ú) o hodnostiach a funkciách pracovníkov požiarnej ochrany a výnos č. j. PO. 114/3-1978 o hodnostiach pracovníkov požiarnej ochrany (Výnos, 1978).

K ďalšej úprave hodností došlo po prijatí zákona SNR č. 126/1985 Zb. o požiarnej ochrane, kde sa táto problematika po prvý krát dostáva do zákona. Bolo to z toho dôvodu, že vznikol Zbor požiarnej ochrany, pri ktorom boli zákonom definované hodnosti a rovnosť. V §§ 60 – 64 sa okrem iného uvádzalo (Zákon, 1985):

Príslušníkom patria hodnosti s vyjadrením príslušnosti k Zboru požiarnej ochrany. Príslušnosť k Zboru požiarnej ochrany sa vyjadruje skratkou „PO“ pri hodnosti.

Príslušníkom patrí rovnosť a iné súčasti výstroja.

Na rovnostiach príslušníkov sa používa štátny znak Slovenskej republiky.

Hodnosťami a rovnosťou pracovníkov a členov požiarneho útvarov a dobrovoľných verejných požiarneho útvarov sa zaoberal § 93 v ktorom sa uvádzalo:

- (1) Pracovníkom závodných požiarneho útvarov patria hodnosti s označením príslušnosti k závodnému požiarnemu útvaru a rovnosť.
- (2) Členom dobrovoľných verejných požiarneho zborov a dobrovoľných závodných požiarneho zborov patrí rovnosť a funkčné označenie.
- (3) Podrobnosti o hodnostiach, funkčných označeniach a rovnostiach pracovníkov a členov jednotiek požiarnej ochrany ustanoví všeobecne záväzný právny predpis. Tento predpis môže tiež ustanoviť, ktorým ďalším osobám plniacim úlohy na úseku požiarnej ochrany patrí rovnosť.

Všeobecne záväzný právny predpis na vykonanie § 63, § 64 ods. 3 a § 93 ods. 3 tohto zákona sa mal vydať po prerokovaní s Federálnym ministerstvom obrany a Federálnym ministerstvom vnútra.

Posledná úprava vo vzťahu k hodnostiam a rovnosťam pre potreby zákona 126/1985 Zb. bola úprava po rozdelení federatívnej republiky. V súlade s § 100 písm. d) zákona SNR č. 126/1985 Zb. o požiarnej ochrane v znení zákona Slovenskej národnej

rady č. 525 / 1990 Zb. a v súlade so zákonom NR SR č. 3 / 1993 Z. z. o zriadení Armády Slovenskej republiky po prerokovaní s Ministerstvom obrany Slovenskej republiky bola vydaná vyhláška MV SR č. 175 / 1996 Z. z. ktorou sa upravovali podrobnosti o hodnostiach, funkčných označeniach a rovnošatách pracovníkov a členov jednotiek požiarnej ochrany (Vyhláška, 1996).

Táto vyhláška upravovala podrobnosti o:

- hodnostiach pracovníkov závodných požiarных útvarov a pracovníkov dobrovoľných závodných požiarных zborov, ktorí službu vykonávajú ako svoje povolanie (ďalej len „pracovník“),
- funkčných označeniach členov dobrovoľných verejných požiarных zborov a členov dobrovoľných závodných požiarных zborov (ďalej len „člen“),
- rovnošatách pracovníkov a členov.

Odišnosť hodnosti medzi príslušníkom Zboru PO a pracovníkom ZPÚ spočívala v skratke. Kým príslušník zboru si písal k hodnosti PO, pracovník si písal skratku PU. V odseku 2 § 2 boli menované nasledujúce hodnosti s rokmi výsluhy v nich:

- práporčícke
 - rotný PU – jeden rok,
 - rotmajster PU – dva roky,
 - nadrotmajster PU – tri roky,
 - podpráporčík PU – štyri roky,
 - práporčík PU – päť rokov,
- dôstojnícke
 - podporučík PU – jeden rok,
 - poručík PU – dva roky,
 - nadporučík PU – tri roky,
 - kapitán PU – štyri roky.

V hodnosti nadpráporčík PU a major PU sa doba výsluhy rokov v hodnosti neustanovovala. Jedným z kritérií pre udelenie hodnosti bolo aj vzdelanie.

Funkčné označenia členov podľa § 7 zaraďovalo členov do šiestich funkcií:

- požiarnik,
- starší požiarnik,
- vrchný požiarnik,
- rotník (veliteľ družstva),
- nadrotník (veliteľ čaty),
- zbormajster (veliteľ jednotky).

Označenie príslušnosti členov k zriaďovateľovi (napr. erb mesta) sa umiestňovalo na vonkajšej strane ľavého rukáva.

Funkčné označenia členov tvorili nárameníky, strieborné rozety s priemerom 14 mm a strieborná lemovka pretkávaná modrou niťou.

Rovnošaty delila vyhláška na dva druhy. Na služobnú a pracovnú. Pracovná rovnošata sa pridelovala všetkým pracovníkom a členom hasičských jednotiek, od prvého dňa od nástupu do funkcie. Služobná sa pridelovala len pracovníkom a členom, ktorých určil zriaďovateľ.

Toto bol posledný záväzný predpis, vydaný ministerstvom vnútra, v ktorom mali pracovníci závodných hasičských útvarov hodnosť podobnú ako príslušníci Zboru požiarnej ochrany, názvom, ale aj navonok zodpovedajúcu vojenskej hodnosti.

Táto podobnosť však končí prijatím zákona NR SR č. 314 / 2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi.

Podrobnosti o rovnošate a hodnostiach príslušníkov v rámci novovzniknutého Hasičského a záchranného zboru prešli do zákona NR SR č. 315 / 2001 Z. z. o Hasičskom a záchrannom zbere.

Zákon NR SR č. 314 / 2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi sa v § 39 zaoberal len rovnošatou a funkčným označením zamestnanca, na ktorého bol premenovaný pracovník a člena hasičskej jednotky. V zákone bolo definované, že (Zákon, 2001):

- Rovnošatu zamestnanca a člena hasičskej jednotky, jej súčasti a zásady používania a poskytovania určuje zriaďovateľ, ktorý ich aj zabezpečuje.
- Rovnošata nesmie byť zameniteľná s rovnošatou Hasičského a záchranného zboru, ozbrojených síl, ozbrojených zborov a ozbrojených bezpečnostných zborov.
- Rovnošata musí mať označenie príslušnosti k hasičskej jednotke a funkčné označenie zamestnanca alebo člena.
- Podrobnosti o označení príslušnosti a o funkčnom označení rovnošaty zamestnanca a člena hasičskej jednotky ustanoví všeobecne záväzný právny predpis, ktorý vydá ministerstvo.

Ako vyplýva zo znenia zákona, v zákone už nie sú definované typy rovnošiat. Bolo na zriaďovateľovi, aké súčasti mala rovnošata, základom bola len podmienka, že nesmie byť zameniteľná s inými zložkami, ktoré používajú rovnošaty a musí mať označenie príslušnosti k hasičskej jednotke a musí mať funkčné označenie.

Podrobnosti o označení príslušnosti a o funkčnom označení rovnošaty zamestnanca a člena hasičskej jednotky boli ustanovené v siedmej hlave v § 37 a § 38 vyhlášky MV SR 169 / 2002 Z. z. o hasičských jednotkách. Napriek tomu, že v roku 2006 došlo k zmene vyhlášky a do platnosti vstúpila vyhláška MV SR č. 611 / 2006 Z. z. o hasičských jednotkách a uvedená problematika bola zhrnutá pod § 39 a § 40, obsahovo nedošlo k žiadnym zmenám. Zo znenia vyplývalo (Vyhláška, 2006):

- Zriaďovateľ hasičskej jednotky poskytuje zamestnancovi alebo členovi rovnošatu, ktorá pri práci na hasičskej stanici alebo v zbrojnici plní aj funkciu osobného ochranného pracovného prostriedku. Ostatné osobné ochranné pracovné prostriedky poskytuje zriaďovateľ hasičskej jednotky zamestnancom alebo členom podľa osobitného predpisu.
- Strih rovnošaty má byť riešený tak, aby umožňoval bezpečný výkon služby, nosenie funkčného označenia, ako aj označenia príslušnosti k zriaďovateľovi.
- Funkčné označenie je umiestnené na výložke rovnošaty na pravej strane blúzy nad chlopňou horného vrecka.
- Označenie príslušnosti k zriaďovateľovi je umiestnené na vonkajšej strane ľavého rukáva rovnošaty.

K základnej zmene však došlo pri funkčnom označení zamestnancov. Oproti minulosti, kde hodnostné označenie pracovníkov bolo zhodné s príslušníkmi Zboru PO, zamestnanci, podobne ako členovia hasičských jednotiek, začali byť označovaní rozetami. Farba, veľkosť a počet roziet sa odvíjal od funkcie, ktorú bolo v rámci ZHÚ zriaďiť. Základné tvary a farby roziet pre zamestnancov boli (Vyhláška, 2006):

- štvorplamenné rozety striebornej farby s priemerom 14 mm pre funkciu:
 - hasič – jedna rozeta,

2. hasič záchranár, operátor operačného pracoviska alebo ohlasovne požiarov – dve rozety,
 3. hasič záchranár špecialista, technik – strojník – tri rozety,
- b) päťlístkové rozety zlatej farby s priemerom 20 mm pre funkciu:
1. veliteľ družstva, technik špecialista odbornej služby – jedna rozeta,
 2. veliteľ čaty, vedúci technik špecialista – dve rozety,
 3. vedúci oddelenia, veliteľ stanice, operačný dôstojník – tri rozety,
- c) päťlístkové rozety zlatej farby s priemerom 20 mm a lemovka zlatej farby pre funkciu:
1. veliteľ zmeny – jedna rozeta a lemovka zlatej farby,
 2. zástupca veliteľa jednotky – dve rozety a lemovka zlatej farby,
 3. veliteľ jednotky – tri rozety a lemovka zlatej farby.

Funkčné označenia členov bolo tvorené podobne ako vyhláška MV SR č. 175/1996 Z. z.

- a) päťlístkové rozety striebornej farby s priemerom 14 mm pre funkciu:
1. hasič – jedna rozeta,
 2. starší hasič – dve rozety,
 3. technik – strojník – tri rozety,
- b) päťlístkové rozety striebornej farby s priemerom 14 mm a lemovka striebornej farby pretkávaná modrou niťou pre funkciu:
1. veliteľ družstva – jedna rozeta a lemovka striebornej farby pretkávaná modrou niťou,
 2. veliteľ jednotky – dve rozety a lemovka striebornej farby pretkávaná modrou niťou.

Príslušnosť zamestnancov alebo členov k zriaďovateľovi sa označovala znakom. Závodné hasičské útvary a závodné hasičské zbory majú znak v tvare kruhu s priemerom 90 mm. Mestský hasičský a záchranný zbor mal znak v tvare upraveného štítu s rozmermi 75 mm × 90 mm. Obecné (mestské) hasičské zbory majú znak v tvare štítu s rozmermi 75 mm × 90 mm. Na znaku bol uvedený názov hasičskej jednotky a jej sídlo. V strede znaku erb obce alebo logo právnickej osoby. Rozmery erbov sa riadili heraldickými pravidlami. Príslušnosť k zriaďovateľovi sa označovala aj na čiapke k rovnošate; používal sa spravidla náševkový znak v tvare štítu.

Ak zriaďovateľ poskytoval zamestnancom alebo členom spoločenskú rovnošatu, funkčné označenie sa umiestňuje na náramníkoch.

3 Identita hasičských jednotiek v zriaďovateľskej kompetencii právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa po 1. 9. 2015

Rekodifikácia legislatívy v oblasti ochrany pred požiarimi vstúpila do platnosti 1. 9. 2015. V rámci zákona NR SR č. 314 / 2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi a vyhlášky MV SR č. 611 / 2006 Z. z. o hasičských jednotkách sa dotkla aj problematiky identity hasičských jednotiek v zriaďovateľskej kompetencii právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa. Rekodifikácia zákonom NR SR č. 129 / 2015 Z. z. a vyhláškou MV SR č. 201 / 2015 Z. z. zmenilo znenie pôvodného odseku 1 § 39 zákona do podoby:

Rovnošatu člena dobrovoľného hasičského zboru obce, jej súčasti a zásady používania a poskytovania určuje zriaďovateľ, ktorý ich aj zabezpečuje.

