

ZÁCHRANAŘ

Ročník XXXII.

LEDEN 1995

LISTOVKA HBZS č. 1



V červnu 1994 se dožil šedesátí let a koncem roku skončil svoji záchrannou činnost lékař MUDr. Milan Blažek z RBZS Ostrava, který velkou část svého života, plných 26 let, věnoval službě horníkům a ostatním pracovníkům ostravsko-karvinského revíru.

Na Hlavní báňskou záchrannou stanici v Ostravě-Radvanicích nastoupil 1. 2. 1968, když předtím po skončení studií na lékařské fakultě v Olomouci se nemohl specializovat na zvolený obor chirurgie, o který měl velký zájem. Byl donucen odejít na Bruntálsko, kde pracoval nejdříve jako lékař v Léčebně dlouhodobě nemocných a později jako obvodní lékař na vesnickém obvodě, který za doby jeho působení získal titul „Vzorný obvod“. V roce 1964 přešel do Ostravy a pracoval jako zádovnický lékař na Dole Ludvík v Radvanicích.

V té době se začal v revíru budovat nový systém poskytování první pomoci postiženým, a to přímo na jejich důlních pracovištích, aby se tak zkrátila doba od vzniku úrazu do doby poskytnutí odborné lékařské první pomoci. V počátečním období lékaři drželi pohotovost během ranní směny na pracovištích a po směně doma u telefonu.

Když pak bylo na přelomu let 1967 - 68 rozhodnuto realizovat v OKR nepřetržitou rychlou důlní lékařskou záchrannou pomoc, nastoupil doktor Blažek na HBZS, kde se aktivně podílel na jejím vybudování. Zajišťovalo se nejen technické vybavení vozidly, př-

stroji a zařízením, ale také zkvalitňování úrovně báňských záchrannů v poskytování první pomoci. To dosáhlo vysoké úrovně právě díky fundovanému přístupu MUDr. Blažka při jejich přípravě, výchově a zajišťování specializovaného výcviku.

Za dobu svého působení mezi záchrannými odsloužil náš jubilat 1 140 služeb v celkové délce 17 160 hodin, 1809krát vyjel k zásahu, při kterých odpracoval 7 118 akčních hodin a celkem 2248krát sfáral do dolu.

Za jeden z jeho nejtěžších zásahů po ořezu na Dole Doubrava v roce 1974 mu bylo propůjčeno vyznamenání „Za statečnost“. Při vzpomín-

ce na tento zásah sám říká, že si při něm několikrát pomyslel, že se záchranníci nevrátí ve zdraví.

Mimo tuto náročnou službu se také aktivně podílel na osvětové činnosti zveřejňováním příspěvků v naší listovce, prováděl školení v kurzech záchranných nováčků a záchranných v pohotovosti. Ale bylo toho ještě více.

Pro svůj lidský a kamarádský přístup byl a zůstává oblíben mezi záchranními a hornickou veřejností nejen v našem revíru.

Tímto malým ohlédnutím za záchrannou činností MUDr. Milana Blažka bychom mu chtěli vyjádřit náš vděk za vše, co pro báňské záchrannářství vykonal a popřát mu v jeho osobním životě hodně zdraví a štěstí a fici díky, doktore ...

záchranníci RBZS Ostrava

LÉKAŘ - LEGENDA ODCHÁZÍ ...

VČASNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ SAMOVZNIČENÍ UHLÍ

ÚVODEM

K včasnému zjišťování počínajícího procesu samovznícení uhlí v evropských černouhelných slech všeobecně využívá sledování vývinu oxidu uhelnatého, erý vzniká při oxidaci uhlí. Ke ntinuálnímu zjišťování objeových koncentrací CO se vyuavají stacionární měřicí aparatus rozsahem měření vesměs až 100 ppm s přenosem naměných hodnot na povrch do centlního řídícího pracoviště, kud je ve sledovaném větrním oudu zaregistrován vývin čistě oxidu uhelnatého v množství (litru za minutu, je signalizovávarování. Nověji jsou naměřené hodnoty racovávány provozními počítaPrůběžné výpočty umožňují

spuštění předběžného signálu ještě před dosažením limitní hodnoty.

Základní nevýhodou tohoto systému posuzování rizika vzniku samovznícení je nutnost eliminovat koncentrace CO, které vznikají z jiných příčin v technologickém procesu dobývání uhlí (např. zplodiny trhačí práce, spalné produkty dieslových motorů) nebo se dostávají do dolu s vtažnými větry z povrchových zdrojů.

Při určování nízkých koncentrací CO v proudech s objemovým průtokem přes 35 m³s⁻¹ (tj. přes 2 100 m³ za minutu) dochází ke kritickému vývinu ve výši 10 litrů za minutu již při velmi malých koncentracích CO a vážnější změny v ohnisku se na koncentraci v průchodním větrním proudu projevují jen nepatrnými změnami obsahu sledovaného plynu.

Je také známo, že při nízkoteplotných oxidacích dochází k nižšímu vývinu CO.

Dále je zkrslující skutečnost, že CO se do výdušných proudů dostává při samovznícení uhlí v závalových prostorách v menším množství. Také při posuzování vývoje samovznícení v inertizovaných prostorách přiváděným dusíkem je poněkud zkrsleno.

NOVÉ ŘEŠENÍ

Ve snaze odstranit tyto nedostatky při posuzování rizika samovznícení uhlí byl před několika lety zařazen ve společném výzkumném ústavu DMT - Deutsche Montantechnologie, resp. v jeho samostatném institutu pro větrání a klimatizaci výzkumný projekt, jehož cílem bylo vypracování nové metodiky, která by se opírala o zjišťování dalších plynů vznikajících při oxidačním procesu. Projekt byl financován zčásti z prostředků Evropského hospodářského společenství - dnešní Evropské unie, zčásti Spolkovou vládou Německa.

O výsledcích tohoto řešení informovali pracovníci uvedeného ústavu jednak na 24. mezinárodní konferenci výzkumných ústavů bezpečnosti práce v hornictví v září 1991 v Doněcku [1], jednak na následující 25. mezinárodní konferenci v září 1993 v Pretorii [2].

K vlastnímu řešení využili výzkumní pracovníci Institutu předcházející práce bývalého Vřesavského vědeckovýzkumného ústavu důlního záchrannářství v Doněcku (dnes Ústav důl-



SIRAN je signalizátor

radiálního nebezpečí

Slovenská firma IPLIKATOR (Krivá 18, 040 01 Košice) vyrábí a dodává kapenský přístroj pracující na principu Geiger - Müllerova počítače s prahovou citlivostí 5 kR/h.

Přístroj je vhodný pro hodnocení úrovně přirozeného radiálního pozadí, kontaminace různých předmětů i potravin. Signalizuje zejména beta a gama záření.

Cena je oproti obdobnému německému výrobku za 160 DEM velmi výhodná. Vždyť slovenský výrobek stojí jen 380 Sk.

Dokončení na str. 6 a 7

PÉČE V JAR

Podle nového horního zákona platného v Jihoafrické republice nosí všechny hlubinné i povrchové doly odvádět stanovené finanční obnosy do fondu určeného k financování báňského výzkumu v oblasti bezpečnosti práce. Ročně ak doly odvádějí na 10 milionů JS dolarů. Hj

PŘÍBRAMSKÉ POTÍŽE S VODOU

Informace o likvidaci havárie na přepouště- 25. patře mezi bývalými doly č. I. a č. II. (JZ
cím potrubí v tlakových hrázích H1 a H2 na část) a dolem č. III. a č. IV. (SV část).

SITUACE

Současný čerpací a dekontaminační systém příbramského ložiska zajišťuje čerpání vody a zásobování vodotečí Příbramského, Jesenicového a Bytízského potoka dvojicí čerpacích systémů, a to:

■ JZ část na jámách č. 2, 15 a 9;

■ SV část na jámě č. 11A.

Oba systémy jsou odděleny dvěma tlakovými hrázemi na úrovni 25. patra mezi jámami č. 15 a č. 16, které udržují výškový rozdíl hladin až do 400 m v JZ části příbramského ložiska s cílem udržet tuto hladinu vody po dobu ražby kavernového zásobníku plynu na 21. patře jámy č. 16.

Měření vodních hladin v jámách č. 15 a 11A bylo zjištěno, že oproti původním předpokladům dochází k rychlejšímu zatápnění dolů č. III. a IV., zatímco naopak dochází k poklesu hladiny v oblasti dolu č. I. za tlakovými hrázemi na zmíněném 25. patře jámy č. 16.

