

Advances in Fire and Safety Engineering

TRNAVA
Slovenská technická univerzita v Bratislave
Materiálovotechnologická fakulta v Trnave
30. – 31. Október 2014



Názov

Advances in Fire and Safety Engineering

Recenzovaný zborník pôvodných vedeckých prác z III. ročníka medzinárodnej vedeckej konferencie Advances in Fire and Safety Engineering 2014 a sprievodných medzinárodných vedeckých konferencií

Editori

Karol Balog
Jozef Martinka

Technický editor

Peter Rantuch

Recenzia príspevkov

Každý príspevok zverejnený v sekcii „Pôvodné vedecké práce“ bol recenzovaný dvomi členmi vedeckej rady konferencie a schválený vedeckým garantom konferencie.

Plné znenie príspevkov v sekcii „Abstrakty pôvodných vedeckých prác“ bude zverejnené vo vedeckom časopise European Journal of Environmental and Safety Sciences. Za recenziu plného znenia uvedených príspevkov zodpovedá šéfredaktor a redakčná rada European Journal of Environmental and Safety Sciences.

Za jazykovú úpravu príspevkov zodpovedajú ich autori.

Vydala

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Materiálovotechnická fakulta so sídlom v Trnave
vo vydavateľstve AlumniPress

Miesto a rok vydania

Trnava, 2014

Náklad

100 KS

Vydanie

Prvé

ISBN: 978-80-8096-202-9

EAN: 9788080962029

Nad konferenciou prevzali záštitu

Mgr. Jozef Buček

Štátny tajomník Ministerstva vnútra Slovenskej republiky

gen. JUDr. Alexander Nejedlý

Prezident Hasičského a záchranného zboru Slovenskej republiky

prof. Dr. Ing. Jozef Peterka

Dekan Materiálovotechnologickej fakulty STU so sídlom v Trnave

mjr. Ing. Štefan Galla, PhD.

Riaditeľ Požiarnotechnického a expertízneho ústavu MV SR v Bratislave

plk. JUDr. Vojtech Valkovič

Riaditeľ Krajského riaditeľstva Hasičského a záchranného zboru v Trnave

Vedecký garant

prof. Ing. Karol Balog, PhD.

STU v Bratislave, Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave, SK

Zástupcovia vedeckého garanta

prof. Dr. Dejan M. Petkovic

University of Niš, Faculty of Occupational Safety, RS

prof. JUDr. Ing. Viktor Porada, DrSc., dr. h. c. mult.

VŠ Karlovy Vary, CZ

prof. Ing. Pavel Poledňák, PhD.

VŠB – TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, CZ

prof. Ing. Juraj Sinay, DrSc.

TU v Košiciach, Strojnícka fakulta, SK

prof. Ing. Peter Šimon, DrSc.

STU v Bratislave, Fakulta chemickej a potravinovej technológie, SK

Ing. Jozef Rychlý, DrSc.

SAV, Ústav polymérov, SK

Ing. Jozef Martinka, PhD.