Tak ako v zákone, aj vo vyhláške sa v § 39 a § 40 spomína len dobrovoľný hasičský zbor obce. Zo znenia úplne vypadli hasičské jednotky v zriaďovateľskej kompetencii právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa. Ako k tomu mohlo dôjsť a v koho záujme sa uvedená zmena uskutočnila? Odpoveď na túto otázku treba hľadať v medzirezortnom pripomienkovom konaní.

O úrovni uvedeného konania, nielen zo strany HaZZ, svedčí aj pripomienka Asociácie zamestnávateľských zväzov a združení SR (AZZZ SR) v rámci ktorej sa konštatuje:

„V odborných kruhoch sa už neskrývane konštatuje, že naše predpisy sú najzaostalejšie v EÚ, produkujú nezmyselnú záťaž podnikateľského prostredia,“

A tak, asi v duchu neprimeranej nezmyselnej záťaže podnikateľského prostredia bola koncipovaná zásadná pripomienka k zákonu zo strany AZZZ SR k § 39 zákona, ktorá bola formulovaná nasledovne (Pripomienky Z, 2015):

„Nesúhlasím s uplatňovaním § 39 na zamestnancov ZHÚ odôvodnenie:

Zamestnanec ZHÚ právnickej osoby nemá rovnošatu ale pracovný odev alebo zásahový odev. Chýba mi odôvodnenie prečo musí mať zamestnanec ZHÚ rovnošatu a k tomu aj funkčné označenie“.

Uvedená pripomienka bola zo strany tvorcu legislatívy (prezídium HaZZ) akceptovaná bez pripomienky. Možno keby vedel funkcionár prezídia HaZZ, legislatívca poverený vedením rozporového konania, dostatočne argumentovať. Možno keby ovládal definíciu pojmu rovnošata, dokázal by tvorcovi uvedenej pripomienky vysvetliť, že pracovný odev, ktorý nosia všetci zamestnanci a členovia hasičskej jednotky, je v podstate rovnošatou (rovnaká farba, strih). Takže z tohto dôvodu sa mohla uvedená pripomienka v tejto časti zamietnuť. V druhej rovine, funkčné označenie prezentuje funkciu navonok. Uľahčuje komunikáciu aj medzi štátnym požiarňom dozomom a zamestnancami alebo členmi hasičských jednotiek, ale uľahčuje aj komunikáciu pri zásahovej činnosti. Aj v tejto rovine by mohla byť pripomienka zo strany AZZZ SR zamietnutá. Možno by sa dalo argumentovať zrušením rovnošaty pre členov jednotiek, nakoľko pri činnosti môžu používať pracovný odev, ktorý využívajú v rámci svojho pracovného zaradenia. Ale aj toto je diskutabilné. Dokonca by sa dalo operovať aj ekonomickou náročnosťou tohto opatrenia, nakoľko jedno funkčné označenie má hodnotu cca 2,50 €. Určite tieto náklady nepoložia zabehnutú firmu. Dokonca, v znaku hasičskej jednotky je zakomponované logo firmy. Takže, aj táto skutočnosť sa dá chápať ako súčasť korporátnej identity a kultúry vo firme. Možno, keby... Prekvapivá je aj formulácia uvedenej pripomienky, ktorá evokuje myšlienku, že AZZZ SR je v skutočnosti len jeden človek. Ak by ten, čo podal za AZZZ SR pripomienku dôslednejšie preštudoval znenie zákona, tak vo vete:

- a) Rovnošatu zamestnanca a člena hasičskej jednotky, jej súčasti a zásady používania a poskytovania určuje zriaďovateľ, ktorý ich aj zabezpečuje, je odpoveď na jeho pripomienku. Zriaďovateľ totiž určoval súčasti, zásady používania a poskytovania rovnošaty. A vôbec nemuselo dôjsť k zmene uvedenej časti zákona.

V druhej rovine došlo k pripomienkovému konaniu k vyhláške MV SR č. 611 / 2006 Z. z. o hasičských jednotkách. K uvedenej pro-

blematike sa vyjadrovala Republiková únia zamestnávateľov (RÚZ). K návrhu novelizačného bodu 30 podala zásadnú pripomienku:

„11. Zásadná pripomienka k čl. I., novelizačný bod 30 v časti § 40 a novelizačný bod 44 RÚZ navrhuje uvedené ustanovenia vypustiť“.

Argument, zo strany legislatívca HaZZ bol:

„Nosenie rovnošaty zamestnancami a členmi závodných hasičských jednotiek bolo upravené v novele zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi a vyhláška nemôže byť v rozpore so zákonom. Novela vyhlášky nebráni používaniu rovnošaty, zásady jej nosenia a označenie si upraví právnická osoba sama“.

V zápise je uvedený: „Na rozporovom konaní bolo od pripomienky upustené“.

Ako vidno z reakcie na pripomienku, legislatívca argumentuje tým, čím mal argumentovať pri znení zmeny v zákone. Tým, že sa rovnošaty aj tak v hasičských jednotkách nosia.

ZÁVER

Výsledok rekodifikácie legislatívy v oblasti zabezpečenia jednotnej identity hasičských jednotiek v zriaďovateľskej kompetencii právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa je veľmi rozporuplný. Nedôslednou argumentáciou zo strany legislatívca, ktorý viedol rozporové konanie, došlo k zrušeniu dlhodobej cesty, ktorá bola nastolená minimálne v roku 1953 a ktorá zabezpečovala vonkajšiu spolupatričnosť všetkých hasičov. V konečnom dôsledku, odstránenie jednotného funkčného označenia sťažuje identifikáciu jednotlivých funkcií v rámci hasičských jednotiek. Odstránenie loga zriaďovateľa je len na jeho vlastnú škodu. Je zarážajúce, že uvedená identifikácia, spolu s rovnošatou, zostala povinnosťou pre najchudobnejšieho zriaďovateľa hasičských jednotiek, ktorým je samospráva. Pritom pri týchto jednotkách bohato postačuje len označenie veliteľ zásahu na zásahovom odevu. Je skutočne na zamyslenie, kto a z akými argumentmi je pripravený obhajovať to, čo vzniklo ako historická tradícia. Naši predkovia nevedeli čo je to korporátna identita, alebo korporátna kultúra. Nevedeli ani čo je to logo. Napriek tomu vytvorili hasičskú tradíciu, ktorá pretrváva dodnes. K tej tradícii patria aj závodné útvary a zbory. Je na škodu veci, že za vidinou odstránenia nezmyselnej podnikateľskej záťaže dokáže štátna správa akceptovať akýkoľvek nezmyselný argument. A tak po strate štatútu štátneho zamestnanca, straty hodnosti, prechodu len časti hasičov (HaZZ) do štátnej služby, s možnosťou čerpania výsluhových dôchodkov, prehodnocovaním analýzy, s cieľom zrušiť ZHÚ a ZHZ, prechodu

ZHÚ z materských firiem pod podnikateľské subjekty, došlo k ďalšiemu úderu v rovne závodných hasičov. S pričinením špecializovanej štátnej správy. Ako vidno aj z pripomienkového konania, nevedomosť ale možno aj nekompetentnosť, nie je dobrým radcom pri rozporovom konaní. Navyše, ak sa tvorba legislatívy robí v časovom strese. Je to na zamyslenie pre budúcnosť, najmä zo strany tvorcov legislatívy.

LITERATÚRA

- Dizajn, 2015. Korporatívny dizajn. Slobodná encyklopédia Wikipedia. [2015-06-10] Dostupné na internete: <https://sk.wikipedia.org/wiki/Korpor%C3%A1tny_dizajn>
- Nariadenie, 1953. Vládne nariadenie č. 95/1953 Sb. o organizácii štátneho požiarneho dozoru a požiarnej ochrany. MV SR – Štátny archív v Banskej Bystrici, pobočka Zvolen.
- Požiarik, 1990. Zväzový znak. Príloha časopisu Požiarik 24/1990, Index 49 469 s. 3–4.
- Požiarik, 1991. Nová zástava organizácie. Príloha časopisu Požiarik 4/1991, ISSN 023-617X, s. 28
- Pripomienky Z, 2015. Vyhodnotenie medzirezortného pripomienkového konania, k zákonu 314/2001 Z. z.
- Pripomienky V, 2015. Vyhodnotenie medzirezortného pripomienkového konania, k vyhláške 611/2006 Z. z.
- Vyhláška, 1996. Vyhláška MV SR č. 175/1996 Z. z. ktorou sa upravujú podrobnosti o hodnotiach, funkčných označeniach a rovnošatách pracovníkov a členov jednotiek požiarnej ochrany
- Vyhláška, 2006. Vyhláška MV SR č. 611/2006 Z. z. o hasičských jednotkách.
- Zákon, 1950. Zákon NZ č. 62/1950 Zb. o ochrane pred požiarmi a inými živelnými pohromami.
- Zákon, 1953. Zákonom NZ č. 35/1953 Zb. o štátnom požiarnej dozore a požiarnej ochrane.
- Zákon, 1958. Zákon NZ č. 18/1958 Sb. o požiarnej ochrane.
- Výnos, 1978. Výnos č. j. PO.114/3-1978 o hodnotiach pracovníkov požiarnej ochrany. MV SSR 1978.
- Zákon, 1985. Zákon SNR č. 126/1985 Zb. o požiarnej ochrane.
- Zákon, 2001. Zákon NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi.
- Zákon, 2014. Zákon NR SR č. 37/2014 Z. z. o Dobrovoľnej požiarnej ochrane Slovenskej republiky.

Adresa autora:
Mgr. Ing. Ivan Chromek, PhD.
KPO DF TU vo Zvolene
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen
e-mail: chromek@tuzvo.sk

Recenzent:
Ing. Jaroslav Flachbart, PhD.
KPI, Fakulta bezpečnostného inžinierstva
ŽU v Žiline

VYUŽITIE ANALYTICKÝCH METÓD NA IDENTIFIKÁCIU ZVÝŠKOV PO HORĽAVÝCH KVAPALINÁCH

František Kačík – Danica Kačíková

ÚVOD

Požiare spôsobujú značné škody na majetku a zdraví, často pri nich dochádza k stratám na ľudských životoch. V prípade úmyselného podpaľačstva sa jedná o kriminálne činy a preto metódy na zisťovanie príčin požiarov musia byť dostatočne citlivé, presné a spoľahlivé. Hlavným cieľom chemických analýz vzoriek materiálov zo spálenísk je určiť, či sú v nich prítomné urýchľovače horenia, ktoré mohli byť použité pri založení požiaru alebo urýchlili jeho šírenie. Aj veľmi prchavé horľavé látky, napr. benzín nezhoria pri požiari úplne, pretože ak takáto látka vsiakne do porézneho materiálu (koberec, čalúnenie ap.), prenikne pomerne hlboko do jeho štruktúry. Na začiatku požiaru horenie prebieha najprv na povrchu, kde je k dispozícii dostatočná koncentrácia kyslíka, takže kvapaliny sa z povrchu odparujú a spaľujú, pričom kvapalina v hlbších vrstvách je stále prítomná. Ak je požiar dostatočne rýchlo uhasený, zvyšky tejto kvapaliny je možné odobrať a analyzovať. Horľavé kvapaliny však predstavujú z analytického hľadiska komplikovaný systém pozostávajúci z veľkého množstva jednotlivých zložiek, ktoré treba vo vzorkách po požiari separovať a identifikovať.

Druhým krokom je chromatografická separácia, identifikácia a prípadne kvantifikácia použitého akcelerátora. Prvá fáza, t.j. odber vzorky, jej izolácia a koncentrácia je kľúčová pre úspešnú analýzu. Analýzy zvyškov po požiaroch sa vykonávajú už viac ako 70 rokov a jednotlivé metódy sa vyvíjali a menili podľa najnovších poznatkov analytickej chémie a vývoja prístrojovej techniky.

