



ZĀCHRANĀŘ

Ročník XLVI.

4. čtvrtletí 2009

Čtvrtletník BZS č. 4

V neděli 20. září 2009 nastal dlouho očekávaný den, na který jsme se na HBZS v Ostravě připravovali téměř dva roky. Organizační tým pod vedením předsedy konference Václava Pošty se od dopoledních hodin připravoval v hotelu Červený zámek v Hradci nad Moravicí na přijetí 140 přihlášených delegátů z dvaceti zemí, kteří se začali sjíždět po poledni. Velká většina zahraničních účastníků přiletěla na letiště v Mošnově, odkud byli přepravováni do Hradce nad Moravicí.

Kanady, Finska, Holandska, Norska, Nového Zélandu, Rakouska, Rumunska, Slovenska, Švýcarska, Ukrajiny, USA a Vietnamu.

Po registraci v hotelu Červený zámek v Hradci nad Moravicí se hosté ubytovali v hotelech Belária, Sonáta a Červený zámek.

V pondělí 21. září se účastníci konference rozdělili do dvou skupin podle předběžného zájmu o fárání a o prohlídku HBZS Ostrava. Dvacet z nich navštívilo Důl Darkov. Po uvítání vedením dolu, seznámení s historií pod-

kem typu PF 6/1042. Pro všechny zúčastněné byla prohlídka porubu vybaveného moderní dobývacím komplexem zajímavá a poučná. Zájem o technologii, vybavení a způsob dobývání dokazovali konkrétními dotazy na příslušné odborné zaměstnance z vedení Dolu Darkov, kteří je do podzemí doprovázeli.

Ostatní delegáti absolvovali dopoledne prohlídku technického vybavení HBZS. Se zájmem si prohlíželi výjezdová vozidla a jejich vybavení, lezeckou a potápěčskou techniku, důlní



4. Mezinárodní konference báňských záchranných služeb v Hradci nad Moravicí

Mnozí z nich měli za sebou mnoha-hodinový let, zejména ti co přiletěli z USA, Kanady, Austrálie a Nového Zélandu. Nejvíce zastoupená byla Česká republika s 46 delegáty, dále pak Německo 18, Polsko 9, Austrálie 10 a Čína 8 delegátů. Dále se zúčastnili hosté z Anglie, Indie, Jižní Afriky,

niku, poučení o použití sebezáchraných přístrojů sfárali s doprovodem do porubu č. 40 204 na Dole Darkov na závodě 3 dlouhého 173 m o průměrné mocnosti 4,6 m vybaveného dobývacím kombajnem Eickhoff SL 500, mechanizovanou výztuží DBT 2600 – 5500 a hřeblovým dopravní-

plynovou laboratoř, chromatograf, simulátor dýchání, havarijní vrat, skolicí a výcvikové prostory a prezentace firem Minova a Koexpro. Vysoce hodnotili úroveň komplexního technického a personálního vybavení stanice a v některých případech projevíli také zájem o jeho nákup.

V odpoledních hodinách se všichni společně přemístili do Hornického muzea OKD v Ostravě Petřkovických. Po uvítání v kompresorovně si prohlédli podzemní expozici, výchozy slojí a zejména výstavu báňského záchrannářství, a pak v družné debatě u dobrého českého piva setrvali v kompresorovně do večerních hodin.

V úterý od 8:00 hod. zasedal řídicí výbor International Mines Rescue Body, který měl na pořadu jednání přijetí nového znaku, přihlášky nových členů, řešení otázek spojených se zastupováním zemí při hlasování, volbu sekretáře, rozšíření webové stránky www.minerescue.org, navázání spolupráce s Mezinárodní asociací sociálního zabezpečení - sekce hornictví ISSA a přípravy na 5. konferenci v roce 2011. Závěrečný protokol z jednání přinášíme na str. 8.

V 10:00 hod. byla konference slavnostně zahájena vystoupením předsedy Českého báňského úřadu Ivo Pěgrmka. V úvodu dále vystoupili generální ředitel OKD Klaus Dieter Beck a člen představenstva společnosti Dräger Dieter Pruss. Předseda konference Václav Pošta informoval přítomné o výsledcích jednání řídicího výboru IMRB. Celé jednání konference bylo přenášeno v přímém přenosu na www.tvportaly.cz. V průběhu



Organizační tým konference pracoval na přípravě téměř dva roky.

Pokračování na straně 2

4. Mezinárodní konference báňských záchranných služeb v Hradci nad Moravicí



V pondělí 21. září si delegáti konference prohlédli technické vybavení HBZS Ostrava.

Pokračování ze strany 1

konference bylo předneseno celkem 32 přednášek. Jejich přehled uvádíme na jiném místě. Prezentace ve formátu PDF jsou na webové stránce www.hbzs-ov.cz.

V rámci konference vystavovala firma Dräger plynové měřicí přístroje, útečkovou komoru a dýchací přístroje. Báňská záchranná stanice země New South Wales z Austrálie předváděla trénink s využitím virtuální reality. Firma Ruatti představila počítačový program na podporu vedení likvidace havárie.

Ve středu se na pozvání OKD, a.s. konalo pro účastníky konference ve

Slezském divadle v Opavě slavnostní představení s operetními áriemi s celého světa a slavnostní večeře v hotelu Červený zámek.

Pro třináct manželek delegátů byl zajišťovaný doprovodný program po celou dobu jejich pobytu. Seznámily se s Ostravou, byly přijaté náměstkem primátora na radnici, navštívily Zbrašovské jeskyně a Valašský skanzen v Rožnově, prohlédly si Opavu a zámky Raduň a Hradec nad Moravicí.

Ve čtvrtek na závěr jednání pozval Qiu Yan na příští již 5. konferenci, která se bude konat v září 2011 Peking. Pak byly předány členské certifikáty nově přijatým členům IMRB



20 účastníků konference navštívilo Důl Darkov a sfáralo do porubu 40 204 vyzdobeného technologií POP 2010.

a těm členům co byli přijati na předcházejících konferencích v roce 2003 a 2005. Jménem delegátů konference poděkovali organizátorům Alex Gryska a Wayne Hartley, kteří zejména ocenili umožnění výměny informací a zkušeností, navázání nových kontaktů, vysokou úroveň organizace, pohostinnost a zajištění doprovodného programu.

Na závěr oficiálního jednání konference předal předseda konference Václav Pošta symbolicky vlajku IMRB zástupcům Číny jako organizátorům 5. konference a poděkoval celému organizačnímu týmu.

V odpoledních hodinách následoval přesun šestidenních delegátů

do Prahy. Po ubytování v Hotelu Hilton Old Town byla organizována prohlídka Karlova mostu a Staroměstského náměstí. V pátek si účastníci konference v doprovodu průvodců prohlédli Pražský hrad, Zlatou uličku a další pamětihodnosti Prahy. Velkým zážitkem pro všechny byla závěrečná večeře při plavbě parníkem po Vltavě na pozvání firmy Dräger. Nádherná atmosféra kamarádských vztahů záchranářů celého světa byla umocněna pohledy na okolí Vltavy a zejména noční osvětlení mostů a Pražského hradu a stala se tak nezapomenutelným zážitkem pro účastníky konference, na který budou jistě dlouho vzpomínat.



Pondělí 21. září odpoledne delegáti konference strávili v Hornickém muzeu OKD a na závěr družně debatovali v kompresorovně.



Předseda konference Václav Pošta požádal v úvodu o zahájení konference předsedu Českého báňského úřadu Ivo Pěgřímka.