STU v Bratislave, Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave, SK

OBSAH

PŮVODNÉ VEDECKÉ PRÁCE

<i>NIKOLIĆ BOŽO</i> RISK ASSESSMENT METHODOLOGY OF MANUAL HANDLING.....	14
<i>TIBOR ĎURICA, LUDOVÍT NAĎ</i> ODOLNOST BETÓNU A BETÓNOVÝCH KONŠTRUKCIÍ VO VYSOKÝCH TEPLOTÁCH.....	25
<i>PATRYK KRUPA, EDWARD KOWAL</i> STUDIES ON THE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL FACTORS OF WORK ON PSYCHOPHYSICAL EFFICIENCY.....	33
<i>GRZEGORZ DUDARSKI, MAREK RYBAKOWSKI</i> TECHNICAL AND ORGANIZATIONAL MEASURES OF PROTECTION OF THE WORKPLACE FROM AN EXPLOSION - SELECTED ISSUES OF GOOD PRACTICE IMPLEMENTATION.....	38
<i>STANISLAV KRIŽOVSKÝ, MIROSLAV KELEMEN, MONIKA BLIŠŤANOVÁ</i> ANALÝZA PROSTREDIA AKO ZÁKLADNÝ PREDPOKLAD ÚČINNEJ PREVENCIE.....	44
<i>PETR KUČERA</i> EVAKUACE OSOB V SOUČASNÉM POJETÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.....	50
<i>MARTIN ZACHAR, IVETA MITTEROVÁ, JÁN ONDRUŠKO</i> STANOVENIE PRÍTOMNOSTI URÝCHĽOVAČOV HORENIA PRI POŽIAROCH AUTOMOBILOV.....	56
<i>ADELAIDA FANFAROVÁ</i> SKÚŠKY REAKCIE NA OHEŇ.....	63
<i>DALIBOR BALNER, JAN HORA, EVA STRAKOŠOVÁ, JAN ŽIŽKA</i> VELKOROZMĚROVÉ EXPERIMENTY REALIZOVANÉ V ZAŘÍZENÍ NA ZKAPALNĚNÝ PLYN VE ZBIROHU SIMULUJÍCÍ REÁLNÉ PODMÍNKY POŽÁRU.....	72
<i>RÓBERT LEŠKO, MARTIN LOPUŠNIAK</i> KLASIFIKÁCIA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ VO VYBRANÝCH KRAJINÁCH EURÓPY A SVETA Z HĽADISKA OCHRANY PRED POŽIARMI.....	85
<i>JOZEF SVETLÍK</i> POŽIAR V MOTOROVOM PRIESTORE AUTOMOBILU.....	92
<i>IVETA CONEVA</i> EXPERIMENTÁLNE ZISŤOVANIE HORĽAVOSTI PLASTOV NA BÁZE CELULÓZY METÓDOU OXYGEN INDEX.....	96
<i>LUDMILA TEREŇOVÁ</i> MODELOVÝ TEST POŽIARNEJ ODOLNOSTI DREVENEJ PANELOVEJ KONŠTRUKCIE.....	102
<i>JANA MÜLLEROVÁ, JURAJ VÁCVAL</i> CHARAKTERISTIKA SPRÁVANIA PVC PODLÁH V PODMIENKACH TEPELNÉHO ZAŤAŽENIA VYUŽITÍM TECHNICKEJ DOKUMENTÁCIE A VÝSLEDKOV SKÚŠOK NA KÓNICKOM KALORIMETRI.....	108
<i>JANA MÜLLEROVÁ, JURAJ VÁCVAL</i> SLEDOVANIE SPRÁVANIA MATERIÁLU NA ZÁKLADE VÝSLEDKOV SKÚŠOK NA KÓNICKOM KALORIMETRI.....	113
<i>DANA CHUDOVÁ</i> EVAKUACE OBJEKTŮ ZVLÁŠTNÍHO VÝZNAMU PŘI KONTAMINACI NEBEZPEČNOU LÁTKOU.....	118