Metódy na izoláciu a koncentráciu urýchľovačov horenia možno rozdeliť do štyroch hlavných skupín:

- destilácia,
- extrakcia z kvapaliny do kvapaliny,
- extrakcia plynou fázou,
- adsorpcia.

Každá uvedená skupina má niekoľko možností realizácie a vzhľadom na techniku izolácie a charakter vzoriek aj svoje výhody a nevýhody (napr. potrebné množstvo vzorky, vhodnosť pre určitý druh látok ap.).

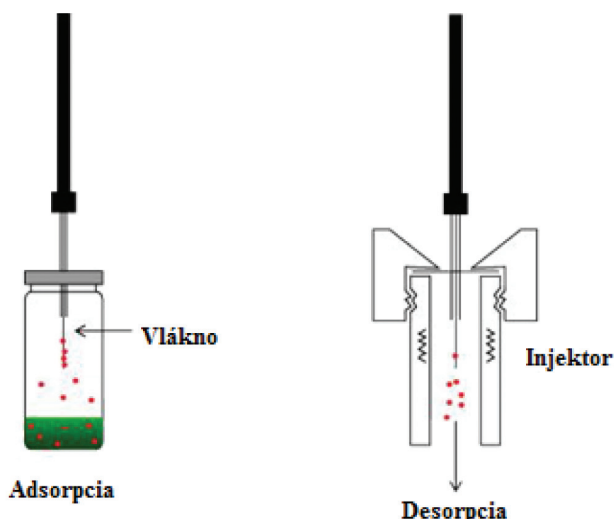
Na analýzu zvyškov po horľavých kvapalinách je najvhodnejšou metódou plynová chromatografia, resp. dvojrozmerná plynová chromatografia s hmotnostnou detekciou. Spája v sebe výhody vysokej separačnej schopnosti kapilárnej plynovej chromatografie a identifikačnej schopnosti hmotnostnej spektroskopie. Vysoko rozlišovacia kapilárna plynová chromatografia v spojení s hmotnostným spektrometrom (GC-MS) poskytuje množstvo cenných informácií, výsledky v niektorých prípadoch nemusia byť jednoznačné. Komplikované zmesi chemických zlúčenín, ktoré sa nachádzajú v horľavých kvapalinách je však možné analyzovať pomocou tzv. komprehenzívnej (dvojrozmernej) plynovej chromatografie (GC×GC).

V súčasnosti sa preto na izoláciu zvyškov po horľavých kvapalinách používa najmä mikroextrakcia na tuhej fáze a na chromatografickú analýzu dvojrozmerná plynová chromatografia.

Mikroextrakcia na tuhej fáze (SPME)

Využitie mikroextrakcie na tuhej fáze (Solid Phase Micro Extraction – SPME) pri analyzovaní akcelerátorov po požiari ako prví publikovali Furton a Bruna (1995).

Pri SPME je na vlákne z kremenného skla nanosené malé množstvosorbentu. Vlákno sa ponorí do kvapalnej vzorky (v prípade analýzy prchavých látok, je možné vzorkovať i plynú fázou nad kvapalnou alebo tuhú fázou) a nechá sa ustáliť rovnováha. Po dosiahnutí rovnováhy (obvyčajne 2 – 30 min) sa vlákno vytiahne a vloží sa do nástrekového priestoru chromatografu (obr. 1). Látky zachytené na sorbente sa tepelne desorbujú a sú unášané nosným plynom



Obr. 1 Schematické znázornenie metódy SPME (sorpcia plyných produktov – vľavo a ich desorpcia v injektore plynového chromatografu – vpravo). Upravené podľa: http://2014.igem.org/Team:Valencia_UPV/Project/modules/methodology/sample_preparation

Rozbor vzoriek po požiari možno rozdeliť do dvoch stupňov. V prvej fáze je potrebné izolovať a koncentrovať odobrané vzorky.

na kolónu chromatografu, kde dochádza k ich separácii (Kačík et al. 2012).

Metóda významne skraca čas potrebný na prípravu vzoriek, minimalizuje potrebu rozpúšťadiel, extrakcia je ekonomická, vlákna sa dajú opakovane použiť (priemerne 50-krát) a sú univerzálne pre všetky typy chromatografu (Krykorková, Čapoun 2008).

Na trhu je k dispozícii veľké množstvo vlákien, z ktorých je potrebné pre konkrétnu analýzu zvoliť najvhodnejšie pre analyzovaný typ látok.

Z hľadiska využitia pri analýze akceleratorov horenia v rámci zisťovania príčin vzniku požiarov, kedy sa z chemického hľadiska jedná v prvom rade o analýzu alifatických a aromatických uhľovodíkov, vy-

s rôznou separačnou selektivitou. Prvá kolóna je zvyčajne dlhšia a nepolárna (rozdeľuje látky podľa bodu varu), druhá kolóna je krátka a polárna (rozdeľuje látky na základe polarít). Obidve kolóny sú spojené tzv. modulátorom, ktorý striedavo ochladzuje kvapalným dusíkom kolónu a tým najskôr zachytáva eluent v prvej kolóne a potom ho púšťa do druhej kolóny, kde dochádza k veľmi rýchlej separácii. Na detekciu látok sa používa buď kvadrupólový hmotnostný spektrometer (MS) alebo prieletový analyzátor (TOF – Time of Flight) (Adah-chour 2006, Pert et al. 2006, Wang et al. 2010).

Pri GC×GC chromatografii sa na prvej kolóne delia látky najmä na základe ich bodu varu, druhá kolóna separuje na základe ich rozdielnej polarít. Keďže separačné mechanizmy na oboch kolónach sú rozdielne, látky prekrývajúce sa na prvej kolóne (obr. 3A) sa rozdelia na druhej kolóne (obr. 3B).

GC×GC analýza poskytuje množstvo dvojrozmerných chromatogramov (obr. 3B), ktoré sa softvérovým spracujú podľa modulačnej periódy a usporiadajú paralelne vedľa seba (obr. 3C). GC×GC separácia sa typicky znázorňuje ako dvojrozmerný graf (obr. 3D), v ktorom os x predstavuje retenciu na prvej kolóne a os y na druhej kolóne. Výška píku zodpovedajúca množstvu látky je znázorňovaná buď obrysom alebo farebne.

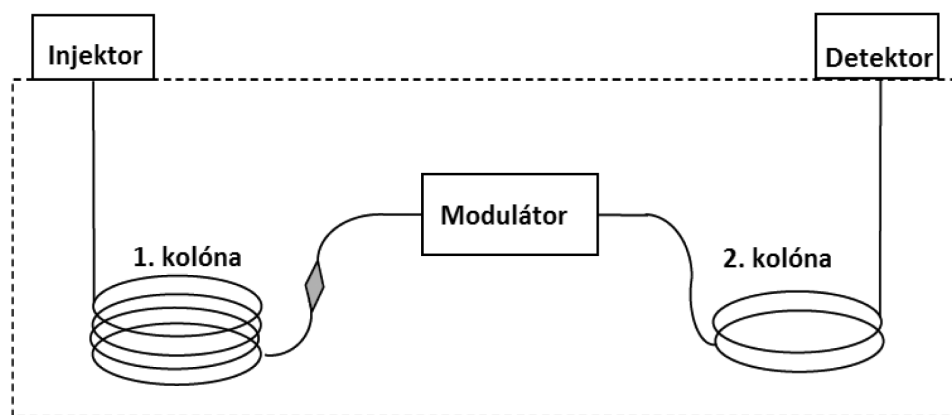
V trojrozmernej projekcii (obr. 3E) os z znázorňuje odozvu detektora na množstvo prítomnej látky.

Dvojrozmerná chromatografia teda umožňuje výrazne zlepšiť separáciu komplikovaných zmesí a tým umožniť lepšiu identifikáciu zvyškov po horľavých kvapalinách. Na obr. 4 sú znázornené aromatické uhľovodíky vo vzorke benzínu a ich porovnanie s jednorozmernou plynovou chromatografiou.

Na obr. 5 sú porovnané (GC×GC) záznamy rôznych horľavých kvapalín a vzorky odobratej na mieste požiaru (Taylor et al. 2012). Získané záznamy je možné ďalej spracovať a podrobnejšie porovnať jednotlivé vzorky. Na základe komplexnej analýzy v tomto prípade sa pozitívne identifikoval urýchľovač horenia – nafta.

ZÁVER

Pri zisťovaní príčin požiarov je často potrebné zistiť prítomnosť zvyškov po horľavých kvapalinách, ktoré mohli byť použité ako urýchľovače horenia. Na ich izoláciu sa používajú rôzne metódy, z ktorých je veľmi výhodná mikroextrakcia na tuhej fáze (SPME). Dvojrozmerná plynová chromatografia je v súčasnosti najvhodnejšia metóda na analýzu komplikovaných zmesí organických rozpúšťadiel a je ideálna pre vyšetrenie príčin vzniku požiarov. Umožňuje získať „otlačok prsta“ zápalnej látky vo forme GC×GC vrstevnicového grafu a v spojení s hmotnostnou detekciou poskytuje široké možnosti identifikácie neznámych látok.



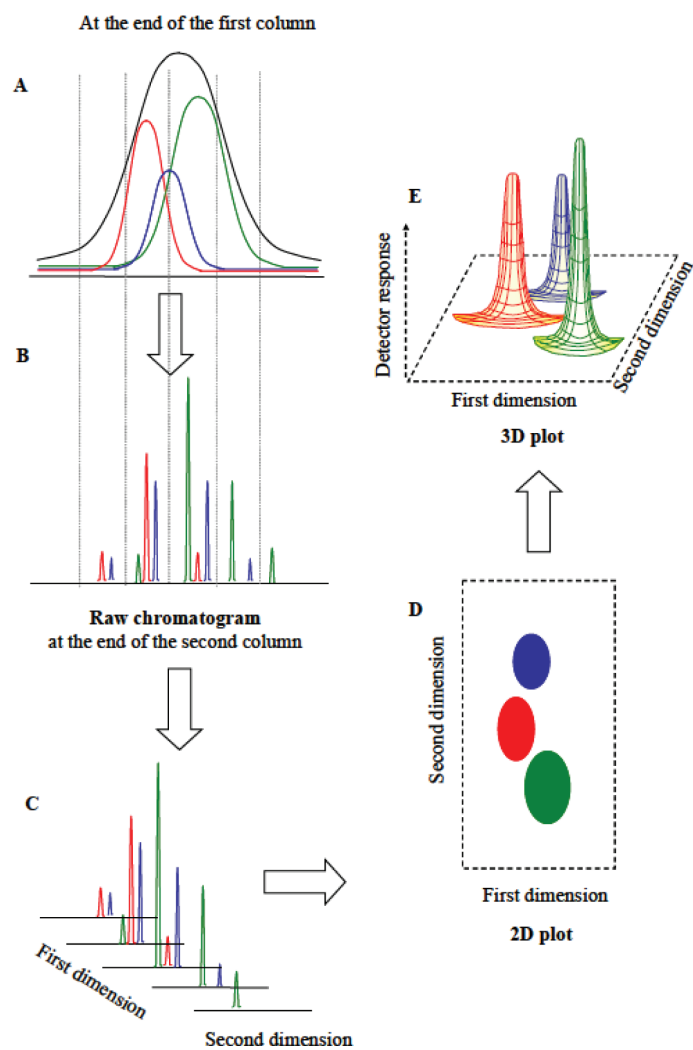
Obr. 2 Schematické znázornenie (GC×GC) chromatografu

plynulo zo záverov výskumu jednotlivých vlákien SPME, že optimálna je aplikácia vlákna Carboxén / Polydimetylsiloxán (Carboxen / Polydimethylsiloxan) a čas extrakcie 30 minút, ktoré sorbuje najväčšie množstvo alifatických uhľovodíkov (Krykorková, Čapoun 2008, 2009, Čapoun et al. 2009).

