

## Využívat moderní techniku

Již mnohokrát jsme v naší listovce Záchranář informovali o použití infrateploměrů a nového zařízení — infraprohlížečky v různých případech. Přes snahu pracovníků HBZS je využití těchto zařízení poměrně malé. Přitom 9 kusů infrateploměrů je již k přímé dispozici vybraným závodům a jejich vyškoleným pracovníkům. I když jejich hlavní využití je předpokládáno v důlních provozech, většina vedoucích pracovníků zapomíná, že všechny tyto přístroje lze používat i v provozech na povrchu dolů. A zde hlavně u elektrozařízení.

Dne 8. 3. 1983 byla HBZS v Ostravě-Radvanicích požádána o měření teploty na elektromotoru skipového těžního zařízení Dolu 1. máj, závod 3, kde byly v ranní směně zjištěny kouře. Zajímavé bylo, že po odvětrání byl motor dále v provozu.

První měření bylo provedeno infračervenou prohlížečkou a infrateploměrem večer téhož dne. Při měření statorových cívek nebyly zjištěny tepelné rozdílné lokality. Měření se proto soustředilo na rotor.

Při pomalém otáčení motoru byly proměřeny lamely kolektoru a připájené „praporky“ jednotlivých vinutí cívek rotoru. Měření se provádělo z obou stran motoru.

Při měření bylo jednoznačně určeno místo s vyšší teplotou a označeno.

Následující den byl elektromotor z provozu vyřazen. Opravu prováděli pracovníci k. ú. o. BASTRO a během dvou dnů byla ukončena.

Přestože u většiny profesních pracovníků byla nedůvěra k závěrům měření infraprohlížečkou, samotná oprava dokázala, že v zjištěném místě vznikl nejdříve mezizávitový zkrat a později, při dalším ohřevu, došlo i ke změně izolačního odporu proti zemi. Nedůvěra zmizela!

Po opravě byla provedena další dvě měření a účast a spolupráce elektrikářů podniku dokazovala, že podobný způsob diagnostiky (i preventivní) je velmi aktuální a perspektivní.

V rámci měření byla poté proměřena i rozvodna. I zde byla označena místa se zvýšenou teplotou některých spojů.

**Závěr uvedeného případu nás všechny nutí k zamyšlení.**

● Nejsme v tom „našem“ provozu někdy příliš jisti sami sebou?

● Sledujeme vývoj měřicí techniky s patřičným respektem a snažíme se ji využít?

Z. ŠRÁMEK, HBZS Ostrava

## Tiskovka na HBZS Ostrava

Dne 8. 3. 1983 byla za účinné podpory vedoucího tiskového odboru FMPE dr. H. DROZDA a ve spolupráci s PZO Merkanta Praha uspořádána na HBZS Ostrava tisková konference na téma „Nová technika v báňské záchranné službě“.

Novináři z ČTK, Rudého práva, Práce, Světa socialismu, Svobodného slova, z časopisů Ostravsko-karvinský horník, Horník a energetik a reportéři Čs. televize Ostrava byli v úvodním slovu hlavního inženýra ing. F. Papřoka přivítáni a seznámeni s činností Hlavní báňské záchranné stanice v Ostravě.

Podrobnější informace byla podána o práci pracovníků HBZS Ostrava při řešení problematiky výzkumu, vývoje a ověřování metod a prostředků zajišťování osob pracujících nad volnou hloubkou nebo ve výšce, včetně řešení mimořádných a havarijních situací v nich, prováděné v rámci státního úkolu RVT „Bezpečnost práce v hlubinných dolech“ koordinovaného VVUU Radvanice.

V další části byl účastníkům konference a hostům z OBÚ Ostrava, VOKD a Povodí Vltavy promítnut krátký film z le-

zeckého výcviku záchranářů HBZS Ostrava, v jehož průběhu byly používány nové technické prostředky a pomůcky pro činnost v podmínkách volných hloubek a ve výškách.

Po exkurzi v záchranářském muzeu byly předvedeny v dýmnicí praktické ukázky použití nových speciálních prostředků individuálního zajišťování osob proti pádu a záchranné techniky pro volné hloubky nebo pracoviště ve výškách.



Zvláštní důraz byl přitom kladen na možnosti urychleného vybavení příslušných pracovišť a pracovníků účinnými prostředky individuálního zabezpečování proti pádu (výrobky firmy Komet), s kterým spolu s technickoporadenskou službou pro práce ve výškách a nad volnými hloubkami seznamují zájemce z celé ČSSR speciálně vyškolení pracovníci HBZS Ostrava. O této službě jsme informovali v listovce

**Pokračování na straně 4**

# Zkoušky odolnosti lutnových poklopů

Na pokusném dole TREMONIA v Dortmundu v NSR byla provedena série zkušebních výbuchů metanových směsí s cílem posouzení odolnosti nově vyvinutých uzavíracích poklopů průlezových luten o průměru 700 mm na předpokládaný tlak 0,5 MPa.