Průtrže uhlí a plynu v čínských dolech a naše poznámka k těmto událostem

Případy průtrží, zejména uhlí a plynů v Číně jsou velmi časté. Uvádím přehled, některých z nich, ke kterým došlo v poslední době.

Průtrž uhlí a plynů v čínském dole 29. září 2008

Na Dole Xiaowuqie u města Zhaxi v provincii Yunnan v jihozápadní Číně, došlo 29. září 2008 ve 3:30 hod k průtrži, která si vyžádala 6 lidských životů. Bližší podrobnosti zatím agentura Xinhua Čína neuveřejnila. Nevědělo se ani přesně, kolik horníků v té době v dole pracovalo. Zpráva jenom obecně konstatovala, že průtrž je jev, charakterizovaný výronem plynu a uhlí z pevného pilíře a plyn je složen z metanu a oxidu uhličitého. Poloha provincie Yunnan a hlavním městem provincie Kunming je na obr. 1.



Obr. 1. Poloha provincie Yunnan, s hlavním městem Kunming na mapě Číny.

Průtrž uhlí a plynů v čínském dole 13. října 2008

Podle Xinhua Čína došlo dne 13. října 2008 na čínském uhelném dole, který vlastní společnost Hebi Coal Industry Ltd., v centrální Číně v provincii Henan (město Zhengzhou) k průtrži uhlí a plynů, při které zahynulo 7 horníků. Zdroje společností uvádějí, že průtrž nastala na dole No. 6 v 10:41 hod. V té době pracovalo v dole celkem 44 horníků. Třicet tři uniklo bez zranění, ale zbývající byli poraněni nebo usmrceni. Poranění horníci byli ošetřeni po vyproštění až následující den. Záchraně práce v době vydání zprávy pokračovaly a příčina neštěstí nebyla ještě známa. Poloha provincie Henan a města Zhengzhou je na obr. 2 a 2a.



Obr. 2. Provincie Henan na mapě Číny.

Průtrž uhlí a plynu v čínském dole 13. února 2009

Podle agentury Xinhua – Čína, došlo na čínském dole Zhihe v jihovýchodní provincii Guizhou dne 13. února 2009 k průtrži uhlí a plynů, při které zahynulo 8 horníků. Průtrž nastala v noční směně 1:36 hod. V té době pracovalo



Obr. 2a. Podrobnější mapa Číny s hlavním městem provincie Henan, Zhengzhou.



Obr. 3. Umístění provincie Guizhou na mapě Číny

v dole 33 horníků. 25 se podařilo uniknout. Příčinu průtrže vyšetřuje místní samospráva.

Provincie Guizhou je uvedena na obr.3. Na obrázku 3a je poloha hlavního města této provincie Guiyang.



Obr. 3a. Hlavní město Guiyang provincie Guizhou na mapě provincie, Severně od města řeka Wujiang.

Pokračování na straně 4

Průtrže uhlí a plynu v čínských dolech a naše poznámka k těmto událostem



Obr. 4 Provincie Hebei, s městem Tangshan.

je podrobně doložena komplexní metoda ovlivnění geologického okolí exponovaného porubu, která umožní svedení až 50 % zásoby plynu, ještě ve fázi před vlastním dobýváním. To je podstatný prvek úspěšné prevence.

Také poznatek, odvozený z bohatého statistického souboru, o vztahu mezi aktivní a pasivní silou, které vzájemně působí při realizaci průtržového jevu, představuje důležité obohacení současných znalostí.

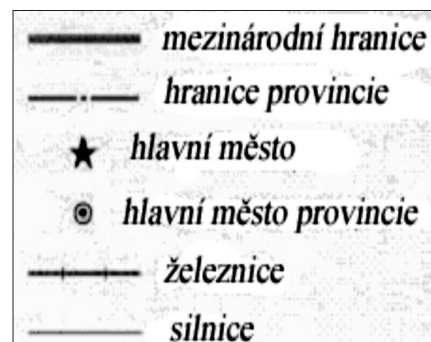
Za posledních 10 let byly v České republice (Důl Paskov), registrovány jen 4 případy vzniku průtrží, bez úrazu pracovníků. Byly vyvolány uplatněním prevence.

Čína, má významné postavení v těžbě uhlí (poslední čísla uvádějí přes 2 miliardy t ročně) S rizikem průtrží, jak dokazují i výše uvedené případy, se ale setkává příliš často. Bohužel při průtržích tam dochází i ke ztrátám na životech.

Opět tedy připomínám, že bychom se měli aktivněji zajímat o možnosti spolupráce s touto významnou zemí a nabídnout jí naše know how. Vyplývá to i z tradic hornické solidarity.

Velmi aktivně se v problematice bezpečnosti a průtrží angažuje v Číně Austrálie.

Zpracoval prof. J. Lát



Pokračování ze strany 3

Guihou je relativně chudá a nerozvinutá provincie. Má asi 3,5 milionů obyvatel. Ve srovnání s dalšími provinciemi má slabou ekonomiku. Hrubý domácí produkt na obyvatele činil v roce 2006 US\$ 736, což provincii řadí na jedno posledních míst v Číně. V těžbě uhlí bylo dosaženo v roce 2005 roční produkce 110 milionů tun, s tempem růstu přibližně 12 %, proti předcházejícímu roku.

Centrem provincie je hlavní město **Guiyang**. Jeho hrubý domácí produkt na obyvatele je již US\$ 1 420 a je asi na 206 místě mezi 659 čínskými městy. V lokalitě v okolí města je soustředěna těžba uhlí a jsou zde velké tepelné elektrárny, zásobující průmysl i domácnosti. Město má také velké železářské a ocelářské podniky, které jsou základem strojírenského průmyslu. Jeho součástí je i důlní zařízení.

Průtrž uhlí a plynu v čínském dole 10. listopadu 2009

Podle agentury Xinhua (Čína) z 10. 11. 2009, došlo na dole Majiagou ve městě Tangshan v provincii Hebei v severní Číně dne 10. listopadu 2009 v 11 hod. k průtrži uhlí a plynu. Záchranáři pátrají po šesti hornicích, kteří byli v době vydání informace nezvěstní. Ostatním pracovníkům, kteří se v té době nacházeli v dole se podařilo uniknout. Příčinu události vyšetřují místní autority.

Poloha provincie Hebei na mapě Číny i s městem Tangshan je na obr.4

Poznámka k průtržím v čínských dolech

V boji s nebezpečím průtrží v České republice dosahujeme, ve srovnání s jinými zeměmi, kde se toto riziko hornické práce vyskytuje, poměrně příznivé výsledky. Dokazuje to i článek prof. V Hudečka z VŠB-TU Ostrava v prestižním impaktovaném mezinárodním časopisu Journal of Mining Science, Vol. 44, No. 5, 2008, s názvem Analysis of safety precautions for coal and gas hazardous strata. Možnost publikovat v takovém periodiku je významné uznání úsilí, které naše věda v této oblasti dosáhla. Ve zmíněném článku



Obr. 5. Výřez mapy Číny, s provinciemi Henan a Hebei.