<i>STANISLAVA GAŠPERCOVÁ, MÁRIA POLORECKÁ, MARTIN MACKŮ</i> POLYAMIDY Z HĽADISKA PROTIPOŽIARNEJ OCHRANY.....	127
<i>LADISLAV JÁNOŠÍK</i> FUNKČNÁ SPOĽAHLIVOSŤ POŽIARNEJ TECHNIKY NA PODVOZKoch TATRA 815 U JEDNOTIEK HZS ČR JUHOMORAVSKÉHO A ZLÍNSKEHO KRAJA.....	132
<i>JAN HORA, JAN KARL, ONDŘEJ SUCHÝ</i> TLAKOVÉ LAHVE V PODMÍNKÁCH POŽÁRU.....	138
<i>LUBICA VRÁBLOVÁ, JANA MÜLLEROVÁ</i> ZMENŠOVANIE PALIVA A HRANÍC PRIESTORU.....	153
<i>MANUEL ȘERBAN, IONEL-ALIN MOCIOI, AUREL TROFIN</i> METHODS FOR DETERMINING THE PARAMETERS OF WEIBULL DISTRIBUTION.....	158
<i>PATRIK MITRENGA, ROMAN MICHALOVIČ</i> SKÚMANIE SADROKARTÓNOVÝCH DOSIEK Z HĽADISKA ODOLNOSTI PROTI POŽIARU.....	166
<i>BARBORA SCHÜLLEROVÁ, VLADIMÍR ADAMEC, KAROL BALOG</i> STANOVENÍ VÝŠE ŠKOD NA ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ V DŮSLEDKU ÚNIKU NEBEZPEČNÝCH LÁTEK PŘI JEJICH PŘEPRAVĚ.....	171
<i>IVETA CONEVA, JAROSLAVA PANÁKOVÁ</i> POŽIARE A ICH NÁSLEDKY NA ZÁKLADE KATEGORIZÁCIE BUDOV.....	178
<i>JOZEF HARANGOZÓ, KAROL BALOG, PAVOL ČEKAN, ZUZANA SZABOVÁ</i> VPLYV TEPELNÉHO TOKU NA ZÁPALNOSŤ OSB DOSIEK.....	186
<i>JÁN DVORSKÝ, MICHAL ORINČÁK</i> APLIKÁCIA ANALÝZY ROZPTYLU POŽIAROV PRI ŠTATISTICKOM VYHODNOTENÍ POŽIAROVOSTI V SR.....	191
<i>AGOSTON RESTAS</i> HOW FIREFIGHTER MANAGERS MAKE DECISIONS AT THE SCENE.....	196
<i>ALICA BARTOŠOVÁ, LENKA BLINOVÁ, MAROŠ SIROTIK</i> MOŽNOSTI VYUŽITIA INFRAČERVENEJ SPEKTROSKOPIE S FOURIEROVOU TRANSFORMÁCIU PRE IDENTIFIKÁCIU VYBRANÝCH LÁTOK VZNIKAJÚCICH V PROCESSE ETANOLOVEJ FERMENTÁCIE ŠKROBU.....	204
<i>MIKULÁŠ MONOŠI, MICHAL BALLAY</i> BEZPEČNOSŤ V CESTNEJ DOPRAVE A PRÍNOSY TELEMATICKÝCH SYSTÉMOV PRI RIEŠENÍ MIMORIADNYCH UDALOSTÍ.....	210
<i>PÉTER PÁNTYA</i> SAFETY ISSUES OF FIREFIGHTING INTERVENTIONS.....	215
<i>MARTINA VACKOVÁ, LUCIA KOVÁČOVÁ, STANISLAV KRIŽOVSKÝ</i> VÝZNAM BOZP V KONTEXTE BEZPEČNOSTI STROJOV.....	221
<i>MIROSLAVA VANDLÍČKOVÁ</i> ÚČINNOSŤ A SPOĽAHLIVOSŤ JEDNOTLIVÝCH DRUHov POŽIARNO-TECHNICKÝCH ZARIADENÍ.....	225
<i>DANKA BOGUSKÁ, MIKULÁŠ MONOŠI, LUDMILA MIŽENKOVÁ, PETER ŽDILA</i> MOŽNOSTI VYŽITIA TECHNICKÝCH PROSTRIEDKOV HASIČSKÉHO A ZÁCHRANNÉHO ZBORU V RÁMCI PREDNEMOCNIČNEJ NEODKLADNEJ ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI.....	229

MÁRIA POLORECKÁ, ANDREA BYRTUSOVÁ, STANISLAVA GAŠPERCOVÁ ENVIRONMENTÁLNE HAVÁRIE S VÝSKYTOM NEBEZPEČNÝCH LÁTKO A ICH ODSTRANOVANIE.....	235
---	-----

JURAJ SINAY, MARIANNA TOMÁŠKOVÁ, SLAVOMÍRA VARGOVÁ INTEGROVANÁ BEZPEČNOSŤ V PODMIENKACH HASIČSKÝCH ČINNOSTÍ.....	241
---	-----

ABSTRAKTY PÔVODNÝCH VEDECKÝCH PRÁC

JOZEF RYCHLÝ, MARTINA HUDÁKOVÁ, LYDA RYCHLÁ, KATARÍNA CSOMOROVÁ THE RATE OF OXYGEN CONSUMPTION FROM A CONE CALORIMETER AS AN ORIGINAL CRITERION OF EVALUATION OF THE FIRE RISK FOR THE RESIN KIT POLYMERS.....	249
--	-----

ȘERBAN MANUEL, CODESCU SILVIU, MOCIOI IONEL-ALIN ROAD TUNNEL FIRE PROTECTION USING SPRINKLERS. COMPUTATIONAL SIMULATION.....	250
--	-----

VLADIMIR MOZER, MIROSLAV SMOLKA, PIOTR TOFILO PROBABILISTIC-DETERMINISTIC MODELLING OF FIRE SPREAD.....	251
--	-----

MIROSLAV SMOLKA, VLADIMIR MOZER, ANTON OSVALD SMOKE AND HEAT EMISSIONS FROM BOUNDARIES OF FIRE COMPARTMENTS AND THE IMPACT OF INSTALLATION METHODS.....	252
---	-----