## PODMÍNKY

Zkoušky byly prováděny na 3. patře pokusného dolu v chodbě o průřezu 8 m<sup>2</sup>. Uzavírací výbuchovzdorná hráz byla postavena z rychletuhnoucí stavební hmoty BLITZDÄMMER C v rozšířeném místě chodby ve vzdálenosti 45 m od čelby. Hráz o síle 1,5 m měla ze strany výbuchu světlý průřez 15,5 m<sup>2</sup> a z odvrácené strany 7,6 m<sup>2</sup>.

Do hráze byly umístěny tři průlezové lutny o průměru 700 mm. Dvě spodní průlezové lutny byly složeny z jednotlivých dvoudílných a třídílných segmentů a spojeny šrouby. Horní průlezová lutka byla vcelku.

Uzavírací poklopy průlezových luten byly podle účelu zkoušek nasazeny na koncích luten buď na straně hráze proti směru výbuchu, nebo na odvrácené straně hráze, případně byly nasazeny na závěsu na obou stranách hráze jako průlezové poklopy.

Byly zkoušeny čtyři různé typy uzavíracích poklopů:

- klenuté uzavírací poklopy na příruby vcelku;
- klenuté uzavírací poklopy na příruby dělené;
- klenuté uzavírací poklopy na závěs vcelku;
- klenuté uzavírací poklopy na závěs dělené.

Pro každé uspořádání se plánovaly čtyři zkušební výbuchy o různé síle. Výbuchy metanové směsí se vzduchem byly uspořádány tak, aby tlakový náraz na hráz byl v rozmezí od

0,2 do 0,8 MPa. Toho se dosáhlo vytvořením různých koncentrací metanu se vzduchem v kombinaci s různými délkami zaplňování zkušební chodby od čelby. V první fázi zkoušek byl metan napuštěn do 20m úseku chodby (asi 20 m<sup>3</sup> objemu), ve druhé fázi zkoušek byl metan napuštěn do celého úseku chodby od čelby po uzavírací hráz (asi 400 m<sup>3</sup> objemu). Metan byl napuštěn pomocí směšovací trysky. Iniciační zdroj ve formě stříelné bavlny a otevřených rozbušek byl umístěn vždy v čelbě pokusné chodby.

K vytvoření průlezové propusti z oboustranně uzavřených průlezových luten byly použity jak přírubové, tak i závěsové průlezové poklopy, případně kombinace obou druhů poklopů. Při posledním výbuchu této zkušební řady byly závěsné poklopy použity také na odvrácené straně hráze, aby byla zjištěna také jejich odolnost, ačkoliv jsou určeny pro jiné účely a místo.

## VÝSLEDKY

Při celkovém počtu 13 výbuchů byl z teoreticky 84 možných kombinací různých druhů lutnových uzavíracích poklopů zvoleno 24 účelných sestav. Z technického hlediska se ukázalo, že některé sestavy byly použity dva až třikrát, takže jednotlivé druhy poklopů byly nasazeny celkem 35krát. Pro zbývající čtyři možnosti použití byly tzv. „průlezové propusti“ kombinací všech druhů poklopů.

Výsledky zkoušek pokusných výbuchů jsou uvedeny v tabulce. Při pokusech prováděných v konkrétních důlních podmínkách lze velmi těžko dosáhnout zcela stejného uspořádání zkoušek, a tím dosáhnout také stejné výsledky. Proto také došlo u předpokládaných tlakových stupňů 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 MPa k odchýlkám.

Všechny druhy uzavíracích poklopů byly vystaveny maximálnímu tlaku přes 0,8 MPa. Tomuto tlaku odolaly bez poškození jak závěsné uzavírací poklopy, tak i přírubové uzavírací poklopy.

Orientační zkouška s „průlezovou propustí“ proběhla také bez poškození. Při posledních pokusech, kdy byly závěsové uzavírací poklopy záměrně umístěny na odvrácené straně hráze, tedy pro tyto druhy poklopů na nepříznivém místě, odolal žádný ze tří poklopů maximálnímu tlaku výbuchu. Zatímco oba závěsné uzavírací poklopy (nedělené — vcelku), které byly umístěny na spodních průlezových lutnách asi 30 cm nad počvou, se otevřely již při tlaku výbuchu 58 kPa, vydržely dělené závěsné poklo-

py výbuchový tlak skoro 0,1 MPa [96 kPa].