Dusík po šedesáti letech

Minulá listovka přinesla vzpomínku na první použití dusíku pro hašení důlního požáru na Dole Doubrava v roce 1949. Na tuto zkušenost navázala jak báňská záchranná služba OKR, tak mnohé další státy s vyspělým hornictvím. Značného rozvoje dosáhlo využití dusíku v hornictví např. v Německu, Velké Británii, Austrálii, Rusku, Bulharsku a ve Francii. V posledním citovaném státě byl v roce 1983 uveden do provozu stálý potrubní řád pro přívod plynného dusíku na doly v lotrinském uhelném revíru. Rozvod plynného dusíku stálým potrubním řádem poskytuje dusík jak pro prevenci, tak i represí důlních požárů a je rovněž v OKR využíván od roku 1993. Jako jeden z nástrojů, především protizáparové prevence, napomáhá dusík minimalizovat riziko endogenních požárů. Z tohoto důvodu je mu věnována nemalá pozornost. Bylo tomu tak například v OKR v roce 2006, kdy byl uveden do provozu centrální systém řízení distribuce dusíku. Předložený článek volně navazuje na související státě z minulých listovek a zabývá se stručnou vzpomínkou na zkušenosti z Francie a současným dusíkovým hospodářstvím OKR.

„Azodukt“

Positivní zkušenost s preventivní inertizací závalových prostor stěnových porubů v revíru Blanzý ve Francii a následná potřeba účinné protizáparové prevence v uhelném revíru v Lotrinsku vyústila ve výstavbu stálého potrubního řádu pro dopravu dusíku v HBL v Lotrinsku (Houillères du Bassin de Lorraine). V roce 1983 zde byl uveden do provozu dusíkovod „Azodukt“. Potrubní řád délky cca 40 km dopravoval dusík z chemického závodu v Richemontu pro potřeby hlubinných uhelných dolů v okolí Merlebachu. Azodukt dodával dusík o čistotě 99,8% při objemovém průtoku 10 000 Nm³.h⁻¹. Distribuce dusíku na jednotlivé doly byla řízena centrálně z báňské záchranné stanice ve Freyminingu. Dusíkovod byl vybaven záložní odpařovací stanicí v lokalitě St. Fontane se zásobou 200 m³ kapalného dusíku pro případ výpadku dodávky dusíku z chemického závodu, obr. 1.

Dusík byl využíván ve Francii především pro prevenci a potlačo-

vání samovznícení v závalech stěnových porubů. Objemové průtoky dusíku pro potlačování samovznícení v závalech porubů zde dosahovaly 1500 – 3000 Nm³.h⁻¹ na jeden porub. Objemové průtoky plynného dusíku byly měřeny měřicími clonami jak na předávacích stanicích na povrchu, tak v dílčích větvích v podzemí. Dis-



Obr.1 Záložní zásobník kapalného dusíku na dole St. Fontaine ve Francii v roce 2001.

tribuce objemového průtoku dusíku v podzemí v jednotlivých větvích byla zobrazována na centrálním řídicím pracovišti dolu. Azodukt byl v provozu po dobu 21 let. Těžba v HBL byla po 300 letech ukončena dne 23. dubna 2004. V roce 2005 byl dusík z Azoduktu využíván pro inertizaci likvidované jámy dolu La Huve. Na obrázku 2 je schéma Azoduktu, stav v roce 2004. Největší roční spotřeby dusíku 65,8 mil.m³ bylo v HBL dosaženo v roce 1998 (těžba 4 mil.t uhlí v daném roce), obr. 3. Největší měrné spotřeby dusíku 26,48 m³.t⁻¹ bylo dosaženo v HBL v roce 2001. Celková spotřeba dusíku v dolech HBL dosáhla v letech 1979-2005 množství 610,28 mil.m³ [1].

Centrální dusíkové hospodářství OKD a.s.

Stále se zvyšující potřeba inertizace v OKR vyústila začátkem devadesátých let minulého století ve výstavbu Centrálního dusíkového hospodářství OKD a.s. (CDH). Této době předcházelo využívání jak

plynného dusíku přepravovaného v tlakových nádobách, tak využívání kapalného dusíku přepravovaného v kryogenních kontejnerech a také využívaného v podobě stacionárních odpařovacích stanic. Nelze opomenout rovněž pořízení dvou jednotek molekulových sít (CMS 600, CMS 900). Využívání dusíku před rokem

líku. Potrubní řád o celkové délce 31 km je z části uložen v zemi (8,7 km), ostatní potrubí je vedeno na povrchových konzolách společně s Centrálním Plynovým Hospodářstvím OKD, a.s. Průměr potrubí je 300, 250 a 200 mm. Při kontinuálním odběru do 9.500 Nm³.h⁻¹ je čistota plynného dusíku zpravidla lepší než 97%, při odběru nad tuto hodnotu, tj. do maxima 11.700 Nm³.h⁻¹, je garantována průměrná čistota 97%. Dusík je dnes dopravován na čtyři předávací stanice, obr. 8. V době uvedení do provozu v roce 1993 byl plynný dusík odebírán na šesti předávacích stanicích, tj. také na dnes utlumených závodech Dukla a Doubrava. V prosinci roku 1997 byl objemový průtok CDH posílen dvěma jednotkami molekulových membrán typu Generon umístěných v prostorách výrobce dusíku, obr. 4. Výkon jedné jednotky je 1 000 Nm³.h⁻¹ plynného dusíku. V roce 2008 dodával potrubní řád CDH kontinuálně 10 500 Nm³.h⁻¹ plynného dusíku. Od 1. 1. 2009 činí maximální provozní kapacita CDH 11.700 Nm³.h⁻¹.

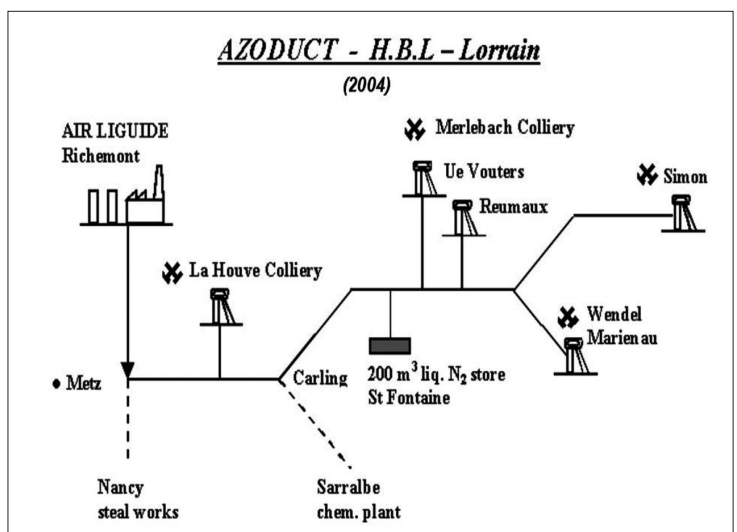
V prostorách kyslíkárny je umístěn zásobník 500 m³ kapalného dusíku pro případ zvýšené spotřeby dusíku při hašení důlního požáru, obr. 5. V případě využití zásoby kapalného dusíku lze navýšit objemový průtok dusíku na nouzovou dodávku 18 000 Nm³.h⁻¹ po dobu 10 hodin.