Na základě těchto skutečností byl vysloven názor, že v průběhu letních měsíců roku 1993 zřejmě došlo k narušení těsnosti hrází H1 a H2. Průtok vody byl odhadnut na 30 až 40 litrů za sekundu.

PRŮZKUM

Tento předpoklad byl po průzkumu a měření přítoků vod na 25. patře jámy č. 16 potvrzen pracovníky RBZS Příbram - Brod. Těm se podařilo společně s pracovníky specializované firmy pro práce pod vodou (fa M. Haták - Kutná Hora) vniknout do zatopené oblasti před hrázemi. Průzkum zjistil, že vypouštěcí potrubí na H2 je v místě svaru narušeno otvorem o průměru asi 2 cm. Tímto otvorem unikala voda v množství 28 až 30 litrů za sekundu, což představovalo denní únik přes 2 500 krychlových metrů vody.

Průzkumné práce byly velmi namáhavé a složité. Již jenom doprava dvousetkilové potápěčské výstroje do vzdálenosti 4 km od jámy opuštěnými důlními díly byla velmi obtížná.

Průzkum ve vodě byl znesnadněn sníženou viditelností, kdy u H1 bylo vidět na 10 cm a u H2 byla viditelnost naprosto nulová. Dalším nepříznivým faktorem byla vysoká

teplota vody i vzduchu, která se pohybovala mezi 28 až 29 °C. Taková teplota je při vysoké zátěži pod vodou nebezpečná a vede k přehřívání organismu. Možnost dýchat okolní ovzdušší bez použití dýchací techniky byla jen do vzdálenosti 150 m od základny, která byla zřízena 260 m před H2 za dělicí ochrannou zídou.

PRVNÍ OPRAVA

Provedení opravy havarovaného potrubí spočívalo v připevnění speciálního třmenu a zajišťovací klece na havarované potrubí DN 150. Třmen měl za úkol utěsnit potrubí a zabránit dalšímu unikání vody. Zajišťovací klec měla sloužit k stabilizaci narušeného potrubí, vibrujícího vlivem tlaku a unikající vody narušeným svarem. Tímto přípravkem se podařilo omezit únik vody na pouhé 2 litry za sekundu. Tento únik se však již dále v této etapě snížit nepodařilo.

DALŠÍ PRÁCE

Za společné účasti pracovníků odboru hlavního mechanika a revírní báňské záchranné stanice se podařilo odčerpat vodu v prostoru mezi dělicí hrázkou a havarovanou H2 na úroveň, která umožňovala přístup k hrázím, a tím i možnost podrobnějšího ověření stavu obou hrází. Při následujících průzkumech byl zjištěn vliv protékající vody jak na potrubí, tak i na utěsňující prostředek kavitaci v místě úniku.

V uvedené situaci znamenalo odčerpávání vody nutné k vyrovnání hladin další náklady ve výši až 16 milionů korun. Proto se autor této informace obrátil na ostravskou firmu DANĚK VETERANS, což jsou nám známí bývalí záchrannáři, mezi nimiž nechybí specialisté s kvalifikací potápěčů. Pracovníci této firmy po prohlídce havarovaného potrubí našli spolehlivý způsob řešení situace. Zajistili vývoj a výrobu speciálního přípravku pro práci s polyuretanovou pryskyřicí firmy Carbotech a vypracovali komplexní technologii utěsnění havarovaného potrubí.

Protože nic nelze ponechat náhodě, byla celá technologie nejdříve vyzkoušena na modelové připraveném potrubí na sousední jámě č.

12. Zde však nebyly výsledky příliš slibné. Snad to bylo vlivem nízké teploty, nebo nebyla použita vhodná směs PU pryskyřice. Ale i tento relativně negativní výsledek měl vliv na další pokračování prací. Vedl k vývoji technologie urychlení reakce PU pryskyřice pro cílený úkol.

ČAS NALÉHAL

Vždyt i zmenšený únik pouhých dvou vteřinových litrů představoval denní porci malého vláčku osmi železničních cisteren. Soustředěná činnost při odčerpávání vody z prostoru za dělicí hrázkou na překopu Z 16/XXV. - 2 k havarované hrázi H2 a k hrázi H1 na překopu Z 15/XXV. - 1 umožnila detailní prověření stavu obou hrází. Po těchto úvahách bylo rozhodnuto vyvinout nový přípravek pro zajištění uzavíratelného vstupu do poškozeného potrubí. Ve dnech 27. a 28. ledna 1994 pak byl zásah uskutečněn.

ZÁSAH

Vlastní realizaci zásahu předcházelo náročné přemístění asi 400 kg materiálu na základnu. Tato operace vyžadovala dopravu bez možnosti využití dopravních prostředků třemi průlezy ve větrných uzávěrách a přes tři závaly v oblasti vyrabovaných výztuží. Celková trasa 3 750 m v teplotě 26 až 28 °C a při relativní vlhkosti až 95 % dala pořádně zabrat. Přitom nebyla měřena latentní energie Rn.

Přesun materiálu zajišťovalo 15 pracovníků ZHV, 5 pracovníků RBZS Příbram a 2 specialisté ze zmíněné ostravské firmy.

Dalším náročným úkolem byla přeprava materiálu v gumovém člunu na zbývajícím úseku asi 250 m k hrázi H2. U této havarované hráze bylo zjištěno, že se únik vody zhruba zdvojnásobil.

Po namontování přípravku (autor, bohužel, neposkytl nákres, který by mohl být poučný i pro další podobné zásahy, pozn. red. Z), provrtání potrubí a instalaci tlakových válců a rozvodu plicního zařízení započala víceméně experimentální práce ostravské firmy. Byly kombinovány různé možnosti tlakování a prodlužování doby reakce PU pryskyřice. Celá operace



2011 Štěpán

byla prováděna v omezeném prostoru se sníženou koncentrací kyslíku a při 100 % RV. Z těchto důvodů nemohla být pryskyřice předehřívána.

Po pěti hodinách usilovné práce však přece jenom podařilo únik vody zastavit.

Teprve poté bylo přistoupeno k dalšímu plnění potrubí PU pryskyřicí až do úplného naplnění zahuštěnou směsí. Toto plnění bylo prováděno exotermickou reakcí, která se projevovala ohřevem potrubí až na zhruba 55 °C a vstříknutí každé dávky pryskyřice. Reakce se projevovala nejprve místě poruchy a posléze postupově dále do hráze. Plnění hráze bylo ukončeno po asi osmi hodinách kdy autor a Ing. Fousek z ZVH by spolu s pracovníky firmy VETĚRANS v obtížných klimatických podmínkách trvale v „koupališti“ hloubce okolo 140 cm.

Na hrázi H2 bylo proveden poslední tlakové doplnění PU pryskyřice a potom byla celá souprava přesunuta na H1, kde se celá operace opakovala. Výhodou bylo, že v této hrázi nebyla havarijní situace tak celá práce trvala podstatně kratší dobu.

REKAPITULACE

Při řešení havarijní situace bylo do potrubí po utěsnění průniku vody natlakováno asi 12,5 kg PU pryskyřice firmy Carbotech Bevedol - Bevedan. Plicní tlak byl při prvním plnění 3 až 4 MPa ovšem poslední dávka byla dotlačována přetlakem vyšším než 1 MPa. Přetlak vody byl na tlakoměr (stejném) 2,5 MPa.

Od 28. ledna 1994 byl únik stalizován na hodnotě 2 vteřinových litrů, což i tak představuje již zanedbatelných osm cisteren denně.

Ing. P. Bednař
RBZS Příbram

ČTI POZNÁMKY
NA STRANĚ 3

JISKROVĚ BEZPEČNÝ PLYNOVÝ CHROMATOGRAF

Pro účely včasného zjišťování zmocnění uhlí v hlubinných hornických dolech byl v šlechtickém Institutu větrání a klimatizace spojeného výzkumného stavu DMT-Deutsche Montantechnologie (nyní součást koncernu CUBIS) zkonstruován přesný jiskrově bezpečný plynový chromatograf s typovým označením PFG GC-1, využívající jako senzoru polovodiče z oxidu kovů typu FIGARO TGS 812. Přístroj využívá chromatografickou kolonu typu PORAPAC Q 80-100 o délce 2 m a průměru 1/8". Nosným plynem je vzduch.

