



ZÁCHRANÁŘ

Ročník XLVI.

3. čtvrtletí 2009

Čtvrtletník BZS č. 3

Zemřel inženýr František Papřok

V lednu 1975 nastoupil na HBZS Ostrava do funkce hlavního inženýra. V únoru 1986 byl jmenován ředitelem HBZS Ostrava. Od února 1990 do odchodu do starobního důchodu v březnu 1993 vykonával funkci vedoucího pohotovostních sborů – hlavního inženýra.

Po odchodu do starobního důchodu jako vedoucí útvaru taktiky, výchovy a výcviku na HBZS předával své bohaté zkušenosti při školení a výcviku nových záchranářů, četařů, vedoucích ZBZS a vedoucích likvidací havárií. Známa je také jeho publikační činnost v listovce Záchranář a v Kompendiích báňského záchranářství I. a II.

Svémi hlubokými znalostmi, praktickými zkušenostmi z likvidace nehod přispěl k řešení mnoha výzkumných úkolů. Podílel se na přípravě předpisů pro báňskou záchranou službu.

Jeho rozsáhlé znalosti vývoje historie báňské záchranné služby byly přínosem při budování expozice báňského záchranářství v Hornickém muzeu OKD v Ostravě Petřkovicích. Do konce roku 2006 byl činný ve výboru Klubu přátel Hornického muzea OKD v Ostravě Petřkovicích.

V roce 1997 byla oceněna jeho celoživotní obětavá práce pro báňské záchranářství a hornictví nejvyšším záchranářským vyznamenáním zlatým Záchranářským záslužným křížem a v lednu 2004 rezortní medailí Jiřího Agricolly.

Pro svůj skromný a lidský přístup byl oblíben mezi záchranáři - mnohými byl nazýván „táta“. Odešel dobrý člověk, který se obětoval svému životnímu poslání, vždy připravený poradit a rozdělit se o svoje znalosti a zkušenosti.

Dne 30. srpna 2009 zemřel ve věku 71 let bývalý hlavní inženýr a ředitel Hlavní báňské záchranné stanice v Ostravě inženýr František Papřok, jehož celý život byl úzce spojen s báňským záchranářstvím.

Rodák z Krásné v Beskydech po ukončení studií na hornicko-geologické fakultě VŠB v Ostravě v roce 1960 začínal svoji profesní dráhu u Jáchymovských dolů na závodě Nové Město na Moravě. V roce 1964 se vrátil na Ostravsko a pracoval na výstavbě nového Dolu Staříč, zpočátku jako revírník, později vedoucí úseku a vedoucí větrání. V roce 1966 absolvoval kurz báňských záchranářů a v srpnu 1969 byl jmenován do funkce vedoucího ZBZS Dolu Staříč. Později se stal vedoucím útvaru bezpečnosti a hygieny práce.



*Čest jeho památce
vzdávají posledním
„Zdař bůh“ kolegové,
spolupracovníci, kamarádi –
báňští záchranáři*



Havárie na dole v Pákistánu

Associated Press of Pakistan oznámil 30. června 2009, že na dole Jabri Kalsh u vesnice Nalakot v Pákistánu došlo k výbuchu, při kterém zahynulo 5 horníků. Dalších 5 pracovníků bylo zraněno. Ti byli přepraveni do Mediánského komplexu ve městě Abbottabad.

Ve zprávě jsou uvedena i jména postižených a sdělení, že policie zahájila vyšetřování příčin události.

Pro nás je informace zajímavá v tom smyslu, že na pákistánských a afgánských dolech pracovala v minulosti řada odborníků z ČR. V Pákistánu například JUDr. Jan Brothánek, předseda OBÚ Ostrava a Antonín Závalský z HBZS Ostrava. Obě lokality v Pákistánu a Afghánistánu mají podobný geologický vývoj a také podmínky dobývání jsou téměř shodné. Poměry na dolech se zdánlivě jeví jako jednoduché, ale opak byl pravdou. Uhlí je silně náchylné k samovznícení a při vysoké koncentraci metanu, která je obvyklá, vzniká problém spolehlivého uzavření požářiště. V Afghánistánu, jsme měli i 2 případy samovznícení během týdne. K uzavření, pokud se nepodařilo zápar zvládnout přímým zásahem, nebylo mnoho prostředků. Mnohdy musel vystačit „burja wall“. Je to místní výraz složený ze dvou jazykových oblastí. Burja (z perštiny) znamená rákos, sláma apod., wall (z angličtiny) = stěna. Ta se omazala pouštní zemínou rozmělněnou vodou. Většinou se touto zábranou omezil přístup kyslíku a zápar se utlumil. To se ale v případě o kterém píše Associated Press zřejmě nepodařilo.

Z hlediska výše těžby není asi uvedená lokalita v blízkosti města Abbottabad významná.



Pákistán a okolní státy.

Těžební lokalita	Roční produkce (tisíce tun)
Lakhara	1,0
Dengari	15,0
Sor-range	56,1
Sharig	94,5
Sonda	nezjištěno

Ve vyhledávači Wikipedia je uvedeno několik oblastí, kde se dobývá subbituminosní uhlí, vesměs v okolí měst Quetta a Hyderábád. Jsou uvedeny v připojené tabulce.

Předpokládá se také další rozvoj těžby lignitu v oblasti Sind Thar desert, která zahrnuje území mezi Pákistánem a Indií. V Pákistánu je to jiho-východní část v provincii Sind a Punjab. Přibližně v blízkosti města Sukkur. Problémem uhlí z tohoto naleziště je vysoký obsah popela a emise síry při spalování.

Pro představu kde je situován zmíněný důl Jabri Kalsh, uvádím podle Google mapu Pákistánu a ve výseku město Abbottabad.

Zpracoval prof. J. Lát.



Abbottabad je situován v údolí Orash 150 km severně od Islamabadu a 200 km východně od Peševáru. Je v nadmořské výšce 1 260 m. Pro zajímavost uvádím, jak se město označuje místním jazykem (Urdu). Urdu je jazyk pákistánských muslimů.

Havárie a bezpečnost v dolech s těžbou zlaté rudy v Jižní Africe

Podle Reuters – Johannesburg (SAfrica) z 21. června 2009, došlo v dole společnosti Gold Fields, která je čtvrtým největším producentem zlata ve světě k závalu, v přístupové cestě (tunelu) č. 5, největšího Afrického dolu na zlatou rudu Gold Fields's Driefontein.. Za závalem bylo uvězněno 5 horníků, z toho 2 nešťestí nepřežili. Další 3 se podařilo zachránit.

Při závalu byl registrován seismický jev velikosti 3,5 stupně Richterovy stupnice.

Zajímavá v této souvislosti je informace, mluvčího dolu pana Willie Jacobsz, který oznámil, že po oba dny 20. a 21. června 2009 tj. soboty a neděle bude důl mimo produkci. Z toho vyplývá, že je zde obvykle zaveden nepřetržitý provoz.

Největší odborová organizace v zemi vydala o události na dole, který

je v blízkosti Johannesburgu, konfliktní zprávu. Její mluvčí oznámila, že za závalem bylo 11 horníků, z toho 9 bylo zachráněno.

Důl Driefontein byl postižen obdobným jevem také 13. června 2009. I při něm došlo ke smrtelnému úrazu 2 horníků. Tato část dolu byla po dobu vyšetřování uzavřena. Důl má několik jam a vytěžil v roce 2008 celkem 928 000 ounces (26 308 kg) zlata.

V roce 2008 zahynulo na dolech Jižní Afriky 168 horníků. Vláda je s tímto stavem znepokojena a urguje důlní průmysl, aby se zaměřil na zlepšení bezpečnosti. Rozhodla se po dobu vyšetřování pro přechodné uzavření dolu, ve kterých došlo ke smrtelnému úrazu.

Do 20. června v roce 2009 zahynulo v dolech Jižní Afriky již 80 pracovníků.

Podle USMRA zpracoval prof. J. Lát.

Ing. Václav Pošta šedesátníkem

27. června letošního roku oslavil své významné životní jubileum – šedesáté narozeniny ředitele Hlavní báňské záchranné stanice v Ostravě-Radvanicích Ing. Václav Pošta. Hornická veřejnost vysoce hodnotí přínos tohoto báňského odborníka pro české hornictví a zejména pro báňské záchrannářství. Již jeho středoškolská studia v Kladně a kontakt s kolébkou černouhelného hornictví, pro který mělo báňské záchrannářství mimořádný význam, poznamenaly jeho odborný vývoj v oboru, který se stal jeho celoživotním posláním.

I když svůj profesní život prožíval v Ostravsko – karvinském revíru, podařilo se mu výrazně ovlivnit rozvoj báňského záchrannářství v celé naší republice. Ve své dlouholeté odborné praxi dovedl zúročit bohaté provozní zkušenosti, které získal v důlním provozu na bývalém dole Rudý říjen, kde několik let vedl a hlavně budoval závodní báňskou záchrannou stanici. Zde měl příležitost důvěrně se seznámit se všemi druhy nebezpečí, která s důlním provozem souvisí a k jejichž likvidaci jsou báňští zá-

chrannáři povoláni. Jeho příchod na Hlavní báňskou záchrannou stanici v Ostravě,

točí k budování báňské záchranné služby v nových politických, ale hlavně ekono-

v nové situaci jako stanici schopnou důsledně plnit své povinnosti v oblasti bezpečnosti práce při současném respektování nutné ekonomické prosperity.

V době mého působení ve funkci předsedy Českého báňského úřadu byl pro mě Ing. Václav Pošta nenahraditelným spolupracovníkem, pro kvalifikovanou tvorbu legislativních pravidel báňského záchrannářství. Stejně cenná byla pro mě i jeho spolupráce při šetření havarijních situací a zjišťování jejich příčin. Za dobu dlouholetého úspěšného působení v oboru si jubilant vybudoval uznání a respekt nejenom mezi báňskými záchrannáři, ale v celé hornické veřejnosti.