JOZEF MARTINKA, KAROL BALOG VÝSKUM VPLYVU TERMICKEJ MODIFIKÁCIE DUBOVÉHO DREVA NA JEHO TRIEDU REAKCIE NA OHEŇ PROSTREDNÍCTVOM KÓNICKÉHO KALORIMETRA.....	253
--	-----

SOŇA LEITNEROVÁ, ALAR JUST, BIRGIT ÖSTMAN, JURAJ OLBŘÍMEK OVERVIEW OF FIRE TEST METHODS FOR CAVITY BARRIERS.....	255
---	-----

PETER RANTUCH, IGOR WACHTER, KAROL BALOG VPLYV TEPELNÉHO TOKU NA LAMINÁTOVÚ PLÁVAJÚCU PODLAHU.....	256
---	-----

ODBORNÉ PRÍSPEVKY

LÁSZLÓ KOMJÁTHY, ZSOLT NOSKÓ, ENIKŐ KUK, ALEXANDRA KISS IDENTIFIKÁCIA NEBEZPEČNÝCH LÁTKO POMOCO MOBILNEJ APLIKÁCIE.....	258
--	-----

JAROSLAV VYHNAL VELKOKAPACITNÍ DOPRAVA VODY PRO ZDOLÁVÁNÍ POŽÁRŮ A PRO LIKVIDACI NÁSLEDKŮ POVODNÍ.....	262
--	-----

MARIAN SUJA ZATEPLOVACÍ SYSTÉM VERZUS KONŠTRUKČNÝ PRVOK.....	267
---	-----

JÁN DEKÁNEK NOVÁ VYHLÁŠKA MV SR O HORLAVÝCH KVAPALINÁCH.....	272
---	-----

JANA KRAJČOVIČOVÁ, BORIS TOMAN AKO ĎALEJ V NORMALIZÁCH OCHRANNÝCH ODEVOV PRE HASIČOV.....	276
--	-----

MIROSLAV JANOV POŽIARNE KLAPKY SYSTEMAIR: NOVÉ MOŽNOSTI INŠTALÁCIE A KLAPKY TRETEJ GENERÁCIE.....	288
---	-----

ÚČINNOSŤ A SPOĽAHLIVOSŤ JEDNOTLIVÝCH DRUHOV POŽIARNO- TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

MIROSLAVA VANDLÍČKOVÁ¹

Abstract — Fire protection strategies are designed and installed to perform specific functions [1] and therefore they have uncoverable place in fire protection. They are very important because of very fast potential enlarging in case of fire, particularly in large open spaces of building. The article deals with dividing and characterisation of fire protection systems, especially with efficiency and reliability of both kinds of those systems, active and passive ones.

Keywords — fire, fire protection systems, prevention, active fire protection, passive fire protection, reliability, efficiency

Abstrakt — Požiarno-technické zariadenia (PTZ) sú navrhnuté a inštalované za účelom splnenia svojich špecifických funkcií [1] a majú preto v protipožiarnej ochrane svoje nezastupiteľné miesta. Sú veľmi dôležité v prípade požiaru, ktorý sa môže šíriť veľmi rýchlo najmä v nedelených otvorených priestoroch budovy. Článok sa zaoberá rozdelením požiarno-technických zariadení, ich charakterizáciou a najmä účinnosťou a spoľahlivosťou oboch ich typov, a to aktívnych aj pasívnych.

Kľúčové slová — oheň, požiarno-technické zariadenia, prevencia, aktívna protipožiarňa ochrana, pasívna protipožiarňa ochrana, účinnosť, spoľahlivosť