Plynový chromatograf v tomto provedení je určen pro kontinuální stanovení charakteristických plynů, a to vodíku, oxidu uhelnatého a etylenu.

Přístroj sestává z plynové části, elektronické části, kolony a detektoru. Specifickou výhodou použitého detektoru TGS 812 je jeho vysoká citlivost k uvedeným plynům při srovnatelné nízké citlivosti k metanu.

Vzduch jako nosný plyn je odeírán z důlního rozvodu stlačeného vzduchu přes redukční ventil, který udržuje konstantní přetlak a hodnotě 0,2 MPa. Dále pak vzduch postupuje dvojicí běž-

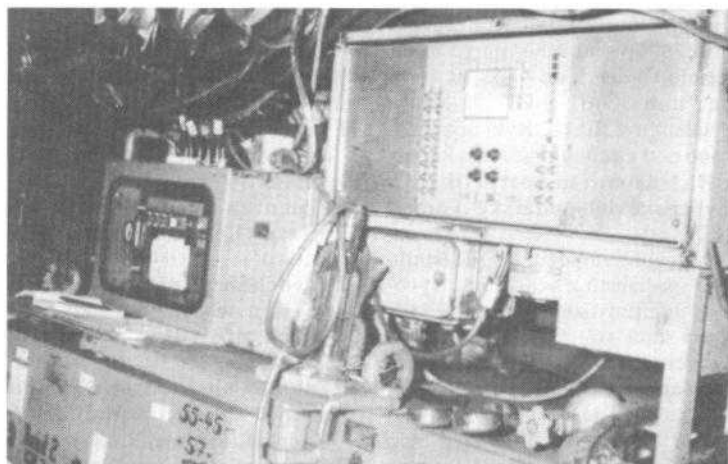
ných 5/2cestných kohoutů přes dělicí kolonu napojenou na detektor. Čerpadlo v nevybušném provedení (v novější verzi elektricky ovládaný piezoventil) řídí přístup plynového vzorku do kolony. Vzorek důlního ovzduší je kontinuálně nasáván malým vestavěným nasávacím a je dopravován přes smyčku a plynovou kolonu do detektoru pomocí nosného plynu.

Elektronika chromatografu je sestavena z měřicího zesilovače, časové báze a stabilizátoru napájení detektoru. Měřený signál je zesílen v diferenciálním zesilovači kvůli potlačení pomalých změn elektrické vodivosti polovodičového detektoru. Zesílení lze nastavovat od 1 do 100.

Zpětná vazba obsahuje integritor s dlouhou časovou konstantou. Ten chrání měřicí zesilovač proti přebuzení vlivem náhlých změn elektrické vodivosti detektoru. Citlivost detektoru může být řízena změnou napětí.

Časová základna řídí buď čerpadlo v nevybušném provedení, nebo elektrické piezoventily a pneumatické ventily v intervalu od několika sekund do 20 minut.

Přístroj vyžaduje bezpečný zdroj 12 V v nevybušném provedení.



DŮLNÍ PLYNOVÁ LABORATOR HLAVNÍ BAŇSKÉ ZÁCHRANNÉ STANICE SÁRSKÉHO REVÍRU VE STARŠÍM PŘÍJÍMĚNÍ (ilustrační foto)

dení. Vnitřní obvody jsou napájeny stabilizovaným napětím 8 V.

Pneumatické a elektrické části chromatografu jsou uloženy v dvojité krabici antistaticky upraveného plastu.

Vyhodnocování piků je v podzemí dosti obtížné, zejména pro nezaškolené osoby, protože chromatograf není vybaven displejem ani interním měřicím přístrojem. Proto jsou měřicí signály od chromatografu přenášeny jako analogové s napětím od 0 do 3 V běžnými frekvenčními přenosovými prostředky na povrch. Zde mohou být signály vyhodnoceny jako koncentrace plynů pomocí osobního počítače samostatně pro všechny měřené plyny v časových intervalech a zaznamenávány jako piky zapisovačem.

Pro kalibrování plynového chromatografu byl upraven počítač SHARP PC 1600 do nevybušného provedení. Na jeho LCD displeji lze sledovat měřicí signál se samostatnými koncentračními

piky. Při použití příslušného programového vybavení lze sledovat a zaznamenávat měřené koncentrace jednotlivých plynů. Na úpravě vhodného počítače pro důlní provoz se pracuje. Vhodný program by umožnil vyhodnocování přímo na pracovišti v dole, včetně propočtu poměrů etylen/vodík a výpočtu odpovídající teplotě ohniska.

Plynový chromatograf PFG GC-1 byl schválen pro použití v plynujících dolech.

Ing. Lubomír Hájek,
Dr. Ing. Alois Adamus,
HGF VŠB Ostrava

LITERATURA

H. Eicker, Early Detection of Mine Fires with Intrinsically Safe Gaschromatographs.

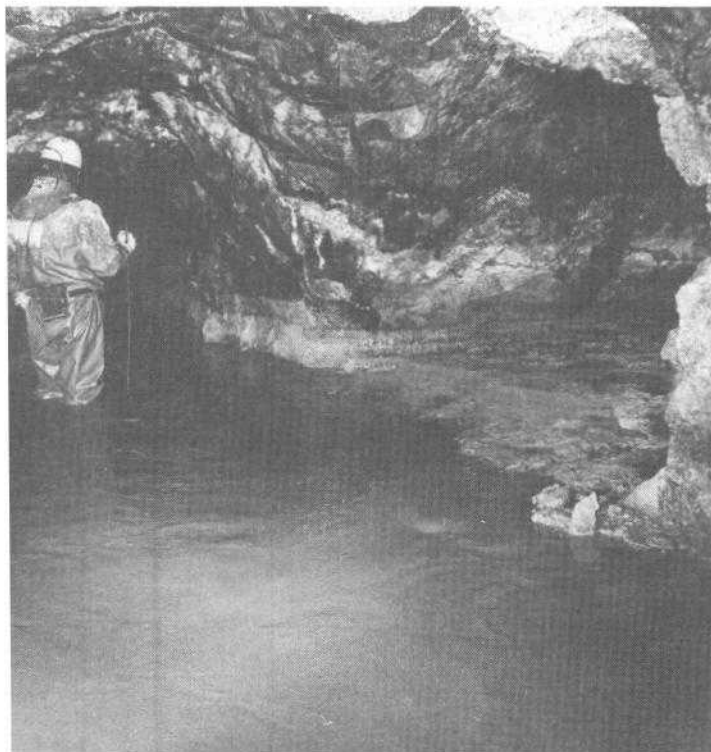
(25. mezinárodní konference výzkumných ústavů bezpečnosti práce v hornictví, září 1993, Pretoria, JAR. Překlad Dr. Ing. A. Adamuse je k dispozici v ODIS - OKD.)

Drobná poznámka autora článku PŘÍBRAMSKÉ POTÍŽE S VODOU

Stručný popis zásahu jen okrajově postihuje náročnost celé akce, která probíhala ve svízelných podmínkách. Zúčastnění pracovníci firem Haták z Kutné Hory a Daněk Veterans z Ostravy se shodli na tom, že se doposud s podobnými pracovními podmínkami nesetkali a ocenili nezměrnou vytrvalost inženýrů Fouska a Bednářika.

Dodatek redakce

Pečlivým čtenářům naší listovky jistě vyvanula vzpomínka na podobný zásah na Dole Svornost v Jáchymově, kde při havárii potrubí o průměru 150 mm zasahovali společně záchranáři ze sokolovské a hodonínské OBZS. Zde unikala voda v množství tisíců litrů za sekundu. O tomto zásahu jsme psali v čísle 1/89.



ILUSTRÁČNÍ ZÁBĚR ZE ZÁSAHU POTÁPĚČŮ (archiv HBZS Ostrava)

O PRŮTRŽÍCH A OTŘESECH MEZINÁRODNĚ

V pořadí již páté mezinárodní sympozium o důlních otřesech a průtržích plynů a hornin se uskutečnilo ve dnech od 4. do 10. června minulého roku v Sankt Petěburgu v Rusku. Bylo organizováno pod záštitou pracovní skupiny UHLÍ Komitétu energetiky při Evropské hospodářské komisi OSN.