K šedesátým narozeninám gratuluji Ing. Václavu Poštovi nejenom za sebe, ale za všechny záchrannáře, jeho přátele, ale i za ty, kteří tvoří početnou rodinu pracovníků v hornictví. Přejí mu ještě mnoho tvořivých let, ale hlavně pevné zdraví a osobní pohodu.

Prof. JUDr.
Ing. Roman Makarius, CSc.



nejprve do funkce hlavního mechanika a později jeho pověření funkcí ředitele této stanice, se pro něj stalo příleži-

mických podmínkách našeho státu. Byl to on, který postupně transformoval Hlavní báňskou záchrannou stanici

4. mezinárodní konference báňských záchranných služeb

Jak jsme naše čtenáře již několikrát v předcházejících číslech informovali byla OKD, HBZS, a.s., jako jeden z devíti zakládajících členů mezinárodního sdružení báňských záchranných služeb International Mines Rescu Body pověřena uspořádáním této konference rozhodnutím boardu v Johannesburgu v roce 2003.

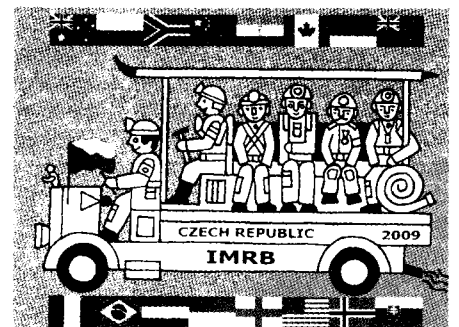
Přípravy na konferenci byly zahájeny již pozváním delegátů 3. mezinárodní konference v Nashville v USA v roce 2007. Na přípravě 4. konference, která se koná v Hradci nad Moravicí v hotelu Červený zámek ve dnech 22. – 24. září 2009 se podílí i vydavatelství Montanex. Konference je spojena s doprovodným programem pro účastníky, kteří mohou sfárat do dolu, prohlédnout si HBZS, Hornické muzeum OKD v Ostravě Petřkovicích, navštívit představení ve Slezském divadle v Opavě a prohlédnout pamětihodnosti Prahy. Zvláštní program je připraven pro partnerky delegátů.

Jednání konference bude v úterý 22. září od 8 hod. předcházet zasedání boardu IMRB, kde se bude rozhodovat o doplnění stanov v bodě týkajícím se hlasování, přihláškách nových uchazečů o členství v IMRB, provozování webové stránky

www.minerescue.org, pořádání 5. konference v roce 2011 v Číně, pořádání 6. konference v roce 2013 v Kanadě a o přidělení pořádání konference v roce 2015.

Do uzávěrky tohoto čísla koncem srpna se přihlásilo 107 delegátů a 14 partnerek z 20 zemí. Předneseno bude 27 referátů. O nejzajímavějších diskusních příspěvcích budeme naše čtenáře informovat v dalších číslech listovky. Celý program a denní aktuální zpravodajství z průběhu konference budeme poskytovat večer po skončení jednání na webové stránce OKD, HBZS, a.s., www.hbzs-ov.cz a po skončení celé konference také na webové stránce IMRB

www.minerescue.org



Tragická nehoda v Handlové

S pocitem hlubokého zármutku jsme přijali zprávu o tragické nehodě při likvidaci požáru v chodbě na Východní šachtě Bane Handlová dne 10. srpna 2009. Zahynulo při ní 11 báňských záchranářů vyslaných do zásahu Hlavní báňskou záchrannou stanicí v Prievidzi a 9 horníků. Tlakovou vlnou bylo zraněno dalších 9 horníků, kteří se nacházeli 500 metrů od centra výbuchu. Zranění vyfárali samostatně a po ošetření v nemocnici v Bojnících byli propuštěni domů.

Požár byl zjištěn kolem 7. hodiny ranní a k jeho likvidaci byla povolána pohotovost HBZS Prievidza ve složení 8 záchranářů z oblasti Horní Nitry a 3 z Bane Dolina, a.s. Velký Krtíš v rámci jejich cyklické pohotovostní služby. Kolem 9:30 hod. přišla z dolu informace o tlakové vlně a o předpokládaném možném výbuchu. Okamžitě byly zahájeny záchranné práce.

Prvních šest těl objevili záchranáři před půlnocí asi 65 metrů od předpokládaného místa výbuchu. Do rána 11. srpna se podařilo vyprostit další dvě oběti. Podmínky v postižené oblasti byly neslučitelné se životem v důsledku vysoké teploty, nízké koncentrace kyslíku a vysoké koncentrace CO. Poslední oběť byla vyproštěna a dopravena na povrch ve večerních hodinách 12. srpna.

V nasazení byli psychologové, lékaři a pět členů intervenčního týmu. Bylo zřízeno dočasné pracoviště pro pomoc rodinám a příbuzným postižených. Z usmrčených při nehodě bylo 17 ženatých, jeden bezdětný s družkou, jeden s družkou s dětmi a jeden svobodný bezdětný. Ze 39 pozůstalých dětí zůstalo 22 nezaopatřených.

Na místo tragédie přijeli předseda vlády Slovenské republiky Robert Fico, místo-

predseda vlády Robert Kaliňák a ministr hospodářství Lubomír Jahnátek, kteří přislíbili řádné vyšetření nehody a poskytnutí pomoci pozůstalým. Na základě návrhu ministerstva hospodářství uvolnila slovenská vláda z rozpočtové rezervy finanční prostředky pro pozůstalé po obětech nad rámec finančního odškodnění vypláceného zaměstnavatelem a Sociální pojišťovnou pro každou manželku nebo družku a nezaopatřené dítě, odškodněním finančními prostředky ve výši 33 000 € a pro každého z rodičů svobodné oběti 16 500 €.

Pro vyšetření příčin havárie byla sestavená vyšetřovací komise. O výsledcích jejího šetření budeme naše čtenáře informovat.

Důlní otřesy v polských měděno-rudných dolech

K prvnímu otřesu došlo v měděno-rudném dole RUDNA koncernu KGHM Polská Miedz v pátek 25. 5. 2009. K projevu otřesu došlo v úseku G-4 v důlní chodbě. Jeden horník byl spadlou horninou zasažen. Ostatní horníci se schovali do bezpečí. Série důlních otřesů byla v závodní seismologické stanici ohodnocena hodnotou 8 bodů z 10.

K druhému otřesu došlo v oblasti likvidované jámy v měděno-rudném dole v Polkowicích ve středu 27. 5. 2009 kolem čtvrté hodiny nad ránem v hloubce 810 metrů. Při tom bylo přisypáno celkem 5 horníků. Jeden horník byl zaspán stropní horninou celkově a jeho spolupracovníkům se jej podařilo zachránit. Další horníci byli zraněni lehce a všichni byli převezeni na povrch a do nemocnice na pozorování. Jejich stav byl stabilizován a po ošetření byli po několika dnech propuštěni do domácího ošetřování.

K dalšímu otřesu ve výše uvedeném dole došlo v pondělí ráno 1. 6. 2009 nad ránem. Epicentrum otřesu bylo v hloubce 1000 metrů. Strojník bezkolejového nakladače byl zavalen stropními horninami. Vysilačka GLON – LOP v jeho lampě umožňuje spo-

jení se záchranáři, kteří se jej pokoušejí vysvobodit podle jím předávaných pokynů. Druhý horník byl zraněn a byl převezen do nemocnice. Jeho stav je stabilizován. Záchranáři doufají, že se jim podaří strojníka vysvobodit živeho.

Zdroj: teletext polské televize TG

Milióny kubíků zasypaly železorstřední důl a vesnici

V pátek 5. června 2009 došlo na jihozápadě Číny nedaleko osady Čchung – čching k sesuvu pudy. Podle odhadu medií se jednalo o 3 a půl miliónu kubíků pudy a skal. Tento sesuv doslova zaplavil údolí, v němž se nacházel jeden činný železorstřední důl a šest domů. Pod zeminou se podle prvních odhadů nalézalo asi 70 osadníků a 27 horníků v železorstředním dole. Odhaduje se, že pod sesuvem zahynulo 87 osob. Z rumoviska se zachráněním podařilo zachránit pouze 7 osob, při čemž 3 z nich jsou ve stavu kritickém.

Záchranných prací se zúčastnilo kolem 500 záchranářů za pomoci asi 400 hasičů a policistů.

K podobné nehodě došlo v provincii Šanši v září 2008 kdy při sesuvu pudy zahynulo přes 250 osob, když se provalil odkalovací rybník z báňského odpadu.

Záchranáři setrvávají u naděje, že by mohli přežít horníci, kteří se v době sesuvu nacházeli v podzemí.

Zdroj: agentura Čína a čínská televize

Uměle vyvolaná průtrž na šachtě Skočinského na Ukrajině

V pondělí 8. června 2009 byla na šachtě v ranní směně otřesovou trhací prací vyvolána průtrž skal a plynů. Osazenstvo dolu bohužel nebylo odvoláno a mnoho pracovníků neznalo použití izolačního sebezáchraného pří-

stroje. K uměle vyvolané průtrži skal a plynů došlo v hloubce 1 300 metrů, kde obsah metanu překračoval několikanásobně přípustnou hranici. V hlubinách velkodolu pracovalo v ranní směně 53 horníků. Z ohroženého místa vyfáralo 27 horníků bez zranění. Ze zavalených částí důlních chodeb vyprostiti záchranáři 13 obětí.

