

ročník 5, číslo 1-2/2005

SPEKTRUM

neperiodická tiskovina

cena: 120 Kč

Recenzovaný časopis Fakulty Bezpečnostního Inženýrství a Sdružení Požárního a Bezpečnostního Inženýrství

ISSN: 1211-6920



Požární odolnosti ocelových konstrukcí ochlazovaných vodou

Optimalizace požárně nebezpečného prostoru haly s obalovými konstrukcemi z plastové fólie

Hašení požárů směsných paliv

Systém monitoringu CBRN látek a dalších nebezpečných škodlivin v rámci GŘ HZS ČR

Zabezpečení ochrany obyvatelstva v případě chemického a biologického terorismu

Ochrana kritické infrastruktury, NATO a EU

Klasifikace a označování nebezpečných látek z pohledu aktuální legislativy

SPEKTRUM

Recenzovaný časopis
Fakulty Bezpečnostního Inženýrství a
Sdružení Požárního a Bezpečnostního
Inženýrství

Vydavatel
Sdružení požárního a bezpečnostního
inženýrství, Lumírova 13,
700 30 Ostrava Výškovice

Editor
Doc. Dr. Ing. Michail Šenovský

Redakční rada
Doc. Dr. Ing. Michail Šenovský
(šéfredaktor)
Doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák
(zástupce šéfredaktora)
Prof. Ing. Karol Balog, Ph.D.
Doc. Ing. Ivana Bartlová, CSc.
Ing. Petr Beběčák, Ph.D.
Ing. Vilém Adamec, Ph.D.
Ing. Miluše Váchová

Tisk
Tiskárna Kleinwächter, Frýdek
Místek

Adresa redakce
VŠB – TU Ostrava
FBI
Lumírova 13
700 30 Ostrava Výškovice
e-mail
spektrum.fbi@vsb.cz

Uveřejněné články recenzovali
Doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák
Doc. Dr. Ing. Michail Šenovský
Ing. Petr Beběčák, Ph.D.
Doc. Ing. Jaroslav Damec, CSc.
Ing. Miluše Váchová

Uzávěrka tohoto čísla: 31.12.2005

Nevyžádané příspěvky nevracíme.
Neoznačené články jsou redakční
materiály.
Uveřejněné články nemusí vždy
vyjadřovat názor redakce.
Nebyla provedena jazyková
korektura.

© SPEKTRUM 1997 – 2005
ISSN: 1211-6920



VŠB – TU Ostrava
Fakulta
Bezpečnostního
Inženýrství



Sdružení Požárního a
Bezpečnostního
Inženýrství

Obsah

Úvodní slovo	4
Požární odolnosti ocelových konstrukcí ochlazovaných vodou	5
Ing. Petr Beběčák, Ph.D. Ing. Martin Beběčák	
Optimalizace požárně nebezpečného prostoru haly s obalovými konstrukcemi z plastové fólie	9
Ing. Isabela Bradáčová, CSc. Ing. Petr Kučera	
Retardér horenia dreva upravuje aj iné materiály	14
Prof. Ing. Anton Osvald, CSc.	
Development of a new method of inflammation prevention Vývoj nové metody pro ochranu před vznícením	17
Prof. Doctor Y. F. Bulgakov, Docent Oleg Moroz, Post-graduate student A.L. Kavera, Senior teacher E.V. Gorbylyova, Professor's assistant I.V. Borshch	
Hašení požárů směsných paliv	20
Doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák Ing. Jiří Rogowski	
Klasifikace a označování nebezpečných látek z pohledu aktuální legislativy	22
doc. Ing. Ivana Bartlová, CSc. Ing. Světlá Fišerová	
Systém monitoringu CBRN látek a dalších nebezpečných škodlivin v rámci GŘ HZS ČR	25
doc. RNDr. Petr Linhart, CSc.	
Zabezpečení ochrany obyvatelstva v případě chemického a biologického terorismu	28
plk. Mgr. Bohumír Martínek, Ph.D.	
Ochrana kritické infrastruktury, NATO a EU	33
Ing. Jiří Chalupa Doc. Dr. Ing. Michail Šenovský	
Možnosti nových informačních technologií pro krizový/nouzový management složek Integrovaného záchranného systému.	35
Brig. gen. prof. Ing. Rudolf Urban, CSc. Ing. Jaroslav Jansa, CSc. Doc. Ing. Jiří F. Urbánek, CSc.	
Bezpečnostní plánování	37
Ing. Vilém Adamec, Ph.D.	
Konštruovanie bezpečných produktov	40
Doc. Ing. Milan Oravec, Ph.D.	
Výpočet rizika s ohľadom na determinujúce faktory	42
Ing. Ivan Majer	

