

SPEKTRUM

cena: 120 Kč
vychází 2x ročně



Stanovení velikosti iniciační energie indukční elektrické jiskry a vliv na koncentrační meze výbušnosti vybraných hořlavých látek

Analýza výsledků měření nanočástic pocházejících z antropogenních zdrojů

Certifikace osob jako nástroj rozvoje odborné způsobilosti lidí v systémech managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Rizika provozování vodovodů při povodňových stavech

Vybrané exaktní metody bezpečnostního inženýrství



Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství

Vám nabízí následující SW

bližší informace obdržíte na spbi@spbi.cz nebo na 597 322 970

Databáze Nebezpečné látky



Nebezpečné látky jsou databázovou aplikací obsahující základní údaje o víc jak 3500 nebezpečných látkách. Databáze obsahuje

- UN kód
- CAS číslo
- ES číslo
- indexové číslo
- identifikační čísla nebezpečnosti
- HAZCHEM kódy
- bezpečnostní značení
- R a S věty
- P TCH látek
- některé informace pro přepravu (dle ADR)
- výstražné symboly
- hodnocení nebezpečnosti látek dle Diamant
- ochrana před účinky nebezpečných látek pomocí ochranných obleků

UN kód	název látky	CAS	ES číslo	Indexové číslo
3018	Acefat (ISO)	30560-19-1	250-241-2	015-079-00-7
2 1089	Acetaldehyd	75-07-0	200-836-8	605-003-00-6
3 3077	Acetamid	60-35-5	200-473-5	616-022-00-4
4	5-[[8-Acetamido-3,6-disulfonato-2-	164058-22-4	413-590-3	611-063-00-4
5	1-(4-[3-Acetamido-4-[4'-(4-nitro-2-s	115099-55-3	404-250-5	611-014-00-7
6	3-(5-Acetamido-4-[4-[[4,6-bis[[3-(di	115099-58-6	407-670-7	611-040-00-9
7	6-Acetamido-4-hydroxy-3-(4-[[2-(su		401-010-1	016-043-00-3
8 1715	Acetanhydrid	108-24-7	203-564-8	607-008-00-9
9 1993	Acetofenon	98-86-2	202-708-7	606-042-00-1
10 1090	Aceton	67-64-1	200-662-2	606-001-00-8
11 1648	Acetonitril	75-05-8	200-835-2	608-001-00-3
12	Směs:trans-(2R)-5-acetoxv-1,3-oxatl	147027-04-1	411-660-8	607-369-00-2

Databáze Nebezpečné látky díky prostředí Microsoft Access umožňuje:

- rychlé prohledávání látek
- možnost kombinace prohledávacích kritérií (použití filtrů)
- tiskové sestavy
- transparentní systém číselníků

K databázi lze dokoupit rozšiřující modul - **odhad slučitelnosti látek**. Tento modul umožňuje odhadnout, zda při styku různých nebezpečných látek je pravděpodobné, že dojde k nežádoucí reakci či ne.

Nebezpečné látky jsou určeny k provozu na pracovních stanicích s operačním systémem MS Windows XP (+ SP2) nebo vyšší. Ke svému provozu nevyžaduje přítomnost žádného dalšího softwarového produktu, ačkoliv některé funkce plně využijete spolu s MS Office 2007 (není součástí dodávky).

SFERA - nový program pro analýzu rizika území



Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství



- 1 Souvislosti
- 2 Vazby
- 3 Kritéria
- 4 Výpočet
- 5 Řešení



SEPS[1]	INFO[1]	ENER[1]	POBV[1]
SEPS[1]	0	0	0
INFO[1]	0	0	0
ENER[1]	0	1	0
POBV[1]	0	0	0
DNEX[1]			

Kritéria zranitelnosti	% Vliv
Zeměstanenci	10,6 %
Obyvatelstvo	0,675 %
Majetek CHDŽ	0,304 %
Majetek mimo	5,03 %
Ekologie	0,769 %
	2,58 %

Co je SFERA

- moderní softwarový nástroj pro analýzu rizika území
- lze jej využít i pro řešení složitých problémů týmovou prací
- umožňuje řešení několika analýz nebo rozhodovacích variant najednou a paralelně porovnávat výsledky

K čemu je SFERA určena

- nástroj pro tvorbu analýzy rizika území
- stanovení priorit pro rozhodovací proces

Jak pracuje

- pracuje na základě maticové analýzy rizika
- každý bod lze popsat až 5 hodnotami
- výstupy jsou velmi přehledné a jednoznačné ve formě tabulek a grafů
- důraz je kladen na rychlost, jednoduchost, přehlednost a stručnost interpretace výsledků

SFERU vytvořili

- odborníci z Institutu ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč
- odborníci z Fakulty bezpečnostního inženýrství a Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství

SPEKTRUM

Recenzovaný časopis
Sdružení požárního a bezpečnostního
inženýrství a Fakulty bezpečnostního
inženýrství
*Reviewed journal
of Association of Fire and Safety
Engineering and Faculty of Safety
Engineering*

Vydavatel - *Publisher*:
Sdružení požárního a bezpečnostního
inženýrství, Lumírova 13,
700 30 Ostrava - Výškovice

Editor - *Editor*:
doc. Dr. Ing. Michail Šenovský

Redakční rada - *Editorial Board*:
doc. Dr. Ing. Michail Šenovský
(šéfredaktor - *Editor-in-Chief*)
doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák
(zástupce šéfredaktora - *Deputy Editor
-in-Chief*)

prof. Ing. Karol Balog, PhD.
doc. Ing. Ivana Bartlová, CSc.
Dr. Ing. Zdeněk Hanuška
doc. Ing. Karel Klouda, CSc., M.B.A., Ph.D.
RNDr. Stanislav Malý, Ph.D.
prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc.
doc. Ing. Ivana Tureková, PhD.