Na šachtě Skočinského zahynulo při výbuchu plynů před 5 lety 63 horníků a 51 horníků bylo zraněno. Záchranné práce bývají na tomto dole vždy velmi těžké, protože teplota v těchto hloubkách na pracovištích dosahuje po výbuchu až 45 stupňů celsia.

Záchranných prací se zúčastnilo 21 týmů báňských záchranářů a lékařů.

V roce 2007 zahynulo v ukrajinských uhelných dolech během 2 týdnů při explozích celkem 100 horníků. Na každých vytěžených 1 milionů tun uhlí připadají 3 smrtelné úrazy. Mluvčí ministerstva pro mimořádné situace Ihor Kroi potvrdil příčinu neštěstí v protiprůtržové trhací práci.

Z tisku vybral Ing. L. Hájek

Zával v zlatorudném dole v JAR po registrovaném zemětřesení

V sobotu 20. června 2009 došlo v zlatorudném dole DRIEFONTEIN poblíž Johannesburgu v Jihoafrické republice k důlnímu otřesu, který byl zaregistrován po zemětřesení v této oblasti, které bylo hodnoceno stupněm 3,5 na RichtEROVU stupnici. V závalu zůstalo 10 horníků.

Šest horníků záchranáři ze závalu vyprostiti, ale po dalších čtyřech stále pátrají. Při tom se dvěma horníky navázali hlasité spojení, dva horníci jsou však neznámí.

Mluvčí Národní jihoafrické unie horníků potvrdil, že z dolu bylo vyproštěno 6 horníků, při čemž jeden z nich je těžce zraněný.

Zdroj: Teletext televize NOVA Vybral L.Hájek

Dusík v roce 1949 poprvé v historii hornictví

Od prvního použití plynného dusíku v hornictví uplynulo již 60 let. K této události došlo dne 8. 8. 1949 na Dole Doubrava v OKR. Mimořádná událost na Dole Doubrava v OKR v roce 1949 se stala jednou z nejzávažnějších a nejvýznamnějších v historii českého hornictví. Rozsahem a provedením záchranných prací je dodnes názorným příkladem v mnoha směrech. Mimořádná událost si vyžádala 24 lidských obětí. Důl byl uzavřen na povrchu. Jedním z použitých technických prostředků asanace dolu byl čistý plynný dusík, který byl pro likvidaci havárie v hornictví použit poprvé.

Článek se zabývá příčinami vzniku mimořádné události, zaměřuje se na motivaci a důvody použití plynného dusíku a jeho účinků na Dole Doubrava v roce 1949. Dále se článek zabývá historickým vývojem dané technologie a historickým časovým trendem využití dusíku ve vespělých zemích v zahraničí. Historická fakta k mimořádné události na Dole Doubrava v roce 1949 byla autorem kompilována z podkladů uložených v Zemském archivu v Opavě, ze svazku Revírního báňského úřadu v Ostravě [1].

MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST DNE 12. 2. 1949 NA DOLE DOUBRAVA v OKR

V dobývacím poli Dolu Doubrava byly začátkem roku 1949 dobývány ve sloji Hubert poruby č. 695 a 695A. Byly orientovány v severovýchodní části dobývacího pole na úrovni mezi 7. a 8. patrem a byly vzdáleny od otvirkových jam více než 1500 m. Předmětná oblast byla silně plynující, často zde byly na výduchu indikovány koncentrace metanu převyšující 2,5 %. V polovině ledna 1949 proběhla v porubech inspekce státního báňského dozoru na základě které byl z důvodu vysoké plynodajnosti zastaven provoz poruby č. 695A. Z pátku na sobotu dne 12. 2. 1949 došlo ve sloji Hubert ve 3:45 hod. k výbuchu. V dané oblasti pracovalo 32 osob, v dole bylo přítomno celkem 330 osob, 19 pracovníků nevyfáralo, 8 bylo zraněno. Do ohrožené oblasti sfáral krátce po výbuchu naddůlní v doprovodu třech kolegů. Po vtažné straně došli k po-

rubu č. 695, kde cestou našli dva pracovníky bez známek života. Naddůlní pokračoval s jedním z kolegů dále do poruby cca 60 – 80 m, kde se pro zvýšený obsah metanu a vysokou teplotu museli vrátit. Tato návštěva poruby byla poslední, neboť postižená oblast byla po dalších výbuších uzavřena a nikdy již nebyla asanována.

V průběhu návratu skupiny došlo k druhému výbuchu a později následovaly další. Za stále zhoršujících se okolností bylo rozhodnuto pozastavit přístup do ohrožené oblasti a přistoupit k uzavření severovýchodního pole v širším okruhu. Příštího dne se z rána rozběhly práce na uzavření severovýchodní oblasti hrázemi v blízkosti otvirkových jam. V dané době se přihlásila četa dobrovolníků záchrannů k vyproštění smrtelně zraněných kolegů. Přes předchozí pozastavení přístupu do ohrožené oblasti byl dán četě výjimečný souhlas k akci. Od rána do 11:00 hod. sfáralo dne 13. 2. 1949 do dolu celkem 61 osob. V 11:30 došlo v dole k další mohutné explozi, která vytlačila oblak uhelného prachu rovněž z úvodní jámy Betina. Z výdušné jámy počal krátce po explozi vystupovat hustý černý dým, který průrusovaně sílil, což svědčilo o zhoršujícím se stavu v dole. Již krátce po polední bylo navrženo důl uzavřít na povrchu a zabránit tak následným destruktivním výbuchům, které by mohly mít ničivý účinek nejen na důlní díla. Téhož dne bylo přistoupeno k uzavírání dolu na povrchu. Na návrat čtyř záchrannů, kteří sfárali dopoledne do ohrožené oblasti čekala klec v dole do odpoledních hodin. Mezi třetí a čtvrtou hodinou odpoledne bylo přistoupeno k uzavírání dolu. Nejprve byly uzavřeny vtažné jámy. Krátce po uzavření vtažných jam došlo ke změně zabarvení kouře vystupujícího z výdušné jámy. Hustý černý kouř se změnil na šedý a jeho výstup se počal stabilizovat. Uzavření a dotěsnění všech čtyř jam bylo dokončeno dne 17. 2. 1949, obr. 1. Souběžně bylo řešeno uzavření a dotěsnění propojení se sousedními doley v podzemí. Uzavření jam bylo prováděno za zvlášť obtížných podmínek, neboť vystupující důlní ovzduší zapříčinilo nedýchateľnou atmosféru v okolí 50 m od výdušné jámy. Teplota výdušných větrů stoupala a krátce po uzavření způsobila prohoření dřevěných nosníků těsnicí vrstvy výdušné jámy. Koncentrace

CO překročila brzy po dotěsnění jam 1 % (17. 2. 1949, 11:00 hod., výdušná jáma č. 1: CO₂ = 4,6 %, O₂ = 10,6 %, CH₄ = 5,0 %, CO = 1,26 %). Situace v dole se po uzavření dolu uklidnila, vzorky odebrané ve výdušné jámě indikovaly po několika týdnech stabilizované složení s nízkou koncentrací kyslíku 2–4 %, relativně vysokou koncentrací metanu překračující 30 % a kon-

pomoci kapalného CO₂ [2]. Reakci na položené otázky byl v dokumentaci [1] nalezen dopis Ing. Dr. Františka Walda [3], ve kterém autor dopisu věnuje pozornost možnosti využití dusík. Následují související výňatky z dopisu jmenovaného [3]:

„Dovolují se dotázati, z jakých důvodů nebylo uvažováno o použití plynného dusíku, alespoň k dočasnému změnění atmosféry v po-



Práce na dotěsnění vtažné jámy Betina v roce 1949, [1].

centrace CO překračovala 1,0 %. Pokles koncentrace metanu a CO byl indikován postupně po několika měsících uzavření.

POUŽITÍ DUSÍKU

První studie asanace dolu Doubrava obsažená v dokumentaci [1] pocházela z dubna roku 1949. V dané studii nebyla zmínka o použití dusíku pro účely asanace dolu. Důvody směřující k použití dusíku lze nalézt v dokumentaci z června 1949 [2]. Odvíjely se od potřeby vytěsnit stále relativně vysokou koncentrací CO > 0,1 % v uzavřeném dole. Podle názoru havarijní komise bylo potřeba dosáhnout v dole koncentrace CO < 0,05 %, která by byla přijatelná pro provádění asanačních prací v dýchací technice. Důvod směřující k použití inertizace nebyl v daném případě motivová cílem snížit koncentraci kyslíku, neboť kyslík byl v dané době v uzavřených jámách indikován na nízké koncentrační úrovni. Pro snížení koncentrace CO v uzavřeném dole byla nejprve formulována otázka, směřující ke hledání vhodné chemického prostředku pro chemickou přeměnu CO na CO₂. Jako další varianta byla uvažována možnost vytěsnění CO

měru CO k ostatním plynným složkám v dole.

Domnívám se, že by bylo možno uváděti tento plyn některým vzduchovým potrubím. Dovoz by byl po mém názoru možný v 3.000 m³ zásobnících, vypůjčených z majetku st. dru. v Přerově a plněných N₂ čistoty 99,8 % v ostravských dusíkárnách nebo ve Stalinových závodech v množství ca 10.000 m³ za den“

K dopisu Dr. Walda [3] byla na OKD pod čarou dopsána pozvánka na setkání porady. Dopis byl určen osmi specialistům, mezi kterými byli např. znalci Ing. Karel Vorálek, Ing. Vojtěch Sladěček a další. Zápis z předmětné porady uskutečněné na ředitelství OKD dne 7. 7. 1949 [4] dokumentuje upuštění od použití N₂ i CO₂ z důvodu nedostatečných zdrojů těchto plynů. Zároveň je zde konstatováno, že velmi pozvolný pokles koncentrace CO v dole si vyžadá vyčkat s asanací dolu další 3 až 4 měsíce. Zlom nastal dne 14. 7. 1949 v dokumentu [5]:

„U jámy Betiny postaví dusíkárný, nár. podnik, soupravu na výrobu dusíku, který by se potrubím pouštěl do jámy, pokud možno do hloubky.