Vývoj spotřeby dusíku v OKR je uveden na obr. 6. Do konce roku 2008 bylo v OKR spotřebováno celkem 1 121 mil. m³ plynného dusíku. V roce 2008 bylo spotřebováno 95 mil. m³ plynného dusíku. Měrná

Pokračování na straně 6

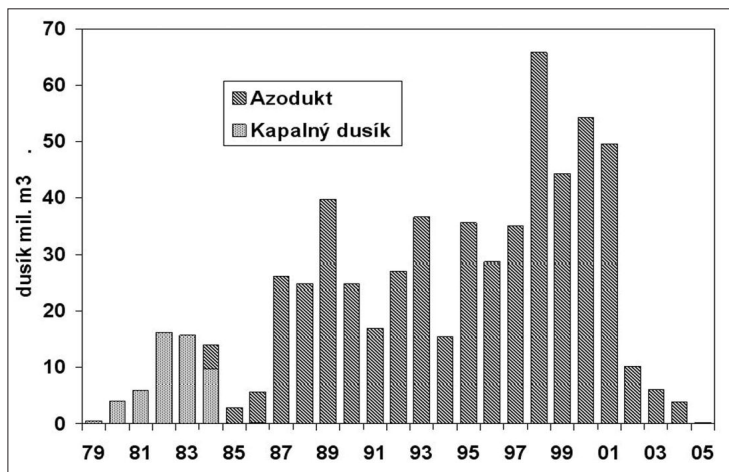
1993 v OKR bylo v listovce Záchranář popsáno v [2].

Dne 1. března 1993 byl v OKR uveden do provozu potrubní řád CDH přepravující plynný dusík z kyslíkárny ostravských hutí MG Odra Gas, s.r.o., na důlní závody OKD, a.s. Na doly je dopravován odpadní dusík z kryogenní výroby kys-



Obr. 2 „Azodukt“ - rozvod plynného dusíku v revíru HBL ve Francii.

Dusík po šedesáti letech



Obr. 3 Spotřeba dusíku v HBL ve Francii.

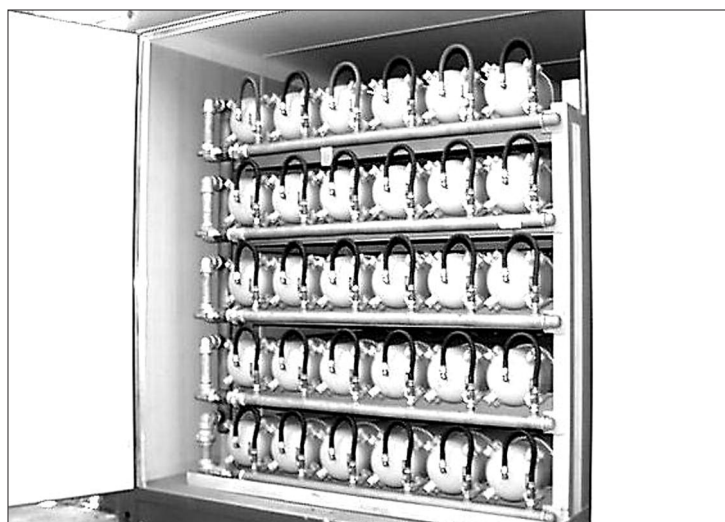
Pokračování ze strany 5

spotřeba dusíku přepočtena na tunu revírní odbytové těžby dosáhla v roce 2008 7,83 m³ t⁻¹, obr. 7.

Centrální řízení distribuce dusíku v OKR

Do roku 2003 byla distribuce plynného dusíku v dílčích předávacích stanicích CDH prováděna výhradně manuálně na základě instrukcí předávaných telefonicky z Hlavní báňské záchraně v Ostravě-Radvanicích. Nastavení regulačních ventilů prováděli podle pokynů báňští záchranáři závodních báňských záchraných stanic. V letech 2003-06 probíhal experimentální a ověřovací provoz centrální regulace. V červnu 2006 byl uveden do provozu centrální řídicí systém využívající nezávislou rádiovou datovou síť, na jejíž vybudování se podílela firma MSA Auer Czech, s.r.o. z Ostravy ve spolupráci s výrobcem radiovysílacích zařízení, firmou RACOM, s.r.o. z Nového Města na Moravě a dodavatelem instalačních prací a oživení sítě, firmou VAE CONTROL Ostrava. Projekt rádiové datové sítě vypracovala firma RACOM, s.r.o. [3]. Centrální dusíkové hospodářství OKD a.s. a regulační rádiová síť je znázorněna na obr. 8. Systém umožňuje centrální regulaci objemového průtoku plynného dusíku v síti. Plynný dispečink je umístěn ve firmě Green Gas DPB, a.s. v Paskově, obr. 9.

Obousměrná rádiová datová komunikační síť využívá UHF pásmo 420 – 430 MHz přidělené Českým telekomunikačním úřadem, bez přímého ani nepřímého napojení na ve-



Obr. 4 Jednotka polymerových membrán typu Generon v prostorách výrobce dusíku MG Odra Gas, s.r.o.

řejnou telekomunikační síť. Obousměrnou rádiovou sítí jsou do centrálního počítače plynového dispečinku přenášena měřená data koncových bodů, především hodnoty objemového průtok dusíku a jeho tlaku a ve zpětném směru jsou přenášena data akčních zásahů regulace objemového průtoku dusíku podle potřeby distribuce. Přímá datová komunikace probíhá mezi centrálním plynovým dispečinkem a předávací plynovou centrickou clonou umístěnou v prostorách výrobce dusíku MG Odra Gas, s.r.o. ve Vratimově a sběrným datovým převaděčem umístěným v prostorách důlního závodu Lazy v Orlové. Prostřednictvím tohoto datového převaděče probíhá komunikace mezi plynovým dispečinkem a předávacími stanicemi na důlních závodech Karviná-ČSA, Darkov 2 a ČSM Sever. Komunikační body jsou osazeny výrobky českého vý-

robce radiovysílacích zařízení, firmy RACOM, s.r.o. Funkci komunikačních transceiverů zabezpečují rádiové modemy, modely MR 25, s vysokofrekvenčním výkonem max. 5 W do antény. Modemy používají 4-stavovou modulaci GMSK umožňující maximální komunikační rychlost 21,68 kbit.s⁻¹. Pro přenos rádiového signálu éterem jsou použity šestiprvkové směrové, vertikálně orientované antény typu YAGI, modely BD 401A.

Data přenášená rádiovou cestou jsou řídicím počítačem zpracovávána, vizualizována a archivována. Řídicí programová aplikace počítače využívá systém pro průmyslové řízení a sběr dat SCAD (Supervisory Control and Data Acquisition). Řízení objemového průtoku dusíku je ovládáno tlačítky na displeji počítače. Obr. 10 demonstruje softwarové ovládací schéma.

obr. 10 vlevo dole), slouží k zadání požadovaného objemového průtoku. Po zadání požadované hodnoty objemového průtoku dojde k regulačnímu zásahu na příslušném servoventilu předávací stanice CDH důlního závodu. Zároveň dojde k automatickému přerozdělení objemových průtoků ostatních předávacích stanic. Regulační odezva trvá přibližně 3 minuty. Obr. 11 uvádí záznam regulace objemového průtoku dusíku dne 5. 2. 2007 v 15:07 hod., kdy došlo ke zvýšení objemového průtoku dusíku z hodnoty 1200 Nm³.h⁻¹ na 1600 Nm³.h⁻¹ na předávací stanici Dolu ČSM. Lomená přímková grafu znázorňuje zadaný příkaz, plovoucí křivka dokumentuje měřený průběh změny objemového průtoku. Objemové průtoky plynného dusíku jsou na distribučních bodech důlních závodů měřeny průtokovými senzory typu Vortex japonského výrobce Yokogava. Samotný průtok dusíku je regulován elektrickými servoventily.