Výkonný redaktor - *Responsible Editor*
Ing. Lenka Černá

Všechny uveřejněné příspěvky byly
recenzovány
All published contributions were reviewed

Tisk - *Printed by*:
Tiskárna Kleinwächter
Frýdek - Místek

Adresa redakce - *Editorial Office Address*:
SPBI
Lumírova 13
700 30 Ostrava - Výškovice
e-mail: spektrum.fbi@vsb.cz

Uzávěrka tohoto čísla - *Current Issue Copy
Deadline*: 31. 3. 2011
Vyšlo: *Issued on* June 2011

Nevyžádané příspěvky nevracíme.
Neoznačené články jsou redakční materiály.
Uveřejněné články nemusí vždy vyjadřovat
názor redakce.
Nebyla provedena jazyková korektura.
*Rejected contributions will not be returned.
Authorless articles are prepared by the
editorial staff.
Published articles need not always express the
opinion of Editorial Board.
No language corrections were made.*

© SPEKTRUM
ISSN: 1211-6920 (print) 1804-1639 (on-line)



VŠB - TU Ostrava
Fakulta bezpečnostního
inženýrství
VŠB - Technical University
of Ostrava
Faculty of Safety Engineering



Sdružení požárního
a bezpečnostního
inženýrství
Association of Fire and
Safety Engineering

Obsah - Contents

Úvodní slovo - <i>Introductory Word</i>	4
Nový děkan Fakulty bezpečnostního inženýrství Prof. Ing. Pavel Poledňák, PhD.	5
Jednoduché metódy sledovania sklonu tuhých látok k samovznieteniu - <i>Simple Methods for Determining the Inclination of Solid Materials to Self-Ignition</i>	6
Karol Balog, Ivan Hrušovský, Jozef Ďureje	
Stanovení velikosti iniciační energie indukční elektrické jiskry a vliv na koncentrační meze výbušnosti vybraných hořlavých látek - <i>Sizing Ignition Energy of Spark Induction Power and Influence of the Concentration Explosion Limits of Selected Flammable Substances</i>	8
Aleš Beččák	
Požiare osobných motorových vozidiel - experiment - <i>Fires of Personal Vehicles - Experiment</i>	12
Jozef Svetlík, Pavel Poledňák	
System protipovodňové ochrany obce Bolatice - <i>System Village Bolatice Flood Protection</i>	15
Vilém Adamec, Pavel Hrdina	
Analýza výsledků měření nanočástic pocházejících z antropogenních zdrojů - <i>Analysis of Results of Measurement of Nanoparticles from Anthropogenic Sources</i>	19
Karel Klouda, Petr Otáhal, Josef Vošahlík, Ivo Burian	
Požadavky na vývoj a zjišťování ochranných vlastností materiálů používaných k izolační ochraně osob - <i>Defining the Need for Studying the Protective Properties of Materials Used in Insulation for Personal Protection</i>	23
Pavel Otfisal, Stanislav Florus	
Certifikace osob jako nástroj rozvoje odborné způsobilosti lidí v systémech managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - <i>Certification of Persons as a Tool for the Development of Professional Qualifications of Persons in Occupational Safety and Health Management Systems</i>	26
Jaroslav Nenadál	
Rizika provozování vodovodů při povodňových stavech - <i>Risks of Operation of Water Supply Systems in Flood Conditions</i>	29
Šárka Kročová	
Možnosti analýzy rizik v požiarnej ochrane - <i>Risk Analysis Possibilities in the Fire Protection</i>	32
Richard Kuracina	
Zmeny v prostredí a nové výzvy krízového manažmentu - <i>Environmental Changes and new Challenges for Crisis Management</i>	36
Vladimír Tomáš Mika	
Vybrané exaktní metody bezpečnostního inženýrství - <i>Selected Fine Methods of Safety Engineering</i>	41
Dana Procházková	
Plán kontinuity - nástroj pre bezpečnosť kritickej infraštruktúry - <i>Continuity Plan - Tool for Critical Infrastructure Security</i>	48
Marek Šolc, Milan Oravec	
Alternatívny prostriedok krátkodobé ochrany proti široké škále toxických látok - sebezáchranný dýchací přístroj - <i>An Alternative Means of Short-Term Protection Against a Wide Range of Toxic Substances - Self-Rescue Breathing Apparatus</i>	51
Stanislav Florus, Pavel Otfisal	
Sorbenty na bázi jíl-huminová látka a jejich využití pro sorpci dichromanů - <i>Sorbents Based on Clay-Humic Substance and their Utilization for the Sorption of Dichromates</i>	54
Jiří Pavlovský, Lenka Herecová, Dalibor Míček, Hana Věžníková, Martin Mucha, Soňa Študentová, Helena Doležalová Weissmannová, Zdeňka Koběrská, Iveta Vasková	
Posudzovanie hodnotenia ohrozenia Seveso zariadení od externých zdrojov - povodní - <i>Evaluation of Assessments of Hazards Associated with External Sources - Floods to Seveso Establishments</i>	60
Mária Šimonová, Jakub Uher	

Fotografie na titulní straně - Ing. Jakub Ulmann, K.B.K. fire, s.r.o.

Úvodní slovo

Dámy a pánové,

dostává se Vám do rukou první číslo časopisu roku 2011 a možná se Vám zdá půlroční perioda ve vydávání časopisu příliš dlouhá, ale je to dáno úhlem pohledu. Nám, co se touto problematikou zabýváme, to tak dlouhé nepřipadá, protože práce jak s autory, tak také s oponenty je velmi složitá a časově náročná. Často termíny zvládáme jen tak, tak.

V tomto čísle Spektra Vám přinášíme informace z oblasti bezpečnosti a bezpečnostního výzkumu. V měsíci dubnu jsme uspořádali již tradiční konferenci k problematice požární bezpečnosti staveb a pojali jsme ho trochu netradičně. Do programu konference jsme zařadili i praktické ukázky měření v laboratořích FBI. Účastníkům jsme předvedli například činnost sprinklerových hlavíc různého typu a při různých tlacích vody, aby byl vytvořen celkový obrázek o chování těchto požárně bezpečnostních prvků. V naší „ohňové“ laboratoři jsme demonstrovali činnost různých druhů kouřových hlásičů elektrické požární signalizace. V laboratoři požárně technických charakteristik jsme pak předváděli zkoušky hořlavosti materiálů, stanovení kyslíkového čísla a tak podobně. Celá akce se setkala s příznivým ohlaselem a tak bychom v tomto nastoupeném trendu chtěli pokračovat i v budoucnosti.