Na 1. straně obálky: Fotografie z konference Ochrana obyvatel.

Autor: M. Šenovský.

Na 2. straně obálky: Fotografie z archivu Fakulty bezpečnostního inženýrství.

Autor: J. Polák.

Na 3. straně obálky: Záběry z konferencí pořádaných FBI a SPBI.

Autor M. Šenovský.

Ostatní fotografie v článcích – jejich autoři.

Abstrakty

Požární odolnosti ocelových konstrukcí ochlazovaných vodou

Ing. Petr Beběčák, PhD., Ing. Martin Beběčák,
VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství,
Katedra PO a OOb

Článek se zabývá zvyšováním požární odolnosti ocelových nosných konstrukcí a střešních pláštů ochlazovaných vodou ze systému vodního stabilního hasicího sprinklerového zařízení.

Optimalizace požárně nebezpečného prostoru haly s obalovými konstrukcemi z plastové fólie

Ing. Isabela Bradáčová, CSc., Ing. Petr Kučera,
VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství,
Katedra PO a OOb

Článek předkládá určení požárně nebezpečného prostoru objektu skladové haly postupy podle ČSN 73 0804, výpočtem podle zásad sdílení tepla v kombinaci s Eurokódem 1 a matematickým modelováním aplikací programu FEMLAB.

Výsledkem je technické řešení optimálně upravující původně nevyhovující požárně nebezpečný prostor.

Retardér horenia dreva upravuje aj iné materiály

Prof. Ing. Anton Osvald, CSc.
Drevárska fakulta Technickej univerzity vo Zvolene, Katedra protipožiarnej ochrany

Zatepľovací materiál na dodatočné zateplenie musí spĺňať určité kritériá. Okrem základných „zatepľovacích“ (tepelnizolačných), musí spĺňať aj kritériá požadované protipožiarou ochranou. Ak sa tieto kritériá nedajú splniť v základnom prevedení, musí nasledovať dodatočná úprava takého materiálu. V článku je popísaný postup takejto úpravy a výsledky experimentov na overenie účinnosti takejto úpravy.

Hašení požárů směsných paliv

Doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák, Ing. Jiří Rogowski
VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství,
Katedra PO a OOb

Zejména rozvoj automobilové dopravy a snižující se zásoby ropy ve světě vyžadují uplatnění jiných, zejména směsných paliv. Směsná paliva mají srovnatelné parametry s klasickými palivy při svém užití, ale v podmínkách požáru vyžadují s ohledem na své vlastnosti a přítomnost polárních látek rozdílný přístup. Jde zejména o výběr vhodné hasební látky a volbu hasební postupu. Na volbu vhodné hasební látky má vliv její univerzálnost při zásazích, účinnost při hašení a také přísnější zejména ekologické požadavky na zásah.

Klasifikace a označování nebezpečných látek z pohledu aktuální legislativy

doc. Ing. Ivana Bartlová, CSc., Ing. Světa Fišerová
VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, katedra bezpečnostního managementu

Principy a význam nové právní úpravy - zákona č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích. Bližší vysvětlení změn v oblasti klasifikace a označování chemických látek a chemických přípravků. Pozornost je věnována i základní dokumentaci - bezpečnostnímu listu a je naznačen vývoj legislativy.

Fire Resistance of Water-Cooled Steel Structures

Ing. Petr Beběčák, PhD., Ing. Martin Beběčák,
VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství,
Katedra PO a OOb

The paper deals with an increase in the fire resistance of steel supporting structures and roof decks cooled with water from the fixed fire-fighting system, namely the sprinkler system.