Po třech letech provozu lze konstatovat, že v základních funkcích pracuje systém regulace spolehlivě s dostatečnou přesností. Odchylyk součtu objemových průtoků předávacích stanic důlních závodů od hodnoty objemového průtoku předávací stanice výrobce dusíku MG Odra Gas, s.r.o., jsou zpravidla nižší než 2 %.

Kompetence řízení změn objemového průtoku dusíku byla v rámci OKD a.s. svěřena vedení Hlavní báňské záchraně stanice v Ostravě-Radvanicích. Příslušná rozhodnutí k provedení změn objemového průtoku jsou založena na požadavcích důlních závodů. Údržbu systému pro řízení dodávek dusíku OKR provádí firma MSA Safety Czech, s.r.o.

Dusík je v OKR využíván převážně pro účely protizáparové prevence, potlačování samovznícení uhlí v dolech a represivní inertizaci důlních požárů.

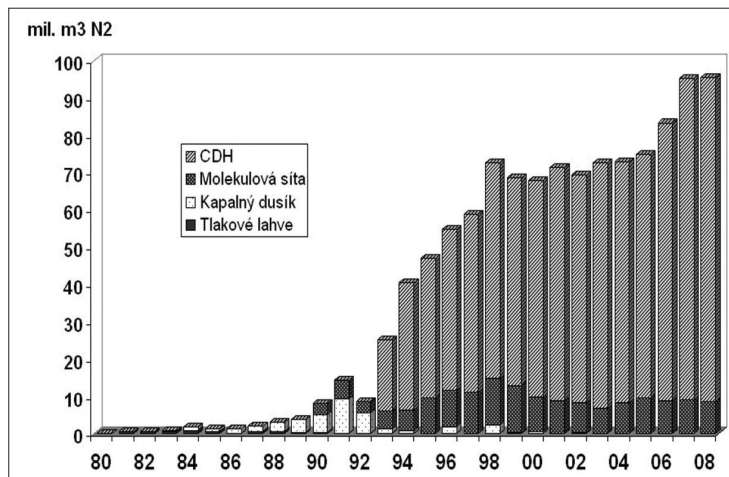
Foto, grafy autor

Spodní tlačítka datových sloupců (např. s hodnotou 2300 Nm³.h⁻¹ u předávací stanice Dolu ČSM,

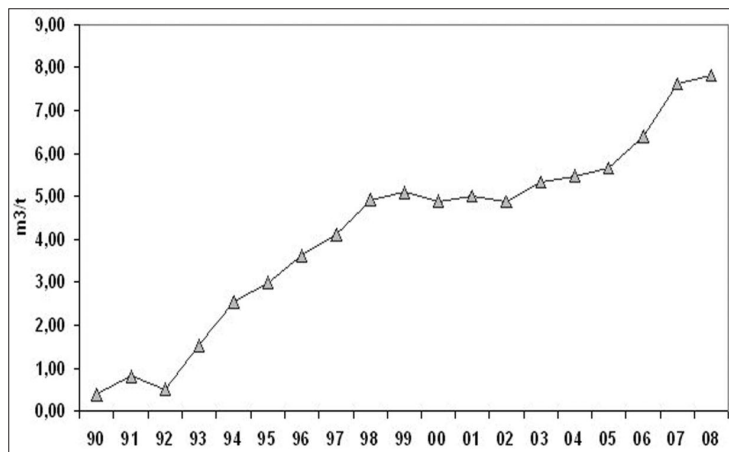


Obr. 5 Zásobník kapalného dusíku v prostorách MG Odra Gas, s.r.o.

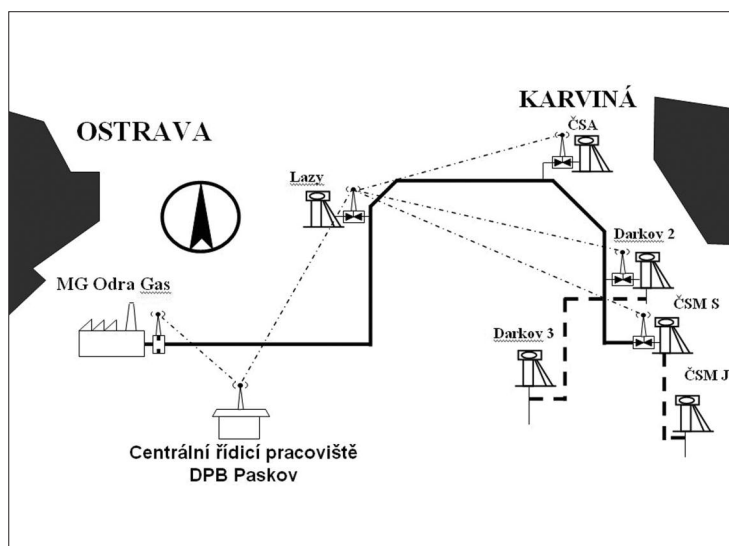
Dusík po šedesáti letech



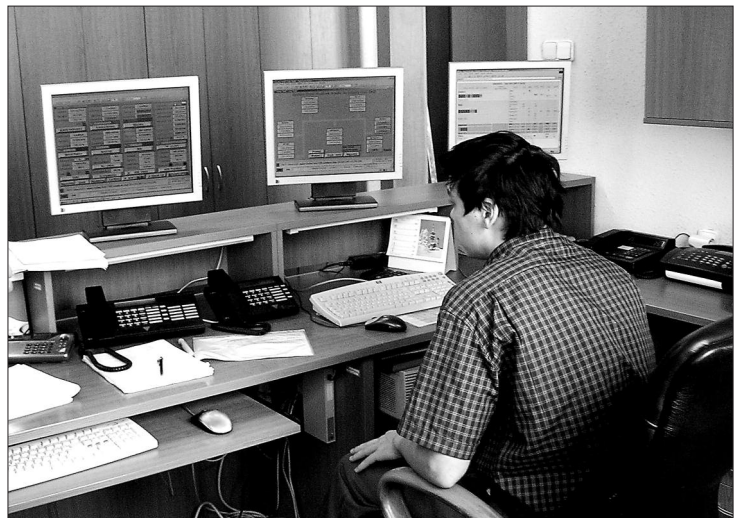
Obr. 6 Spotřeba dusíku v OKR.



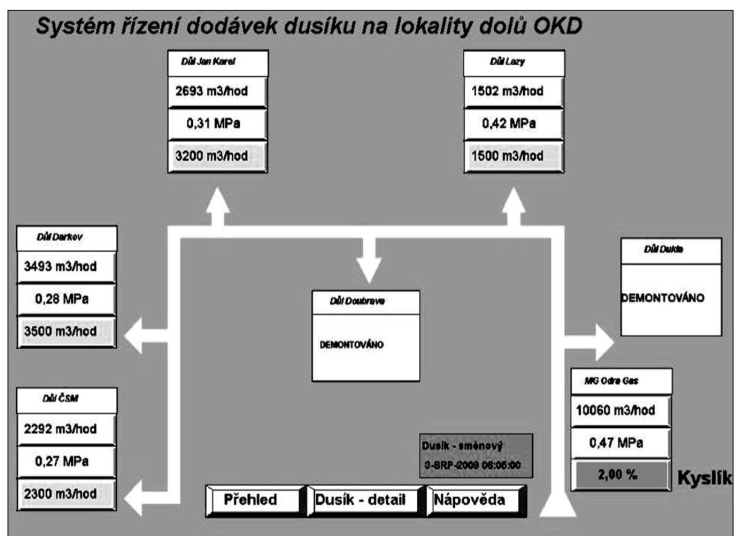
Obr. 7 Měrná spotřeba dusíku v OKR.