Jednání sympozia se zúčastnilo 190 specialistů z vědeckých, vývojových a provozních organizací třinácti států světa (Austrálie, Čína, Francie, Indie, JAR, Kazachstán, Maďarsko, Německo, Rusko, Slovinsko, Tádžikistán, Ukrajina a USA). Z naší republiky sice bylo přihlášeno pět referátů, ale na sympoziu jsme neměli žádného představitel. Proto také máme k dispozici pouze anotace přednesených referátů. Některé však byly zveřejněny v ruském časopise UGOL č. 7/94. Informace o jednání byla dále zveřejněna v polském časopise Bezpečnost práce o ochrana pracovního prostředí v hornictví č. 3/94, který vydává Ústřední báňský úřad v Katovicích.

Témata sympozia byla věnována boji s rizikem vzniku plynodynamických jevů v hlubinných uhelných, rudných i nerudných dolech se zvláštním zřetelem na využívání prostředků a způsobů ochrany hor-

níků před následky otřesů a průtrží.

Hlavní referáty přednesené světovými odborníky byly věnovány následující problematice:

■ **Teoretické koncepce vzniku důlních otřesů** (Pětuchov, Rusko)

■ **Prognóza nebezpečí důlních otřesů** (Josien, Francie a Bič, Rusko)

■ **Předcházení vzniku důlních otřesů a ochrana horníků před jejich následky** (Konopko, Polsko)

■ **Základy obecné teorie vzniku důlních otřesů a průtrží plynů a hornin** (Sidorov, Rusko)

■ **Prognóza rizika vzniku průtrží plynů a hornin** (Hinderfeld, Německo)

■ **Předcházení vzniku průtrží plynů a hornin** (Bobrov, Ukrajina)

Organizačnímu výboru bylo zasláno 127 referátů, z toho 72 bylo z Ruska, Ukrajiny a Kazachstánu. Polští odborníci se představili s více než polovinou zbývajících příspěvků (29). Téměř dvě třetiny referátů byly věnovány problematice důlních otřesů (82) a zbývající průtržím (45).

Vysoká úroveň sympozia byla dána mimo jiné aktivní účastí ženevské pracovní skupiny UHLÍ

EHK OSN. Od roku 1967, kdy se touto problematikou zabývalo sympozium v Nimes (Francie) byla další zasedání v roce 1969 v Harkanyi (Maďarsko), v roce 1974 v Doněcku (Ukrajina) a předposlední bylo v roce 1989 v Ostravě. Podle usnesení ostravského sympozia zpracovala ruská delegace návrh dokumentu nazvaného „Mezinárodní klasifikace plynodynamických jevů v hlubinných dolech EHK“, který by měl po schválení všemi zainteresovanými státy sloužit v evropském hornictví.

Jednání sympozia ohodnotilo, že za pět let od posledního setkání v Ostravě bylo ve světě dosaženo značného pokroku při zvládnutí rizika důlních otřesů a průtrží. Současně se však konstatovalo, že rizika těchto jevů se ve světovém hornictví nezmenšují, ale naopak v mnoha zemích vzrůstají. Příčinou tohoto stavu je koncentrace důlních prací v čase i prostoru, kterou přinesla ekonomizace dobývání nerostných surovin. Přitom se v mnoha regionech dobývá ve stále složitějších a těžších hornicko-geologických podmínkách, kde kromě uvedených rizik stoupá i nebezpečí vzniku endogenních požárů.

Současně je nutné konstatovat, že zejména ve státech střední a východní Evropy není dostatek pro-

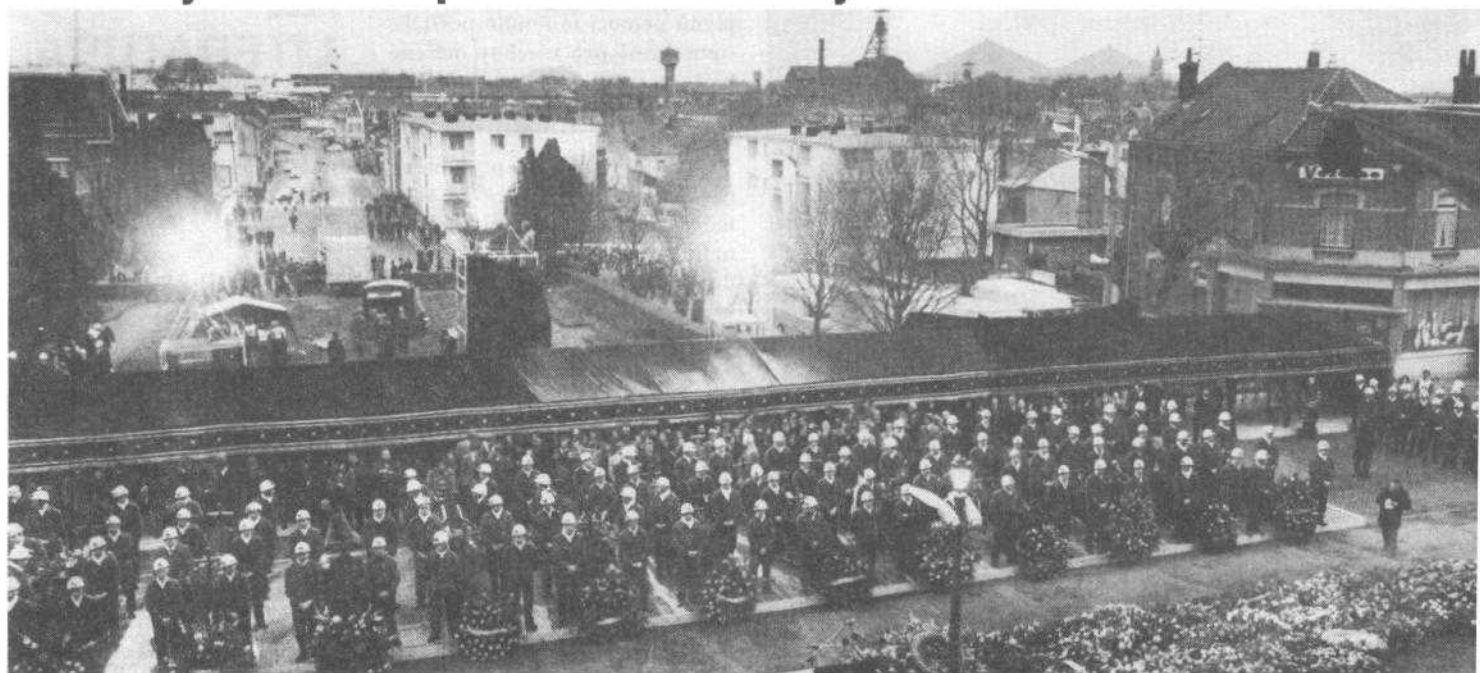
středků na zavádění finančně náročných programů na zvládnutí těchto rizik a na ochranu horníků. Stejně tak chybí zdroje na rozvoje vědeckých a výzkumných prací v této oblasti. Velmi negativně se také projevuje malá informovanost a nedostatečné předávání zkušeností z pokročilejších hornických oblastí do regionů, kde se tato nebezpečí teprve objevují. Zde je překážkou oslabení vzájemné spolupráce mezi konkrétními odborníky, ale také nejednotný přístup k vědecké a výzkumné činnosti v oblasti hornictví.

Pro zlepšení této situace bylo navrženo další zaměření spolupráce na výzkum a vývoj způsobů: metod automatického prognózování vzniku otřesů a průtrží, na zabránění vzniku těchto jevů bez přítomnosti lidí. Dále má pokračovat vývoj prostředků pro dálkové ovládání důlních strojů a zařízení v místech ohrožených otřesy a průtržemi.

Příští zasedání sympozia o důlních otřesech a průtržích plynů a hornin se zavázala organizovat Čínská lidová republika v roce 1998 v Hornickém vědeckém ústavu ve městě Fuxin v severovýchodní Číně.

Ing. L. Hájek
prof. Ing. A. Otáhal, CSc.
HGF VŠB Ostrava

Smutný Silvestr před dvaceti lety ve francouzském Liévin



Takto se před dvaceti lety loučili se svými kamarády, kteří zahynuli 27. prosince 1974 při výbuchu v úseku 6 SILLON na dole 3 Lens v Liévin v černouhelném revíru Pas de Calais Nord na severu Francie, horníci z celého revíru za přítomnosti vysokých vládních činitelů.

Při této tragické nehodě zahynulo 42 horníků a 7 bylo raněných.

Smutné výročí jsme si s francouzskými kamarády připomněli i my.