Letošní rok je pro nás do jisté míry významný. V září proběhne dvacátý ročník konference Požární ochrana. Konferenci pojímáme jako naplnění našeho motta, které jsme si dali do vínku: „Napomáhat vzdělanosti příslušníků a pracovníků záchranných služeb“. De facto veškerá činnost Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství je k naplnění tohoto motta směřována. Pro letošní jubilejní ročník konference jsme zvolili téma: „Inženýrský přístup při řešení problematiky bezpečnosti“. Vy, kteří se našich konferencí účastníte, víte, že program konference je realizován v blocích. Zaměření jednotlivých sekcí na letošní konferenci je následující:

- **Požární represe** - Územní bezpečnost - rizika a záchranný systém.
- **Požární prevence** - Požární bezpečnost staveb s ohledem na analýzu rizik.
- **Protivýbuchová prevence** - Rizika technologií a jejich bezpečnost.
- **Civilní nouzová připravenost** - Plánování bezpečných území.
- **Věda a výzkum v požární ochraně** - Zjišťování příčin vzniku požárů, hašení požárů.
- **Zkušebnictví a certifikace** - Stav zavádění evropských zkoušek v českých akreditovaných zkušebních laboratořích.

Jsmo přesvědčeni, že jednotlivá témata jsou zajímavá a že, pokud se konference zúčastníte, nebudete návštěvy litovat.

V závěru mi dovoluji popřát Vám hezké a bezpečné prázdniny, užijme si dovolenou každý dle svých představ a doufám, v září na shledanou na konferenci Požární ochrana.

Ladies and Gentlemen,

You have just received a copy of the first issue of the journal in the year 2011; maybe you consider a six-month period in publishing the journal to be too long, but this depends on the point of view. We who deal with these problems do not think so, because work with authors and also with reviewers is very complicated and time consuming. We are often barely able to keep deadlines.

In this issue of Spektrum you can find information from the areas of safety and security and safety and security research. In the month of April we organised as usual the conference on problems of fire safety in buildings, to which we took a somewhat unconventional approach. In the conference programme practical examples of measurements at the laboratories of Faculty of Safety Engineering were included. For instance, the function of sprinklers of various types and at various water pressures was demonstrated to participants to give them an overall picture of behaviour of various types of these fire safety elements. At our “fire” laboratory we demonstrated the function of various types of smoke detectors of automatic fire detection and alarm systems. At the laboratory for fire-technical characteristics, we then demonstrated flammability tests for materials, determination of oxygen index, and others. The whole event has met with a favourable response and thus we would like to pursue this trend further.

This year is, to a certain extent, important to us. In September, the XXth Conference on Fire Protection will take place. We conceive the Conference as fulfilment of a motto with which we were endowed: “To promote the level of education of personnel and workers of emergency and rescue services”. As a matter of fact, all activities of the Association of Fire and Safety Engineering are directed towards the fulfilment of this motto. As for the jubilee Conference held this year, we selected the following topic: “Engineering Approach to Solving Safety Problems”. Those of you who attend our conferences know that the conference sessions take place in blocks. The focus of individual sections of this year’s Conference is as follows:

- **Fire Suppression** - Territorial Safety - Risks and Rescue System.
- **Fire Prevention** - Structural Fire Safety with regard to Risk Analysis.
- **Civil Emergency Preparedness** - Planning Safe Areas.
- **Explosion Prevention** - Technology Risks and Safety.
- **Research and Development in Fire Protection** - Investigation into the Causes of Fires, Firefighting.
- **Testing and Certification** - Situation in the Adoption of European Tests in Czech Accredited Testing Laboratories.

We are convinced that individual topics are interesting and that if you attend the Conference, you will not regret the visit.

In conclusion, I would like to wish you a nice and safe holiday; enjoy your holiday according to your liking. I hope that we shall meet at the Conference Fire Protection in September.

Michail Šenovský - šefredaktor

Nový děkan Fakulty bezpečnostního inženýrství Prof. Ing. Pavel Poledňák, PhD.



Akademický senát FBI na svém zasedání dne 10. května 2011 zvolil kandidáta na děkana FBI. Stal se jím Prof. Ing. Pavel Poledňák, PhD., který byl jmenován děkanem od 1. června 2011. Prof. Poledňákovi jsme položili několik otázek.

Pane profesore, i když vím, že na FBI působíte od jejího vzniku zejména v oblasti doktorandského studia a jste členem vědecké rady FBI, jaký je Váš vztah k FBI?

Moje spolupráce s VŠB - TU Ostrava se traduje od akademického roku 1999/2000, kdy jsme na Žilinské univerzitě připravovali transformaci Vojenské fakulty na Fakultu speciálního inženýrství. Vycházeli jsme i ze zkušenosti Institutu bezpečnostního inženýrství. Po vzniku Fakulty bezpečnostního inženýrství se spolupráce prohloubila především v oblasti protipožární ochrany a civilní ochrany, později se rozšířila i na oblast bezpečnostního managementu. Za téměř 12 let spolupráce v oblasti pedagogiky i vědecko-výzkumné činnosti je FBI a její další rozvoj mojí srdeční záležitostí.

Pane profesore, úspěšně jste se podílel na transformaci Vojenské fakulty na Fakultu speciálního inženýrství. Máte blízko k záchranářství a požární ochraně. Předpokládám, že když jste přijal funkci děkana FBI, máte představu o jejím rozvoji. Jaká je Vaše vize rozvoje FBI?