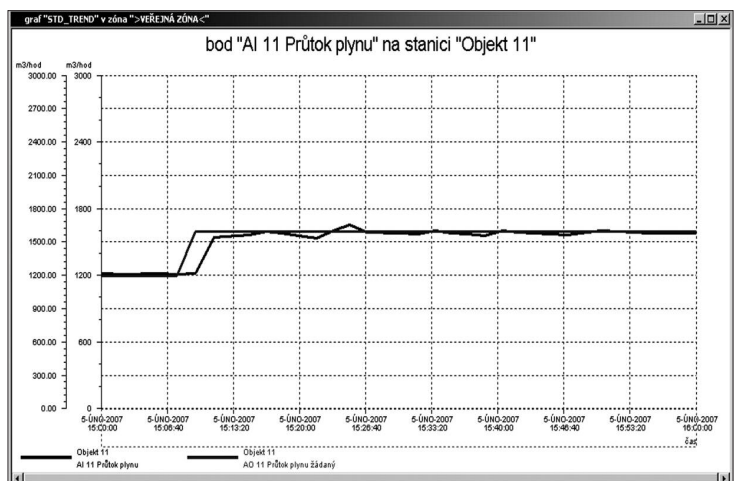
Obr. 8 Centrální systém řízení distribuce plynného dusíku v OKR.



Obr. 9 Centrální řídicí pracoviště distribuce dusíku CDH na DPB Paskov.



Obr. 10 Řídicí panel počítačového programu distribuce dusíku (print screen HBZS 2009).



Obr. 11 Záznam zvýšení objemového průtoku dusíku (print screen DPB Paskov).

Literatura

1. Adamus, A.: Nitrogen Inertization in Mines [online]. [cit. 1. 9. 2009]. VSB-TUO [Ostrava (Česká Republika)]: VŠB-Technická univerzita Ostrava, založeno v květnu 2001. Průběžně aktualizováno. URL: <<http://www.vsb.cz/nitrogen>>.

2. Adamus, V. - Pošta, V. - Fastej, P.: 50 let zkušenosti s používáním dusíku v hornictví. Záchranář č.2-4, 2000

3. Chalupa, J.: Radiové datové spojení pro DPB Paskov, technická zpráva – rozšíření. Racom, č. projektu PDS 199/IV-03, Nové město na Moravě, 2003.

Protokol o jednání boardu IMRB

dne 22. září 2009 v hotelu Červený zámek v Hradci nad Moravicí

Hodnocení konference a závěry z jednání rady IMRB v Nashvillu - Alex Gryska.

Výbor obdržel omluvný dopis pana Allena Dupree předsedu 3. mezinárodní konference v roce 2007 v Nashville, týkající se účasti na konferenci. Z tohoto důvodu chybí zpráva o zasedání IMRB v Nashvillu v září 2007. Byl předán návrh na ustanovení sekretáře (pokladníka), aby byla zachována kontinuita. Do této funkce byl vybrán Alex Gryska, který bude ve spojení s budoucími předsedy.

Přijetí nového symbolu a vlajky IMRB.

Členové IMRB přijali logo a vlajku navržené Českou republikou jako stálý symbol organizace.

Předání oficiálních stanov a protokolů IMRB o založení IMRB v roce 2001 v Polsku.

Stanovy byly přečteny a bylo odsouhlaseno neměnit původní smlouvu podepsanou v Polsku.

Ověření certifikátů členství komu byly vydány na předchozích zasedáních v Jižní Africe, Austrálii a USA. Delegáti předložili kopii vydaných certifikátů.

Původními členy zasedání IMRB, které se konalo v Polsku, byli:

OKD, Revírní Báňská Záchraná Stanice, Česká republika

Houilleres du Bassin de Lorraine HBL, Francie

Mine Safety and Health Administration, USA

Institutul National de Cercetare, Dezvoltare Pentru Securitate Miniera si Protectie Antiexploziva INSE-MEX PETROSANI, Rumunsko

Hornonitrianske Bane Prievidza, a.s. Hlavná banska zachranna stanica, Slovensko

Mines Rescue Service (PTY) Ltd., Jižní Afrika

Mines Rescue Service NSW, Austrálie

Mines Rescue Services Ltd., Spojené království

Health and Safety Executive, Spojené království

Centralna Stacja Ratownictwa Gorniczego, Polsko

Členové přijati v Johannesburgu, Jižní Afrika, v roce 2003:

Mines and Aggregates Safety and Health Association, Kanada

State Administration of Work Safety, Čína

Singarene Collieries Co. Ltd. Mines Rescue Services, Indie

Zentrales Grubenrettungswesen der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie, Německo

Členové přijati v Sydney, Austrálie, v roce 2005:

Store Norske Spitsbergen Grubekompani AS, Longyarbyen, Norsko



Do funkce sekretáře řídicího výboru IMRB byl zvolen Alex Gryska z Kanady.

N.Z. Mines Rescue Service, Huntly N.Z., Nový Zéland

Členové přijati v Nashvillu v roce 2007:

Nebyli přijati noví členové.

Členové IMRB přijati v České republice v roce 2009:

Association of Canada's Chief Inspectors of Mines, Winnipeg, Kanada – Asociace kanadských vrchních báňských inspektorů, Winnipeg, Kanada

Queensland Mines Rescue Service, Pty Ltd., Dysart, Austrálie – Báňská záchranná služba ve státě Queensland v Austrálii

Žádosti nových členů o přijetí.

Podle Stanov IMRB (oddíl 4) žádosti obdržené během posledních 2 let nesplnily specifikační kritéria. Bylo odsouhlaseno, že jestliže země zmešká více než jedno zasedání bez důvodu, jejich členství bude staženo.

Otázky spojené se zastupováním jednotlivých členských států IMRB.

Bude rozhodnuto, která organizace reprezentuje zemi při hlasování. Jeden stát bude mít pouze jeden hlas.

Počet členů z jedné země se neomezuje na jeden. Země (stát) rozhodne, která organizace bude mít oprávnění hlasovat. Bylo navrženo, aby si každý stát zvolil náhradníka.

Doplnění bodu 6 stanov, v oddíle 4 „Členství v IMRB“.

Uvedeno výše v bodě číslo 6.

Návrhy týkající se webové stránky www.minerescue.org.

Alex Gryska bude pokračovat v udržování a aktualizaci webové stránky IMRB s pomocí od dalších členů IMRB. Bude ustanoven podvýbor a bude využíván na rozhodování ohledně webové stránky. Odhad nákladů na rozšíření a provozování webové stránky bude připraven a rozeslán členům IMRB. Bylo odsouhlaseno, že tento odhad nákladů bude vyhotoven do 2 měsíců a budou s ním seznámeni členové IMRB. Podle něho budou stanoveny členské poplatky.

Spolupráce mezi Mezinárodní asociací sociálního zabezpečení ISSA a IMRB.

Alex Gryska, Helmut Ehnes a Alois Adamus prozkoumají možnou volbu spolupráce a předají zprávu pro IMRB k rozhodnutí.



Jednání řídicího výboru IMRB řídil předseda konference Václav Pošta.

Spojitosť mezinárodních soutěží báňských záchranářů s IMRB.

Bylo rozhodnuto, že webové stránky IMRB budou použity jako komunikační prostředí na propagaci soutěží báňských záchranářů a stanovení budoucích pořadatelů mezinárodních soutěží báňských záchra-

nářů (International Mines Rescue Competition).