Úvod

Všeobecne možno povedať, že požiarno-technické zariadenia pomáhajú najmä pri identifikácii miesta požiaru, na skrátenie času od vzniku po ohlásenie požiaru (EPS), pri odvede dymu a tepla z horiaceho priestoru, pri lokalizácii a uvedení požiaru pod kontrolu, umožňujú riadenia evakuácie. [2] Požiarno-technické zariadenia sa delia na aktívne a pasívne. Aktívne požiarno-technické zariadenia ako napr. stabilné hasiace zariadenia sa rozšírené najmä v spracovateľskom priemysle na ochranu skladovacích nádob, spracovateľských jednotiek, skladov, atď. Iné špecializované systémy používajúce inertné plyny a plyny založené na halogénoch sa používajú na hasenie v uzavretých priestoroch. Pasívna protipožiarňa ochrana môže predstavovať efektívnu alternatívu k aktívnym požiarno-technickým zariadeniam. V prípade rozhodovania o tom, či je vhodné použiť aktívnu alebo pasívnu ochranu, by mali byť brané do úvahy nasledujúce faktory – požiarne nebezpečenstvo predstavované prítomnými látkami, toxicitou látok, toxicitou produkovaného dymu, veľkosťou zásob, frekvenciou nebezpečných operácií, možný prístup na hasenie potenciálneho požiaru, dojazdový čas najbližšej hasičskej jednotky, zdroje prístupné hasičskej jednotke, atď. [3]

¹Miroslava Vandlíčková, Ing., Ph.D., Žilinská univerzita, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Ulica 1. mája 32, 010 26 Žilina, Miroslava.Vandlickova@fbi.uniza.sk

1. JEDNOTLIVÉ DRUHY POŽIARNO-TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

1.1 Hasiace prístroje

Hasiace prístroje sú zariadenia zložené z tlakovej nádoby naplnenej hasiacou látkou, ktorá je po ručnom otvorení ovládacej armatúry vytláčaná pôsobením tlakovej energie vatláčaná na miesto požiaru. [3] Podľa druhu hasiacej látky sa rozdeľujú hasiace prístroje na vodné, penové, halónové, práškové, snehové (CO₂).

1.2 Stabilné hasiace zariadenia

Slúžia na vykonanie hasiaceho zásahu bez prítomnosti ľudského činiteľa v krátkej dobe po vzniku požiaru. Patria sem zariadenia s kropiacimi hlaviciami, drenčerové zariadenia, záplavové zariadenia, zariadenia na vodnú hmlu a penové zariadenia.

1.3 Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia

Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia

Slúžia na odvádzanie splodín horenia a tepla, ktoré vznikajú pri požari, mimo daný objekt. Udržujú tak únikové a prístupové cesty bez splodín horenia, obmedzujú účinky tepla na stavebné konštrukcie, znižujú škody spôsobené horúcimi plynmi, odďaľujú alebo zabráňujú objemovému vzplanutiu, chránia, zariadenia a vybavenie stavby. [3,5]

1.4 Elektrická požiarne signalizácia

Elektrická požiarne signalizácia slúži na vyhodnotenie a signalizáciu poplachového signálu pri vzniku požiaru. Okrem rozpoznania a ohlásenia požiaru obsluha dokáže vyslať predvolené signály na pripojené a ovládané zariadenia. Medzi základné prvky elektrickej požiarnej signalizácie patria požiarne hlásiče, požiarne slučky, ústredňa elektrickej požiarnej signalizácie, signalizačná linka a doplnujúce zariadenia (dial'kový prenos informácií, ovládacie jednotky, atď.)

1.5 Zariadenia na hasenie iskier v pneumatických dopravníkoch

Zariadenia na hasenie iskier v pneumatických dopravníkoch využívajú ako hasiace medium vodnú hmlu, oxid uhličitý, zmesi plynov namiesto halogénových uhľovodíkov alebo hasiaci prášok. Ich úloha spočíva v identifikácii a iskry a následné uvedenie hasiaceho zariadenia do činnosti.

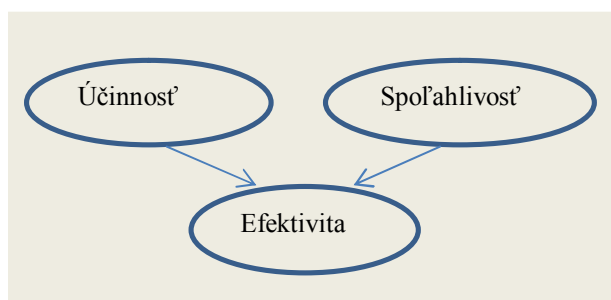
1.6 Prvky protiexplozívnej ochrany

Prvky protiexplozívnej ochrany predstavujú požiarne-technické zariadenia, ktoré sú súčasťou technologických prevádzok s výskytom horľavých prachov, plynov alebo aerosólových zmesí. Tieto môžu pri určitých koncentráciách vytvárať výbušné zmesi a za určitých podmienok môže dôjsť k ich výbuchu. Medzi takéto zariadenia patria tieto základné skupiny: zariadenia na potlačenie výbuchu, zariadenia slúžiace na zabránenie prenosu explózie, zariadenie na uvoľnenie tlaku a explózie a špeciálne prídavné aplikácie (napr. striekacie kabíny).

