

ročník 6, číslo 1/2006

# SPEKTRUM

neperiodická tiskovina

cena: 120 Kč

Recenzovaný časopis Fakulty Bezpečnostního Inženýrství a Sdružení Požárního a Bezpečnostního Inženýrství

ISSN: 1211-6920



**Integrovaný přístup při  
hodnocení přepravy  
nebezpečných látek**

**Co naleznete na novém  
informačním serveru BZP.cz  
zaměřeném na malé a střední  
podniky?**

**Legislativa, právní a  
technické předpisy v oblasti  
silničních tunelů**

**Detekce a ochranné systémy  
v prostředí s nebezpečím  
výbuchu**

**Krizové štáby a komunikace  
s veřejností**

**Zpravodajské služby a  
veřejná informovanost**

**Simulace šíření CBR látek  
v objektu**

**Informovanost obyvatel v  
regionu jaderné elektrárny**

## 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](mailto: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: 30.6.2006

Nevyžádané příspěvky nevracíme.  
Neoznačené články jsou redakční  
materiály.

Uveřejněné články nemusí vždy  
vyjadřovat názor redakce.

Nebyla provedena jazyková  
korektura.

© SPEKTRUM

ISSN: 1211-6920



VŠB – TU Ostrava  
Fakulta  
Bezpečnostního  
Inženýrství



Sdružení Požárního a  
Bezpečnostního  
Inženýrství

## Obsah

### Úvodní slovo

#### Integrovaný přístup při hodnocení prepravy nebezpečných látek na cestách 5

doc. Ing. Hana Pačaiová, Ph.D.

#### Co naleznete na novém informačním serveru BZP.cz zaměřeném na malé a střední podniky? 6

Ing. Evžen Bílek, Ph.D.

#### Teplotní analýza železobetonové prefabrikované konstrukce za požáru 9

Ing. Petr Kučera

#### Legislativa, právní a technické předpisy v oblasti požární ochrany silničních tunelů 11

Ing. Vladimír Vlček, Ph.D.

#### Detekce a ochranné systémy v prostředí s nebezpečím výbuchu 14

Ing. Petr Štroch Ph.D.

#### Mobilní fotogrammetrická platforma pro průzkum nebezpečných prostor 17

Doc. Ing. Petr Rapant, CSc. a kol.

#### Studie tvorby výbušné atmosféry vypařováním hořlavých kapalin 20

Ing. Ladislav Šimandl

Doc. Ing. Jaroslav Damec CSc.

Ing. Lukáš Fousek

#### Krizové štáby a komunikace s veřejností 23

kpt. Ing. Danuše Kratochvílová

#### Zpravodajské služby a veřejná informovanost 25

pplk. Ing. Libor Kutěj, Ph.D.

#### Využití mobilních geoinformačních technologií při zdolávání havárie s únikem biologických nebo chemickým látek 29

Ing. Petr Paláček

#### Simulace šíření CBR látek v objektu 32

Doc. Dr. Ing. Aleš Dudáček

Ing. Dana Kovačová

#### Odborné znalosti v ochraně obyvatelstva a jejich místo ve veřejné informovanost 35

Prof. Ing. Jiří Matoušek, DrSc.

#### Informovanost obyvatel v regionu jaderné elektrárny 38

Ing. Oldřich Mach

Ing. Petr Špilka

#### Vodík - alternativní zdroj energie 41

Ing. Miluše Váchová

Na 1. straně obálky: Fotografie z promoci Fakulty bezpečnostního inženýrství.

Autor: J. Polák.

Ostatní fotografie v článkách – jejich autoři.

# ABSTRAKTY

## **Integrovaný přístup při hodnocení přepravy nebezpečných látek na cestách**

*doc. Ing. Hana Pačaiová, Ph.D. TU Košice, Strojnícka fakulta*  
Výroba, skladování a přeprava nebezpečných látek se stala předmětem sledování a kontroly z důvodu vzniku nežádoucích událostí, které představují riziko s dopadem na zdraví člověka, prostředí a v nemalém důsledku aj na kvalitu přepravy. CEFIC jako Evropská rada, z toho důvodu vytvořila jednotný systém posuzování kvality, bezpečnosti a environmentálního přístupu logistických služeb - Safety and Quality Assessment System