Pokračování na straně 6

Dusík v roce 1949 poprvé v historii hornictví

Pokračování ze strany 5

Tímto způsobem by se docílilo, že dusík vytlačí atmosféru z prostoru v jámě a nejbližšího okolí a tím zmenší se také obsah kyslíčnicku uhelnatého v ovzduší, taktéž práce s vytvořením větrací základny by se mohly začít nepoměrně dříve...."

Autor návrhu nebyl v dokumentu [5] uveden. Záznam byl podepsán devíti účastníky porady s dodatečnou poznámkou o přítomnosti dalších třech zástupců Dusíkáren n.p. Další sled události se odvíjel od výstavby a kolaudace zařízení pro výrobu plynného dusíku. O povolení k výstavbě bylo zažádáno dne 18. 7. 1949. Kryogenní zařízení Claude s výkonem až 17 000 m³ plynného dusíku denně o čistotě 99,5 % bylo

ze vzduchového kompresoru. Pro dopravu plynného dusíku do dolu bylo do jámy Betina spuštěno na úroveň 7. patra, na hloubku 543 m pod povrchem, samonosné vrtné soutyčí o průměru 100 mm, hmotnosti 7 tun, zajišťované ocelovým lanem 20 mm o nosnosti 20 tun. Na úrovni ohlubeně jámy Betina bylo potrubí ukotveno nosnou objímkou. V technických podmínkách provozu bylo uloženo Revírním báňským úřadem v Ostravě pravidelně analyzovat složení napouštěného dusíku a přijmout příslušná opatření pro zabránění dopravy kyslíku do dolu při ztrátě kvality dusíku. Pro případ ztráty kvality vyráběného dusíku (98 % [7]) bylo dusíkové potrubí na povrchu opatřeno odfukem. Zařízení bylo kolaudováno pracovníky Revírního báňského úřadu v Ostravě dne

jámy Betiny. Za prvních 16 dnů inertizace, tj. do 22. 8. 1949, bylo do dolu napuštěno 170 000 m³ plynného dusíku o čistotě 99,5 %. Chladný dusík zaplnil spodní část jámy Betina, což bylo sledováno poklesem koncentrací oxidu uhelnatého v hloubkách 50, 400, 510 a 600 m pod povrchem. Obsah CO pod příkrovem jámy Betina zaznamenal postupný pokles z hodnoty 1,439 % dne 22. 2. 1949 na 0,05-0,08 % v srpnu 1949. Dne 29. 8. 1949 bylo přistoupeno k pracím umožňujícím první průnik záchranářů do dolu. Bylo zahájeno odstraňování slinového příkrovu jámy Betina a byla vybudována propustňová komora inertizovaná dusíkem. Dne 12. 9. 1949 sjely po 7 měsících po výbuchu v dole první čtyři záchranářů k opravám v jámě Betina. Následovala kaskádová asanační práce dolu za použití plynného dusíku s postupným izolováním části dolu ve směru od jámy Betina. Vrtné soutyčí pro napouštění dusíku bylo z jámy Betina demontováno dne 8. 10. 1949 a dusík byl přepojen na opravený stálý potrubní řád. Asanační práce často probíhaly za obtížných podmínek např. při teplotě ve výšce muže 31 °C, u stropu 90 °C. Při těchto pracích byl využíván chladicí účinek napouštěného dusíku. O tom svědčí např. úřední záznam ze dne 30. 12. 1949 [8]:

dolu byl obnoven dne 7. 10. 1950. Celkové množství dusíku napuštěného do dolu bylo odhadováno na 5,056644 mil m³ [6].

HISTORICKÝ VÝVOJ INERTIZACE DUSÍKEM V HORNICTVÍ PO ROCE 1949

V historii hornictví došlo k využití inertizace pro hašení důlního požáru již v polovině 19. století ve Skotsku. V dané době bylo využito spalných plynů, které byly vhnány do dolu s povrchové pece. Vývoje inertizace v první polovině dvacátého století zahrnoval využití oxidu uhličitého. Použití čistého plynného dusíku na Dole Doubrava v OKR v roce 1949 se stalo historickým mezníkem dané technologie. Byl to první případ využití čistého dusíku pro hašení důlního požáru v historii hornictví. Následně byl čistý dusík použit v omezeném množství ve Velké Británii v květnu roku 1953 na Dole Roslin. K první rozsáhlé inertizaci čistým dusíkem ve Velké Británii došlo v roce 1962 na dole Fernhill, kde již bylo pro uhašení důlního požáru spotřebováno 2,295 mil m³ plynného dusíku odpařením dusíku kapalného pomoci odpařovačů umístěných na povrchu dolu.

Významnou dynamiku vykazala technologie inertizace dusíkem v sedmdesátých letech minulého století. Na dole Rozelay v revíru Blanzý ve Francii byla poprvé v historii hornictví použita v roce 1976 preventivní inertizace pomoci příčných větví ztraceného dusíkového potrubí v závalu stěnového porubu. Taktéž došlo v této době k dynamickému vývoji technologie výkonných mobilních odpařovačů kapalného dusíku pro represivní hašení důlních požárů v Německu. Stlačený plynný dusík, přepravovaný v tlakových zásobnících, např. v OKR v letech padesátých až šedesátých, neposkytoval dostatečný objem dusíku potřebný pro účinné hašení. Z tohoto důvodu se následně technologie inertizace dusíkem v letech sedmdesátých a osmdesátých minulého století vyvíjela směrem k využití převážně dusíku kapalného v kombinaci s odpařovači.

Jistým mezníkem byl rok 1983, kdy byl ve francouzském revíru HBL v Lotrinském území uveden do provozu stálý potrubní řád „Azodukt“, který na vzdálenost cca 40 km zásoboval

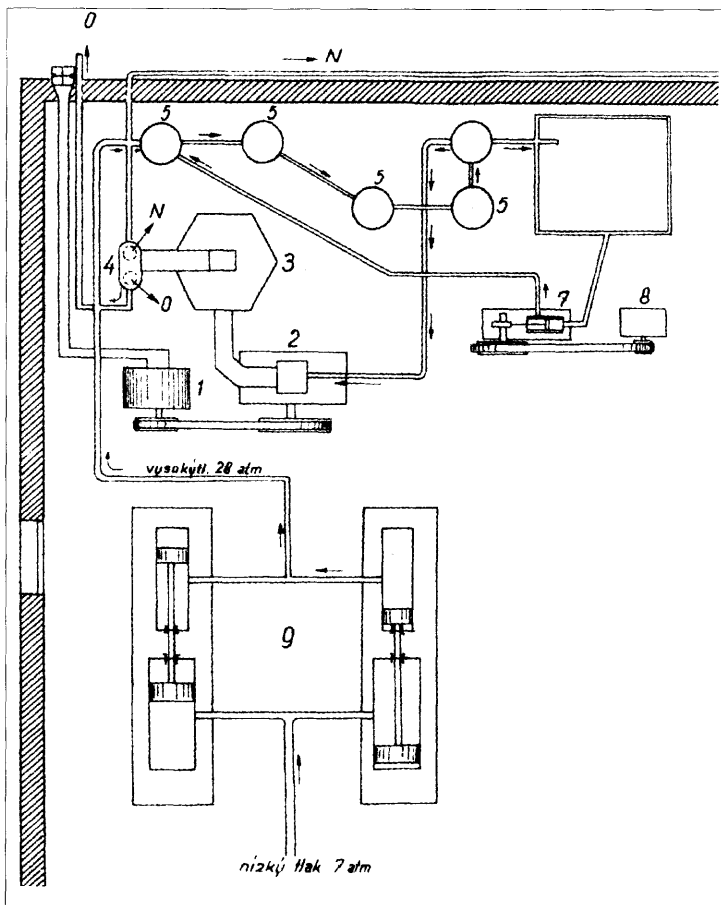


Schéma zařízení pro výrobu dusíku z roku 1949, [6]

postaveno pracovníky dusíkáren během jednoho týdne a bylo umístěno na povrchu dolu v kompresorově cca 90 m od jámy Betina, obr. 2.

Zařízení na výrobu dusíku bylo poháněno stlačeným vzduchem

8. 8. 1949. Podle [6] bylo napouštění dusíku zahájeno dne 8. 8. 1949.

Plynný dusík byl od 8. 8. 1949 napuštěn do dolu převážně kontinuálně s objemovým průtokem cca 12 m³.min⁻¹ o teplotě 9 °C u výrobního zařízení a 14 °C u slinového pokryvu

„Následkem stálého vhnání dusíku na pracovišti poklesla teplota na pracovišti na tomto místě na +32 °C. Jakmile ovšem vhnání dusíku jest zastaveno z důvodu oprav nebo čistění agregátu, počne teplota ihned stoupat.“

V jiných případech, např. podle zápisu ze dne 11. 11. 1949 [1] však napouštění dusíku do přilehlých asanovaných pracovišť působilo obtíže. Horké vzdušiny z asanovaných pracovišť byly vytěšňovány injektovaným dusíkem do pracovních míst. V červnu 1950 byl dusík na konci potrubí dodatečně dochlazován obkládáním vodním ledem. Následně byl na konci dusíkového potrubí zavěšen chladič v podobě písmene „V“ do kterého byly vkládány válcovité kusy pevného suchého ledu. Do konce roku 1949 bylo do dolu vpuštěno celkem 2 mil. m³ plynného dusíku. Inertizace dolu byla ukončena dne 26. 7. 1950. Prvního průchodního větrního proudu bylo dosaženo dne 12. 9. 1950, tj. rok po prvním průniku záchranářů do dolu a 19 měsíců po prvním výbuchu. Provoz

Dusík v roce 1949 poprvé v historii hornictví

plynným dusíkem uhelné doly v okolí Merlebachu. Zde bylo v letech spotřebováno v letech 1979-2005 celkem 610 mil m³ plynného dusíku (na zkušenost z HBL navázalo OKD, a.s. v roce 1993). Molekulová síta pro fyzikální dělení vzduchu systému PSA (Pressure Swing Adsorption) byla poprvé v hornictví použita v Indii v roce 1986 na dole Lodna. Na fotografii obr. 3 je technologie PSA v kombinaci s využitím kapalného dusíku při hašení důlního požáru s povrchu na dole Jhanjra v Západním Bengálu v roce 2000. V OKR byla první molekulo- vá síta typu CMS 600 uvedena do provozu v roce 1989 na dole Bar- bora. Ve Velké Británii jsou do sou- časné doby provozována molekulo- vá síta na dole Daw Mill (obr. 4).