2. ÚČINNOSŤ A SPOĽAHLIVOSŤ POŽIARNO-TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Mnohé relevantné informácie a výsledky vykonávané v oblasti stanovenia účinnosti požiarne-technických zariadení zostávajú väčšinou evidované iba v laboratórnych správach a vnútorných zdrojoch informácií, ktoré sa mnohokrát nedostanú do žiadnej zo všeobecných databáz alebo odbornej literatúry. Preto komplexnejších štúdií, ktoré sa venujú účinnosti požiarne-technických zariadení, je zatiaľ v databázach obmedzené množstvo.

Podľa Thomasa [6] koncept efektivity potrebný v tomto kontexte je jednoducho popísaný na obr. 1.



Obr. 1.: Koncept efektivity v oblasti PTZ

Ak sa definuje efektivita ako kombinácia dvoch faktorov, účinnosti a spoľahlivosti, začnú sa získavať zaujímavé postrehy používaním štatistických a historických dát. Definovanie účinnosti ako miery dosahovania stanoveného cieľa daným systémom (PTZ) je zrejmé, že účinnosť systému (PTZ) sa môže líšiť v závislosti od daného cieľa. Definovanie spoľahlivosti ako pravdepodobnosti, že systém funguje v požadovanom čase, požiarne-technické zariadenie by bolo 100%-ne spoľahlivé v prípade, že sa aktivuje vždy, keď je to vyžadované a 0%-ne spoľahlivé vtedy, ak nepracuje nikdy, keď sa jeho aktivácia vyžaduje. Podľa

III. medzinárodná vedecká konferencia

Advances in Fire and Safety Engineering

Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave, Trnava 30. – 31. Október 2014

tejto definície spoľahlivosť nie je zvyčajne ovplyvnená cieľom, a preto je rovnaká bez ohľadu naň. Z týchto dôvodov efektivita ako kombinácia účinnosti a spoľahlivosti závisí od cieľa podľa zváženia, a preto nemusí byť rovnaká pre každý cieľ. [6]

Podľa PD 7974-7:2003 spoľahlivosť stabilných hasiacich zariadení a hlásičov sa pohybuje v intervale cca 60-95%, zatiaľ čo spoľahlivosť protipožiarneho sprinklerového systému je vyčíslená na viac ako 99%. Hodnoty spoľahlivosti s touto hodnotou môžu byť použité v prípade podpory inštalácií sprinklerových systémov. Avšak vyskytli sa prípady, keď bola vyhodnotená spoľahlivosť s hodnotou okolo 70%. Vo všeobecnosti sa predpokladá, že dosiahnutá spoľahlivosť väčšia ako 99% nie je veľmi pravdepodobná. O spoľahlivosti PTZ detekujúcich dym a splodiny horenia nie je dostupných veľa údajov, napriek tomu, že sú používané v budovách už relatívne dlhé obdobie. Medzi komunitou v oblasti požiarneho inžinierstva sa odhaduje, že pracujú so spoľahlivosťou v intervale 85 – 90%. [7]

Na základe iných zahraničných štúdií (Warrington Fire Research Study vo Veľkej Británii, The Australian Fire Engineering Guidelines v Austrálii, kompilácie požiarnej štatistiky pre Tokyo v Japonsku a výsledkov zo štúdie “in situ” požiarne-technických zariadení v Japonsku podľa autora Watanabe) [1], ktoré pojednávajú o odhadoch spoľahlivosti systémov na detekciu a potlačenie ohňa ako aj o konštrukčnom rozdelení priestoru z hľadiska požiarnej bezpečnosti, možno uviesť spoľahlivosť sprinklerových systémov v intervale od 95-99%, pri tlení to bolo 50%. Pri detektoroch dymu sa ich spoľahlivosť pohybuje podľa uvedených štúdií v rozmedzí 74 – 94%, pri tlení bol zaznamenaná hodnota 65 – 86%. Čo sa týka spoľahlivosti pasívnych požiarne – technických zariadení, jej hodnoty sú veľmi málo publikované a zväčša sa štúdie zameriavajú na získavanie informácií o spoľahlivosti aktívnych požiarne – technických zariadení.