Fakulta nemá zpracovanou vizi svého rozvoje a to považuji za slabou stránku fakulty. Velmi kvalitně je zpracovaná vize investičního rozvoje fakulty a tato vize se celkem úspěšně plní, ale v zásadě neexistuje vize především v oblasti vědecko-výzkumné a pedagogické činnosti i v systému zvyšování vědecko-pedagogické kvalifikace akademických pracovníků.

Základním úkolem roku 2011 proto bude zpracování „Dlouhodobého záměru vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti FBI VŠB - TUO na období 2011-2015“ s výhledem na další období, definování vědeckého a pedagogického zaměření jednotlivých kateder a fakulty, definování cílových skupin, kterým bude fakulta poskytovat služby a jak jejich potřeby bude uspokojovat. Na fakultě musíme vytvořit akademický duch výměny a sdílení koncepcí, idejí, teoretických principů, metod i pracovních postupů ve výzkumu a vývoji jako nutný předpoklad pro úspěšnou přípravu národních i mezinárodních vědeckých projektů.

Cílem je fakultu budovat jako excelentní pracoviště bezpečnostního výzkumu s jasným vymezením rozsahu a zaměření práce.

FBI má akreditovaný jeden studijní program a z něj pak jsou odvozeny bakalářské a magisterské studijní programy. Jaká je Vaše představa o možnostech či potřebě rozšiřování studijních oborů, případně o akreditaci nového studijního programu?

Ano, fakulta má akreditovaný jen jeden studijní program „Požární ochrana a průmyslová bezpečnost“ v každém stupni vysokoškolského studia a doktorský studijní program v anglickém jazyce. Celkem fakulta zabezpečuje 10 studijních oborů. Rozsah vědecko-výzkumné činnosti fakulty již dnes vytváří podmínky pro vznik dalšího studijního programu. Úspěšná akreditace nového studijního programu je ale podmíněná zlepšením vědecko-pedagogické kvalifikace akademických pracovníků fakulty. A to je další z prioritních úkolů vedení fakulty.

Dále je potřebné se zaměřit na přípravu společných studijních programů s partnerskými univerzitami v zahraničí, využít k tomu možnosti získání evropských projektů a vznikající příhraniční spolupráce regionů, podporovat přípravu dalších studijních oborů v angličtině.

V současné době FBI nabízí čtyři studijní obory bakalářské, magisterské a jeden doktorský a tomu je přizpůsobena struktura fakulty. Myslíte si, že bude potřeba tuto strukturu v blízké budoucnosti měnit?

Organizační členění fakulty musí vycházet z jejího pedagogického a vědecko-výzkumného zaměření. Změny v organizačním složení, které se uskutečňují k 1. 7. 2011, jsou odrazem současného stavu a jsem názoru, že ne celkem odpovídají reálné potřebě. Máme relativně početné katedry, ale i oddělení. Složení kateder a skladba předmětů zabezpečovaných jednotlivými katedrami musí odpovídat zaměření vědecko-výzkumné činnosti katedry a rozsahu pedagogické činnosti. Větší pozornost musíme věnovat i organizační podpoře získávání mezinárodních projektů. Po zpracování „Dlouhodobého záměru vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti FBI VŠB - TUO na období 2011-2015“ s výhledem na další období předpokládám určité změny v organizačním členění fakulty, které by umožnily splnění stanovených záměrů.

Jedním z hlavních podporovaných směrů je spolupráce s technickou praxí. Jaká je Vaše představa o směřování fakulty v této oblasti?

Jednou z podmínek úspěšného rozvoje fakulty je i systematická spolupráce s významnými vědeckými a výzkumnými ústavy, průmyslovými podniky, špičkovými pracovišti doma i v zahraničí. Rezervu máme v zapojení fakulty např. v „České technologické platformě bezpečnosti průmyslu“, v „Bezpečnostně technologickém klastru“ i ve stavovských organizacích, které pro nás vytvářejí podmínky pro vytváření společných pracovišť, které mohou mít špičkovou odbornou úroveň i exkluzivitu.

Ve spolupráci se zahraničními univerzitami je třeba zlepšit zapojení do mezinárodní výměny akademických pracovníků a studentů, vytvářet společné řešitelské týmy a pracoviště, včetně zapojení špičkových odborníků do pedagogických a výzkumných aktivit fakulty.

FBI úspěšně spolupracuje s Hasičským záchranným sborem ČR. Od roku 1999 mají naši studenti možnost v rámci „ověřovacího studijního programu“ získat odbornou způsobilost pro práci v HZS ČR a také jako osoby odborně způsobilé. Tato skutečnost značně usnadňuje zejména pro studijní obor Požární ochrana a bezpečnost průmyslu vstup studentů do praxe.

Je to v každém případě pozitivní. Spolupráce mezi „odběrateli“ a „dodavateli“ je prospěšná pro obě strany. Pokud vím, tak existuje také velmi dobrá spolupráce s HZS Moravskoslezského kraje, kde část studentů vykonává praxi přímo v požární jednotce. Budu tuto spolupráci podporovat, a kdyby se podařilo navázat podobné spolupráce i v ostatních oborech, bylo by to jen ku prospěchu věci. V červenci budu podepisovat novou smlouvu k ověřovacímu programu s generálním ředitelem HZS ČR. Tato smlouva je rozšířena ještě pro obor Havarijní plánování a krizové řízení, kdy absolventi tohoto oboru mohou také získat odbornou způsobilost pro práci v HZS ČR. Tato smlouva je ukázkou prospěšné spolupráce mezi univerzitou a praxí.

Děkuji za rozhovor a přeji hodně úspěchů v nové funkci.

Rozhovor zaznamenal: Michail Šenovský

Abstrakty

Jednoduché metody sledovania sklonu tuhých látok k samovznieteniu

Karol Balog, Ivan Hrušovský, Jozef Ďureje

Práca sa zaoberá jednoduchými laboratórnymi metódami, ktoré boli vyvinuté na sledovanie sklonu tuhých látok k samovznieteniu. Konkrétne rieši problematiku tepelného samovznietenia pórovitých tuhých materiálov, prípadne pórovitých tuhých materiálov znečistených nenasýtenými olejmi. Tepelné samovznietenie je príčinou vzniku požiarov v mnohých priemyselných sušiarňach, skladoch, alebo v iných priemyselných odvetviach.