## **Co naleznete na novém informačním serveru BZP.cz zaměřeném na malé a střední podniky?**

*Ing. Evžen Bílek, Ph.D., VÚBP Praha*  
Informační server BZP (<http://www.bzp.cz>) se zabývá oblastí BOZP v ČR a je zaměřený na malé a střední podnikatele a živnostníky. Poskytuje podnikatelům srozumitelné a přímočaré návody, jak řídit podnik, aby splňoval požadavky právních předpisů z oblasti BOZP, a začínajícím podnikatelům poradí, jak zharmonizovat legislativní požadavky BOZP s jejich podnikáním. Příspěvek také informuje o pilotním projektu, jehož záměrem je vytvořit, formou tzv. kiosku, na OIP pro hl. m. Prahu kontaktní a informační místo BOZP pro podnikatele. Kiosky umožní přístup na nekomerční internetové stránky z oblasti BOZP, např. informační server BZP, oborový portál BOZPinfo, Portál veřejné správy, Focal point ČR aj.

## **Teplotní analýza železobetonové prefabrikované konstrukce za požáru**

*Ing. Petr Kučera, VŠB TU Ostrava, FBI, kat. PO a OOB*  
Pro přesnější určení požární odolnosti stavebních konstrukcí je příhodné se zabývat velikostí požáru a analýzou nestacionárního teplotního pole posuzované konstrukce. Příspěvek stanovuje rozsah požáru v prefabrikované konstrukci garáže podle dvouzónového požárního modelu BRANZFIRE a následně modeluje nestacionární vedení tepla v konstrukci programem ANSYS. Výsledky modelu jsou porovnány s normovou teplotní křivkou. Příspěvek byl napsán jako dílčí část projektu interního doktorského grantu (IGS 2005) „Modelování stavebních konstrukcí za požáru metodou MKP“.

## **Legislativa, právní a technické předpisy v oblasti požární ochrany silničních tunelů**

*Ing. Vladimír Vlček, Ph.D., Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje*  
Cílem příspěvku je poskytnout nejnovější informace v oblasti požární bezpečnosti silničních tunelů, a to na poli právním a technickém, s výkladem k jednotlivým trendům a zkušenostem v rámci EU.

## **Detekce a ochranné systémy v prostředí s nebezpečím výbuchu**

*Ing. Petr Štroch Ph.D.*  
*RSBP spol. s r.o., Ostrava – Radvanice*  
V evropských normalizačních komisích CEN je v současné době zpracovávána celá řada norem obsahující problematiku nebezpečí výbuchu. Česká republika jako člen CEN/CENELEC již řadu těchto norem zapracovala a spolupodílela se na jejich tvorbě. Tento příspěvek poskytuje informace o normách a ochranných systémech pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

## **Integrated approach in evaluating the transport of dangerous substances on public roads**

*doc. Ing. Hana Pačaiová, Ph.D. TU Košice, Strojnícka fakulta*  
The production, warehousing and transport of dangerous substances has become an object of observation and control since it can be cause of unwanted events with risky impacts on man's health, the environment and also on the quality of logistics. The CEFIC as a European ruling board has therefore developed a unified system to allow for assessing the safety & environmental approach of logistics – the Safety and Quality Assessment System (SQAS).

## **What will you find on the new information server BZP.cz that focuses on small-sized and middle-sized businesses?**

*Ing. Evžen Bílek, Ph.D., VÚBP Praha*  
The server of Occupational health and safety (<http://www.bzp.cz>) is busy in the field of occupational health and safety in the Czech Republic. It focuses on small-and middle-sized businesses, providing so for entrepreneurs comprehensive and clear-cut hints how to manage a business in order to comply with legal regulations of occupational health a safety, (OHS) lending a hand for newcomers in the branch, how to harmonize legislative demands on occupational health and safety with the entrepreneurship. The paper provides information on a pilot project with the intention to create kind of a informatory kiosk at the premises of the Prague-based regional inspectorate to facilitate relevant (OHS) contacts and information for entrepreneurs. The kiosk will provide access to non-commercial OHS internet sites e.g. the OHS information server, the regional portal BOZPinfo, the internet portal of the Czech public administration, Focal point e.t.c.

## **Thermal analysis of a prefabricated reinforced concrete structure in the event of fire**

*Ing. Petr Kučera, VŠB TU Ostrava, FBI, kat. PO a OOB*  
In order determine the fire resistance features of building structures as accurate as possible it is adequate to focus on the scope of fire and the analysis of the non-stationary temperature field of the structure to be reviewed. This paper is dedicated to the task of determining the scope of fire at a prefab-garage structure in accordance with a two-zone BRANZFIRE fire model and subsequently creates a model of non-stationary heat conduction in the structure by the ANSYS program. Results obtained by the model are getting compared with a standard temperature curve. The paper has been written as a part of a project that embrace an internal doctoral grant (IGS 2005) called „Modeling building structures in case of fire by the MKP method“.