ZÁVER

Z dostupných informácií a celkovej analýzy spoľahlivosti a účinnosti aktívnych a pasívnych požiarne – technických zariadení je zrejmé, že tieto dáta poskytujú veľmi užitočnú predstavu o tom, ako príslušné požiarne – technické zariadenia fungujú. Prostriedky vynakladané na zvyšovanie týchto hodnôt

spoľahlivosti u jednotlivých druhov PTZ by sa mali niekoľkonásobne vrátiť ich aktiváciou v prípade požiaru, živelné pohromy alebo inej mimoriadnej udalosti a záchranou majetku, zdravia a života ľudí či ochranou životného prostredia. Čo najvyššia možná dosiahnutá spoľahlivosť a účinnosť PTZ však vzhľadom na svoju náročnosť a komplexný charakter musí byť výsledkom spolupráce mnohých odborníkov z danej oblasti, hasičov z praxe ako i samotných výrobcov požiarne – technických zariadení.

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-0727-12.

ZOZNAM LITERATÚRY

- [1] BUKOWSKI, R. at all: Estimates of the Operational Reliability of Fire Protection Systems. Fire Protection Strategies for 21st Century Building and Fire Codes Symposium. Society of Fire Protection Engineers and American Institute of Architects. September 17-18, 2002, Baltimore, MD, s. 111-124
- [2] [2] Požiarne-technické zariadenia. 2013. [Online] [cit. 26. septembra 2014]. Dostupné na http://www.bezpeteam.sk/bozp-a-po-/poziarno-technicke-zariadenia-/?utm_source=copy&utm_medium=paste&utm_campaign=copy&utm_content=http%3A%2F%2Fwww.bezpeteam.sk%2Fbozp-a-po-%2Fpoziarno-technicke-zariadenia-%2F
- [3] Health and Safety Executive: Active/passive fire protection. [Online] [cit. 28. septembra 2014] dostupné na
- [4] <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/techmeasfire.htm>
- [5] FLACHBART, J.: Vplyv požiarne-technických zariadení na bezpečnosť osôb v stavbe. 1. ročník medzinárodnej konferencie Bezpečnosť práce v záchranných službách. Štrbské Pleso, Vysoké Tatry, 27. – 29. apríl 2014
- [6] RYBÁŘ, P.: Sprinklerova zařízení. Edice SPBI Spektrum 77. Ostrava: VŠB – TU Ostrava, 2011. ISBN 978-80-7385-109-4. 73 s.
- [7] THOMAS, I.R.: Effectiveness of Fire Safety and Systems. Journal of Fire Protection Engineering 2002 12: 63, Vol. 12, May 2, 2002.
- [8] Application of fire safety engineering principles to the design of buildings – Probabilistic risk assessment. British Standards. PD 7974-7:2003. ISBN 0580 415155, r. 2003

III. medzinárodná vedecká konferencia
Advances in Fire and Safety Engineering
Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave, Trnava 30. – 31. Október 2014

Tab. 1.: Údaje spoľahlivosti jednotlivých druhov PTZ podľa normy PD 7974-7:2003 [7]

Požiarné hlásiče a detekčné systémy		
Zlepšenie pravdepodobnosti včasnej detekcie v budovách použitím automatických požiarnych hlásičov a alarmov	Obecná hodnota	0,5 to 0,6
Spoľahlivosť skriniek požiarnych hlásičov, elektroinštalácie a sirén	Obecná hodnota	0,95 to 1
Spoľahlivosť detektorov	Dym	0,9
	Teplo	0,5
	Oheň	0,9
Stabilné hasiace zariadenia		
Celková redukcia na stratách vďaka sprinklerovým zariadeniam	Obecná hodnota	50%
Pravdepodobnosť úspešnosti sprinklerových zariadení	Maximum	0,95
	Obecne:	-
	Ochrana majetku	0,9
	Záchrana životov	0,8
	Minimum	0,75
Pravdepodobnosť úspešnosti ostatných automatických PTZ	Obecná hodnota	0,9
PTZ detekujúce dym		
Pravdepodobnosť systému v prevádzke ako bol navrhnutý	Obecná hodnota	0,9

[9]