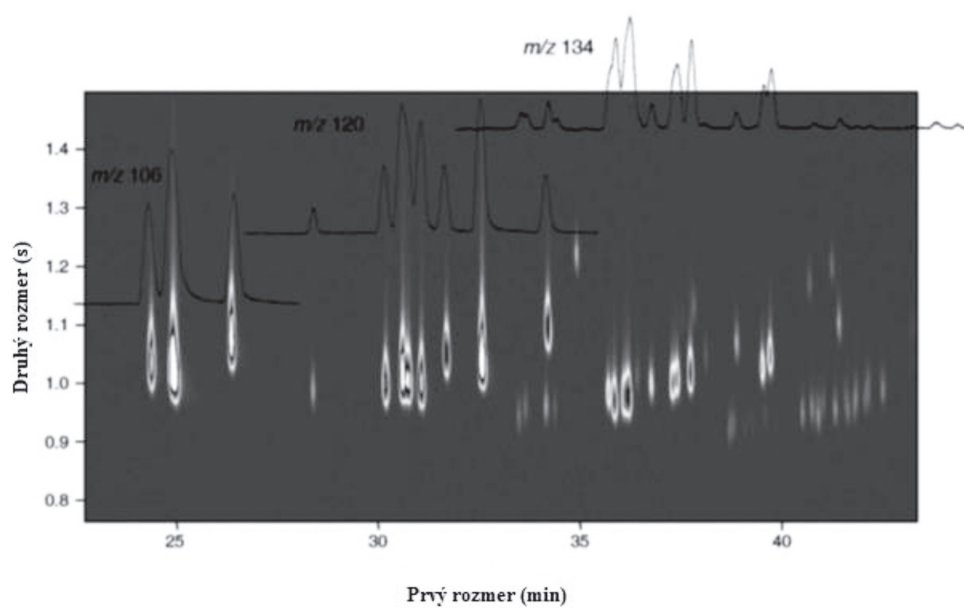
Komprehenzívna (dvojrozmerná) plynová chromatografia (GC×GC)

Komprehenzívna (dvojrozmerná) plynová chromatografia (GC×GC) je veľmi výhodná pri analýze komplexných vzoriek, napríklad benzínu, respektíve ropy, látok znečisťujúcich životné prostredie, parfumov, aromatických látok, vzoriek tabaku a vzoriek pri vyšetrení podpaľačstva, ak sa nedá použiť bežná plynová chromatografia. Umožňuje separáciu látok, ktoré sa v bežnej plynovej chromatografii nedajú rozlíšiť a ich signály na chromatograme sa prekrývajú. Pôvodná horľavá kvapalina sa dá pomerne ľahko identifikovať aj jednorozmernou plynovou chromatografiou. Situácia je podstatne zložitejšia v prípade, keď sa analyzujú zvyšky horľavých kvapalín vo zvyškoch po požiaroch. Analýzu komplikuje prítomnosť matrice (pôda, textilné látky ap.), prítomnosť nečistôt, čiastočné odparenie zápalnej látky, nízka koncentrácia zvyškov, atď. V takýchto prípadoch poskytuje GC×GC chromatografia ďalšie cenné informácie.

Plynový chromatograf pre GC×GC analýzu je schematicky znázornený na obr. 2. V hlavnom termostate sa nachádzajú dve kolóny

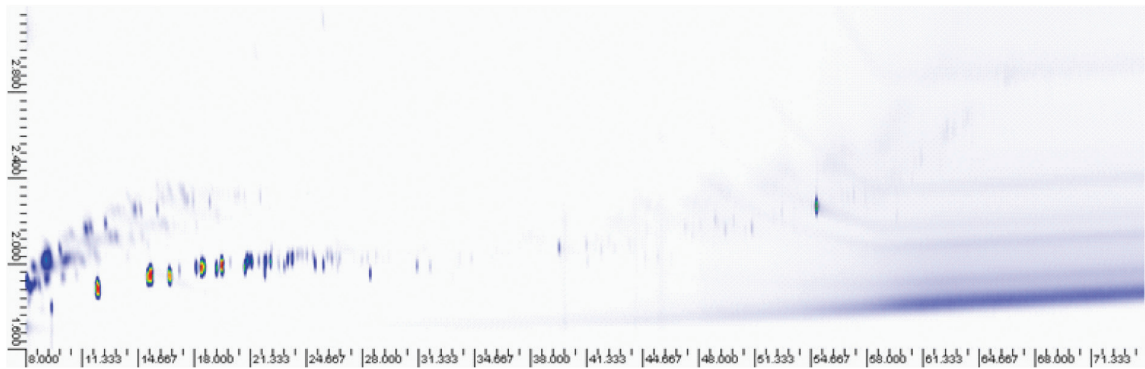


Obr. 3 Znáznornenie separácie nerozdelených píkovo pomocou (GC×GC) chromatografie (Kallio 2008)

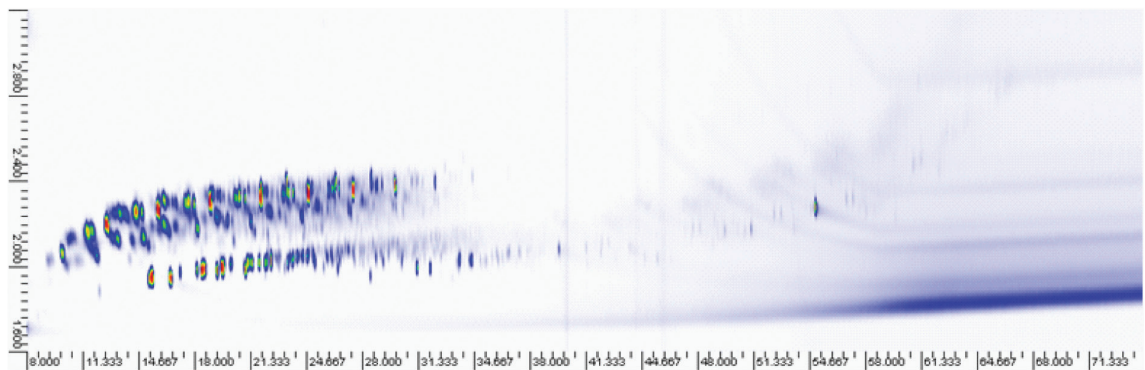


Obr. 4 Detailný záznam vybranej časti (GC×GC) analýzy benzínu a jej porovnanie s jednorozmernou plynovou chromatografiou (upravené podľa: Stauffer et al. 2008)

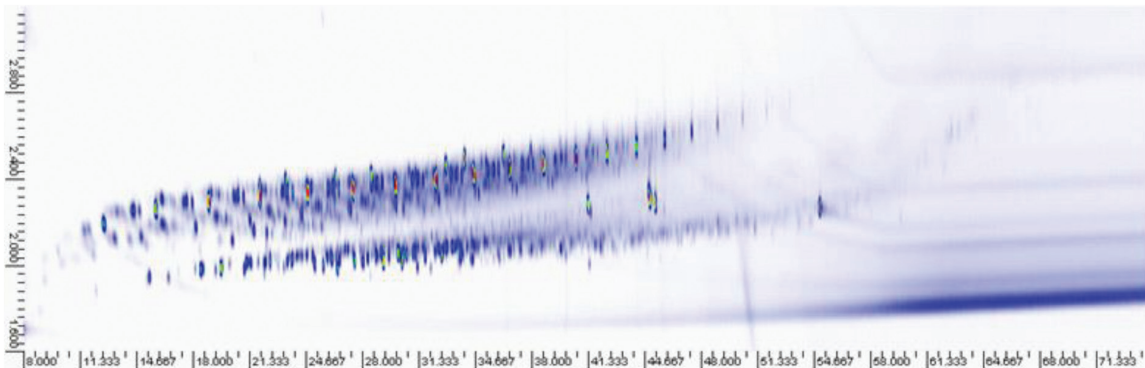
a) Benzín



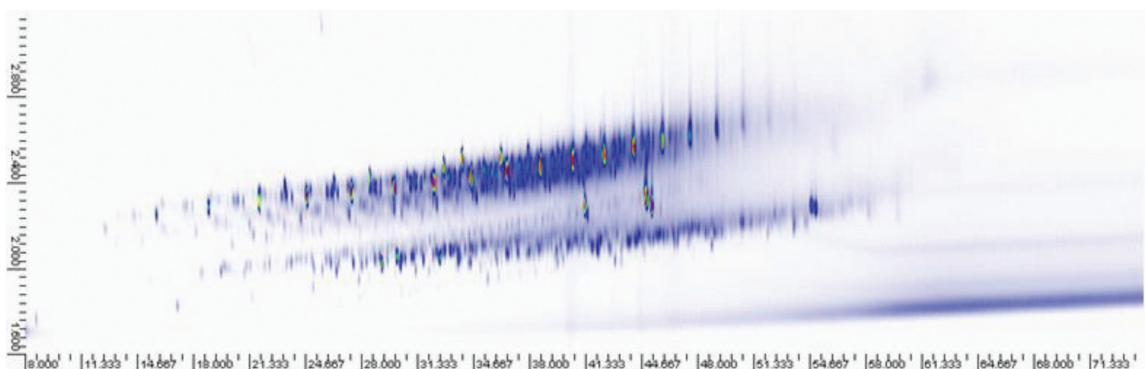
b) Petrolej



c) Nafta



d) Vzorka odobratá z miesta požiaru



Obr. 5 Porovnanie (GC×GC) záznamov rôznych horľavých kvapalín a vzorky odobratej na mieste požiaru

LITERATÚRA

- Adahchour, M., Beens, J., Vreuls, R. J. J., Brinkman U. A. Th. 2006. Recent developments in comprehensive two-dimensional gas chromatography (GC×GC) I. Introduction and instrumental set-up. *Trends Analyt. Chem.* 25, 438–454.
- Čapoun, T., Krykorková, J., Urbanová, D. 2009. Príspevek k identifikaci akceleraťu hoření ve vzorcích z požářišť. *The Science for Population Protection* 2/2009, 1–14.
- Furton, K. G., Bruna, J. 1995. A simple, inexpensive, rapid, sensitive and solventless technique for the analysis of accelerants in fire debris based on SPME, *Journal of High Resolution Chromatography* 1995, 18, 625–632.
- Kačík, F., Laurová, M., Kačíková, D. 2012. Analytická chémia. Technická univerzita vo Zvolene, 295 s. ISBN 978-80-228-2331-9
- Kallio, M. K. 2008. Comprehensive Two-Dimensional Gas Chromatography: Instrumental and Methodological Development. University of Helsinki, 94 pp. ISBN 978-952-10-4645-2
- Krykorková, J., Čapoun, T. 2008. Príspevek k využití techniky SPME při analýze těkavých organických látek metodou GC/MS. *The Science for Population Protection*, 2008, roč. 0, č. 0, s. 57–72.
- Krykorková, Jana, Čapoun, Tomáš. Studium kinetiky sorpcetěkavých organických látek na vlákna SPME při analýze metodou GC/MS. *The Science for Population Protection*, 2009, roč. 1, č. 1, s. 39–52.
- Pert, A.D., Baron, M.G., Birkett, J.W. Review of Analytical Techniques for Arson Residues. *J. Forensic Sci.*, 51(5), 2006, 1033–1049
- Stauffer, E., Dolan, J. A., Newman, R. 2008. *Fire debris analysis*. USA: Elsevier, 2008. 667 pp. Chapter 13, Other techniques of analysis and the future of fire debris analysis, p. 495-524. ISBN 978-0-12-663971-1
- Taylor, C. M., Rosenhan, A. K., Raines, J. M., Rodriguez, J. M. 2012. An Arson Investigation by using Comprehensive Two-dimensional Gas Chromatography-Quadrupole Mass Spectrometry. *J. Forensic Res.* 3:169. doi:10.4172/2157-7145.1000169
- Wang B., Fang A., Heim J., Bogdanov B., Pugh S., Libardoni M., Zhang X. (2010) DISCO: distance and spectrum correlation optimization alignment for two-dimensional gas chromatography time-of-flight mass spectrometry-based metabolomics. *Anal. Chem.* 82, 5069–5081.

prof. RNDr. František Kačík, PhD.
Katedra chémie a chemických technológií
prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.
Katedra protipožiarienej ochrany
Drevárska fakulta
Technická univerzita vo Zvolene
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen
e-mail: kacik@tuzvo.sk
e-mail: kacikova@tuzvo.sk



INFORMÁCIA O MEDZINÁRODNEJ KONFERENCII ŠTUDENTSKEJ VEDECKEJ A ODBORNEJ ČINNOSTI ZO SEKCIE OCHRANA OSÔB A MAJETKU PRED POŽIAROM

Dňa 5. mája 2015 sa konal 56. ročník medzinárodnej konferencie Študentskej vedeckej a odbornej činnosti, organizovanej Drevárskou fakultou, Technickej univerzity vo Zvolene. Všetkých 55 prihlásených prác bolo rozdelených do siedmich sekcií, tj., Doktorandskej, Technologicko-technickej, Ekonomiky a manažmentu podnikov, Marketingu, obchodu a inovačného manažmentu, Ochrany osôb a majetku pred požiarom, Umelecko-dizajnerskej a Jazykovej. Všetkých zúčastnených privítal prodekan Drevárskej fakulty prof. Ing. Ján Sedliačik, PhD., ktorý konferenciu aj otvoril.