Kľúčové slová

Samovznietenie, samozahrievanie, košíková metóda, teplovzdušné namáhanie.

Stanovení velikosti iniciační energie indukční elektrické jiskry a vliv na koncentrační meze výbušnosti vybraných hořlavých látek

Aleš Bebčák

Článek se zabývá problematikou přenosu elektrické energie induktivní elektrické jiskry. Porovnává energii vypočtenou pomocí matematických vztahů a znalostí parametrů elektrického obvodu s energií naměřenou při výboji. Dále zkoumá vliv velikosti této energie na meze výbušnosti jednotlivých hořlavých směsí. Studium této problematiky bylo prakticky realizováno na zkušebním zařízení VK 100.

Klíčová slova

Rozsah výbušnosti, indukční jiskra, energie, iniciace.

Požiare osobných motorových vozidiel - experiment

Jozef Svetlík, Pavel Poledňák

V príspevku autori stručne popisujú merania vybraných fyzikálnych veličín pri požiari osobných motorových vozidiel. Jednotlivé merania v rámci experimentov boli vykonané v interiéri a exteriéri, vzhľadom na charakter a odlišné podmienky oboch prostredí. Základným cieľom príspevku je pojednať o vstupných parametroch experimentov, meraní potrebných hodnôt a o porovnaní niektorých výstupov z experimentov.

Kľúčové slová

Požiar automobilu, štatistika požiarovosti, horenie automobilu, meranie parametrov požiaru, metodika veľkorozmerových skúšok.

System protipovodňové ochrany obce Bolatice

Vilém Adamec, Pavel Hrdina

Príspevek približuje systém protipovodňové ochrany obce Bolatice. Prezentovány jsou dostupné informace o výskytu mimořádných událostí na území obce, resp. povodní z přívalových dešťů. Shrnutí jsou základní opatření ke zmírnění jejich dopadu na území obce. Zmíněna je rovněž potřeba zpracování studie k řízení odtokových poměrů z retenčních nádrží při povodni.

Klíčová slova

Bolatice, povodně, přívalový déšť, opatření ke zmírnění dopadu, poldr.

Simple Methods for Determining the Inclination of Solid Materials to Self-Ignition

Karol Balog, Ivan Hrušovský, Jozef Ďureje

This work deals with simple laboratory methods which have been developed to estimate the inclination to self-ignition of solids. Specifically deals with the thermal self-ignition of solid porous materials or porous solid materials contaminated with unsaturated oils. Thermal self-ignition is the cause of fires in many industrial ovens, storage facilities, or in other industrial segments.

Key words

Self-ignition, self-heating, oven basket method, hot air stress.

Sizing Ignition Energy of Spark Induction Power and Influence of the Concentration Explosion Limits of Selected Flammable Substances

Aleš Bebčák

The article deals with the transmission of electric power inductive electric sparks. It compares the energy calculated using mathematical relationships and knowledge of electrical circuit parameters with the energy obtained during discharge. It examines the impact of energy on the size of the explosion limits of flammable mixtures. The study of this issue has been practically implemented on the test VK 100.

Key words

Explosion range, inductive spark, energy, initiation.

Fires of Personal Vehicles - Experiment

Jozef Svetlík, Pavel Poledňák

The authors briefly describe the measurement of selected physical quantities in the fire of cars. Individual measurements within experiments were performed in the interior and exterior view of the nature and conditions of the two different environments. The basic aim of the article is dealt with on the input parameters of the experiment, measurements of the necessary values and compared outcomes of some experiments.

Key words

Car fire, statistics fires, burning car, fire measurement parameters, the methodology of large trials.

System Village Bolatice Flood Protection

Vilém Adamec, Pavel Hrdina

The paper deals with the issue of protection against floods in village Bolatice. There are presented some accessible information about occurrence of extraordinary events in the area of the village Bolatice. Special focus is devoted to problems of rainstorm's floods and precautions for reduction of incidence in the area of interest.

Key words

Bolatice, floods, rainstorm, precautions for reduction of incidence, flood pool.

Analyza výsledků měření nanočástic pocházejících z antropogenních zdrojů

Karel Klouda, Petr Otáhal, Josef Vošahlík, Burian

Příspěvek uvádí základní charakteristiku nanočástic a jejich rozdělení na nanočástice přirozené, antropogenní (vzniklé lidskou činností) a záměrně vyráběné. Je zdůrazněno riziko, které představují nanočástice ve formě aerosolů vzniklé antropogenní činností. Měřením byla zjišťována jejich koncentrace a rozměrová distribuce u požárů, jejich hašení a chodu různých typů diesel motorů. V závěru je provedeno porovnání i s výsledky měření nanočástic v pražském metru, autobusu městské hromadné dopravy či administrativní budově.

Klíčová slova

Nanočástice, dělení nanočástic, toxicita, životní prostředí.

Požadavky na vývoj a zjišťování ochranných vlastností materiálů používaných k izolační ochraně osob

Pavel Otrřisal, Stanislav Florus

Ochrana zasahujících profesionálů z řad Armády České republiky nebo Hasičského záchranného sboru České republiky je nutno věnovat trvalou pozornost. Izolační ochrana povrchu těla hermetického typu je tou nejvyšší možnou ochranou, kterou je možné v prostředí již existující chemické kontaminace v současné době zasahujícím profesionálům poskytnout. Článek se zaměřuje na operačně-taktické vymezení nutnosti studia materiálů používaných k izolační ochraně v Armádě České republiky a Hasičského záchranného sboru České republiky.

Klíčová slova

Chemické vojsko, zbraně hromadného ničení, průmyslové nebezpečné látky, Integrovaný záchranný systém, OPCH-05.