## **Legislation, legal and technical regulations aiming the fire protection in road tunnels**

*Ing. Vladimír Vlček, Ph.D., Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje*  
The paper describes the effort of bringing up-to-date information regarding fire safety of road tunnels. This involves legal matters as well as technical ones, along with an explanation for particular trends and experience in the framework of the EU.

## **Detection patterns and safeguarding systems in rooms with explosion hazards**

*Ing. Petr Štroch Ph.D.*  
*RSBP spol. s r.o., Ostrava – Radvanice*  
A great number of standards dealing with explosion hazards are being processed in the European commission for standards. The Czech Republic, as a member of the CEN/CENELEC has processed a number of those standards already and co-worked on their creation. This paper provides comprehensive information on standards and protective systems for rooms with explosion hazards.

## **Mobilní fotogrammetrická platforma pro průzkum nebezpečných prostor**

*Doc. Ing. Petr Rapant, CSc. a kol., VŠB-TU Ostrava*

Kolektiv řešitelských pracovníků vyvíjí mobilní fotogrammetrickou platformu, určenou k získávání metrických 3D informací o zájmovém prostoru. Fotogrammetrickou platformu je možné dopravit do těžko přístupného a/nebo nebezpečného prostoru a provést jeho průzkum. V tomto referátu je prezentován aktuální stav vývoje této platformy, tvořené pásovým nosičem, na němž je namontována fotogrammetrická základna, osazená dvojicí digitálních videokamer spolu s elektronikou potřebnou jak pro řízení pohybu platformy, tak i pro provádění 3D měření a přenos obrazů i naměřených dat do řídicího centra. Ukázány budou rovněž první výsledky získané při testování vyvíjené platformy.

## **Studie tvorby výbušné atmosféry vypařováním hořlavých kapalin**

*Ing. Ladislav Šimandl, Doc. Ing. Jaroslav Damec CSc*

*VŠB-TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství*

*Ing. Lukáš Fousek*

*MV - GR HZS ČR, Praha, lukas.fousek@grh.izscr.cz*

Článek se zabývá studií vypařování hořlavých kapalin. Tato problematika zasahuje do oblastí primární protivýbušové ochrany, kdy se zjišťuje přítomnost výbušné koncentrace v pracovním prostředí v kontextu nařízení vlády 406/2004 Sb. V článku autoři vychází z normových postupů a výpočtů a porovnávají je s naměřenými daty. Jedná se o rozvrstvení par kapalin nad hladinou v závislosti na čase a vzdálenosti od hladiny kapaliny ve vertikálním směru. Pro experimenty byl použit toluen a hexan.

## **Krizové štáby a komunikace s veřejností**

*kpt. Ing. Danuše Kratochvílová, HZS Moravskoslezského kraje*

Podle jedné z definic je komunikace sociální interakcí, při které dochází ke sdělování a přijímání informací.

Podle této definice má komunikace přinejmenším dva aspekty, které nás i v rámci krizové komunikace zajímají. Prvním je aspekt informační (tedy co sdělujeme) a druhým je aspekt mezilidských vztahů - sociální interakce (tedy jak a komu informace sdělujeme). Abychom byli schopni během krizové situace komunikovat s veřejností, je nutný soulad mezi těmito dvěma aspekty. To znamená mít k dispozici kvalitní informace a umět je srozumitelně veřejnosti předat.

## **Zpravodajské služby a veřejná informovanost**

*pplk Ing. Libor Kutěj, Ph.D.*

*Ministerstvo obrany ČR*

Příspěvek se zabývá legislativními podmínkami upravujícími politiku veřejné informovanosti pro subjekty státní správy, kterými zpravodajské služby jsou. Současně upozorňuje na omezení vyplývající ze specifických způsobů činnosti zpravodajských služeb. Zabývá se též vztahem mezi médii a zpravodajskou komunitou, který zpravidla nebývá vyvážený, a poukazuje na důvody utvářející kvalitu tohoto vztahu.

Příspěvek též poukazuje na potřebnost veřejné informovanosti o řadě aktivit zpravodajských služeb jako jednoho z prvků bezpečnostního systému ČR a podává výklad některých forem, jak zpravodajské služby tuto nutnost vnímají a řeší ji.