Jistou pozornost na sebe poutá v historickém vývoji inertizace dusí- kem revír Bobov Dol v Bulharsku, kde byla pro potřeby protizáparové prevence hlubinné těžby jediného hnědouhelného dolu Babino vybu- dována v roce 1986 kryogenní vý- robna kapalného dusíku (obr. 5) s kontinuálním výkonem 2000-3000 m³.min⁻¹ plynného dusíku.

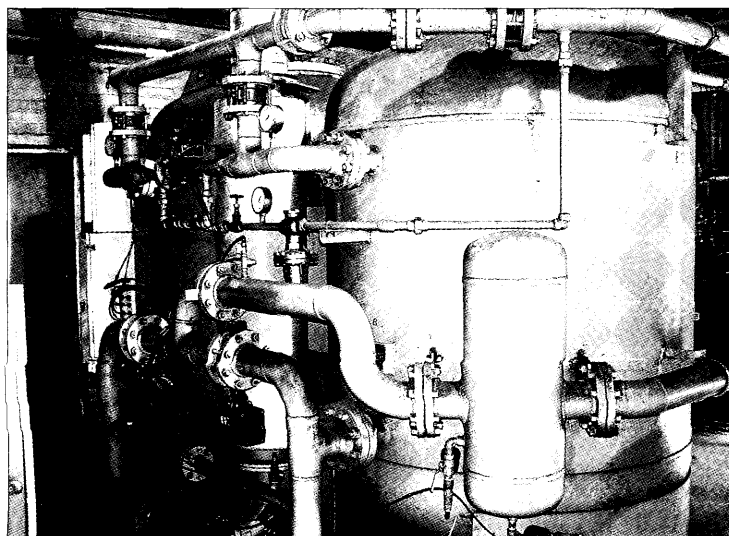
Dusík se stal v druhé polovině dvacátého století nástrojem prevence a represe důlních požárů v mnoha zemích s vyspělým hornictvím. Mimo evropské země s vyspělým uhelným hornictvím, včetně Ukra-

jiny a Ruska, se dusík pro daný účel začal využívat např. v Kanadě, USA, JAR, Číně, Indii a Austrálii. V uve- dených zemích je dusík využíván dodnes především v kryogenní formě, přepravován v kontejnerech a využíván v kombinaci s mobilními odpařovači. Demonstrační snímek obr. 6 přibližuje australskou kryo- genní mobilní jednotku firmy BOC pro inertizaci dusíkem v New South Wels.

Historický vývoj časové návaz- nosti využití dusíku v zemích s vyspělým hornictvím od prvního pou- žití dusíku na Dole Doubrava v OKR je uveden níže v přehledu. Přehled byl sestaven autorem článku na základě kompilace související li- teratury, osobních konzultací v za- hraničí a na základě monotematické internetové diskuse www.vsb.cz/nitrogen [9], kterou autor článku zalo- žil v roce 2001. Do internetové di- skuse se postupně přihlásili zahra- niční korespondenti, kteří dnes zastupují celkem 11 zemí.

Historický trend použití dusíku v hornictví [8] :

1949 Česká republika - Důl Doubrava, 1949, (Hájek, 1969),
1953 Velká Británie - Důl Ros- lin, 1953, (Clarke, 1959),
1968 Rusko - Vorkutaugol, červec 1968, (Osipov, 1970),
1974 Německo - Důl Osterfeld,



Molekulová síta na Dole Daw Mill, Anglie, (foto Adamus 2004)

prosinec 1974, (Kugler, 1975),
1976 Francie - Důl Rozelay, duben 1976, (Benech, 1977),
1976 Polsko - Důl Ziemowit, pro- sinec 1976, (Paczkowski, 1977),
1979 Rumunsko - Petrošani, 1979-80, (Jurca, 1999),
1980 Slovensko - Důl Cigel, duben 1980, (Makarius, 1984),
1983 Čína - Tianfu Coal Admini- stration, (Chongqing, 1983),
1984 Kanada - Důl č. 26, Glace Bay, Nové Skotsko, (Gryska, 2004),
1984 Bulharsko - Důl Babino, 1984, (Michailov, 1999),

1985 Indie - Důl Lodna, 1985, (Garg, 1987),
1986 Austrálie - Důl Moura 4, 1986, (Lynn, 1987).

Podrobnosti k literárním zdrojům jsou dostupné na internetové adrese „www.vsb.cz/nitrogen“ [8].

Zkušenost s použitím plynného dusíku na dole Doubrava v roce 1949 byla v českém hornictví vyu- žita při rozvoji technologie inertizace nejprve používáním stlačeného plynného dusíku. V roce 1957 byly vyrobeny a dodány tři bateriové vlek- y s tlakovými lahvemi o kapaci- tě 630 m³ plynného dusíku na jeden vlek. Později byly používány bateriové návěsy o kapacitě 945 m³. Koncem let sedmdesátých došlo v OKR k rozvoji využívání dusíku kapalného, přepravovaného v kryo- genních dopravních kontejnerech, včetně vybudování čtyřech staci- onárních odpařovacích stanic v lé- tech osmdesátých. Další odpařovací stanice byly uvedeny do provozu ve středních a severních Čechách. Jedna z nich je dodnes provozována na dole Centrum v Severočeské hně- douhelné pánvi. Doplňujícím zdro- jem plynného dusíku se v OKR následně staly dvě jednotky molekulo- vých sít a dvě jednotky poly- merových membrán. V devadesá- tých letech se stal hlavním zdrojem dusíku v OKR stálý potrubi- ní řád dopravující odpadní dusík z kyslíkárny ve Vratimově, tzv. „Centrální dusí- kové hospodářství OKD a.s.“.

Další podrobnosti k používání du- síku v OKR přinese příští listovka.

Prof. Ing. Alois Adamus, Ph.D.
VŠB-Technická univerzita
Olomouc

Dokončení na straně 8



Inertizace dusíkem v Indii, technologie PSA, kapalný dusík, (foto Voráček 2000)

Začátkem května 2009, požádali na internetu představitelé iránské uhelné společnosti o pomoc při řešení problému samovznícení uhlí, které postihuje tamější doly. Z řady návrhů, které se v této souvislosti objevily, jsem vybral velmi zajímavý námět.

Pokud by to skutečně fungovalo tak, jak CAFSCO Fire Fighting Se-

do hořících kanálků vytvoří páru s pozitivním tlakem, která eliminuje jakýkoliv další zásobování požáru. Dochází jakoby k vytažení kyslíku.

Po té, když byl požár uhašen vnikající vlhkou pěnou, mikroby konzumují jakýkoliv residuální oxid a produkují oxid uhličitý, který zastaví další zahřívání oxidací a vytvoří inertní, nehořlavé prostředí.

Tato akce má za následek vznik víka jako na parní konvici. Víko dusící oheň zároveň využívá oheň jako generátor hasících plynů k tomu, aby dosáhly oblasti uvnitř rozdrčeného uhlí a uhasily oheň tam, kde prostá voda nemá žádný efekt. Žádný další kyslík se nemůže dostat k ohni, kvůli trvalému pozitivnímu tlaku a inertním plynům uvnitř uhlí.

hrazují kyslík za CO₂, který je těžší a zůstane v trhlínách uhlí, kde rovněž vytěsňuje metan. To je prevence proti samovznícení.

Základní koncept nové technologie, která je velmi jednoduchá, je v snadné aplikaci a pochopení technologie.

Společnost CAFSCO sděluje iránským dolům, že pracuje na výrobě,

Nový směr v boji proti samovznícení uhlí

rvíce uvádí, byl by to zřejmě významný pokrok.

Uvedená společnost, která pracuje v problematice omezování samovznícení uhlí, zveřejnila na adrese imis_co@yahoo.com k této problematice informaci o využití mikrobů.

Nalezli skupinu mikrobů, které se chovají tak, že je to možno považovat za nadějně řešení. Bují v biologicky rozložené pěně, koncentráta a konzumují nechtěný kyslík v uzavřené a ohraničené oblasti, kde vznikající teplo uhlíku normálně produkuje nekontrolovatelný požár.

Tuto živou pěnu injektují hluboko do kompaktního uhlí a hasí tak extrémně obtížný požár. Pěna vtažena

Podle CAFSCO existuje několik triků při použití trvalé pěny, aby uhasila oheň v uhlí na povrchu.

Zástupce společnosti na serveru uvádí, že by rád podal stručný přehled o tajemstvích, které by chtěli sdílet s pracovníky, kteří s požárem bojují.