Po úvodných slovách prebiehalo rokovanie v jednotlivých sekciách. Rokovania v sekcii „Ochrany osôb a majetku pred požiarom“ sa zúčastnilo štrnásť študentov s dvanástimi súťažnými prácami,

Práce študentov Technickej univerzity vo Zvolene boli zamerané hlavne na, určenie prvotných podmienok nasadenia modulu pozemného hasenia, určenie rizika ohrozenia povodňou, posúdením možnosti nasadenia prostredia FARSITE, elektroinštaláciou motorového vozidla, návrh metodického listu pri požiaroch s výskytom tlakovej fľaše, hodnotenie PUR pien, termický rozklad polystyrénu a účinnosť retardačných látok na drevnom materiáli.

Práce študentov zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, Materiálovotechnologickej fakulty v Trnave, pojednávali o kritickej hodnote tepelného toku ihličia a bezpečnostnej procedúre Lockout / Tagout vo vybranom podniku. V práci študenta zo Žilinskej univerzity bola riešená problematika horľavosti rôznych druhov drevín a práca z partnerskej univerzity, National University of Public Service v Budapešti, bola zameraná na tému, stability hasičských automobilov s vysokým ťažiskom.

Všetky prezentované študentské práce riešili problematiku spadajúcu do oblasti „ochrany osôb a majetku pred požiarom“. Rokovacím jazykom v sekcii bol slovenský a anglický jazyk. Po jednotlivých



z toho osem prác bolo autorstvom študentov štúdia Ochrany osôb a majetku na Drevárskej fakulte, Technickej univerzity vo Zvolene, dve práce zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, jedna práca zo Žilinskej univerzity v Žiline a autormi jednej práce boli študenti z National University of Public Service v Budapešti.

vystúpeniach prebiehala rozsiahlejšia diskusia, do ktorej sa zapájali aj zúčastnení hostia.

Po vyhodnotení súťažných prác, komisia určila poradie v sekcii OOMP a ceny jednotlivým výhercom odovzdala predsedníčka komisie prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.

Jednotlivé komisie pozitívne zhodnotili pripravenosť študentov a odbornú úroveň prezentovaných prác. Zároveň vyjadrili názor, že možnosť porovnania sa študentov navzájom je prínosnejšia, ak sa na rokovaní v sekciách zúčastňujú aj študenti iných slovenských a zahraničných univerzít, čiže tak, ako tomu bolo aj v 56. ročníku ŠVOČ na Drevárskej fakulte, Technickej univerzity vo Zvolene.



Ing. Martin Zachar, PhD.
gestor sekcie OOMP

ZMENA ROVNOŠATOVÉHO PREDPISU DPO SR

Ivan Chromek

Na základe uznesenia 8. snemu DPO SR zo dňa 7. 11. 2015 došlo k zmene Rovnošatového predpisu DPO SR. Návrh spracovala Republiková organizačno-právna komisia DPO za pomoci členov DHZ TU vo Zvolene. Na sneme bol návrh, vo forme doplnku, predložený jej predsedom.

Cieľom doplnku je:

- zjednotiť nosenie hodností a rukávových znakov,
- zviditeľnenie a rozlíšenie funkcionárov DPO SR,
- rozšírenie rovnošatových súčastí pre potreby členov DPO SR.

Článok 2

Pravidlá pre nosenie rovnošaty

- 6 Pre nosenie vychádzkovej rovnošaty platí:
- b) pri pietnych aktoch sa nosí k vychádzkovej rovnošate biela košeľa s modrou viazankou so znakom DPO SR, bez spony. Rovnošata je opatrená na ľavom nadlaktí smútočnou páskou o šírke 3–5 cm. Pri rodinnom smútku sa môže nosiť smútočná páska o šírke 3 cm na ľavej klope saka, rovnobežne s horným okrajom chlopne.

Znakom smútku je smútočná páska a viazanka je súčasťou rovnošaty, ktorá sa ani v tomto prípade nemení. Čierna viazanka sa používa len v civilných odevoch.

Článok 5

Rovnošatové súčasti sa rozširujú o tieto súčasti:

- a) Polokošeľa s krátkymi rukávami s jedným hodnostným označením a menovkou na prsiach, bielej, modrej alebo červenej farby.
- b) Polokošeľa s dlhými rukávami s jedným hodnostným označením a menovkou na prsiach, bielej, modrej alebo červenej farby.
- c) Bunda do pásu (typ pilotka) s elastickým okrajom, s hodnostným označením na prsiach, modrá farba s možnosťou označenia nápisom HASIČI žltej farby na chrbte.
- d) Bunda trojštvrťová, s hodnostným označením na prsiach, modrá farba s možnosťou nosenia na saku vychádzkovej rovnošaty.
- e) Bunda flisová: modrá farba, alebo kombinácie modrej a červenej, poprípade oranžovej farby s možnosťou kombinácie odrazových pruhov.
- f) Čiapka so šiltom a vyšívaným znakom DPO SR: tmavomodrá farba.
- g) Čiapka lodička: tmavomodrá farba.
- h) Zimná čiapka (úpletová čiapka, alebo flisová čiapka tmavo-modrá.
- i) Viazanka tmavomodrá s vyšívaným znakom DPO SR.
Vzor f sa môže používať len s pracovnou rovnošatou.

Viazanka tmavomodrá s vyšívaným znakom DPO SR nahrádza viazanku uvedenú v rovnošatovom predpise.

Článok 6

Hodnostné označenia

Vyšívané rozety a lemky sa používajú aj na rovnošatových súčastiach s jedným hodnostným – funkčným označením.

Článok 7

Rozlišovacie znaky

5. Funkcionári DPO SR, ktorí vykonávajú funkciu v orgánoch DPO SR (prezídium, snem KV, ÚzV, OV, DHZ) sa označujú odznakom funkcionára príslušného orgánu. Odznak sa nosí na pravom náprstnom vrecku vychádzkovej rovnošaty. Na rovnošate sa nosí odznak najvyššieho orgánu DPO SR, do ktorého bol funkcionár zvolený. Tvar, veľkosť a umiestnenie je uvedené v prílohe.
6. Služobným odznakom a osvedčením o zvolení funkcionár DPO SR preukazuje na verejnosti príslušnosť k DPO SR. Vyhotovenie odznaku umožňuje jeho pripavenie do puzdra (peňaženky) spolu s osvedčením, ktoré sa využíva pri preukazovaní funkcionára bez rovnošaty.

Článok 8

Rukávové znaky

1. Na ľavom rukáve vychádzkovej rovnošaty sa nosí rukávový znak DPO SR o šírke 55 mm a výške 65 mm. Je umiestnený tak, aby jeho spodný okraj bol 15 cm od vrchného švu rukáva v jeho strede. Rukávový znak je možné nosiť tiež na košeliach a bundokošeliach.
2. Nad rukávovým znakom DPO SR sa nosí domovenka s nápisom „SLOVENSKO“. Umiestňuje sa 5 cm nad horným okrajom rukávového znaku DPO SR. Popis a tvar domovenky SLOVENSKO sú uvedené v prílohe.
3. Na pravom rukáve saka pracovnej a vychádzkovej rovnošaty sa nosí znak dobrovoľného hasičského zboru, v ktorom vykonáva člen DPO SR svoju základnú činnosť, alebo znak dobrovoľného hasičského zboru obce / mesta (DHZO / DHZM).
4. Na ľavom rukáve saka pracovnej rovnošaty nosí člen DPO SR menovaný do funkcie v dobrovoľnom hasičskom zbore obce / mesta (DHZO / DHZM) znak tohto zboru v zmysle platnej legislatívy.

5. Na ľavom rukáve saka pracovnej rovnošaty nosí člen DPO SR, ktorý nie je zaradený v DHZO / DHZM, znak DPO SR, alebo znak dobrovoľného hasičského zboru (DHZ), v ktorom vykonáva člen DPO SR svoju základnú činnosť.
6. Nosenie rukávových znakov podľa bodu 1, 2, 3 sa odporúča aj pri bundách a plášťoch.

Poznámka: Rovnošata DPO SR nie je rovnošatou DHZO / DHZM. Z tohto dôvodu sa nemusí pri nosení znaku DHZO / DHZM dodržať ustanovenie legislatívy. Pri pracovnej a zásahovej rovnošate v prípade člena DPO SR, ktorý vykonáva činnosť v hasičskej jednotke, sa uvedená legislatíva dodržiava.

Článok 8a Menovka

1. Menovka slúži na identifikáciu člena DPO SR na verejnosti.
2. Menovka sa vyhotovuje v troch verziách, kovovej, vyšívanej alebo tlačenej.
3. Kovová menovka zlatej farby sa nosí na vychádzkovej rovnošate umiestnená na chlopni pravého vrečka nad gombíkom. Na menovke je umiestnený znak DPO SR, meno a priezvisko jej nositeľa. Meno sa píše malými písmenami, prvé písmeno mena a priezvisko veľkými písmenami v tvare (Ján NOVÁK), bez titulov pred a za menom a priezviskom. Písmená sú vyhotovené v čiernej farbe.
4. Vyšívaná alebo tlačaná menovka sa nosí na ľavej, alebo pravej strane pracovnej rovnošaty, zásahového odevu (rovnošaty) a polokošeľa, podľa úpravy výrobcom. Na menovke sa uvádza meno a priezvisko nositeľa. Meno sa píše malými písmenami, prvé písmeno mena a priezvisko veľkými písmenami v tvare (Ján NOVÁK), bez titulov pred a za menom a priezviskom. Na vyšívanej menovke sú písmená vyšité žltou niťou, na tlačenej čiernou potlačou.

5. Rozmer kovovej menovky je 85 mm × 17 mm, vyšívanej alebo tlačenej menovky 120 mm × 30 mm.
6. Tvar menoviek je uvedený v prílohe.

Článok 9

Nosenie odznakov na rovnošatách

3. Poradie nosenia odznakov:
 - e) Nad pravým náprsným vreckom vychádzkovej rovnošaty sa nosia: odznaky absolventa vysokej školy (ČSSR, ČSFR, SR a zahraničných vysokých škôl, štátnych, verejných a súkromných vysokých škôl a univerzít so štatútom pre vydávanie absolventských odznakov).
8. Na čiapkach sa odznak DPO SR nosí nasledovne:
 - a) Čiapka – brigadírka (kovový odznak) v strede prednej časti okolkú nad sieťovinou, potiahnutou prekryvujúcim páskom. Šilt od hodnosti vrchný inšpektor je ozdobený lipovými ratoľesťami.
 - b) Čiapka so šiltom (vyšívaný odznak) v strednej prednej časti čiapky nad šiltom.
 - c) Lodička (kovový odznak) na ľavej strane v prednej časti lodičky.
 - d) Zimná čiapka (úpletová čiapka, flisová čiapka bez nápisu a odznaku).