Stav přípravy na 5. konferenci v Číně v roce 2011.

Čína odsouhlasila, že bude pořadatelem zasedání a konference v roce 2011.



Za nového člena IMRB byla přijata Báňská záchranná služba ve státě Queensland v Austrálii - Queensland Mines Rescue Service, Pty Ltd., Dysart, Austrálie. Certifikát členství přebírá její zástupce Wayne Hartley.



Barrie Simoneau z Asociace kanadských vrchních báňských inspektorů, ve Winnipegu v Kanadě - Association of Canada's Chief Inspectors of Mines, Winnipeg, Kanada přebírá certifikát členství v IMRB jako nově přijatý člen.

Organizace 6. konference v roce 2013 v Kanadě a návrhy na organizaci konference v roce 2015.

Kanada odsouhlasila, že bude pokračovat v podpoře svého pořadatelství v roce 2013. Německo vyjádřilo zájem o pořádání konference v roce 2015.

Ostatní záležitosti.

24 září 2009 schválili: Václav Pošta v.r. předseda IMRB

Alex Gryška v.r. sekretář IMRB

Počet smrtelných úrazů na čínských dolech klesá

Agentura Xinhua ze Zhengzhou (výslovnost Čeng čou), hlavního města čínské provincie Henan oznámila dne 3. listopadu 2009, že počet smrtelných úrazů na čínských dolech v období od ledna do září 2009 klesl o 24 %. To představuje snížení této nehodovosti o 591 případů ve srovnání se stejným obdobím roku 2008.

Informaci zveřejnil pan Luo Lin předseda Státní administrativy pro bezpečnost práce. Ačkoli neuvědln přesné údaje o smrtelné úrazovosti, vychází podle kalkulace, kterou provedla agentura, že v období 1.-9. měsíce 2009 vzniklo na čínských dolech 1 892 úrazů s tragickými následky.

Počet těchto závažných nehod se během zmíněných 9 měsíců snížil o 19,4 procent, tj. o 286 událostí. Všechny údaje byly zveřejněny na konferenci o bezpečnosti práce v uhelných dolech, která se konala v Zhengzhou.

Smrtelná nehodovost se soustavně

snižuje od roku 2003, díky přísnějšímu dodržování předpisů, větším investicím do bezpečnosti a uzavíráním malých dolů, které měly nejhorší stav bezpečnosti.

Také v roce 2008 se snížila smrtelná nehodovost v meziročním srovnání o 15,1 % a dosáhla 3 215 případů.

Čína uzavřela od roku 2005 13 000 malých dolů, s celkovou roční těžbou 360 milionů tun.

Centrální vláda vyčlenila od roku 2005 na zlepšení úrovně vybavení podniků 15 miliard jenů, tj. US\$ 2,2 miliard. (37,5 miliard Kč, podle kursu k 10. 11. 2009). Průměrně ročně, od roku 2005, tak investuje do uhelných dolů 3 miliarda jenů.

Provincie Henan, kde se konala uvedená konference o bezpečnosti práce v uhelných dolech, má asi 100 milionů obyvatel a má několik důležitých oblastí s těžbou uhlí. Významná je i těžba jiných nerostů,

zlata, alumina, zejména však molybden.

Řadí se k 5 nejdůležitějším provinciím Číny, ale hrubý domácí produkt dosahuje na 1 obyvatele jen US\$ 2 800. V České republice dosáhl

HDP v roce 2008 US\$ 26 800, a představuje 82 % průměru v EU. (podle www.google.com).

Zpracoval prof. J. Lát

V Polsku dvě vážné nehody během jednoho dne

Ve středu 25. listopadu 2009 došlo v Polsku k jednomu závalu a jednomu důlnímu otřesu.

K závalu došlo při výměně zkorodované ocelové výztuže na hlavním překopu, na Dole Wiczorek v hloubce 630 metrů. Osádka šesti horníků vyměňovala v noční směně kolem 2: 50 hod. výtuž. Po uvolnění stropního prostoru došlo k závalu v celém profilu, který zasáhl jednoho horníka. Ostatním pěti se podařilo uskočit. Naštěstí přes zával proudily větry. Po šesti hodinách se podařilo záchranářům za-

sypaného horníka, který byl na živu a záchranáři s ním udržovali kontakt, vyprostit. Kolem deváté hodiny byl převezený do nemocnice, kde byl operován a jeho stav byl stabilizovaný.

K důlnímu otřesu došlo na Dole Bielszovice v Rudie Slazskej v hloubce 840 m. Tři horníci byli při otřesu vymrštěni vzhůru vážně zraněni při nárazu do oblouků ocelové výztuže překopu. Postižení museli být převezeni do nemocnice.

Zdroj : TVP Katowice

Přednášky na 4. mezinárodní konferenci báňských záchranných služeb

Na 4. Mezinárodní konferenci báňských záchranných služeb vystoupili:

Wang Deuxe, Čína

náměstek ministra státní správy bezpečnosti práce & výkonný ředitel Národního střediska pro zdlouvání havárií na pracovištích
„Přístup orientovaný na pracovníky ve vývoji báňského záchranářství“

Helmut Ehnes, Německo

vedoucí odboru prevence zákonné úrazové pojišťovny zaměstnanců v těžebním a chemickém průmyslu BG RCI a generální tajemník Mezinárodní asociace sociálního zabezpečení - sekce hornictví ISSA
„Mezinárodní asociace sociálního zabezpečení - vytvoření sítě pro lepší bezpečnost a ochranu zdraví“

Seamus Devlin, Austrálie

vedoucí báňské záchranné služby ve státě New South Wales,

Paul Healey, Austrálie

generální manažer báňské záchranné služby a harmonizace právních předpisů
„Zdlouvání havárií, australská perspektiva (NSW)“

David G. Turcotte, USA

ředitel pro bezpečnost & kontrola ztrát, Báňské korporace Coeur d'Alene
„Vývoj a budování báňských záchranných stanic a programy.“

Alex Gryska, Kanada

vedoucí báňského záchranářství, Mines and Aggregates Safety and Health Association MASHA
„Báňské záchranářství a možnosti obnovy hlubinných báňských provozů“

Elmar Fuchs, Německo

koordinátor mezinárodní komise pro tvorbu norem v oblasti bezpečnosti a strojních zařízení v hornictví
“Zmáhání požáru v porubu 8-91 v dole Warndt/Luisenthal v roce 2004”



V úvodu jednání konference pozdravili delegáty generální ředitel OKD Klaus Dieter Beck (první z prava) a Dieter Pruss, člen představenstva firmy Dräger (druhý zprava). Průběh konference byl simultánně tlumočený a přenášený v přímém přenosu na www.tvportaly.cz



Předseda Českého báňského úřadu Ivo Pěgřímek zahájil konferenci.