Hořící uhlí vytvoří velké množství CO₂, jako vedlejší produkt procesu samovznícení při chemické kombinaci s dostupným kyslíkem (oxidem). Aplikujeme hustou a velmi trvanlivou krycí vrstvu naší speciální pěny na hořícím uhlí, abychom zachytili tento CO₂ a udrželi ho uvnitř pilíře, kde je chlazen při současné injektáží do hloubky pronikající pěny.

Současné experimenty prokazují, že aplikace postupu samovznícení k povrchu, na nehořícím uhelném pilíři je důvodem, že mikroby pronikají do oblastí, která je náchylná v důsledku zahřívání k oxidaci a na-

zásobení a dodávkách podle přání a zajistí produkci v několika následujících týdnech. Doufá, že bude moci využít tuto technologii společně s managementem dolů a záchrannáři. **Zpracoval prof. J. Lát.**



United States Mine
Rescue Association

Advocate for Improved Mine Rescue Training

Very Best Regards, Mark Cummins CAFSCO Fire Fighting Service
www.cafSCO.com Podle serveru USMRA

Dusík v roce 1949 poprvé v historii hornictví

Dokončení ze strany 7

Literatura

[1] Fond Zemského archivu v Opavě, svazek Revirního báňského úřadu Ostrava, karton č. 431, inv. č. 1932. Kompilováno autorem v únoru 2001 a v lednu 2009.

[2] Zápis o poradě, tykající se nynějšího stavu uzavření dolu Doubrava v Doubravě, zapsán dne 9. 6. 1949 na OKD.

[3] Dopis Ing. Dr. tech. Františka Walda ze dne 20. 6. 1949 adresovaný k rukám technického ředitele OKD Ing. A. Kanczuckého.

[4] Zápis o poradě, tykající se některých otázek v záležitosti znovu-otevření dolu Doubrava zapsán dne 7. 7. 1949 na ředitelství OKD.

[5] Záznam o poradě stran urychlení znovuootevření jámy Doubravy pomocí dusíku v plynném stavu ze dne 14. 7. 1949.

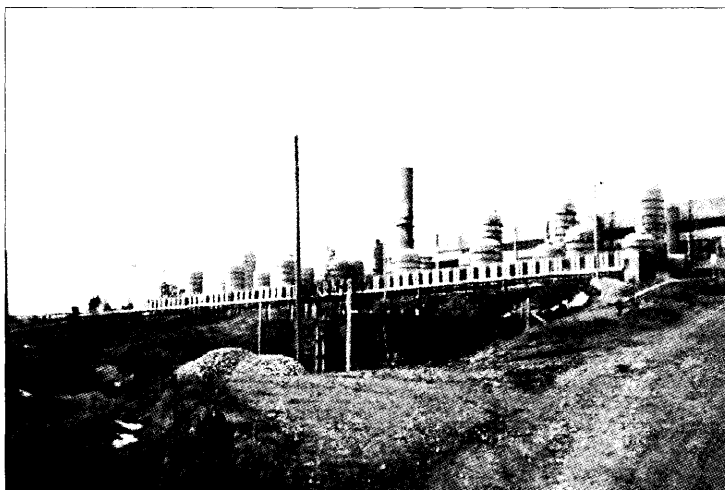
[6] Zápis revirního báňského úřadu v Ostravě o průběhu zmáhacích prací v dole Doubrava v Doubravě za dobu od 14. června 1949 do 12. září 1950. Dostupný ve fondu Zemského archivu v Opavě, svazek RBÚ Ostrava, karton č. 431, inv. č. 1932.

[7] Zápis sepsaný dne 8. srpna 1949 rev. báň. úřadem v Ostravě v závodní kanceláři dolu Doubrava v Doubravě.

[8] Úřední záznam č. 10 o činnosti komise při zmáhacích pracích na dole Doubrava v Doubravě dne 30. prosince 1949.

[9] Adamus, A.: Nitrogen Inertization in Mines [online]. [cit. 2009-06-16]. VSB-TUO [Ostrava (Česká Republika)]; VSB-Technická univerzita Ostrava, založeno v květnu 2001. Průběžně aktualizováno. URL:

www.vsb.cz/nitrogen



Kryogenní výroba dusíku v revíru Bobov Dol v Bulharsku, (foto Adamus 1996)



Mobilní odpařovací dusíková jednotka BOC v Austrálii, (foto Adamus 2005)

Moje vzpomínka na Petra Fastra

Prvního července uplynulo padesát let, kdy na Hlavní báňskou záchranou stanicí v Ostravě-Radvanicích nastoupil jako nejmladší směnový technik dnes nežijící Petřík.

Moje první seznámení s Petrem bylo na překopu druhého patra na Ida šachtě, tehdy Stalin I, krátce po mém nástupu na tento důl jako vedoucího větrání (16. 10. 1956). Požádal mne, zda by nemohl vykonávat dozor při práci ve větší jámě č. 1, protože se právě oženil a potřeboval by si přivydělat. Asi měsíc poté, opět na překopu mne požádal, zda by nemohl nastoupit jako revírník do úseku větrání, protože se

Jako revírník v úseku větrání absolvoval kurs pro vedoucí větrání. Po mém nástupu na HBZS jako šéfa, jsem jej právě před padesáti léty přijal na HBZS.

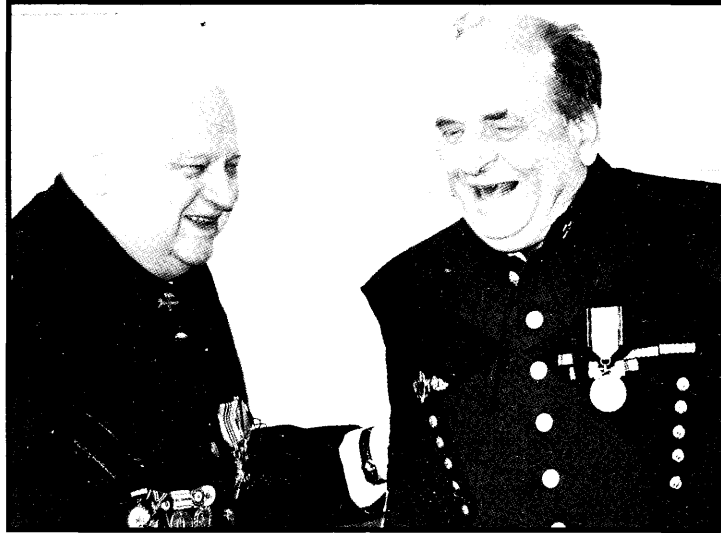
Dálkové studium na VŠB zdárně absolvoval a byl již ve druhém ročníku, kdy se mnou začali manipulovat tehdejší kádrováci a hodlali mne přeložit na tehdejší důl Stalin II. jako ředitele. Díky postoji ČBÚ v Praze, který moje přeložení vetoval, jsem zůstal na HBZS a tehdy Petr prohlásil, že zůstane raději technikem, než aby se nechal manipulovat kádrovákama a studium ukončil.

Petr se mnou jako výborný znalec ruštiny absolvoval mnohé jednání při Vědeckotechnické radě pro bezpečnost ve stálé komisi RVHP pro uhelný průmysl. Při jednom našem jednání v Moskvě mu zemřela maminka, té jsem musel slíbit, že na Petra dohlédnu, aby své studium na VŠB dokončil. To se podařilo zajistit až u jeho syna, který je

dnes ve vysoké funkci hasičského sboru v Ostravě.

Vzpomínám se smutkem, že nás Petr při své úžasné pili a znalostech tak nenadále opustil.

Vzpomínal Ing. Lubomír Hájek



Jedna z posledních společných fotografií Ing. Lubomíra Hájka a Petra Fastra, dvou velkých osobností, které se výrazně podílely na budování moderní báňské záchrané služby v České republice.

právě přihlásil na dálkové studium na VŠB a v současném působení jako revírník na důlním měřictví má trojsměnný provoz.



Nebezpečí závalu v letních měsících

Podle EHS Today- -Clevelandnd Ohio USA z 9. června 2009 zahájila MSHA (Mine safety health association) iniciativu, kterou nazvala Preventivní Outreach Program pro zabezpečení stropu a mezikomorových pilířů. Outreach Program je postup, který se snaží poskytnout radu, nebo pomoc dříve, než o ní příslušná osoba (instituce) požádá. Svůj program MSHA nazvala „Protože právě teď vaše výztuž nemusí být bezpečná“. Upozorňuje v něm na riziko pádu stropu nebo porušení mezikomorových pilířů.

Zajímavé je v této souvislosti zjištění, že podle MSHA dochází k závalům nadloží v letním období častěji, než v kterékoli jiné roční době. Nedávné studie také dokazují, že v 80% případů nastaly smrtelné úrazy při pádu nadložní horniny, pod vyztuženým stropem.

Historicky mají úrazy kategorie „pád nadloží“, vyšší četnost v teplých, vlhkých letních měsících, když teplý vzduch zanaší do dolu vlhkost. Vlhkost se absorbuje do stropních vrstev, kde může nadloží zeslabit a tím přispět k neřízeným závalům.

V ochranném mezikomorovém pilíři vzniknou vypoukliny, které naruší jeho soudržnost. Uhlí pak z ochranného pilíře odpadává a ten se zeslabuje.

Pan Michael A. Davis, který je zástupcem sekretáře MSHA pro provozní činnost uvádí, že v požadavcích na zabezpečení stropu je sice stanoven minimální požadovaný odpor výztuže, ale pro normální podmínky. V těchto minimálních hodnotách však nejsou zahrnuty nepříznivé (škodlivé) vlivy.

Od 1. června do 30. září budou proto inspektoři MSHA upozorňovat horníky a provozní techniky na nebezpečí neřízených závalů a odprýskávání mezikomorových pilířů. Současně budou distribuovat informační materiály obsahující bezpečnostní směrnice pro kontrolu stropu a pilířů.