## **Mobile photogram-metric Platform to inspect hazardous areas**

*Doc. Ing. Petr Rapant, CSc. a kol., VŠB-TU Ostrava*

A task force group is about to develop a mobile photogram metric platform with the intention of obtaining 3D information on a relevant area. Such a platform can be transported to a hardly accessible or hazardous area to perform an inspection. The paper represents the current development. The tracing base is attached to a trawler track vehicle; the base includes a pair of digital video cameras along with the electronic equipment, both for driving control and for performing 3D – scanning and transfer of pictures and relevant data to its control center. There will be a demonstration of test results from the platform in development.

## **A study on explosive atmosphere caused by evaporation of combustible liquids**

*Ing. Ladislav Šimandl, Doc. Ing. Jaroslav Damec CSc*

*VŠB-TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství*

*Ing. Lukáš Fousek*

*MV - GR HZS ČR, Praha, lukas.fousek@grh.izscr.cz*

The article is concerned with a study on evaporation of combustible liquids. Such area of problems overlaps into the sector of primary anti-explosion protective measures, since the presence of explosive concentrations in a working environment is due in compliance with the Czech governmental order # 406/2004. In the article the authors stem from standard proceedings and rely on calculations to be compared with intercepted data. This includes the stratification of vapor layers caused by combustible liquids, depending on time and the distance from the level of liquid in a vertical direction. Experiments have been performed with toluene and hexane.

## **Crisis management staff and communication with the public**

*kpt. Ing. Danuše Kratochvílová, HZS Moravskoslezského kraje*

According to one of the definitions, communication is a social interaction in the sense of which information gets conveyed and received.

According to such a definition the communication bears at least two aspects that trigger our interest in the communicatory framework. The first one is the aspect of information (what do we say the others) and the other one is the aspect of interpersonal relations – that is – social interactions (which means how and whom the information is assigned to).

In order to be able to communicate with the public in the event of a critical situation, there is a need for a concordance between the two aspects. This involves the need for superior information and the ability to pass all to the public in a comprehensive fashion.

## **Intelligence Services and Public Awareness**

*pplk Ing. Libor Kutěj, Ph.D*

*The Czech Defense Ministry*

The paper deals with legislative conditions for politics of public awareness, this concerns misc. bodies of public administration, since this embraces the intelligence services too. In the same fashion the paper focuses on restrictions resulting from specific ways of such activities.

Another issue is the relationship between the media and the intelligence community that commonly proves to be out of balance. There is a necessity for reasons to promote an improved relationship. Another point is the need for public attentiveness about the activities of intelligence services, since this represents one of the Czech security elements of the safety system and the paper provides explanations of miscellaneous forms of activities

## **Využití mobilních geoinformačních technologií při zdolávání havárie s únikem biologických nebo chemickým látek**

*Ing. Petr Paláček*

*VŠB-TU Ostrava, Institut geoinformatiky, Ostrava – Poruba*

Pro účinný postup záchranných jednotek při havárii s únikem biologických nebo chemickým látek je třeba zajistit technickou podporu v oblasti komunikačního a informačního zabezpečení. Je tedy nutné v co nejkratším časovém intervalu zajistit a využít informace, jenž budou nápomocny při likvidaci mimořádné události. V práci je zpracován nástin komunikačních a informačních technologií využitelných při zdolávání takovýchto mimořádných událostí.

## **Simulace šíření CBR látek v objektu**

*Doc. Dr. Ing. Aleš Dudáček, Ing. Dana Kovačová*

*VŠB – TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství*

Příspěvek se zabývá možnostmi simulace šíření a průběhu koncentrací chemické látky (sarinu) v objektu při teroristickém útoku. K řešení je použito softwarového produktu CONTAM 2.4. Příspěvek vznikl na základě řešení úkolu SÚJ 10/2003 Ochrana před radioaktivními, chemickými a biologickými látkami – dílčí úkol č.2 Zvýšení bezpečnosti multifunkčních budov před rizikem teroristického útoku chemickými, biologickými a jadernými zbraněmi.

## **Odborné znalosti v ochraně obyvatelstva a jejich místo ve veřejné informovanosti**

*Prof. Ing. Jiří Matoušek, DrSc.*

*Masarykova univerzita Brno, Přírodovědecká fakulta*

Je analyzován vývoj percepce ohrožení a jeho vliv na ochranu obyvatelstva a přípravu k tomuto poslání. Je navrženo vymezení cílových skupin obyvatel k diferencovanému přístupu při výchově resp. přípravě k odborným znalostem a dovednostem. Jsou uvedeny základní nástroje organizovaného šíření informací, výchovy a výuky k potřebným znalostem a dovednostem. Je formulován soubor znalostí a dovedností, potřebných u obyvatel s důrazem na znalost různých druhů ohrožení, signály a chování v jednotlivých situacích ohrožení, osobní a kolektivní ochranu, záchranné a vyprošťovací práce, dekontaminaci, první pomoc a protipožární ochranu.