Poznámka: Zmena umiestnenia odznaku DPO SR na čiapke – brigadírke zo strednej časti na hornú časť čiapky (okolkú), má zabezpečiť, aby nedochádzalo k prekrytiu odznaku žltým, alebo strieborným podbradníkom – šnúrou.

Zmeny boli schválené snemom dňa 7. 11. 2015 s platnosťou od 1. 1. 2016.

Mgr. Ing. Ivan Chromek, PhD.
predseda a veliteľ DHZ TU vo Zvolene

PRÍLOHY

Príloha 1

Hodnosti – funkčné označenie

Hodnosti – funkčné označenie vychádza z pracovnej rovnošaty. Veľkosť označenia je 80mm x 50mm.

Vizuálne hodnostné označenie členov a funkcionárov DPO SR:

- výkonní hasiči – strieborné rozety o priemere 14 mm,
- zbornajstri – strieborné rozety o priemere 14 mm + strieborná lemovka náplecníkov pretkávaná modrou niťou,
- technici – zlaté rozety o priemere 18 mm,
- inšpektori – zlaté rozety o priemere 18 mm + zlatá lemovka náplecníkov pretkávaná modrou niťou /mladší inšpektor, inšpektor a starší inšpektor/,
- vrchný inšpektor, generálny inšpektor a hlavný inšpektor – zlaté rozety o priemere 22 mm + zlatomodrá dvojitá pletená lemovka náplecníkov.



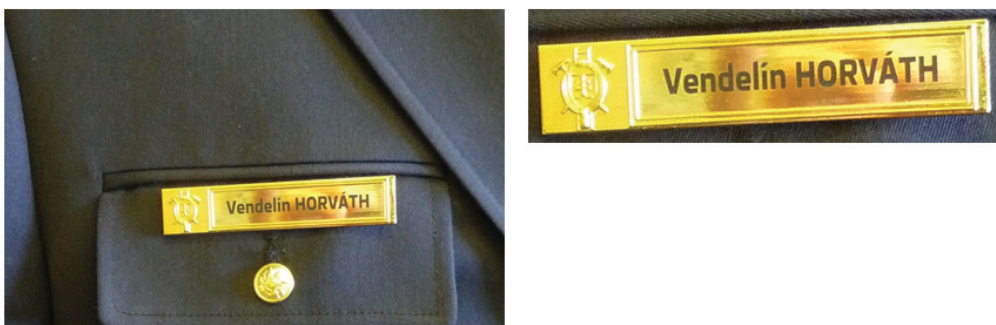
Príloha 2

Menovka 1

Menovka sa vyhotovuje v troch verziách, kovovej, vyšívanej a tlačenej.

Kovová menovka zlatej farby sa nosí na vychádzkovej rovnošate umiestnená na chlopni pravého vrecka nad gombíkom. Na menovke je umiestnený znak DPO SR, meno a priezvisko jej nositeľa. Meno sa píše malými písmenami, prvé písmeno mena a priezvisko veľkými písmenami v tvare (Ján NOVÁK), bez titulov pred a za menom a priezviskom.

Rozmer menovky je 85 mm x 17 mm.



Mená na menovkách sú fiktívne, akákoľvek zhoda je len náhodná

Príloha 3

Menovka 2

Vyšívaná alebo tlačaná menovka sa nosí na ľavej, alebo pravej strane rovnošaty, podľa úpravy výrobcu rovnošatovej súčasti. Na menovke sa uvádza meno a priezvisko nositeľa. Meno sa píše malými písmenami, prvé písmeno mena a priezvisko veľkými písmenami v tvare (Ján NOVÁK), bez titulov pred a za menom a priezviskom. Rozmer vyšívanej alebo tlačenej menovky 120mmx30mm



Mená na menovkách sú fiktívne, akákoľvek zhoda je len náhodná

Príloha 4

Služobný odznak



Funkcionári DPO SR, ktorí vykonávajú funkciu v orgánoch DPO SR (prezídium, snem KV, ÚzV, OV, DHZ) sa označujú odznakom funkcionára príslušného orgánu. Odznak sa nosí na pravom náprstnom vrecku vychádzkovej rovnošaty. Na rovnošate sa nosí odznak najvyššieho orgánu DPO SR, do ktorého bol funkcionár zvolený. Tvar, veľkosť a umiestnenie je uvedené v prílohe. Veľkosť odznaku je 80 mm × 60 mm.

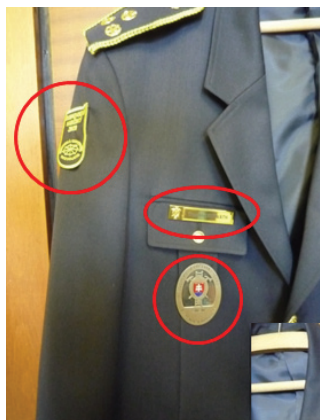


Služobným odznakom a osvedčením o zvolení funkcionár DPO SR preukazuje na verejnosti príslušnosť k DPO SR. Vyhotovenie odznaku umožňuje jeho pripevnenie do puzdra (peňaženky) spolu s osvedčením, ktoré sa využíva pri preukazovaní funkcionára bez rovnošaty.



Príloha 5

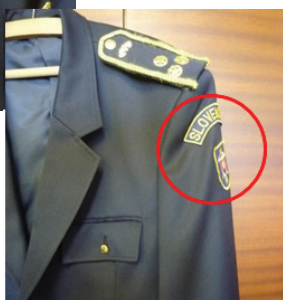
Základné zmeny na vychádzkovej rovnošate



Na pravom rukáve saka pracovnej a vychádzkovej rovnošaty sa nosí znak dobrovoľného hasičského zboru, v ktorom vykonáva člen DPO SR svoju základnú činnosť, alebo znak dobrovoľného hasičského zboru obce/mesta (DHZO/DHZM).



Na ľavom rukáve vychádzkovej rovnošaty sa nosí rukávový znak DPO SR o šírke 55mm a výške 65mm. Je umiestnený tak, aby jeho spodný okraj bol 15cm od vrchného švu rukáva v jeho strede. Rukávový znak je možné nosiť tiež na košeliach a bundo-košeliach.



Nad rukávovým znakom DPO SR sa nosí domovenka s nápisom „SLOVENSKO“. Umiestňuje sa 5cm nad horným okrajom rukávového znaku DPO SR.

Poznámka: Rovnošata DPO SR nie je rovnošatou DHZO/DHZM. Z tohto dôvodu sa nemusí pri nosení znaku DHZO/DHZM dodržať ustanovenie legislatívy. Pri pracovnej a zásahovej rovnošate v prípade člena DPO SR, ktorý vykonáva činnosť v hasičskej jednotke, sa uvedená legislatíva dodržiava.

Príloha 6

Polokošeľa s krátkymi rukávmi
a rozmiestnením základných
rozlišovacích znakov

nad znakom
DPO SR sa
neumiestňuje
domovenka



Príloha 7

Polokošeľa s krátkymi rukávmi
a rozmiestnením základných
rozlišovacích znakov

Varianta červená polokošeľa bez menovky
(hodnostné označenie, poprípade
menovka zostáva na modrom podklade).
V prípade bielej polokošele sú nápisy
tmavomodrej farby
(hodnostné označenie, poprípade
menovka zostáva na modrom podklade).
Vyšívanie môže byť nahradené potlačou,
alebo inou technikou, vhodnou k
materiálu z ktorého je polokošeľa
vyrobená.



Príloha 8

Košeľa s krátkymi rukávmi,
bundokošeľa
a rozmiestnením základných
rozlišovacích znakov

Vzor umiestnenia rukávového znaku a
domovenky.
Na pravom rukáve je možnosť
umiestnenia znaku DHZ, alebo DHZO



Pracovná rovnošata
a rozmiestnením základných
rozlišovacích znakov

Na ľavom rukáve je umiestnený znak
DHZO, alebo DHZ
(§39, ods.3 vyhláška 611/2006 Z.z.)

Označenie na chrbte nápisom
HASIČI
pod nápisom môže byť názov obce
(zriaďovateľa)



Príloha 9

Bunda trojštvrťová



Bunda do pása (typ pilotka) s elastickým okrajom



Rukávové znaky sa umiestňujú podobne ako na vychádzkovej rovnošate. Na bundách sa umiestňuje hodnotné označenie bez menovky.

Ponuka pre zimné obdobie

Príloha 10

Odznak DPO SR na čiapkach

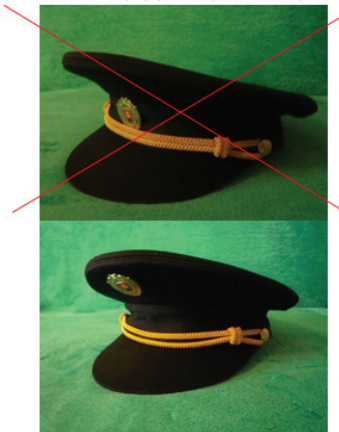
Na čiapkach sa odznak DPO SR nosí nasledovne:

Vychádzková čiapka – brigádírka (kovový odznak) na prednej časti okolku nad sieťovinou, potiahnutou prekryvajúcim páskom. Šilt od hodnosti vrchný inšpektor je ozdobený lipovými ratoľestami.

Čiapka so šiltom (vyšívavý odznak) v strednej prednej časti čiapky nad šiltom Lodička (kovový odznak) na ľavej strane v prednej časti lodičky.

Zimná čiapka (úpletová čiapka, flisová čiapka bez nápisu a odznaku).

Poznámka: Zmena umiestnenia odznaku DPO SR na čiapke – brigádírke zo strednej časti na hornú časť čiapky (okolku), má zabezpečiť, aby nedochádzalo k prekrytiu odznaku žltým, alebo strieborným podbradníkom – šnúrou.



ozdobený šilt od hodnosti vrchný inšpektor

<http://zivot.cas.sk/clanok/6014/svetove-ciapky>

ZHODNOTENIE AKADEMICKÉHO ROKA 2014 / 2015 V ODBORE OCHRANA OSÔB A MAJETKU A ZAČIATOK AKADEMICKÉHO ROKA 2015 / 2016 V ODBORE ZÁCHRANNÉ SLUŽBY NA DREVÁRSKEJ FAKULTE TECHNICKEJ UNIVERZITY VO ZVOLENE

Abstrakt:

V a. r. 2014 / 2015 boli na Drevárskej fakulte Technickej univerzity vo Zvolene otvorené študijné programy v odbore Ochrana osôb a majetku vo všetkých troch stupňoch vysokoškolského štúdia v dennej aj externej forme. Do prvého roka prvého stupňa sa zapísalo 128 študentov, do prvého roka druhého stupňa sa zapísalo 87 študentov a do prvého roka tretieho stupňa sa zapísali 3 študenti. Štúdium úspešne absolvovalo a titul Bc. získalo 59 študentov, titul Ing. získalo 76 študentov a titul PhD. získalo 8 študentov. V a. r. 2015 / 2016 sa na DF TUZVO uskutočnili zápisy do nových akreditovaných študijných programov v odbore Záchranné služby. Do prvého roka prvého stupňa sa zapísalo 151 študentov, do prvého roka druhého stupňa sa zapísalo 58 študentov.

V odbore Ochrana osôb a majetku (OOM) študovali v a. r. 2014 / 2015 študenti v dennej (D) a externej (E) forme v prvom stupni štúdia v študijnom programe Ochrana osôb a majetku pred požiarom, v druhom stupni štúdia v študijnom programe Technická bezpečnosť osôb a majetku a v treťom stupni štúdia v študijnom programe Protipožiarna ochrana a bezpečnosť. Počty zapísaných študentov podľa rokov a formy štúdia v prvom a druhom stupni sú uvedené v tabuľke 1.