Už i »ERGOGRACA«

V říjnovém čísle Záchranáře jsme eřejnili informaci o ergonomicky tvarované násadě lopaty z Austrálie. bdočně se tvarováním běžného hřeblo ibývala i kanadská firma ROJAK z ntaria (P5A 2R6, Eliota Lake, PB 15) a pro horníci v jich již dodala řes 200 tisíc kusů. Jednoduchý pracovní nástroj se samozřejmě může platnit nejen v hornictví.

Násada je z trubky a v místě úchopu nastříkána protiskluzovou hmotou. lřeblo je k násadě pevně připojeno avážením klínu.

Praktickým ergonomickým měřením ylo zjištěno, že nové tvarování a cel- ové vyvážení snižuje namáhavost ráce při začišťování půvy a vyhrábá- ní horniny ze záseků.

I takové maličkosti přispívají k humanizaci pracovního procesu.

Hj



Polsko - uhelná velmoc roku 2015

Podle názoru prezidenta ISB (Interessengemeinschaft Saarländischer Bergzulieferer) - Nezávislého sdružení výrobců strojů a zařízení pro sárské hornictví - Ing. Wernera Dietricha, který velmi dobře zná situaci uhelného hornictví ve světě a zejména v Evropě, je polský hornoslezský uhelný revír natolik perspektivní, že v roce 2015 bude jediným v Evropě, který bude energetickým a koksovatelným uhlím zásobovat Evropu od Atlantiku až po Ural.

K této optimistické prognóze ho vede skutečnost cílené likvidace černouhelného hornictví v Německu, Francii, Velké Británii, Česku, ale také na Ukrajině a v Rusku.

Ke splnění této předpovědi je však nezbytná restrukturalizace polského hornictví a jeho vybavení nejmodernější těžební technologií se současnou koncentrací těžby na vybraných perspektivních dolech. K tomuto cíli jsou firmy sdružené v ISB schopny zajistit pro polské hornictví dodávky výkonné moderní dobývací techniky, která by mohla již koncem roku 2000 garantovat na vybraných polských dolech důlní výkon 10 tun na hlavu a směnu.

Na tuto optimistickou prognózu reagoval při pobytu polských specialistů v sárském revíru Walter

Becker, bývalý revírník, který započal podnikat s malou firmou pro výrobu drobných pomůcek pro horníci a dnes je význačným představitelům ISB. Tento podnikatel je ochoten financovat studii řešící vybudování vodních cest z Horního Slezska, opírajících se převážně o splavnost Odry. Právě vybudování této vodní cesty může být rozhodujícím činitelem pro posuzování konkurenceschopnosti polského uhlí na trzích západní Evropy.

Tento rozsáhlý program by také zohlednil mezinárodní aspekty ochrany životního prostředí v regionech povodí Odry, jakož i úkoly hospodářské integrace dalších okolních států. Důležitým motivem takového programu je i vytvoření mnoha nových pracovních příležitostí v Horním Slezsku jak při výstavbě, tak i při provozu vodních cest.

Uvedený pan Becker také navrhl propozice sponzorování výzkumných prací v polských výzkumných ústavech pro aplikaci nových technologií, které má jeho firma nasazeny v Německu a v JAR. Navrhl rovněž společnou výrobu těchto nových zařízení v kooperaci s polskými firmami, a to jak pro polský uhelný průmysl, tak i pro dodávky státům třetího světa. Jako předznamenání realizace těchto záměrů byly již pol-

JADERNÉ RIZIKO ? Jsou atomky opravdu tak nebezpečné

Od počátku tohoto století jsou statisticky sledována bezpečnostní rizika při výrobě elektrické energie a jsou srovnávány vlivy energetických zdrojů na velikost těchto rizik. Atomové elektrárny jsou v této statistice ovšem až od počátku průmyslového využívání jaderné energie.

Jedním z ukazatelů je i počet úmrtí za rok na instalovaný výkon 1 GW a zahrnuje i úmrtí související se získáváním energetických surovin. Tento ukazatel činí pro výrobu elektrické energie:

■ z uhlí	5,4
■ z ropných produktů a ze zemního plynu	1,0
■ v jaderných elektrárnách	0,8

Za dobu sledování těchto údajů došlo ve světě k mnoha velkým neštěstím při zajišťování energie, které měly za následek velké ztráty na lidských životech, jako například požár skladu propan-butanu v Mexico City, kde byly přes dva tisíce obětí, požár na vrtné plošině Piper Alpha v Severním moři, kde zahynulo 169 osob, exploze, exploze plynovodu poblíž železniční trati v Rusku, kde byly přes čtyři stovky obětí v míjejících se vlakových soupravách, mnohé výbuchy metanu a uhelného prachu v různých státech, kde jen za poslední tři roky zahynulo přes tisíc horníků a konečně také havárie v Černobylu, kde bylo 31 obětí.

Pan Wilson ve své knize Assessment and Management of Chemical Risk, kde hodnotí různá rizika chemie, uvádí příklad i takového srovnání bezpečnostních rizik na život a zdraví člověka: Sto padesát let prožitých ve 35 km od atomové elektrárny je z hlediska pravděpodobnosti úmrtí stejné jako vykouření půldruhé cigarety denně, nebo jednohodinový pobyt v uhelném dole denně, nebo šest minut jízdy kanoí či ujetí deseti mil na kole denně. Tvrzení jsou to kuriózní, leč jistě seriózní.

Při výrobě elektrické energie je i při zcela bezpečném provozu životní prostředí zatěžováno zejména emisemi oxidu uhličitého. Toho vzniká na 1 kWh při spalování

■ černého uhlí	0,33 kg,
■ hnědého uhlí	0,40 kg,
■ topného oleje	0,29 kg,
■ zemního plynu	0,19 kg,
■ jaderného paliva	žádný.

A to pomíjíme průměrné emise téměř 5 gramů popílku, který unikne i přes filtry, 4,2 g oxidu dusíku a dokonce téměř 28 gramů oxidu siřičitého.

Ani tyto argumenty by neměli odpůrci jaderného programu opomíjet.

Ing. L. Hájek

ské straně předány části výrobní dokumentace týkající se uvedených prací.

Jako výsledek této kooperace lze již dnes uvést porubovou výztuž BECKER-TAGOR, která bude nasazena na sárském dole Ensdorf v porubu, který je hrdě nazýván „PORUB ROKU 2000“ a který bude vybaven nejmodernější technikou při využití napětí 5 kV.

Ing. L. Hájek

BASOFIL

zcela nový typ syntetického vlákna

vyvinuli v americké firmě BASF Corporation, která je dceřinou společností koncernu BASF AG v Ludwigshafenu v SRN.

Tkaniny a rouna z tohoto materiálu lze trvale namáhat vysokými teplotami, a proto skýtají ochranu před plameny, žhavyými okujemi i sálavým teplem. Odolávají i širokému spektru chemikálií. Materiál lze barvit.

Firma BASF vyrábí z basofilu ochranné oděvy do vysokých teplot, rukavice a zástěry pro svářeče, a samozřejmě také zásobuje hasiče.

Hj

VČASNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ SAMOVZNÍCENÍ UHLÍ

Dokončení ze str. 1

ního záchranářství, tamtéž) a práce Oddělení speciální záchranářské techniky HBZS Ostrava [3].

VÝZKUMNÉ CÍLE

Připomeňme, že při samovznícovacím procesu v uhlí vznikají v závislosti na teplotě vedle CO rovněž nasycené a nenasycené uhlovodíky, jako je etan (C_2H_6), eten (C_2H_4 - etylen) a také vodík (H_2). Na obrázku 1 je tato závislost vyjádřena Hurstovým diagramem [4].