Optimization of Fire Dangerous Area of Storage Room with Structures Covered with Plastic Foil

Ing. Isabela Bradáčová, CSc., Ing. Petr Kučera,
VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství,
Katedra PO a OOb

Light buildings covered with sheets made of various kinds of fabric or plastics are used especially for the storage, sports and assembly purposes. The contribution presents the determination of fire-dangerous area of the building of storage room by procedures given in the norm ČSN 73 0804, by calculation according to principles of heat exchange in combination with Eurocode 1 and mathematical modelling by the program FEMLAB application.

The result is the engineering solution optimally modifying the originally non-conforming fire-dangerous area.

Fire Retardant for Wood Treats also other Materials

Prof. Ing. Anton Osvald, CSc.
Drevárska fakulta Technickej univerzity vo Zvolene, Katedra protipožiarnej ochrany

Insulating materials for additional insulation must meet certain criteria. In addition to basic “insulating” (thermoinsulating) criteria, the material must also satisfy criteria required by fire safety. If these cannot be fulfilled in the basic version, additional treatment of such material must be done. In the article, the process of such treatment and results of experiments carried out to verify the efficiency of such treatment are described.

Fighting the Fires of Mixed Fuels

Doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák, Ing. Jiří Rogowski
VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství,
Katedra PO a OOb

It is primarily the development of automobile transport and the decreasing reserves of oil in the world that require the use of other, especially mixed fuels. Fixed fuels have parameters comparable with those of classical fuels when being used. However, under conditions of fire, they require, with regard to their properties and the presence of polar bodies, a different approach. Above all, it is a case of choice of suitable extinguishing agent and extinguishing method. The choice of suitable extinguishing agent depends on the universality of the agent during response actions, extinguishing efficiency and also more strict requirements for the action, especially ecological requirements.

Classification and Labelling of Dangerous Substances from the Point of View of Existing Legislation

doc. Ing. Ivana Bartlová, CSc., Ing. Světa Fišerová
VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, katedra bezpečnostního managementu

The principles and importance of new legal regulation – Act No. 356/2003 Coll., on chemical substances and chemical preparations. The closer explanation of changes in the area of classification and labelling of chemical substances and chemical preparations. Attention is also paid to basic documents – safety data sheets, and development in legislation is outlined.

Systém monitoringu CBRN látek a dalších nebezpečných škodlivin v rámci GR HZS ČR

doc. RNDr. Petr Linhart, CSc.

MV – generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva

Monitoring nebezpečných škodlivin představuje velmi důležitý nástroj k ochraně obyvatelstva. Zneužity mohou být jak tzv. vojensky významné látky, tak ostatní toxické či radioaktivní substance. Mimořádně důležité je z tohoto pohledu provedení rychlé detekce, která je prvním předpokladem k minimalizaci následků použití a k ochraně obyvatelstva. V příspěvku je popsán jak systém zabezpečení měření těchto látek v HZS ČR, tak technické vybavení HZS ČR. Jsou též popsány jednotlivé stupně speciálního průzkumu a monitorování (základní, střední a nejvyšší).

Zabezpečení ochrany obyvatelstva v případě chemického a biologického terorismu

plk. Mgr. Bohumír Martínek,

MV-generální ředitelství HZS ČR, Praha

Práce formuluje cíle, metody, východiska a samotnou koncepci řešení ochrany obyvatelstva pro případ teroristických útoků, pro období stavu ohrožení státu a válečný stav. Cílem je návrh nového uceleného systému zjišťování, vyhodnocování a předávání údajů o jaderných, radiologických, chemických a biologických nebezpečných látkách a toxinech (CBRN) použitých v případě teroristického útoku nebo za války a způsob využití tohoto systému pro zabezpečení opatření k ochraně obyvatelstva. Tento systém bude vytvářen ve velmi úzké návaznosti a s využitím stávajících dílčích systémů. Současně s vytvářením a zabezpečením funkcí uvedeného systému budou stanoveny místo a úloha jednotlivých subjektů, které do něj vstupují rozhodujícím způsobem nebo se na jeho fungování významně podílí.