## **Informovanost obyvatel v regionu jaderné elektrárny**

*Ing. Oldřich Mach - ÚJV Řež a.s.*

*Ing. Petr Spilka - ČEZ, a.s.*

Příspěvek seznamuje s tím, co provozovatel jaderné elektrárny dělá v oblasti informovanosti obyvatel. V zásadě je potřeba rozdělit tuto oblast na informování na preventivní (tj. v době normálního provozu JE se zaměřením na ovlivňování veřejnosti a jejího mínění) a represivní (tj. : krizovou komunikaci, jejíž součástí je předávání informací v době vzniku, řešení a likvidace následků mimořádné události, ale do této kategorie lze zařadit i varování obyvatelstva).

## **Vodík – alternativní zdroj energie**

*Ing. Miluše Váchová*

*VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, KBM*

Aktuální světové zásoby uhlí, ropy a plynu jsou odhadovány přibližně na 200, 40 a 60 let. Vrchol míry produkce paliv a přírodního plynu se očekává v r. 2005-2015 a v r. 2030. Poté nastane výrazný pokles. „Udržitelné energetické zdroje“ by měly být zdroje, které nebudou kontinuálním používáním vyčerpávány, nebudou emisemi zatěžovat životní prostředí, škodit zdraví nebo přispívat k sociální nespravedlnosti. Těto definici se nejvíce přibližuje vodík vyráběný z vody za použití solární energie.

## **The utilization of mobile geological & informatory technologies in the event of emergency situations with spills involving substances of biological hazard or risky chemical substances.**

*Ing. Petr Paláček*

*VŠB-TU Ostrava, Institut geoinformatiky, Ostrava – Poruba*

In order to coordinate an effective progress in activities of rescue squads in an emergency situation involving spills of substances of biological and chemical hazard, there is a necessity of providing technical support by means of communication and information. This underlines the inevitability of providing instant information to be ready to lend a hand in solving emergencies. The paper gives an outline on available technologies to be utilized in the course of such events

## **A simulation of spreading chemical warfare substances in a building**

*Doc. Dr. Ing. Aleš Dudáček, Ing. Dana Kovačová*

*VŠB – TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství*

The paper deals with the possibility to simulate and watch the possible outcome of a spreading chemical substance (Sarin-gas) in a building in case of a terrorist attack. The suggested solution makes use of a software product, named CONTAM 2.4. The entire issue embraces a task (SÚJ 10/2003) „Protection from substances with radioactive, chemical and biological hazards,- which is a partial task # 2- called Improved safety for multifunctional Buildings against risks of acts of terrorism caused by means of chemical, biological and nuclear weapons.

## **Expert knowledge in the sector of public protection and its place in the public attentiveness.**

*Prof. Ing. Jiří Matoušek, DrSc.*

*Masarykova univerzita Brno, Přírodovědecká fakulta*

The topic of this paper is the analysis of how the public perceives a threat and the resulting effect on the public along with preparatory measures. All this includes a proposal for a determination of target groups to differentiate the approach, to educate and/or prepare for an indispensable expert knowledge and proficiency. A collection of knowledge skills has been assembled, that are necessary for the citizens highlighting the knowledge of various misc. situations, of personal and common defense, rescue-and bringing-to-safety-activities, decontamination, first aid and fire protection.

## **The state of public consciousness in a region with a nuclear power plant**

*Ing. Oldřich Mach - ÚJV Řež a.s.*

*Ing. Petr Spilka - ČEZ, a.s.*

This paper introduces us to the matter of what the power plant operator does, to keep the public informed. Basically, this might be split to preventative & informatory actions (that is- within a normal operational time of the power plant, focusing on the public opinion) and authoritative informatory measures, such as crisis based communication that embraces passing over information at the time of occurrence, solutions and tackling the effects of an emergency. Nevertheless, this category might include also public early warning measures.

## **Hydrogen as an alternative source of energy**

*Ing. Miluše Váchová*

*VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, KBM*

The current global deposits of coal, crude oil and natural gas have been assessed do hold for approx 200, 40 and 60 years until depleted completely (in succession of order). The peak of exploiting fossil fuels along with natural gas is to be expected to happen in the run of the years 2005-2015 and 2030. After this, a sharp decline might come. “Sustainable energy sources” should be in a form that cannot be depleted by continuous utilization, and would not bother the environment, harm people’s health or trigger social imbalance. The one that comes as closest to such definition is hydrogen produced from water by the use of solar energy.