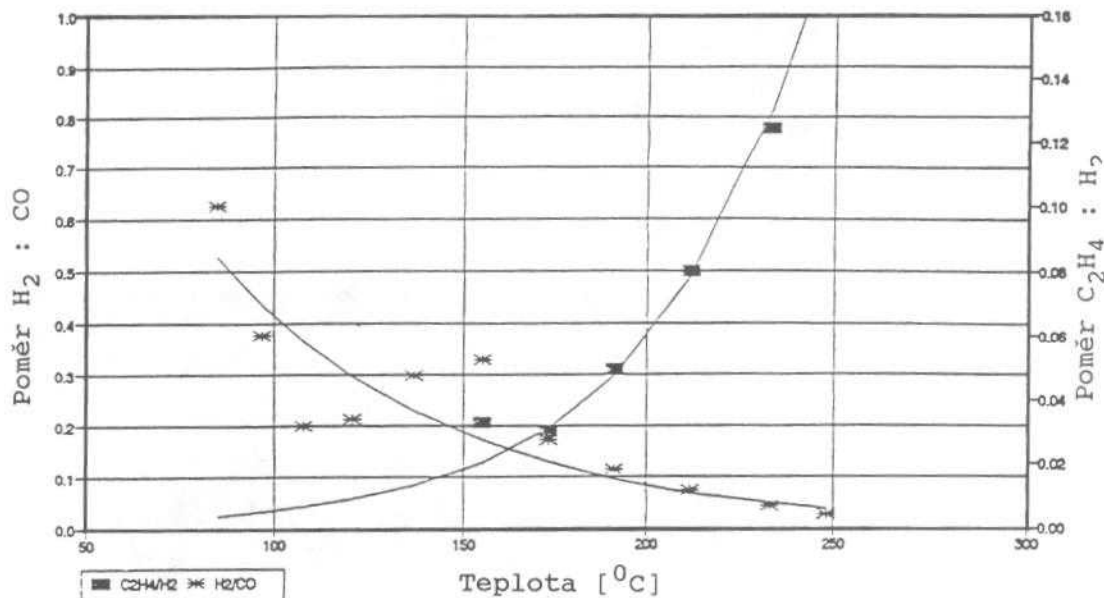
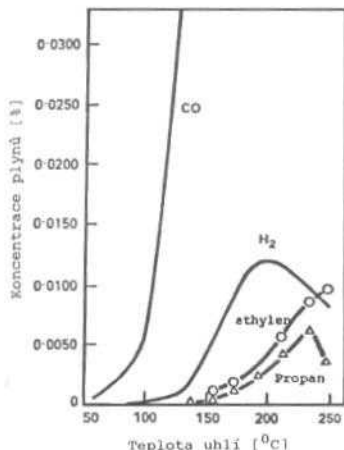
Z uvedených plynů se jako plyn indikační pro posuzování počínajícího samovznícení zvláště nabízí využití vodíku, který se velmi rychle dostává difúzí z ohniska zapařování do větrního proudu a je jen těžko adsorbován na uhlí a horninách.

Ovšem doposud byly uvedené plyny stanovovány na plynových chromatografech jen v laboratorních na povrchu ze vzorků odebíraných suchým způsobem v dole. Avšak nízké koncentrace vodíku (pod 100 ppm) nebylo možné na běžných chromatografech na tepelně vodivostním detektoru vyhodnocovat.

Z tohoto důvodu musel být v Institutu vyvinut jiskrově bezpečný plynový chromatograf, s jehož pomocí mohly být zvláště měřeny nízké koncentrace vodíku, ale současně také koncentrace oxidu uhelnatého, metanu, etanu a etenu.

(Nový chromatograf je předmětem jiné informace v listovce Záchranář č. 1/95; pozn. red.)

Ze vzájemného poměru stanovených koncentrací plynů pocházejících z ohniska oxidačního procesu pak bylo možné posuzovat zejména jeho teplotu.



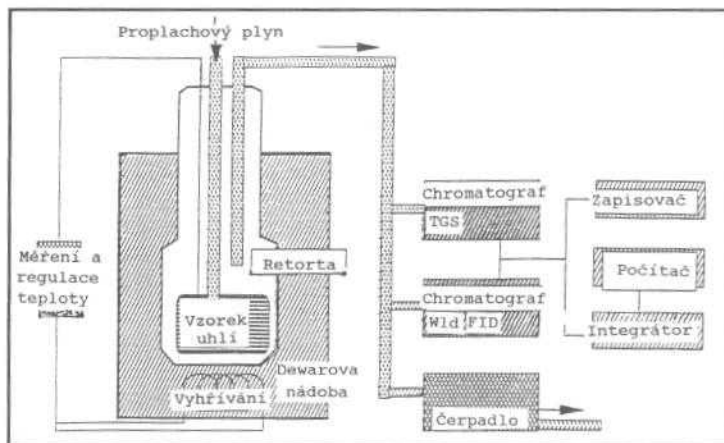
Obr. 2. POMĚRY KONCENTRACÍ $H_2 : CO$ A $C_2H_4 : H_2$ PŘI ZAHŘÍVÁNÍ V PROUDÍCÍM VZDUCHU (podle Hursta)

METODA POKUSU

K posouzení vzájemné souvislosti vzniku různých koncentrací produktů samovznícení při rozvíjejícím se záparu bylo ztraceným potrubím v závalu postupujícího porubu v průběhu 38 dnů odebráno celkem 14 vzorků vzdušín, které byly analyzovány a vyhodnoceny v laboratoři. Výsledky jsou v tab. 1 dolo.

Z výsledků rozborů je patrné, že vodík byl zjišťován v rozmezí 24 až 80 ppm, oxid uhelnatý 209 až 5 300 ppm, etan 31 až 203 ppm a eten od 4 do 11 ppm.

Mohly vzniknout dvě úvahy o důvodu těchto širokých rozmezí:



Tab. 1. VYHODNOCENÍ VZORKŮ POŽÁRNÍCH PLYNŮ

Den	Koncentrace plynu [ppm]				Poměr abs. koncentrací			Teplota [°C] vypočt. podle Hursta z poměru		Teplota [°C] vypočt. při pokusu z poměru	
	H_2	CO	C_2H_6	C_2H_4	$C_2H_6:C_2H_4$	$C_2H_6:H_2$	$H_2:CO$	$C_2H_6:H_2$	$H_2:CO$	$C_2H_6:H_2$	$H_2:CO$
1	76,0	5,291	143	5,8	24,5111	0,0767	0,0144	134	195	160	280
1	80,0	2,987	143	6,7	21,4565	0,0833	0,0268	137	156	180	250
3	32,3	1,292	114	5,0	22,8600	0,1548	0,0250	163	161	230	260
3	32,3	1,329	114	5,0	22,8600	0,1548	0,0243	163	162	230	265
7	40,0	1,858	35	5,9	5,9322	0,1475	0,0215	161	170	223	270
7	35,0	1,858	33	4,5	7,3333	0,1286	0,0188	156	178	220	280
15	30,4	1,608	86	4,0	21,4250	0,1316	0,0189	157	178	222	280
15	29,8	2,880	100	5,0	20,0000	0,1678	0,0103	167	216	230	300
21	23,8	2,489	31	5,5	5,6364	0,2311	0,0096	180	221	240	300
21	26,2	2,267	37	6,5	5,6923	0,2481	0,0116	183	209	250	300
28	28,5	2,342	168	7,2	23,3611	0,2526	0,0122	184	206	250	300
28	25,3	3,071	203	10,8	18,7870	0,4269	0,0082	206	230	260	>300
35	66,7	209	140	3,8	37,2533	0,0562	0,3187	121		160	
38	49,7	230	104	3,6	288,366	0,0726	0,2161	132		165	

buď dochází k různému stupni ředění vzniklých koncentrací důlními větry, nebo byla v různých dnech různá teplota ohníska a koncentrace pak sledují cíl pokusu.

Aby byl vyloučen vliv ředění koncentrací, byly zvoleny a orovnávány poměry mezi koncentracemi, a to:

1 etan : etenu,
1 eten : vodíku,
1 vodík : CO.

Pro porovnání teplot v závalu podle poměrů koncentrací ednotlivých plynů vypočtených irstovou metodikou byly ve speciální retortě měřeny teploty vzorků uhlí odebraných ze závalu ledovaného porubu a byl prováděn rozbor plynů vznikajících při těchto teplotách v zahříváném vzorku uhlí.

Jako vzorek bylo použito 50 g uhlí o zrnitosti 0,40 až 0,63 mm. Odebírané vzdušiny byly odsávány z retorty v množství 80 ml za minutu, z toho polovina byla odsávána do plynového chromatografu. Prosávány byly směsi: Vzduch s obsahem 21 % kyslíku a vzduch inertizovaný dusíkem na obsah kyslíku okolo 5 %.

V zařízení bylo možné vzorky uhlí zahřívát postupně až do teploty 400 °C. Teplota ve vzorku uhlí byla sledována termočlánkem.

Při pokusech bylo zjištěno, že vývin vodíku a oxidu uhelnatého nastupuje při zahřátí uhlí na cca 100 °C a vývin etenu při zahřátí na cca 150 °C (obr. 4).

Na obr. 5 jsou znázorněny poměry H₂ : CO a C₂H₄ : H₂.