Ochrana kritické infrastruktury, NATO a EU

Ing. Jiří Chalupa, SD NATO Brusel

Doc. Dr. Ing. Michail Šenovský, VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, Katedra PO a OOb

Text poskytuje základní informace o zabezpečení a vlastně o přístupu ke kritické infrastruktuře v NATO a EU. Jsou zde popsány jednotlivé vazby systémů a samozřejmě i vzájemné vztahy. Pro zajímavost jsou zde vloženy i tabulky, které porovnávají obsah kritické infrastruktury tak jak ji chápe NATO a EU ve vztahu k České republice.

Možnosti nových informačních technologií pro krizový/nouzový management složek Integrovaného záchranného systému.

Brig. gen. prof. Ing. Rudolf Urban, CSc., Rektor Univerzity obrany

Ing. Jaroslav Jansa, CSc., ředitel mezinárodních firem ICE a iJConsut, poskytujících bezpečné IS/IT strategických aplikací v infrastruktuře

Doc. Ing. Jiří F. Urbánek, CSc., Univerzita obrany, Fakulta ekonomiky a managementu

Tento článek slouží především pro informování odborné veřejnosti o potenciálně velmi účinných nástrojích pro zlepšení interoperability managementu a operability celého Integrovaného záchranného systému (IZS) ČR. Tyto nástroje spočívají v uplatnění vhodných technologických řetězců používajících vhodné informační a počítačové systémy a zařízení. V článku jsou probírány výhody a nevýhody technologií, postupů a systémů WiFi, GPRS, WiMax, TCP/IP, IPv6, DVB-T, DVB-H a dalších. Článek nastiňuje nasměrování synergie uvedených technologických řetězců tak, aby byla posílena interoperabilita všech složek IZS, což povede k rychlejší, účinnější, ekonomicky efektivnější a kvalitnější operabilitě v preventivních i operačních činnostech a misích celého IZS.

System of Monitoring CBRN Substances and other Dangerous/Harmful Substances in the Framework of General Directorate of Fire and Rescue Service of the Czech Republic

doc. RNDr. Petr Linhart, CSc.

MV – generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva

The monitoring of harmful/dangerous substances represents a very important tool for civil protection. Both so-called military important substances and other toxic and radioactive substances may be abused. From this point of view, the fast detection, which is the first precondition for the minimization of consequences of use and for civil protection, is of extraordinary importance. In the contribution, the system of ensuring the measurement of these substances in the frame of Fire and Rescue Service of the Czech Republic (FRS CR) and also technical equipment of FRS CR are described. Individual levels of special exploration and monitoring (basic, medium and high) are described as well.

Ensuring Civil Protection in the Case of Chemical and Biological Terrorism

plk. Mgr. Bohumír Martínek,

MV-generální ředitelství HZS ČR, Praha

The article formulates goals, methods, starting points and the conception itself in the design of population protection in case of terrorist attacks, for the period of state of emergency and state of war in the country. The aim is a design of new integrated system of ascertaining, evaluation and transferring data on nuclear, radiological, chemical and biological dangerous substances and toxins (CBRN) used in the case of terrorist attacks or in war and the method of use of this system for ensuring measures to civil protection. This system will be created in very close connection to and with the use of existing partial systems. Simultaneously with the creation and ensuring of functions of the given system, the position and role of individual subjects entering this system decisively or participating in its functioning significantly will be determined.

Critical Infrastructure Protection, NATO and the EU

Ing. Jiří Chalupa, SD NATO Brusel

Doc. Dr. Ing. Michail Šenovský, VŠB - TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, Katedra PO a OOb

The text provides basic information on the security of and, as a matter of fact, on the approach to the critical infrastructure in NATO and the EU. Specific relationships of systems and, of course, also interrelations are described here. For the sake of interest, tables are presented here; the contents of critical infrastructure, as understood by NATO and the EU and as understood by the Czech Republic, are given there to be compared.