Certifikace osob jako nástroj rozvoje odborné způsobilosti lidí v systémech managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Jaroslav Nenadál

Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, splňující požadavky ČSN OHSAS 18001 vyžadují, aby byla garantována a prokazována odborná způsobilost personálu. Celosvětově respektovaným přístupem k prokazování odborné způsobilosti lidí je tzv. personální certifikace, jejíž postupy jsou v současné době v Evropě harmonizovány. Příspěvek seznamuje s podstatou a postupy certifikace manažerů a auditorů systémů managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, analyzuje výhody a požadavky s tím spojené a zasazuje certifikaci osob do systémového prostředí, tvořeného standardem ČSN OHSAS 18001.

Klíčová slova

Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, odborná způsobilost, certifikace osob, harmonizované schéma pro certifikaci osob, manažer systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, auditor systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Analysis of Results of Measurement of Nanoparticles from Anthropogenic Sources

Karel Klouda, Petr Otáhal, Josef Vošahlík, Burian

The contribution presents basic characteristics of nanoparticles and their classification as natural, anthropogenic (generated by human activity) and intentionally made nanoparticles. It stresses risks represented by nanoparticles in the form of aerosols generated by anthropogenic activities. Measurements were used to determine their concentrations and distribution of sizes in fires, during fire extinguishing and operation of various types of diesel engines. In conclusion a comparison was made with results of measurements of nanoparticles in the Prague underground, a public transportation bus and an office building.

Key words

Nano particles, division of nano particles, toxicity, environment

Defining the Need for Studying the Protective Properties of Materials Used in Insulation for Personal Protection

Pavel Otrřisal, Stanislav Florus

The permanent attention is necessary to devote to professionals not only from the Czech Armed Forces but also from the Fire Rescue Brigades. A body surface isolative protection of a hermetic type is the highest possible protection in areas where chemical contamination exists in contemporary time. A paper is focused on operational and tactical determination of necessity of materials study which are used for isolative protection in both the Czech Armed Forces and Fire Rescue Brigades of the Czech Republic.

Key words

Chemical corps, weapons of mass destruction, toxic industrial chemicals, Integrated Rescue System of the Czech Republic, OPCH-05.

Certification of Persons as a Tool for the Development of Professional Qualifications of Persons in Occupational Safety and Health Management Systems

Jaroslav Nenadál

Occupational health and safety management systems which fulfil the ČSN OHSAS 18001:2008 (or BS OHSAS 18001:2007) standard requirements must also ensure that persons performing tasks that can impact on this management system are fully competent. The level of this competence should be assessed. A certification of persons is world-wide recognized approach to conformity assessment in the field of people competence at present. The article brings set of information about framework and procedures of personal certification for positions of OHSAS management system managers and auditors. It also analyses advantages and requirements of this process and certification of persons inserts into systems environment based on ČSN OHSAS 18001:2008 (or BS OHSAS 18001:2007) standard.

Key words

Occupational health and safety management system, people competence, certification of persons, harmonized scheme for the certification of personnel, occupational health and safety management system manager, occupational health and safety management system auditor.

Rizika provozování vodovodů při povodňových stavech

Šárka Kročová

Provozování vodovodů pro veřejnou potřebu tak, aby zcela splňovaly náležitosti stanovené legislativními předpisy, je složitá technicko-provozní záležitost. Při mimořádných událostech způsobených přírodními vlivy, především v době povodňových stavů v záplavových územích, se extrémně zvyšuje riziko nejen havárií vodárenských zařízení vlivem narušení půdního prostředí, ale především riziko kontaminace pitné vody v distribučním systému. Zpravidla většinu těchto událostí lze klasifikovat jako mimořádnou událost zvládnutelnou činností orgánů veřejné správy, složek Integrovaného záchranného systému a provozovatele vodárenského zařízení. Nelze však vyloučit, za určitých specifických podmínek, ani vznik krizové situace, především pokud by ke kontaminaci pitné vody došlo na zařízení nadmístního významu (oblastních vodovodů), zásobujících pitnou vodou zpravidla velký počet spotřebitelů, často přesahující území okresů i krajů.

Vzhledem k tomu, že mimořádné ani krizové situace nelze předem vyloučit, naopak se zvyšujícím se počtem a intenzitou povodňových událostí, musíme se na ně v dostatečném předstihu připravit. Jaká základní rizika vodárenským systémům při povodních hrozí a jak je přiměřeně eliminovat, naznačuje i tento příspěvek.

Klíčová slova

Povodeň, mimořádná situace, krizová situace, vodní zdroj, záplavová území, oblastní vodovod, vodovodní síť, stavební objekty, technologické objekty, monitorovací zařízení.

Možnosti analýzy rizik v požiarnej ochrane

Richard Kuracina

Riziká sa nachádzajú všade okolo nás. Jedným z najčastejších prejavov rizik sú požiare. Ich zvládanie a likvidácia je úlohou požiarnej ochrany a všetkých súvisiacich profesií. Je dôležitejšie požiariom predchádzať ako ich hasiť. Je potom dôležité vedieť, čo je a čo nie je riziko. Túto úlohu môže vyriešiť analýza rizik. Využíva softvérové nástroje alebo sofistikované postupy a metódy. Niektoré informácie o vybraných metódach a nástrojoch sú uvedené v tomto príspevku.

Kľúčové slová

Analýza rizik, software, simulácia, strom porúch, HAZOP.

Zmeny v prostredí a nové výzvy krízového manažmentu

Vladimír Tomáš Mika

Prostredie predstavuje podmienky existencie, ale je i zdrojom rizik a kríz. Článok vymedzuje faktory prostredia ovplyvňujúce vývoj krízového manažmentu. Krízový manažment ako teória a ako praktická činnosť reaguje na problémy bezpečnosti, podmienok života ľudí a fungovania sociálnych systémov. V článku je zdôraznený možný vplyv súčasných zmien v prostredí na bezpečnostnú situáciu, na ohrozenie životného prostredia a ďalších hodnôt. Na základe toho sú vymedzené vybrané kľúčové problémy teórie a praxe krízového manažmentu.