Hodnota prvního poměru je při 50 °C 0,18 a při 280 °C je pod 0,02.

V druhém případě stoupá hodnota poměru prakticky od nuly při 100 °C až na 0,7 při teplotě 280 °C.

Na obrázcích 6 a 7 jsou zobrazeny výsledky získané při prosávání směsi vzduchu dusíkem (při asi 5 % kyslíku v inertizované směsi).

Rozdílly plynoucí ze srovnání s údaji v tabulce 1 plynou z toho, že Hurst použil při svých pokusech jiný typ uhlí.

ZÁVĚRY PLYNOUCÍ Z POKUSŮ

Vyhodnocením poměrů koncentrací vodíku (H₂) a etenu (C₂H₄) je možné vyloučit jinak

nepostihnutelné vlivy zředování vznikajících plynů důlními větry v závalu. Nezávisle na absolutní koncentraci vznikajících plynů stanovených ve vzorcích vzdušin odebraných z místa počínajícího samovznícení lze ze vzájemného poměru těchto hodnot usuzovat na rozvíjející se samovzněcovací proces.

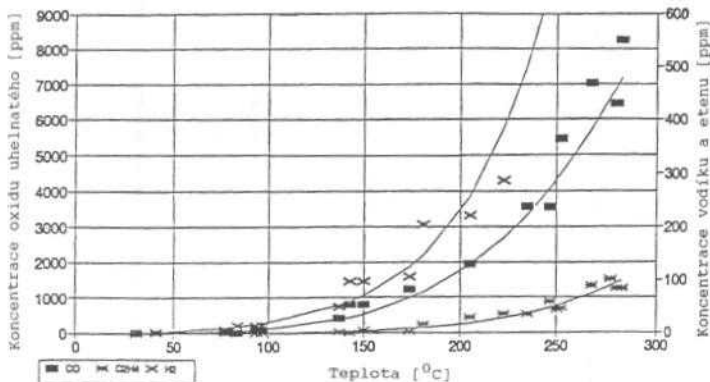
Pokud hodnota poměru koncentrací etenu ku vodíku stoupá, lze usuzovat na rozvíjející se zápar.

Možnosti usuzování z hodnoty poměru koncentrací H₂ : CO na výši teploty v místě vzniku těchto plynů nebyly ještě prozkoumány.

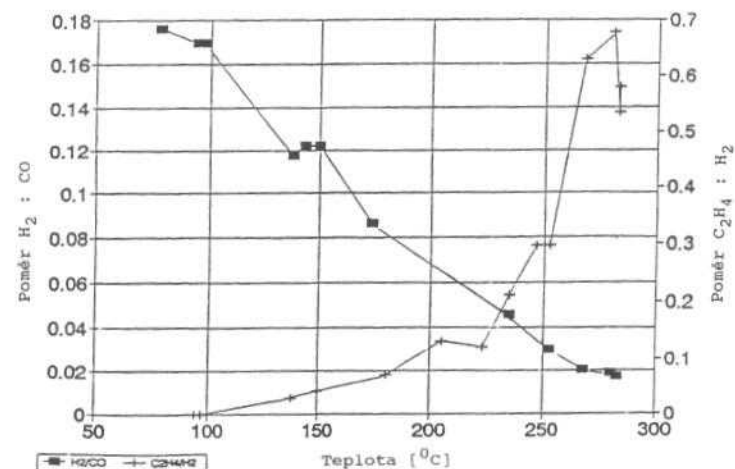
Ing. L. Hájek,
prof. Ing. A. Otáhal, CSc.,
HGF VSB Ostrava

LITERATURA

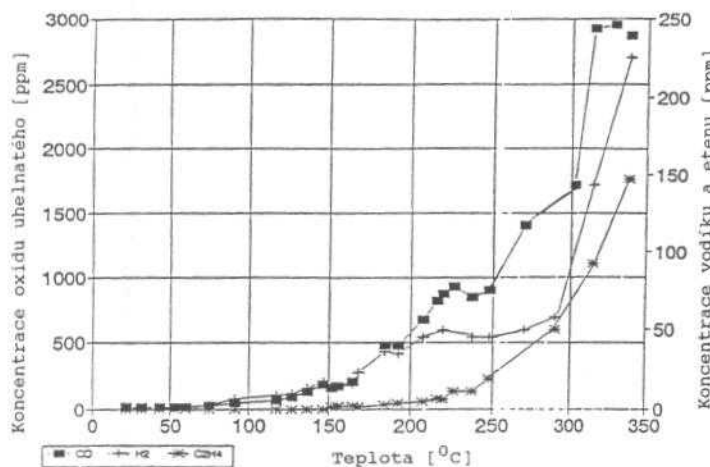
- [1] K. Noack, H. Eicker
Frühkennung von Grubenbränden durch Beurteilung der Zusammensetzung von Brandgasen
24. mezinárodní konference výzkumných ústavů bezpečnosti práce v hornictví, září 1991, Doněck
- [2] H. Eicker
Early Detection of Mine Fires with Intrinsically Safe Gaschromatographs
25. mezinárodní konference výzkumných ústavů bezpečnosti práce v hornictví, září 1993, Pretoria
- [3] M. Hajnik
Hodnocení samovzněcovacího procesu černých uhlí sedlových slojí v OKR s využitím plynové chromatografie
Záchranař č. 1/87, HBZS Ostrava
- [4] E. N. Hurst, T. A. Jones
A Review of Products Evolved from Heated Coal, Wood and PVC
Fire and Materials 1985, vol 9, No. 1, s. 1 - 8



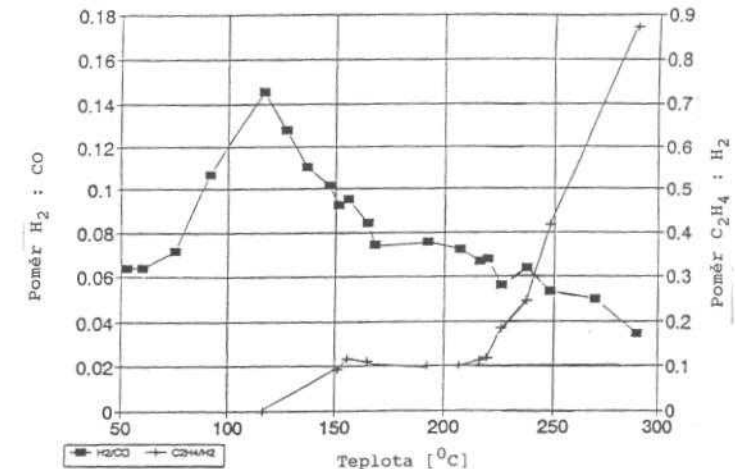
Obr. 4. KONCENTRACE PLYNŮ PŘI ZAHŘÍVÁNÍ VZORKU UHLÍ V LABORATORNÍCH PODMÍNKÁCH



Obr. 5. POMĚRY KONCENTRACÍ H₂ : CO A C₂H₄ : H₂ PŘI ZAHŘÍVÁNÍ VZORKU UHLÍ V LABORATORĚ



Obr. 6. KONCENTRACE PLYNŮ PŘI ZAHŘÍVÁNÍ VZORKU UHLÍ V LABORATORNÍCH PODMÍNKÁCH PŘI SNÍŽENÉ KONCENTRACI KYSLÍKU (5%)



Obr. 7. POMĚRY KONCENTRACÍ H₂ : CO A C₂H₄ : H₂ PŘI ZAHŘÍVÁNÍ VZORKU UHLÍ V LABORATORNÍCH PODMÍNKÁCH PŘI SNÍŽENÉ KONCENTRACI KYSLÍKU (5%)

AKCE CZECZOTT

V zářijové listovce Záchranář jsme zveřejnili zprávu o záchranářské akci na dole Czczott v Polsku. V této informaci se autor opíral pouze o údaje prezentované v polských televizních a rozhlasových zprávách. Ve čtvrtletníku „Informator CSRG Bytom“ č. 3/94 popisuje tuto akci W. Nowak podrobně. Proto podle této zprávy opravujeme a doplňujeme naši původní informaci.

DNE 4. ČERVENCE 1994

došlo na hlubinném černouhelném dole Czczott v chodbě G 7a ve sloji 207 na patře 500 m v těžebním úseku GRP-5 k závalu stropních vrstev horniny. Za závalem dlouhým asi 6 m zůstalo uzavřeno v čelbě ražené chodby 5 horníků.