Barrie Simoneau, Kanada

ředitel pro zvládání rizik a prevenci důlních havárií Asociace Manitoba (MAPAM),
„Havarijní připravenost, plánování a zásahy v kanadském báňském průmyslu“

Pham Van Huyen, Vietnam

ředitel Báňské záchranné stanice, Ha Tu – Ha Long – provincie Quang Ninh
„Organizace a činnost báňské záchranné služby v národní skupině průmyslu nerostných surovin (Vinacomin)“

Wang Zhijian, Čína

zástupce výkonného ředitele Národního střediska pro zdlouvání havárií na pracovištích a generální ředitel centra báňské záchranné služby státní správy pro bezpečnost práce
“Budování a vývoj čínského báňského záchranářství. Systémová a případová analýza zatopení jámy 29. července v uhelném dole Zhijian v provincii Henan“

Malcolm D Smith, Kanada

koordinátor báňské záchranné služby, báňská inspekce provincie Saskatchewan
“Báňská záchranná služba, příprava plánů na zdlouvání havárií“

Karel Klouda, Česká republika

Státní úřad pro jadernou energii a bezpečnost, vedoucí kanceláře úřadu
„Rizika podzemních staveb a úloha báňské záchranné služby“

Janovský Břetislav, Česká republika

ředitel vývoje & výzkumu, OZM Research, s.r.o., vědecký pracovník-profesor, Pardubická univerzita

Václav Pošta,

ředitel OKD, HBZS, a.s. Ostrava
„Řešení havarijních situací a důlní plynová laboratoř – systém pro monitorování a hodnocení výbušnosti důlního ovzduší“

Přednášky na 4. mezinárodní konferenci báňských záchranných služeb

Gaman Artur, Rumunsko
vedoucí laboratoře pro výcvik a záchranné operace a skupiny pro certifikace v záchranných operacích, INCD INSEMEX Petrosani
“Postupy prováděné v případě záchranného zásahu v dole ve výbušném prostředí“

Qiu Yan, Čína
zástupce ředitele odboru technologie na státní báňské záchranné stanici, Státní správa pro bezpečnost práce
„Analýza záchrany při výbuchu důlního plynu, postup a technologie“

John Proud, Austrálie
koordinátor výcviku, Báňská záchranná stanice ve státě New South Wales

Jeff Buchanan, Austrálie
instruktor výcviku, Báňská záchranná stanice, ve státě New South Wales
„Výcvik zítra a dnes - Virtuální realita“

Weder Urs, Švýcarsko
generální ředitel, zastoupení Dräger
„Záchranné vlaky – požadavky a mezní kritéria“

Jan Syty, Polsko
hlavní inženýr, CSRG Bytom

Miroslav Bagiński
hlavní mechanik CSRG Bytom
“Metoda stanovení nebezpečí požáru produktů na bázi oxidace uhlí a tepelného rozkladu“

Georg Bresser, Německo
vedoucí Hlavní báňské záchranné stanice společnosti RAG
“Zvládání důlní havárie“

Michel Kooij, Holandsko
výkonný ředitel, Steamexfire BV, přidružená společnost Liberty Gasturbine, International BV
„Nová generace tryskových generátorů na inertní plyn“



Wayne Hartley z Austrálie jménem všech účastníků poděkoval organizátorům za přípravu konference.



Předseda konference Václav Pošta předal vlajku IMRB zástupci pořadatele příští konference v roce 2011 Yanu Quiovi z Číny.

David Skoumal, Česká republika
CMRS Instruktor potápění, Instruktor školitel IANTD, pro Trimix, Nitrox, Cave, Wreck, Instruktor CMAS, DAN, CSS, IWD

Jaroslav Provázek, Česká republika
hlavní mechanik a vedoucí oddílu potápěčů OKD, HBZS, a.s. Ostrava, báňský záchranný potápěč (CMAS P**)
„Zásahy potápěčů v podzemí“

Jan Syty, Polsko,
hlavní inženýr, CSRG Bytom

Wieslaw Tomaszak,
CSRG Bytom
„Uzavírání důlních požárů v kontextu právních předpisů platných v Polsku“

Yuriy Spivak, Ukrajina
obchodní ředitel Doněckého závodu záchranné techniky
„Dýchací přístroje vyráběné v Doněckém závodě záchranné techniky“

Václav Kocmich, Česká republika
vedoucí oddělení speciální záchranné techniky, HBZS Most
“Plynné produkty s obsahem vodíku vyskytující se v průběhu požárů vzniklých v severočeských uhelných dolech“

Adamus Alois, Česká republika
univerzitní profesor, VŠB – Technická univerzita Ostrava

Václav Pošta,
ředitel OKD, HBZS, a.s. Ostrava
„Centrální řízení distribuce dusíku v Ostravsko-karvinském revíru“

Axel Bahr, Německo
Portfoliomanager, Dräger
“Příjem tekutin v nasazeném dýchacím přístroji“

Přednášky na 4. mezinárodní konferenci báňských záchranných služeb

Pokračování ze strany 11

Wolfgang Roehl, Německo
vedoucí centrálního báňského záchranářství společnosti Bergbau-Berufsgenossenschaft
„Použití dlouhodobého dýchacího přístroje ve vozidlech na solných dolech“

Peter Hatswell, Austrálie
koordinátor pro zdolávání důlních havárií, BHP Billiton
„Podzemní únikové komory“

Wilhelm Weihofen, Německo
vedoucí hlavní báňské záchranné stanice společnosti Bergbau-Berufsgenossenschaft v Hohenpeißenbergu
„Dýchací přístroje v ISO TC94 SC15-nový přístup“



Dva nerozluční kamarádi záchranáři, kteří absolvovali nejdelší cestu z opačných konců světa. Alex Gryska přiletěl z Kanady a Stan Alder z Nového Zélandu.



Partnerky delegátů při prohlídce zámku Raduň.

Elmar Fuchs, Německo
koordinátor mezinárodní komise pro tvorbu norem v oblasti bezpečnosti a strojních zařízení v hornictví
„Báňská záchranná služba v Iránu“

Per Alme, Norsko
ředitel báňské záchranné stanice ve Spitsbergenu
„Výcvik báňských záchranářů na dole ve Spitsbergenu“

Debdulal Baidya, Indie
vedoucí báňské záchranné stanice, Singareni Collieries Company Limited
„Báňská záchranná služba ve společnosti Singareni Collieries Company Limited“

Qiu Yan, Čína
zástupce ředitele odboru technologie na státní báňské záchranné stanici, Státní správa pro bezpečnost práce,
„Pozvání na 5. konferenci IMRB v roce 2011 v Číně“

Hornická tragédie na zlatorudném dole v Ghaně

Ve čtvrtek 12. listopadu 2009 informovala britská stanice BBC, že v úterý 10. 11. došlo ve městě Dompase v Ghaně k tragickému závalu ve zlatorudném dole, při kterém zahynulo 15 zaměstnanců. Třináct z nich byly ženy. V dole pracovalo asi 30 osob. Majitel dolu neměl žádnou licenci k provozování těžby rudy. Ghana má velké zásoby zlaté rudy. Kromě mezinárodních společností však na vlastní pěst těží zlatou rudu i místní obyvatelé. Zatímco muži kopou ručně, ženy odnášejí nakopanou horninu na prosévání.

Zdroj:
teletext televize Nova 12. 11. 2009

Největší výbuch v Číně za poslední dva roky

K neštěstí na uhelném dole Xin-sing ve městě Che-kang v provincii Chej-lung-tiang poblíž ruských hranic došlo v sobotu 21. listopadu 2009 kolem 2:30 hod. místního času (v pátek 19:30 SEČ). Při výbuchu zahynulo celkem 108 horníků a 60 dalších bylo zraněno. V době výbuchu pra-

covalo v dole 528 osob. 360 horníků se podařilo bez zranění dostat na povrch.

Důl s roční těžbou 1,45 milionů tun kvalitního černého uhlí patří státu a je jedním z nejstarších uhelných dolů.

Zdroj: ČTK