Kľúčové slová

Prostredie, riziko, bezpečnosť, kríza, krízový manažment.

Risks of Operation of Water Supply Systems in Flood Conditions

Šárka Kročová

The operation of water supply systems for the public need so that they may fulfil the terms prescribed by legislative regulations is a complex technical and operational issue. In the case of extraordinary events caused by natural effects, above all during floods in flood plains, a risk of accidents in water supply facilities due to damage to the soil environment and a risk of contamination of potable water in the distribution system extremely increase. The majority of these events can usually be classified as extraordinary events controllable by activities of bodies of public administration, services of Integrated Rescue System, and by activities of the operator of a water supply facility. However, under specific conditions, neither the occurrence of crisis situation can be excluded, especially if potable water contamination has occurred in a facility of above-local importance (local water supply system) supplying usually potable water to a large number of usage points exceeding often the areas of districts and regions.

With reference to the fact that neither extraordinary nor crisis situations can be excluded in advance, and, quite the opposite, the number and the intensity of flood events increase, we have to prepare for them in sufficient advance. This contribution indicates what the fundamental risks that threaten water supply systems in the course of floods are and how to eliminate them adequately.

Key words

Flood, extraordinary situation, crisis situation, water source, flood plains, local water supply system, water distribution system, constructed facilities, technological facilities, monitoring systems.

Risk Analysis Possibilities in the Fire Protection

Richard Kuracina

Risks are everywhere around us. One of the most often symptoms of risks are fires. Fire management and liquidation is the role of fire protection and all related professions. The important role of fire protection is to avoid risk of fires. Therefore it is important to know, what the risk is in an evaluated system. This task can be resolved by use of risk analysis. Risk analysis uses software or sophisticated procedures and methods. Some information on selected methods and tools of risk analysis are described in this article.

Key words

Risk analysis, software, simulation, fault tree analysis, HAZOP.

Environmental Changes and new Challenges for Crisis Management

Vladimír Tomáš Mika

External and internal environment is condition for livelihood, but this is source of risk and crisis too. In this paper there are specifying factors of environment which determinate development of crisis management. Crisis management as a theory and as practice deals with such problems as assurance, jeopardy, life-condition and functions of social systems. There are characterized recent changes in environment from the point of view of possible effect in relation to security situation, life environment and other values. Acting to these facts crucial problems of theory and practice crises management are determinate.

Key words

Environment, risk, security, crisis, crisis management.

Vybrané exaktní metody bezpečnostního inženýrství

Dana Procházková

Bezpečnostní inženýrství v pojetí „inženýrství bezpečnosti“ je systematické využití inženýrských znalostí a zkušeností pro optimalizaci ochrany lidských životů, životního prostředí, majetku a ekonomických zájmů, tj. optimální dosažení bezpečí a udržitelného rozvoje lidského systému. Jeho hlavním cílem je snížení všech typů škod a ztrát vyvolaných pohromami všeho druhu na aktivech lidského systému prostřednictvím cíleného řízení rizik. Z odborného pohledu jde o proces hledající všechny potenciální stavy, které by ohrožovaly úspěšné fungování jednotlivých systémů tvořících lidský systém ve všech etapách jejich životnosti, a identifikující možnosti pro jejich zvládnutí prevencí, připraveností, odezvou a obnovou. Přitom používá metody, nástroje a techniky, které indikují, jak: strukturovat problém; stanovit to, co se má řešit; sebrat a vytvořit data, aby měla vypovídací hodnotu k danému problému; vybrat metodu pro zpracování dat, aby výsledky zpracování byly relevantní k danému problému; interpretovat výsledky zpracování dat v daných podmínkách; a jak implementovat výsledky do praxe s ohledem na cíl. Předložená práce obsahuje přehled vybraných zástupců řady exaktních metod, nástrojů a technik.

Klíčová slova

Systémová bezpečnost, rizikové inženýrství, inženýrství bezpečí, inženýrství bezpečnosti, metody, nástroje a techniky.

Plán kontinuity - nástroj pro bezpečnost kritické infrastruktury

Marek Šolc, Milan Oravec

Článek se zabývá oblastí procesního přístupu v rámci zvýšení odolnosti kritické infrastruktury, konkrétně popisuje právní rámec pro oblast kritické infrastruktury v EU a ČR. Následně se zabývá problematikou plánů kontinuity a podrobně popisuje postup tvorby plánů kontinuity pro technické systémy.

Klíčové slova

Kritická infrastruktura, plán kontinuity, bezpečnost.

Alternativní prostředek krátkodobé ochrany proti široké škále toxických látek - sebezáchranný dýchací přístroj

Stanislav Florus, Pavel Otřísal

Ochrana obyvatelstva má v industriální společnosti nezastupitelné místo. Jedním z účinných prostředků krátkodobé ochrany jsou sebezáchranné prostředky, které využívají jako konstrukční prvek ochrannou kuklu. V posledních letech je možné pozorovat výrazný nárůst nabídky sebezáchranných prostředků, jejichž konstrukce splňuje podmínky normy DIN 58647-7, případně požadavky speciálních norem. Nabízené prostředky jsou schopny zabezpečit ochranu proti široké škále toxických látek, včetně látek vojensky významných. Využití odolných materiálů, kukly jako konstrukčního prvku a účinný filtr schopný zachytit jak průmyslové toxické, tak i vojensky významné látky činí tyto prostředky perspektivní bez ohledu na skutečnost, že jsou určeny pouze ke krátkodobé ochraně uživatele.

Klíčová slova

Ochrana osob, sebezáchranný prostředek, kukla, průmyslové chemické látky, bojové chemické látky.