Inspektoři budou s horníky hovořit také o důležitosti ověřování skutečného stavu a doporučí provozním technikům zhuštit stropní svorníky, když to bude zapotřebí a případně také použít síťovinu. Instalaci síťoviny lze zamezit propadnutí horniny mezi svorníky a tím omezit nebezpečí úrazů. Také menší šířka zabírky umožní dřívější zabezpečení stropu, čímž se zabrání průhybu a oddělení horninové vrstvy, která by mohla způsobit zával.

Podle www.usmra.com zpracoval prof. J. Lát.

Změna Služebního řádu HBZS Ostrava

Dne 23.2. 2009 vydal Český báňský úřad pod Č.j. 362/2009 své Rozhodnutí ve věci změny Služebního řádu HBZS Ostrava schváleného 16.11. 2006 pod Č.j. 3663/06 s účinností ode dne 1.1. 2007.

Změnou služebního řádu byl zakončen proces úpravy legislativního rámce organizace báňské záchranné služby vyvolaný závěry šetření smrtelného úrazu báňských záchranářů ZBZS závodu Jih Dolu ČSM v inertní atmosféře při provádění likvidace poruby č. 40 415 na závodě 3 Dolu Darkov dne 10.7. 2008.

Předmět úpravy se týká organizace pohotovostní služby na HBZS Ostrava, stanovení zásad použití pracovního dýchacího přístroje s ústenkou a určení povinného vybavení čtyř nastupujících do zásahu. Významnou změnou je rovněž zavedení funkce zdravotnického záchranáře s kvalifikací báňského záchranáře (ZZBZ) do praxe báňské záchranné služby.

V současné době jsou výše uvedené změny zařazeny do osnovy školení a výcviku v rámci udržování odborné způsobilosti na HBZS Ostrava.

ZMĚNY:

V bodě 4.2.2.1 se znění 3. odračky v prvním odstavci vypouští v plném znění a nahrazuje se zněním:

– 1 pomocník velitele pohotovosti (technik záchranář ZBZS);

V bodě 5.3.3.1 se znění 1. od-

račky vypouští v plném znění a nahrazuje se zněním:

– Nastupuje celá pohotovost, každá četa ke svému vozidlu; mechanici a technik ZBZS na určené místo v garáži mimo dobu nočního klidu,

V bodě 5.3.4 se znění odračky vypouští v plném znění a nahrazuje se zněním:

– Nebyl-li ještě doplněn Ford 1 řidičem a záchranářem z domácí pohotovosti podle bodu 5.2.2.1, řídí Ford 1 četař HBZS a do čtyř HBZS se zařadí mechanik ZBZS.

V bodě 6.2.4.4 se znění prvního odstavce vypouští v plném znění a nahrazuje se odstavcem ve znění:

– Rozhoduje o tom, má-li být dýchací přístroj použit s maskou nebo s ústenkou; ústenka však nemůže být použita, jde-li o prvotní zásah nebo průzkum bezprostředně po vzniku havárie, o průzkum uzavřených důlních děl a o zásah v prostředí, ve kterém je v profilu důlního díla koncentrace CO vyšší než 0,3 % nebo koncentrace O₂ nižší než 15 % nebo CO₂ měřená ve výši kolen vyšší než 16 % (bod 6.4.12).

V bodě 6.3.2.1 v první hlavní odračce se znění první vedlejší odračky vypouští a nahrazuje se zněním:

a) dýchací přístroj jen s maskou, popřípadě s maskou a ústenkou (v případě rozhodnutí velitele důlní základny o použití ústenky se maska ponechává na základně),



V bodě 6.3.2.1 ve druhé hlavní odračce se znění jedenácté vedlejší odračky vypouští a nahrazuje se zněním:

a) osobní hygrometr určeného typu,

V bodě 6.3.2.2 ve druhé hlavní odračce se znění desáté vedlejší odračky vypouští a nahrazuje se zněním:

b) osobní hygrometr určeného typu,

V bodě 6.3.3.1 se znění odstavce vypouští v plném znění a nahrazuje se odstavcem ve znění:

c) Při vstupu (sjezdu) do podzemí musí mít četa v plné připravenosti svoji výzbroj a výstroj, pracovní dýchací přístroje musí být připraveny k okamžitému nasazení, tedy i s připojenou maskou nebo ústenkou, je-li použití ústenky podle bodu 6.2.4.4 dovoleno.

V bodě 6.4.11.5 se znění odstavce vypouští v plném znění a nahrazuje se odstavcem ve znění:

c) Při zásazích ve ztížených mikroklimatických podmínkách musí být na základně lékař záchranář nebo zdravotnický záchranář s kvalifikací báňského záchranáře (ZZBZ), který před zásahem záchranáře vyšetří jeho teplotu, tlak krve, tepovou frekvenci a posoudí jeho celkový stav před akcí. Po akci může při stejném vyšetření záchranáře měření tlaku krve vynechat. O vyšetření musí vést průběžný záznam na formuláři dle přílohy č. 2a. Závažná zjištění ihned hlásí veliteli základny.

DALŠÍ ZMĚNY:

Kompetence zdravotnického záchranáře s kvalifikací báňského záchranáře při zásahu v rámci BZS

1) Činnosti ZZBZ během zásahu – kompetence a povinnosti:

a) provádění níže uvedených vyšetřovacích, diagnostických a terapeutických výkonů, podávání povolené medikace, zjištění anamnézy.

b) podávání jakýchkoliv léků pouze po konzultaci s určeným lékařem záchranářem s povinností přesně zaznamenat jméno lékaře záchranáře, název a množství podané látky, čas a způsob aplikace,

c) převzetí pacienta od lékaře záchranáře s dokumentací o vyšetření pacienta, způsobu transportu a místě předání,

d) v povinné dokumentaci o pacientovi vyplní všechny důležité okolnosti vztahující se ke zdravotnímu stavu; minimálně anamnézu, tlak krve, počet pulzů za minutu, saturaci krve kyslíkem, dechovou frekvenci, stav vědomí,

e) neprovádí prohlídku osobních věcí pacienta, ale pokud zjistí cenné předměty, uvede je při předávání pacienta do dokumentace; převzetí si nechá písemně potvrdit,

f) není oprávněn vystavit negativní reverz, nesmí rozhodnout o ponechání zraněného nebo nemocného na místě,

g) v případech jakékoli nejistoty nebo komplikací je nezbytné ihned kontaktovat dispečink HBZS Ostrava a spojit se s určeným lékařem



Změna Služebního řádu HBZS Ostrava

záchranářem a výsledek řádně zaznamenat do Záznamu o výjezdu nebo Záznamu o vyšetření bahných záchranářů při zásahu (viz Příloha č. 2a k SŘ HBZS Ostrava),

h) pokud na místě zjistí, že zdravotní stav pacienta neodpovídá informacím a vyžaduje přítomnost lékaře záchranáře, zahájí ošetření podle svých kompetencí a spojí se s lékařem záchranářem,

i) v případech hromadného výskytu raněných a nemocných může lékař záchranář, který je velitelem zdravotnické části zásahu, rozšířit kompetence ZZBZ.

j) za stejných podmínek v předchozí odstavci a v nepřítomnosti lékaře záchranáře řídí ZZBZ ze zdravotnického hlediska vyproštění, ošetření a odsun raněných, pokud je provádí nezdravotnické týmy, laici nebo nižší zdravotnický personál.

2) Vyšetřovací a diagnostické úkony a terapeutické výkony ZZBZ během zásahu:

a) odebrání základních anamnestických dat (zjištěné choroby, pro-

dělané operace, úrazy, alergie, pravidelné užívání léků, nynější potíže),

b) monitorování vitálních funkcí, tj. neinvazivní měření krevního tlaku a pulsu, EKG křivka sumační a dvanáctivodová, oxymetrie, kapnometrie, dechová frekvence, hodnocení stavu vědomí podle GCS,

c) sledování stavu ventilovaného pacienta a činnosti ventilátoru, vyšetření glykémie, měření teploty, event. odebrání biologických vzorků, sledování stavu pacienta v bezvědomí,

d) kanylace periferní žíly, event. infuze fyziologického roztoku, podání přetlakové infuze,

e) stavění krvácení, ošetření ran, popálenin, omrzlin, zlomenin, imobilizace, polohování, užití trakční dlahy, použití Scoop rámu, vakuové matrace, transportní plachty, použití Kardiopumpy,

f) toaleta horních a dolních cest dýchacích odsáváním, kyslíková terapie, inhalační léčba,

g) zajištění průchodnosti dýchacích cest (trojitý manévr), zavedení

ústního vzduchovodu, zavedení kombirourky u dospělých (nad 140cm výšky), úder mezi lopatky,

h) umělá plicní ventilace s použitím obličejové masky nebo kombirourky (nad 140 cm) s přívodem kyslíku; péče o intubovaného a tracheostomovaného pacienta; použití samorozpínacího vaku k ventilaci pacienta,

i) zavedení gastrické sondy ústy u pacientů při vědomí, výplach žaludku, případně s aktivním uhlím,

j) kardiopulmonální resuscitaci zahájí, pokud je u pacienta dříve nežli lékař záchranář, nebo pokud je lékař záchranář vytižen u jiného pacienta; vždy ihned volá lékaře záchranáře; u pacienta v bezvědomí a bezdeší, při rozpoznání fibrilací komor na monitoru, provést okamžitě defibrilaci výbojem 200 J u dospělého; pokud nedojde ke zrušení KF pokračuje výboji 300 a event. 360 J (u bifázických defibrilátorů se použije ekvivalentní energie dle doporučení výrobce); všechny tři výboje, je-li jich třeba, je nutné uskutečnit do jedné minuty; následuje zvyklá KPCR se

zajištěním ventilace 100% kyslíkem a zevní srdeční masáže; před a po provedených výbojích je nutné natočit záznam; na záznam o defibrilaci uvést jméno pacienta, čas a sílu výboje; umožňuje-li to používaný přístroj, vytisknout údaje přímo na záznam.