Capabilities of New Information Technologies for the Crisis/Emergency Management of Components of Integrated Emergency System

Brig. gen. prof. Ing. Rudolf Urban, CSc., Rektor Univerzity obrany

Ing. Jaroslav Jansa, CSc., ředitel mezinárodních firem ICE a iJConsut, poskytujících bezpečné IS/IT strategických aplikací v infrastruktuře

Doc. Ing. Jiří F. Urbánek, CSc., Univerzita obrany, Fakulta ekonomiky a managementu

This goal of this article is to inform the specialised public of potentially very effective tools for the improvement of interoperability of management and operability of all the Integrated Emergency System (IES) of the Czech Republic. These tools rest on the application of suitable technological chains using suitable information and informative systems and equipment. In the article, advantages and disadvantages of technologies, procedures and systems WiFi, GPRS, WiMax, TCP/IP, IPv6, DVB-T, DVB-H, and others are discussed. The article outlines the orientation of synergy of the mentioned technological chains so that interoperability of all components of IES may be strengthened, which will lead to faster, more effective, economically more effective operability of higher quality in preventive and operational activities and missions of all the IES.

Bezpečnostní plánování

Ing. Vilém Adamec, Ph.D.

MV - generální ředitelství HZS ČR

Odborné veřejnosti jistě neušlo, že „Analýza bezpečnostního systému České republiky“ [1] zmiňuje potřebu dát do souladu vztahy mezi nevojenskými a vojenskými plánovacími aktivitami při plánování bezpečnosti státu. Text je příspěvkem k diskusi na toto téma.

Konstruovanie bezpečných produktov

Doc. Ing. Milan Oravec, PhD.

Technická univerzita v Košiciach, SjF, Katedra bezpečnosti

Výpočet rizika s ohledem na determinující faktory

Ing. Ivan Majer

Technická univerzita v Košiciach, SjF, Katedra bezpečnosti

a kvality produkcie

Riziko je definováno jako kombinace (funkce) pravděpodobnosti výskytu nežádoucí události a závažnosti možného zranění, poškození zdraví nebo škody:

$$\text{RIZIKO} = \text{pravděpodobnost} \times \text{následek}$$

Riziko je však ovlivněno mnoha jinými faktory než jsou faktory v poslední uvedené definici (Ex, O). Tyto faktory lze rozdělit takto:

- měřitelné, např. doba expozice (Ex), míra výskytu havárií (Sa), počet exponovaných osob (Np), hodnota ztrát (Vl), hmotnost (W), rychlost pohybu (Sm), výška (H) atd.
- neměřitelné, např. možnost identifikace nebezpečí (Ih), kvalifikace personálu (Q), lidský faktor (Hf), vliv prostředí (Ei), úroveň údržby a řízení (Mc) atd.

Tyto faktory jsou dimenze pravděpodobnosti a následku. Lze odvodit, že při stanovování hodnoty rizika se musí vzít v úvahu všechny faktory, které ovlivňují toto riziko, tj. riziko lze vyjádřit koeficienty těchto faktorů.

Security Planning

Ing. Vilém Adamec, Ph.D.

MV - generální ředitelství HZS ČR

The specialised public surely has not missed that “The Analysis of Security System of the Czech Republic” [1] states a need to harmonise non-military and military planning activities in the planning of state security. The text is a contribution to discussion about this topic.

Design of Safe Products

Doc. Ing. Milan Oravec, PhD.

Technická univerzita v Košiciach, SjF, Katedra bezpečnosti

Risk Calculation with regard to Determining Factors

Ing. Ivan Majer

Technická univerzita v Košiciach, SjF, Katedra bezpečnosti

a kvality produkcie

A risk is defined as a combination (function) of probability of occurrence of undesirable event and the seriousness of possible injury, health harm or damage:

$$\text{RISK} = \text{Probability} \times \text{Consequence}$$

However, risk is influenced by many more factors than those, which were mentioned in the latter definition (Ex, O). These factors can be divided into:

- measurable, e.g. time of exposition (Ex), speed of accident occurrence (Sa), number of exposed persons (Np), loss value (Vl), weight (W), movement speed (Sm), height (H), etc.
- non-measurable, e.g. possibility of hazard identification (Ih), personnel qualification (Q), human factor (Hf), environment influence (Ei), maintenance and control level (Mc), etc.

These factors are dimensions of the probability and the consequence. It can be derived that when determining the risk value, all factors that influence this risk have to be considered, i.e. risk can be expressed by the coefficients of these factors.