Selected Fine Methods of Safety Engineering

Dana Procházková

The safety engineering in the concept “engineering the safety” is systematic use of engineering knowledge and experiences for optimising the protection of human lives, environment, property and economic affairs, i.e. optimum procurement both, the security and sustainable development of Human System. Its main aim is reduction of all types of damages and losses caused by disasters of all kind on Human System assets through target risk management. From the professional view it goes on process seeking all potential conditions that could threaten favourable operation of a given system in all stages of its life cycle, and identifying the capabilities for their defeating by prevention, preparedness, response and renovation. It uses tools, methods and techniques that indicate how we could: texturize the problem; determine what we ought to solve; collect and create data sets so they might have a clear evidence to a given problem; select method for data processing so outputs might be relevant to a given problem; interpret the outputs in given conditions; implement outputs into practice with regard to aim. The present paper contains survey of selected representatives of a family of exact methods, tools and techniques.

Key words

System Safety, Risk Engineering, Security Engineering, Safety Engineering, Methods, Tools and Techniques.

Continuity Plan - Tool for Critical Infrastructure Security

Marek Šolc, Milan Oravec

The article deals with the area of process approach in the upgrading of critical infrastructure, specifically describes the legal framework for critical infrastructure in the EU and CR. Article then deals with business continuity plans and describes how the development of plans for continuity of technical systems.

Key words

Critical infrastructure, continuity plan, security.

An Alternative Means of Short-Term Protection Against a Wide Range of Toxic Substances - Self-Rescue Breathing Apparatus

Stanislav Florus, Pavel Otřísal

Population has its an unsubstitutable place in industrial society. Some of effective devices of short-term protection are self-rescuers which use a protective hood as a constructive component. In last years it is possible to see a distinctive increase of self-rescuers, which construction fulfills conditions set by norm of DIN 58647-7, eventually demands of other norms. Offered devices are able to ensure protection against a wide scale of toxic compounds including military important one. Resistant material usage, the hood as the constructive element and an effective filter make these devices perspective without a fact, that they are designated only for short-term user's protection.

Key words

People protection, self-rescuer, hood, toxic industrial chemicals, chemical warfare agents.

Sorbenty na bázi jílu-huminová látka a jejich využití pro sorpci dichromanů

Jiří Pavlovský, Lenka Herecová, Dalibor Miček, Hana Věžníková, Martin Mucha, Soňa Študentová, Helena Doležalová Weissmannová, Zdeňka Koběrská, Iveta Vasková

V článku jsou uvedeny výsledky sorpcí iontů CrVI z vodného prostředí, které byly sorbovány ve formě dichromanových iontů na jílové materiály. Jako sorbent byly použity montmorillonitické (SWy-2, Bentonit 75) a illitické (vermikulit Letovice) jílové materiály. Pro zvýšení sorpčních schopností byly zvolené sorbenty upraveny pomocí AlIII iontů a huminovými látkami. Sorpce CrVI iontů byly zkoušeny na jílových sorbentech syčených AlIII ionty a na interkalátech typu huminová látka-jíl, popřípadě huminová látka-AlIII-jíl při dvou hodnotách pH (neupravovaná hodnota pH a pH 1). Interkaláty s i bez přítomnosti AlIII iontů byly připraveny dvěma postupy sorpce huminových látek. Byla stanovena množství sorbovaných huminových látek na jednotlivé jíly pro oba postupy přípravy interkalátů a také jejich formy (fulvové či huminové kyseliny). Nasorbovaná množství CrVI iontů byla určena do rovnovážné koncentrace 1,4 mmol CrVI/l (72,8 mg CrVI/l). Adsorpční izotermy byly následně proloženy podle modelů Langmuirovy a Freundlichovy izotermy včetně porovnání jejich statistických parametrů.

Klíčová slova

Montmorillonit, dichromanové ionty, huminová látka (HL), huminová kyselina (HA), fulvová kyselina (FA), Langmuirova izoterma, Freundlichova izoterma.

Posudzovanie hodnotenia ohrozenia Seveso zariadení od externých zdrojov - povodní

Mária Šimonová, Jakub Uher

Príspevok porovnáva teoretický (právny) a reálny stav posudzovania ohrozenia od externých zdrojov - povodní v rámci prevencie závažných priemyselných havárií v Slovenskej republike. Poukazuje na potrebu riešenia tejto problematiky.

Kľúčové slová

Povodne, závažné priemyselné havárie, kombinované riziká.

Sorbents Based on Clay-Humic Substance and their Utilization for the Sorption of Dichromates

Jiří Pavlovský, Lenka Herecová, Dalibor Miček, Hana Věžníková, Martin Mucha, Soňa Študentová, Helena Doležalová Weissmannová, Zdeňka Koběrská, Iveta Vasková

The article presents the results of the CrVI ions sorption out of aqueous environment. These ions were sorbed in the form of dichromate ions onto clay materials. The clay materials based on montmorillonite (SWy-2, Bentonit 75) and illite (Letovice vermiculite) were used as the sorbents. In order to increase the sorption ability, the sorbents were treated by means of AlIII ions and of humic substances. The sorption of CrVI ions was tested on clay sorbents saturated with AlIII ions and intercalates of the type humic substance-clay, possibly humic substance- AlIII clay at two pH values (untreated values pH and pH 1, respectively). Intercalates with and without AlIII ions were prepared by two procedures of humic substances sorption. For both procedures of intercalate preparation, the amounts of humic substances sorbed onto individual clays were determined, as well as their forms (fulvic or humic acids). Sorbed amounts of CrVI ions were determined to the balanced concentration of 1,4 mmol CrVI/l (72,8 mg CrVI/l). Subsequently, the adsorption isotherms were interlaid according to the models of Langmuir and Freundlich isotherms, including the comparison of their statistical parameters.

Key words

Montmorillonite, dichromate ions, humic substance, humic acid, fulvic acid, Langmuir isotherm, Freundlich isotherm.

Evaluation of Assessments of Hazards Associated with External Sources - Floods to Seveso Establishments

Mária Šimonová, Jakub Uher

Article deals about theoretical (legislation) and real state of assessment of hazard in Seveso establishments from external sources - floods. All this is in area of prevention of major accidents in Slovak republic. It point out on needs of solving this phenomenon.

Key words

Flood, major accidents, combined risks.