3) Povolené medikace ZZBZ.

a) infuze 0,9% roztoku NaCl (fyziologický roztok), i.v. podání 40% Glukózy u pacientů v bezvědomí s mateřskou hypoglykemií,

b) analgetizace Ibuprofenem v tabletách nebo Tramalem v kapkách,

c) při bolesti na hrudi a normotenzí může podat nitrospray pod jazyk a tabletu Anopyrinu (400mg),

d) podat dávku léku, který má pacient ordinován pro akutní stav a který dosud neužil, hlavně u koronárních, astmatických a alergických příhod,

e) po konzultaci s lékařem může záchranářem provést nařízenou medikaci.

Ing. Zdeněk Pavelek, Ph.D.

Horníci přežili v jihovýchodní Číně 25 dní za závalem

Agentura Xinhua – Čína a další zdroje zveřejňovaly od 12. do 15. července 2009 neuvěřitelnou informaci, jak čínští horníci přežili za závalem 25 dní.

Na dole Xingiao provincie Guizhou, v administrativním centru Qinglong došlo 17. června 2009 k průvalu rozhradlé horniny a za závalem zůstalo uvězněno 16 horníků. Záchranáři okamžitě zahájili akci k jejich vysvobození a 25. června našli první oběti. Při dalším úsilí, po 25 dnech, tedy 12. července 2009 (neděle) byli objeveni a zachráněni 3 horníci.

K zázračnému přežití přispěla, podle pana Chen Qing, velitele záchranných sborů skutečnost, že měli možnost pít vodu. Po osvobození byli všichni 3, ve věku 36 a 35 let velmi slabí, ale mohli mluvit. Přivolaný lékař ověřoval, zda jsou schopni transportu do nejbližší nemocnice k další rekonvalescenci. Byli také okamžitě napojeni na infúzi.

Záchranáři později popsali průběh akce a mluvili o zázraku přežití:

„První kdo uviděl šťastné tři horníky byl velitel záchranářů z dolu Longchang z oblasti Qinglong pan Li-Xingwei. Bylo to v neděli v 11:28 hod., kdy záchranář Li s dalšími 10 spolupracovníky právě čistil tunel a přístupovou chodbu, která byla po závalu zablokována. Najednou uviděl světlo. Proplazil se závalem a uviděl někoho, kdo seděl před ním a volal. Záchranář Li se zeptal, kolik je zde horníků. Hlas mu odpověděl jen slabě ale srozumitelně - jsme tři a jsme z Henanu.“

Záchranáři horníky vyprostili, vzali horníky na záda a vynesli je na povrch. Jeden z postižených po celou dobu žádal o vodu a prosil, že už chce být odtud pryč.

Lékař při vyšetření zjistil, že všichni tři jsou při vědomí a jejich srdce a plíce byly v dobrém stavu.

Podle jednoho ze zachráněných po celou dobu pili vodu, která podle bližšího ověření podmínek prosakovala ve vzdálenosti 16 m od místa, kde byli uvězněni. Byl zde i dostatek kyslíku. Další okolností, která umožnila přežití v tak těžkých pod-

mínkách byla skutečnost, že horníci byli zkušení, snažili se šetřit svoji energii a důležité bylo vědomí, že kamarádi udělají vše co je v jejich silách, aby je zachránili. Jeden zkušený záchranář se šestiletou praxí to komentoval slovy, že jejich vůle hrála důležitou úlohu při přežití.

Přivolaný lékař z nemocnice, která je afilací Guiyang Academy of Medicine uváděl, že za normálních okolností může jedinec žít na vodě pouze 10 dní. Lékaři i záchranáři společně mluvili o zázraku.

Úspěšný zásah byl velkým povzbuzením k dalším rychlým pokusům dostat se ke zbylým 12 pohřešovaným.

Podle posledních zpráv jsou 3 zachráněni horníci v nemocniční péči. Psychicky i fyzicky se cítí velmi dobře. Jak vyplynulo z jejich další výpovědi, pomohla jim k přežití nejen prosakující voda, ale i strava ve formě kousků dřeva z důlní výztuže. Ošetřující lékař varuje, že cesta k úplnému uzdravení bude ještě dlouhá, problémy organismu v hospodaření s vodou zmizely, ale

funkce střev je těžce poškozena. Po vyproštění všech tří horníků se také zjistilo, že během 25 dnů za závalem zhubli každý cca o 20 kg. Pro velkou obavu snadné nákazy infekcí jsou pacientům zakázány všechny návštěvy, včetně rodinných příslušníků. Zakázány jsou i telefonní kontakty z obav, že případné rozčilení by mohlo nenávratně poškodit psychický stav obětí. Veškerou péči obstarává speciální personál.

Bezprostředně po zachránění se také zjistilo, že jejich oči jsou pokryty černým povlakem. Přičítá se to skutečnosti, že byli v podzemí dlouhou dobu bez slunečního světla. Po týdnu byl černý povlak z očí odstraněn a pacienti byli postupně vystavováni dennímu světlu.

Takže také my, v České republice, přejeme zachráněným horníkům brzké uzdravení. A nelze při této příležitosti opomenout složité hold záchranářům a ošetřujícím personálu za profesionalitu a hrdinství.

Podle Xinhua-Čína zpracoval prof. J. Lát

Letní výcvik záchranařů – potápěčů 2009

V týdnu od 19. do 26. 6. 2009 se konalo v zatopeném břidlicovém lomu Šifr (obr.1) ve Svobodných Heřmanicích pravidelné letní soustředění báňských záchranařů – potápěčů a mechaniků z OKD, HBZS, a.s., ze závodu Jih Dolu ČSM a závodu ČSA Dolu Karviná. Celkem se letošního výcviku zúčastnilo 22 záchranařů – potápěčů a 3 lékaři – po-

Po přesunu veškeré potápěčské techniky a vybavení z OKD, HBZS, a.s., pomocí speciálních vozidel Mercedes-Unimog a Ford Tranzit byl vybudován stanový tábor (obr. 3) na pronajatém pozemku v blízkosti lomu, který po celý týden sloužil jako základna všech účastníků. Největším nepřítelem letošního soustředění bylo nepříznivé počasí. Všichni



Příprava potápěče na ponor

kteří následovalo po rozdělení do potápěčských skupin, si záchranaři potápěči oživovali teoretické znalosti a byli seznamováni s novou technikou.

Ukázalo se, že i přes krajně nepříznivé podmínky jsou všichni schopni plnit náročné úkoly, které se od nich očekávají při speciálních zásazích.

Po ukončení náročného denního výcviku pak byla možnost zvyšovat svou fyzickou kondici různými aktivitami.

Bc. Václav Brožík – zástupce vedoucího výcviku



Panorama lomu Šifr

tápěči, kteří se každý den ve dvojicích střídali podle svého osobního volna.

Cílem soustředění byly nácviky použití potápěčské techniky, ponory z vodní hladiny (ze člunu), ovládání podvodního robota Minirower MK-II ze břehu, pořizování záběrů fotoaparátům ve vodotěsném pouzdře apod. (obr.2). Velká pozornost byla věnována nácviku vyzvedávání předmětů pomocí zvedacích potápěčských vaků.

zúčastnění proto museli v krajně nepříznivém, převážně deštivém počasí, provádět všechny potřebné práce.

Každý den začínal budičkem a osobní hygienou. Po vydatné snídani následovaly zdravotní prohlídky potápěčů lékařem – potápěčem, který zjišťoval, zda jednotliví potápěči jsou schopni ponorů. I sebemenší nachlazení totiž v chladném počasí může znemožnit potápěčí výcvik pod vodou. Během školení,



Stanový tábor

O stavu úrazovosti v dolech Jižní Afriky

Pod titulem „v uplynulém roce zahynulo v dolech v Jižní Africe 277 horníků“, přinesl Reuters 2. července 2009 následující informaci:

Podle mluvčího ministerstva minerálních zdrojů polovina těchto úrazů vznikla v ilegálních dolech. Přesněji 145 smrtelných úrazů připadá na horníky zákonně zaměřené. Zmíněný přehled si vyžádal jihoafrický parlament, který je s tímto vývojem nespokojen.

Je známo, že Jižní Afrika má ve světě nejhlubší doly, ale současně má ve srovnání s průmyslově rozvinutými zeměmi nejvyšší smrtnou úrazovost.

Podle údajů ministerstva minerálních zdrojů, ale počet těchto úrazů v roce 2008, oproti roku 2007 poklesl o 24%.

Vláda se rozhodla přechodně uzavřít některé doly. Snaží se tím zvýšit bezpečnost a omezit počet úrazů,

kteří vznikají v dolech světově největšího producenta platiny a třetího největšího producenta zlata.

Toto opatření má ale malý, nebo téměř žádný dopad na ilegální doly, které těžbu zvyšují. Ceny kovů, speciálně zlata, jsou vyšší a po 17 letech prochází největší jihoafrická ekonomika recesí.

V květnu 2009 došlo na ilegálním „uzavřeném dole“, který náleží společnosti Hormony Gold (HARJJ)

k požáru, při kterém zahynulo 75 horníků.

Bezpečnostní audit vydaný důlním bezpečnostním úřadem v únoru 2009 vyjadřuje zklamání nad úrovní bezpečnosti v tomto odvětví průmyslu, náročném na pracovní sílu.

Parlamentem prošel nový zákon pro přísnější sankce a pokuty.

Prof. J. Lát