Z uvedených údajov vyplýva, že do prvých rokov sa v študijnom odbore Ochrana osôb a majetku tradične zapisuje vysoký počet študentov. Aj celkový počet študentov odboru je vysoký. Podľa *Správy*

Tabuľka 1 Zapisaní študenti v prvom a druhom stupni štúdia odboru Ochrana osôb a majetku v a. r. 2014 / 2015 (D je denná forma, E je externá forma)

Stupeň	Študijný program	Rok						Spolu		
		1.		2.		3.		D	E	
		D	E	D	E	D	E			
I.	Ochrana osôb a majetku pred požiarom	104	24	84	24	53	6	241 (255)	54 (65)	295
II.	Technická bezpečnosť osôb a majetku	59	28	62	16	–	–	121 (94)	44 (43)	165
Spolu		163	52	146	40	53	6	362	98	460
		215		186		59				

Pozn.: V zátvorke sú uvedené údaje z a. r. 2013 / 2014

o stave výchovno-vzdelávacej činnosti Drevárskej fakulty Technickej univerzity vo Zvolene v a. r. 2014 / 15 tento počet predstavoval 28 % celkového počtu študentov Drevárskej fakulty TUZVO prvého a druhého stupňa (v a. r. 2012 / 2013 to bolo 24 %, v a. r. 2013 / 2014 to bolo 26 %).

V III. stupni v študijnom programe Protipožiarna ochrana a bezpečnosť bolo v a. r. 2014 / 2015 zapísaných 14 študentov, z toho 5 v dennej a 9 v externej forme. Do prvého roka v dennej forme sa zapísal 1 študent, v externej forme 2 študenti. Školiteľmi doktorandov boli nielen docenti a profesori TU vo Zvolene, ale aj externí spolu-

pracovníci, profesorka a profesor z iných vysokoškolských inštitúcií na Slovensku.

Štátne záverečné skúšky v prvom stupni štúdia sa na Drevárskej fakulte v akademickom roku 2013 / 14 uskutočnili v termíne 15.–19. 6. 2014. V dennej forme štúdia sa ich zúčastnilo v študijnom programe Ochrana osôb a majetku pred požiarom 51 študentov, v externej forme 11 študentov. Opravnej štátnej skúšky 18. 8. 2014 sa zúčastnili 11 študenti dennej formy. Študentov hodnotili štyri skúšobné komisie pre štátne záverečné skúšky bakalárskeho štúdia. Skúška pozostávala z obhajoby bakalárskej práce a ústnych odpovedí na otázky z troch tematických celkov. Rovnako ako v predchádzajúcich rokoch, povinným celkom bola Protipožiarna bezpečnosť stavieb, povinne voliteľnými celkami boli Horenie materiálov a hasenie, Technika a taktika záchranných činností, Krízové riadenie, Protipožiarna prevencia. Na základe certifikátov o kontrole originality nebolo zistené plagiátorstvo pri žiadnej z obhajovaných prác. Nedostatky sa prejavili pri minimálnych vlastných prínosoch bakalárov k spracovaniu tém záverečných prác a nízkom počte použitých zahraničných a cudzojazyčných zdrojov. Vedúcimi záverečných prác neboli len zamestnanci Katedry protipožiarna ochrany, ale aj zamestnanci Katedry chémie a chemických technológií a Katedry fyziky, elektrotechniky a aplikovanej mechaniky z Drevárskej fakulty.

Úspešní absolventi dennej formy obhájili nasledovné bakalárske práce: Bc. Lukáš Bahleda: Zisťovanie príčin vzniku požiarov – urýchľovače horenia, Bc. Ján Beňo: Hodnotenie polyesterov z hľadiska protipožiarna ochrany, Bc. Miroslava Budayová: Vývoj dobrovoľného hasičstva v obci od jej vzniku po súčasnosť, Bc. Peter Cibula: Stanovenie vybraných výbuchových parametrov povrchových banských trhavín, Bc. Maroš Čerevka: Ochrana potrubia, veľkokapacitných nádrží a ochrana proti úniku ropy, Bc. Peter Čer-

nický: Posúdenie rizika výbuchu zemného plynu v zásobníkoch plynu a v strednotlakom rozvodnom potrubí, Bc. Michal Danek: Vyhodnotenie prachových častíc vzhľadom k ich tvorbe výbušných atmosfér, Bc. Matúš Ďurica: Využitie elektronických médií pre vzdelávanie členov dobrovoľného hasičského zboru obce, Bc. Eliška Farkašová: Úloha obecného úradu pri ochrane osôb a majetku, Bc. Iveta Filinová: Vývoj dobrovoľného hasičstva v obci od jej vzniku po súčasnosť, Bc. Miroslav Gabaj: Použitie penidiel a ich vplyv na životné prostredie, Bc. Barbora Giacková: Popísanie metód stanovenia vybraných požiarotechnických charakteristík dreva, Bc. Martina Golejová: Porovnanie horenia a požiarov vybraných polystyrénov, Bc. Adriana Hollá: Posúdenie zabezpečenia protipožiarnej ochrany vo vybranej prevádzke, Bc. Ján Horanský: Vplyv mechanicko-fyzikálnych vlastností krycej membrány na únik pár vo výbuchovej komore VK 100, Bc. Peter Jaško: Možnosti využitia termovízie pri prevencii a odhaľovaní požiarov, Bc. Dušan Jurky: Využitie systému hasenia iskier pri výrobe aglomerovaných materiálov, Bc. František Jurký: Súčasný trendy vo vývoji vodných stabilných hasiacich zariadení, Bc. Norbert Kaclik: Analýza požiarneho nebezpečenstva vo vybranom technologickom procese, Bc. Katarína Kahanovská: Štúdium zmien chemických zložiek dreva po jeho termickom zaťažení, Bc. Nikolas Kramár: Environmentálna bezpečnosť penových hasiacich látok, Bc. Andrej Krbúšik: Plameňové a bezplameňové horenie v podmienkach požiaru, Bc. Patrik Kučera: Vplyv vlastností materiálu na rýchlosť odhorievania, Bc. Peter Lačný: Vhodnosť zariadení na odvod tepla a spodín horenia vo výrobných a nevýrobných objektoch, Bc. Milan Macko: Lokalizácia ohnísk s využitím termografie, Bc. Matej Majerech: Protipožiarne bezpečnosť komínov a dymovodov, Bc. Michal Malek: Hodnotenie fyzickej záťaže študentov pri pohybovom výkone v súťaži „Železný hasič“ na TU vo Zvolene, Bc. Vladislav Mati: Možnosti využitia termovíznych kamier v hasičskej praxi, Bc. Peter Očenáš: Hodnotenie polytetrafluóretylénu z hľadiska protipožiarnej ochrany, Bc. Štefan Paučo: Plasty v stavebníctve hodnotené z hľadiska protipožiarnej ochrany, Bc. Barbora Pigová: Porovnanie horenia a požiarov pevných a dezintegrovaných horľavín, Bc. Michaela Pospíšilová: Podlahové krytiny a ich reakcia na oheň, Bc. Martin Remeta: Riešenie protipožiarnej bezpečnosti nevýrobnej stavby, Bc. Patrik Sčensný: Evakuácia osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie, Bc. Martina Schneiderová: Porovnanie cisternových automobilových striekačiek používaných v HaZZ, Bc. Lubomír Slašťan: Hodnotenie polyolefínov z hľadiska protipožiarnej ochrany, Bc. Jakub Spišiak: Vetracie systémy budov z pohľadu protipožiarnej bezpečnosti, Bc. Eva Sporná: Systém vzdelávania členov hasičských jednotiek, Bc. Peter Stahovec: Environmentálna bezpečnosť halónových hasiacich látok, Bc. Nikoleta Szirmaiová: Sledovanie účinnosti retardačných látok aplikovaných na drevnom materiáli, Bc. Vladimír Šramka: Prchavé látky vznikajúce pri termickom zaťažení vybraných polymérov, Bc. Juraj Šuhajda: Protipožiarne bezpečnosť zrubových konštrukcií drevostavieb, Bc. Ondrej Ťavoda: Využitie sorpčných prostriedkov pri odstraňovaní následkov havárií nebezpečných látok, Bc. Veronika Tomčíková: Termická degradácia dreva, Bc. Petra Vállová: Sledovanie účinnosti retardačných látok aplikovaných na OSB doske, Bc. Rastislav Veľas: Porovnanie horenia a požiarov kvapalných horľavín v nádržiach a rozprášených na kvapky.

Úspešní absolventi v externej forme obhájili nasledovné bakalárske práce: Bc. Ivan Horváth: Možnosti využitia termografie pri vyhľadávaní osôb, Bc. Ján Hvižďak: Zisťovanie príčin vzniku požiarov horľavých kovov, Bc. Zdenko Chaban: Testovanie pevnosti statických polyamidových lán po teplotnom zaťažení, Bc. Darina Kosuková: Vplyv chemického zloženia dreva na rýchlosť odhorievania, Bc. Ivana Latusová: Návrh prevádzkovej dokumentácie pre potreby DHZO a DHZ, Bc. Juraj Mičian: Úloha obecného úradu pri ochrane osôb a majetku, Bc. Martin Noskovič: Navrhovanie požiarnych uzáverov do stavieb, Bc. Pavel Sluka: Ochrana veľkokapacitných nádrží ropy protipožiarne zariadeniami, Bc. Viera Špureková: Environmentálne aspekty použitia hasiacich látok, Bc. Lukáš Tekauer: Možnosti využitia poplachových signálov zo systému EPS, Bc. Ján Uhrík: Posúdenie zabezpečenia protipožiarnej a protivýbuchovej ochrany vo vybranej technológii.

Štátne záverečné skúšky v druhom stupni štúdia sa na Dreárskej fakulte v akademickom roku 2014 / 15 uskutočnili v termíne 25. – 29. 5. 2015. V dennej forme štúdia sa ich zúčastnilo v študijnom programe Technická bezpečnosť osôb a majetku 60 študentov, v externej forme 16 študentov. Študentov hodnotili štyri skúšobné komisie, ktorých členmi boli aj pedagógovia z MTF STU v Trnave, UKF v Nitre a FŠI ŽU v Žiline a odborníci z praxe, z Požiaro-technického a expertízneho ústavu MV SR v Bratislave. Skúška bola rozdelená na obhajobu diplomovej práce a ústnu skúšku. Obsahom ústnej časti boli odpovede na tri otázky, jednu z povinného tematického celku Bezpečnosť priemyslu a na dve z povinne voliteľných tematických celkov Protipožiarne systémy, Fyzikálnochemické deje v požari, Riadenie činností v OPP, podľa zamerania diplomovej práce. Všetky práce boli na základe protokolu originality vyhodnotené ako práce bez náznakov plagiátorstva. Komisie pozitívne hodnotili pripravené prezentácie dosiahnutých výsledkov v experimentálnych prácach. Vedúcimi záverečných prác boli okrem zamestnancov Katedry protipožiarnej ochrany aj zamestnanci Katedry chémie a chemických technológií, Katedry fyziky, elektrotechniky a aplikovanej mechaniky a Katedry mechanickej technológie dreva z Dreárskej fakulty; Katedry environmentálnej a lesníckej techniky, Katedry výrobnjej techniky, manažmentu a kvality a Katedry mechaniky, strojnictva a dizajnu z Fakulty environmentálnej a výrobnjej techniky.