Chodba G 7a byla ražena v sloji s přibírkou počvy pomocí kombajnu AM 50. V místě závalu dosahovala sloj 207 mocnosti 245 až 290 cm. V přímém nadloží sloje je 25 cm pískovcové břidlice a následuje vrstva pískovce. Sloj je uložena s úklonem od 3 do 11 °C.

Sloj 207 je nepřlunující, ale s nebezpečím výbuchu uhelného prachu. Nebyla zařazena jako nebezpečná důlními ořesy.

Do vzniku nehody bylo od překopu vyraženo 126 m důlního díla s ocelovou obloukovou výztuží LP 9. Odtěžení bylo zajištěno hřeblovým dopravníkem SKAT.

V kritický den obdržel dispečer ve 22:08 zprávu od směnového revírníka, že v ražené chodbě došlo ve vzdálenosti 16 m od čelby k plnému záva-

lu. V následujících dvou minutách zmobilizoval dispečer záchranářskou četou prostřednictvím ZBZS a o nehodě informoval směnového inženýra a hlavního inženýra dolu.

Ve 22:17 byla povolána pohotovostní jednotka OBZS v Tychách. V tuto dobu převzal řízení akce hlavní inženýr a v 22:30 ředitel dolu.

PRVNÍ ZÁSAHY

Podle zásahového plánu byla u závalu zpevněna chodbová výztuž zabudováním středních hydraulických stojek Valent. Sací lutnové větrání bylo změněno na foukací. Zabezpečeno bylo i čerpání vody z prostoru před závalem (chodba byla ražena po úklonu sloje), aby nedošlo při přítoku asi 5 litrů za minutu k zatápní čelby.

V dalším postupu bylo k závalu dopraveno vrtné zařízení pro plánovanou provrtání závalu. Současně s tím bylo zahájeno ražení záchrané chodby s profilem 90 x 120 cm s dřevěnou výztuží při levém boku chodby. Brzy se však ukázalo, že toto místo je nevhodné a chodba pak byla ražena mezi pravým bokem a dopravníkem SKAT.

KONTAKT

se zavalenými horníky klepáním na konstrukci hřeblového dopravníku navázal v 02:15 velitel výjezdu z OBZS. Tak bylo zjištěno, že všech pět zavalených žije v zhruba desetimetrovém prostoru za závalem.

Do páté hodiny se podařilo probrat 3,5 m záchrané chodby. Mezitím byly z rezervy CSRG Bytom dopraveny speciální hydraulické stojky,

které posloužily k zesílení dosavadní provizorní výztuže v chodbici.

V 05:40 bylo započato vrtní přes zával. Nářadí však narazilo na chodbovou výztuž a proto byl v 07:20 založen nový vrt. Po necelých pěti hodinách, v 12:10, se podařilo proniknout vrtem do volného prostoru za závalem ve výšce 30 cm pod stropem. Tímto vrtem pak byl dodáván kyslík.

Znepokojivá však byla před tím zpráva od uzavřených horníků, že za závalem dochází k zatlačování ocelové výztuže. VLH proto v 06:50 přikázal zastavení všech dobývacích a razících prací, jakož i výkonu trhačí práce v celém dole.

Práce na záchraně ovšem pokračovaly.

V 13:25 se podařilo dosáhnout dalšího spojení vrtem. V něm bylo ponecháno soutyčí a jím byly uzavřeným dopravnou tekutinou.

Vrtnán byl ještě čtvrtý vrt, ale ten dosáhl délky pouze 6,6 m, když opět narazil na ocelovou výztuž. Další vrtní pak již nepokračovalo.

V 21:30 byly odříznutým podány další nápoje a dvě svítilny přilbová svítilna. Protážen byl rovněž telefon, což umožnilo přímé spojení zavalených s VLH.

CHODBICE

byla ražena ve velmi svízelných podmínkách. Trvale docházelo k pro-

padávání stropu. Práci komplikoval trvalý přítok vody, zejména když 19:30 došlo k poruše čerpadla a vod pronikala až na pracoviště. Na pět hodin proto musely být práce chodbici zastaveny.

V 22:20 bylo rozhodnuto pokračovat v ražení chodby pod záštitou konstrukce hřeblového dopravníku SKAT.

Takto směřovanou chodbici se 6. července v 08:40 podařilo dosáhnout do volného prostoru za závalem vyvést nejprve dva a po pěti minutách i zbývající tři horníky. Ihned na základně byli všichni vyšetřeni lékařem - záchranářem, který jejich stav označil za dobrý s malou dehydratací organismu. Po vyšetření vyfárali záchraně bez pomoci, ale v doprovodu svých zachránců na povrch a v 09:03 byla celá akce ukončena.

REKAPITULACE

Od vzniku nehody do ukončení havarijního stavu uplynulo téměř přesně 2 100 minut.

Záchrané akce se zúčastnily záchranářské čety z dolů Czczott, Ziemowit, Piast a Murcki, z obvodních stanic Tychy, Bytom a Zabrze a speciální výjezdová pohotovost z CSRG Bytom.

Ing. L. Hájek

ZE SVĚTA NEHOD

POŽÁR V ČINĚ

V únoru 1994 zahynulo při požáru na uhelném dole v XUZHOU ve východočínské provincii Jiang-su čtrnáct horníků.

Podle zprávy deníku Wenhui Bao došlo k požáru v důsledku technické závady. Z dolu muselo být evakuováno více než 700 horníků. Poslední skupiny vyváděných však již byli intoxikováni zplodinami požáru a 14 z nich otráven podleho.

Zpráva neuvádí, zda měli horníci zastížení nehodou k dispozici sebezáchrané přístroje.

Z odborářského čas. Einheit z 1. 3. 1994

FILIPÍNY POTŘETÍ

Ještě jednou se vracíme k filipínské tragédii, abychom upřesnili informace uvedené v listovkách č. 10 a 11/94.

Předně se podařilo zjistit, že důl Mangalas se nachází na ostrově Mindanao, tedy v nejjihnější části Filipín. V předchozím roce vytěžil jen 100 tisíc tun černého uhlí, a to ze dvou

sloji s mocností do 2 m, uložených ploše (6 až 12°). Dobývá se zde s výkonem 2 t/hl/sm z porubů s IHV vedených z pole.

Podle posledních zpráv byl výbuch iniciován při výkonu trhačí práce a zahynulo při něm nejméně 99 horníků.

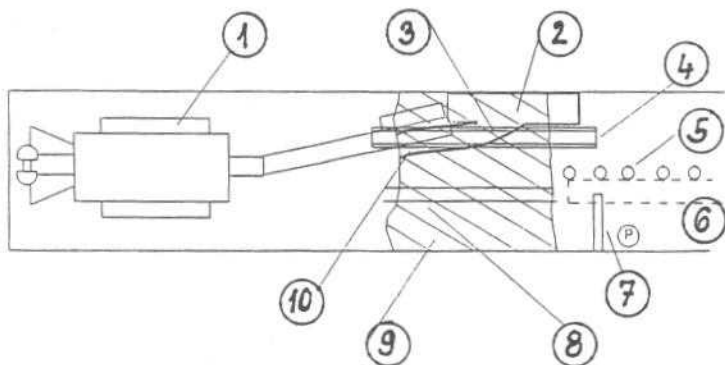
OTRÁVENÍ V JAR

V zlatorudném dole Doornfontein Gold Mining Co. Ltd zahynulo v pondělí 24. října 1994 pět horníků, z toho tři záchranáři.

Záchranáři tvořili průzkumnou četou, která měla za úkol vyhledat dva pohřešované po výbuchu plynů. Záchranáři byli pracovníky samostatné firmy, na jejímž financování se podílela i společnost vlastníci důl postižený nehodou.

Podle sdělení společnosti Gold Fields of South Africa Ltd zveřejněném v anglickém čtrnáctideníku Mining Journal z 28. 10. 1994 zahynuli záchranáři v kouřových zplodinách.

Hj



SITUACE ZÁVALU NA DOLE CZECZOTT

1 - kombajn AM 50; 2 - záchraná chodbice; 3 - místo přesunu trasy chodbice pod dopravník SKAT; 4 - žlab dopravníku SKAT; 5 - stojky Valent; 6 - lutnový tah o průměru 600 mm; P - čerpadlo P1; 7 - ochranná hrázka; 8 - vrty o průměru 42 mm; 9 - místo závalu o délce okolo 6 m; 10 - část chodbice o délce asi 1,5 m probrali zavalení