Úspešní absolventi denného štúdia obhájili nasledovné diplomové práce: Ing. Ján Baksa: Vzájomné porovnanie indukčnej periódy smrekového dreva, termodreva a OSB dosky, Ing. Matej Belko: Sledovanie zmien jedľového dreva pri termickom zaťažení, Ing. Michaela Beňušková: Zmeny chemických zložiek dubového dreva pri jeho termickej degradácii, Ing. Marián Bielik: Chemické a mechanické zmeny jedľového dreva po termickej degradácii, Ing. Anna Bombová: Stanovenie vybraných výbuchových parametrov banákových trhavín, Ing. Maroš Bot: Analýza nebezpečenstva zasiahnutia vybraného územia pri mimoriadnych udalostiach, Ing. Simona Brežňanová: Protipožiarne bezpečnosť a absorpcia zvuku dosky Krupinit a Kombidosky, Ing. Michal Černý: Stanovenie požiarnej odolnosti požiarneho uzáveru veľkorozmerovými testami, Ing. Ján Daxner: Návrh elektrickej požiarnej signalizácie v objekte kultúrneho dedičstva, Ing. Barbara Falatová: Hodnotenie PUR pien metódou kyslíkového čísla a spalného tepla, Ing. Eduard Fedorco: Hodnotenie zásahového

odevu hasiča záchranára, Ing. Peter Gočál: Hodnotenie spaľovacieho tepla a zapáliteľnosti polyetylénu, Ing. Radovan Gracovský: Testovanie zrubovej stenovej konštrukcie na účinky požiaru, Ing. Renáta Hajnáková: Formovanie teplotných polí v dreve v procese horenia, Ing. Róbert Hrablay: Procesy chemického samovznietenia, Ing. Eva Hrmová: Analýza nebezpečenstva zasiahnutia vybraného územia pri mimoriadnych udalostiach, Ing. Eva Huťková: Hasič a stratégie správania v náročných životných situáciách, Ing. Eduard Ivan: Vplyv sálavého tepla na poťahové textilie v skladbe s PUR penou, Ing. Ľuboš Jarina: Hodnotenie horľavosti autopotaľov, Ing. Michal Jelen: Protipožiarna bezpečnosť a absorpcia zvuku skla používaného v stavebníctve, Ing. Mária Kiabová: Aplikácia výpočtových metód na odhad uvoľneného tepla a spotreby vzduchu pri modelovom požiari polystyrénu, Ing. Matej Kmeť: Vplyv pretlakového ventilu v hasičskom športe, Ing. Marek Korvíni: Návrh systému EPS do vybraného objektu, Ing. Tomáš Kosa: Sorbčné látky používané HaZZ pri úniku prevádzkových kvapalín automobilov, Ing. Róbert Kováč: Porovnanie vybraných požiarotechnických charakteristík dvoch druhov ropy, Ing. Anton Kozák: Analýza meteorologických podmienok vzniku prírodných požiarov v oblasti Národného parku Slovenský raj, Ing. Anna Langraťová: Sypké tepelnoizolačné materiály a ich reakcia na oheň, Ing. Andrej Lopusšek: Vplyv požiarotechnických zariadení na riešenie PBS, Ing. Marián Lunter: Zmeny tepelno-technických charakteristík dreva spôsobené procesom horenia, Ing. Richard Lupták: Analýza príčin požiarovosti bytových a rodinných domov na Slovensku v rokoch 2009–2013, Ing. Dominika Marová: Riešenie protipožiarna bezpečnosti otvoreného technologického zariadenia, Ing. Štefan Masaryk: Analýza vplyvu iniciačných zdrojov a materiálov na požiarovosť, Ing. Monika Mastišová: Reakcia povrchovej úpravy dreva na tepelné namáhanie, Ing. Martin Matonág: Riešenie protipožiarna bezpečnosti cestných tunelov, Ing. Martina Medová: Vznik prchavých produktov pri termickom rozklade polystyrénu v závislosti od teploty, Ing. Matej Melaga: Reakcia na oheň vybraného tepelnoizolačného materiálu, Ing. Adam Michalovič: Vplyv vybraných faktorov na horenie dreva, Ing. Patrik Minich: Návrh vodného stabilného hasiaceho systému pre supermarket, Ing. Jozef Muráň: Stanovenie charakteristík prchavých produktov termického rozkladu rôznych druhov polystyrénu, Ing. Jana Oravcová: Porovnanie hodnôt tvorby laktátu u hasičov záchranárov, pri simulovanej činnosti odsunu zranených osôb pri požiari z viacpodlažnej budovy so záťažou a bez nej, Ing. Radoslav Pačuta: Protipožiarna bezpečnosť stavby s ocelovým konštrukčným systémom, Ing. Oliver Pelle: Zmeny chemických vlastností vybraných druhov dreva po ich termickej degradácii, Ing. Dominika Petrášová: Porovnanie zapáliteľnosti a úbytku na hmotnosti vybraných druhov dreva po zaťažení malým plameňom, Ing. Zdenko Pinka: Analýza rizík vo vzduchotechnickom systéme odsávania sypkej drevnej hmoty, Ing. Tomáš Sabovik: Stanovenie vybraných požiarotechnických charakteristík rýchlorastúcich drevín, Ing. Štefan Sklenár: Návrh zariadenia na odvod tepla a spodín horenia v obchodnom centre, Ing. Mária Spodniaková: Riešenie protipožiarna bezpečnosti trvalej dodávky elektrickej energie, Ing. Veronika Srnková: Vypracovanie manuálu možných rizík u hasiča – lezca, záchranára, chemika, v súvislosti s nesprávnym používaním ochranných pomôcok pri zásahu, Ing. Juraj Stachura: Návrh vodného stabilného hasiaceho

systému v obchodnom centre, Ing. Erik Stanko: Služobné a pracovné úrazy v HaZZ MV SR, Ing. Martin Šišitka: Zmeny chemických zložiek jaseňového dreva pri jeho termickej degradácii, Ing. Patrícia Škvareninová: Okresný požiarový plán, Ing. Lukáš Štefanišin: Zmeny sacharidov a mechanických vlastností smrekového dreva pri termickej úprave, Ing. Lukáš Švantner: Zmeny vybraných charakteristík dreva pri rozvíjajúcom sa požiari, Ing. Jozef Talaga: Analýza príčin požiarovosti bytových a rodinných domov na Slovensku v rokoch 2009–2013, Ing. Tomáš Túroci: Analýza výrobného procesu vo vybranom podniku z pohľadu protipožiarna bezpečnosti, Ing. Lenka Vargová: Vplyv retardačnej úpravy na zapáliteľnosť smrekového dreva, Ing. Martin Žilík: Využitie termovízie na monitorovanie vzniku požiaru vo vybranom technickom zariadení, Ing. Martina Žužová: Prejazdnosť a využiteľnosť vybranej techniky HaZZ v intraviláne mesta.

Úspešní absolventi externej formy štúdia obhájili nasledovné diplomové práce: Ing. Juraj Brčák: Ergonómia, ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci v operačných strediskách HaZZ, Ing. Peter Buc: Vplyv vlastností materiálu na degradáciu dreva po zaťažení radičným tepelným zdrojom, Ing. Branislav Darmo: Využitie termovízie pri prevencii vzniku požiaru vo vybraných technických zariadeniach, Ing. Rastislav Dúbravský: Stanovenie požiarotechnických a vybraných chemických vlastností rýchlorastúcich drevín, Ing. Roman Gašparik: Analýza vodíkového kompresora v rafinérii metódami FMEA a FTA, Ing. Ľuboš Hanák: Okresný požiarový plán, Ing. Matúš Jacko: Zisťovanie príčin vzniku požiarov v spojitosti s kynológiou, Ing. Juraj Kostelanský: Rýchlosť zuhoľnatia vybraných druhov dreva po zaťažení radičným tepelným zdrojom, Ing. Peter Kostiviar: Hodnotenie horľavosti vybraných druhov polyvinylchloridu, Ing. Mgr. Štefan Maga: Okresný požiarový plán, Ing. Miroslav Mojžiš: Vzájomné porovnanie sorpčných látok používaných pri úniku uhľovodíkových mazív, Ing. Jozef Púšpöky: Lokalizácia ohnisk požiarov pomocou termovíznej kamery, Ing. Tomáš Samek: Hodnotenie elektrických káblov z protipožiarna hľadiska, Ing. Róbert Sopko: Návrh taktických a previerkových cvičení pre dobrovoľný hasičský zbor obce, Ing. Soňa Szomorová: Okresný požiarový plán, Ing. Terézia Šimková: Stanovenie prchavých produktov termického rozkladu polyuretánových pien, Ing. Zuzana Tomčíková: Hodnotenie horľavosti bytových textílií.

Obhajoby záverečných prác a štátne dizertačné skúšky v doktorandskom štúdiu v študijnom programe Protipožiarna ochrana a bezpečnosť sa na Drevárskej fakulte uskutočnili v termíne 24.–25. augusta 2015. Zúčastnili sa 3 študenti dennej formy a 6 študenti externej formy štúdia. Dizertačné komisie konštatovali, že absolventi na dostatočnej úrovni preukázali teoretické vedomosti a konkrétnou vedeckou prácou vlastnú kreativitu a prínos pre rozvoj vedy aj pre prax. Výsledky kontroly originality dizertačných prác vylúčili plagiatstvo.

Úspešní absolventi obhájili nasledovné dizertačné práce: Ing. Boris Binek, PhD.: Produkty termickej degradácie polymérov (školiťel: prof. RNDr. František Kačík, PhD.), Ing. Samuel Hlubeň: Modelovanie vybraných parametrov požiaru v tuneli (školiťel: prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.), Ing. Ján Horváth, PhD.: Výpočet rozloženia teplôt pri požiariach veľkokapacitných nádrží

ropy (školiťel: doc. RNDr. Anna Danihelová, PhD.), Ing. Zuzana Horvátová, PhD.: Hodnotenie úrovne pohybovej výkonnosti hasiča vo vybraných simulovaných činnostiach záchranu osôb (školiťel: prof. Ing. Anton Osvald, CSc.), Ing. Dušan Macáček, PhD.: Proces odhorievania a zuhoľnatenia dreva v podmienkach lesného požiaru (školiťel: prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.), Ing. Michal Paulduro, PhD.: Vplyv charakteristík dreva na parametre požiaru (školiťel: prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.), Ing. Božena Sliacka, PhD.: Využitie podporných nástrojov v prevencii závažných priemyselných havárií (školiťel: prof. RNDr. Iveta Marková, PhD.), Ing. Miriama Šuleková, PhD.: Proces termickej degradácie a horľavosť vybraných čalúnnických materiálov (školiťel: prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.).

Na Drevárskej fakulte TUZVO sa akademický rok 2015/16 začal zápisom študentov prvých ročníkov bakalárskeho aj inžinierskeho štúdia v nových študijných programoch Protipožiarna ochrana a bezpečnosť v študijnom odbore Záchranne služby (ZS). Do prvého roka doktorandského štúdia sa zapísali študenti v študijnom progra-

me Protipožiarna ochrana a bezpečnosť v študijnom odbore Ochrana osôb a majetku (OOM). Počty študentov sú uvedené v tabuľke č. 2.

Všetkým našim absolventom študijného odboru Ochrana osôb a majetku blahoželáme k úspešnému ukončeniu štúdia. Želáme im úspechy v praxi aj v pokračujúcom štúdiu. Všetkým zapísaným študentom želáme zmysluplné štúdium, bezproblémový postup do ďalších rokov štúdia a úspechy pri štátnych záverečných skúškach v akademickom roku 2015/2016.

LITERATÚRA

Správa o stave výchovno-vzdelávacej činnosti Drevárskej fakulty Technickej univerzity vo Zvolene v a. r. 2014/15: Materiál predkladaný na rokovanie Vedeckej a umeleckej rady DF, 3. 11. 2015. 44 s.

Študijná príručka Drevárskej fakulty TU vo Zvolene na akademický rok 2014-2015. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene. 117 s. ISBN 978-80-228-2660-0.

Tabuľka 2 Zapísaní študenti prvého roka štúdia v prvom, druhom a treťom stupni odborov Záchranne služby a Ochrana osôb a majetku v a. r. 2015/2016 (D je denná forma, E je externá forma, ZS sú Záchranne služby, OOM je Ochrana osôb a majetku)

Stupeň	Študijný program (Odbor)	Rok		Spolu
		1.		
		D	E	
I.	Protipožiarna ochrana a bezpečnosť (ZS)	118	33	151
II.	Protipožiarna ochrana a bezpečnosť (ZS)	49	9	58
III.	Protipožiarna ochrana a bezpečnosť (OOM)	4	2	6
Spolu		171	44	215

prof. RNDr. Danica Kačíková, PhD.
garant študijných programov 1. a 2. stupňa Protipožiarna ochrana a bezpečnosť v odbore Záchranne služby
spolugarant študijného programu 3. stupňa Protipožiarna ochrana a bezpečnosť