## ZÁVĚR

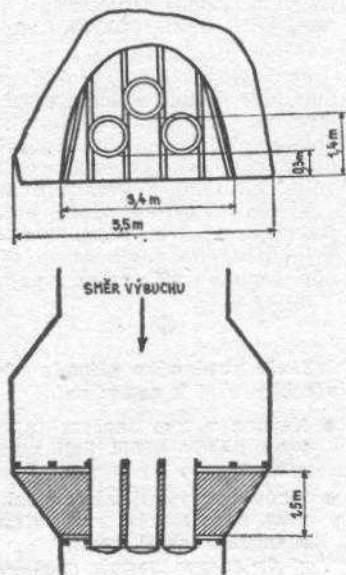
Provedené pokusy na dole TREMONIA v NSR prokazují, že je nutno kriticky přehodnotit způsob uzavírání průlezových luten zavedený v praxi uzavírání požáříšť v ostravsko-karvinském revíru. Dosud používané uzavírací poklopy na zásuvných lyžinách, které se nasazují na straně hráze od požáříště, jsou rozměrné a těžké pro dopravu k hrázi a dost komplikované se nasazují zejména na výdušné straně požáříště při poměrně velkém riziku záchranářů, kteří musí vlézt k tomuto úkonu za hráz. Přítom se dost značně na dobu této operace změni větrací podmínky v požáříšti v důsledku velkého vřazeného větrního odporu v průlezových lutnách při prolézání záchranářů lutnami, ale také je až do uzavření poklopů zvýšen čelní odpor usazeným poklopem na vzdálenost asi 80 cm před vstupem do luten. Při dotažení tohoto zadního poklopu se málokdy dosáhne po uzavření naprosté těsnosti, která se musí zajišťovat ještě dalším předním přírubovým poklopem. Pokud není příruba průlezové lutny na straně od požáříště zalicována s hrází, může při případném

výbuchu dojít k deformaci průlezové lutny v důsledku vniknutí výbuchového tlaku mezi lutnu a vlastní těleso hráze. Také následné zajišťování průzkumů přes průlezové lutny s tímto typem zadních poklopů je náročné na otevření, a zejména pak tehdy, když při doplňování hráze popílkem se část popílku usadí také před tímto poklopem.

Výsledky pokusů rovněž prokázaly správnost teoretických předpokladů pro uzavírání průlezových luten pomocí přírubových klenutých poklopů na přední straně (odvrácené od směru výbuchu) hráze. Protože statický tlak výbuchu se šíří všesměrně, nedojde ani při předstunutí konce průlezové lutny za hrází k jejímu poškození, ani k vyražení celé průlezové lutny z hráze. Naopak na uzavírací poklop působí vlivem ztráty tlaku na délce průlezové lutny nižší tlak než na čelo hráze.

Domnívám se proto, že by bylo možné bez nákladných pokusů přejít i v praxi našeho hornictví na obdobný způsob uzavírání průlezových luten uzavíracími poklopy a na průlezové lutny o průměru 700 mm, případně 800 mm, jak je tomu v hornické praxi v Německé spolkové republice.

Ing. HÁJEK, HBZS Ostrava



Druh uzavíracího poklopu	Předpokládaný tlakový stupeň [MPa]	Naměřený statický tlak výbuchu [MPa]			
		Na straně proti výbuchu		Na odvrácené straně hráze	
		celá průlezová lutka	dělená průlezová lutka	celá průlezová lutka	dělená průlezová lutka
Uzavírací poklop přírubový vcelku	0,2			0,21 0,26	0,18
	0,4			0,31 0,4 0,41	0,38
	0,6			—	0,67
	0,8			0,88	0,83
Uzavírací poklop přírubový dělený	0,2		0,46	0,21 0,26	
	0,4		0,46	0,31 0,4 0,41	
	0,6		—	—	
	0,8		0,83	0,88	
Uzavírací poklop se závěsem vcelku	0,2	0,18		0,12 (2×)	
	0,4	0,38		—	
	0,6	0,67		—	
	0,8	0,83		—	
Uzavírací poklop se závěsem dělený	0,2	0,22 0,4 0,26	0,18	0,12	
	0,4	0,32 0,4 0,41	0,38	—	
	0,6	—	0,68	—	
	0,8	0,88	0,83	—	
Průlezová propust z poklopů dělených a vcelku	0,2			—	
	0,4			—	
	0,6		0,46 (2×)	—	
	0,8		0,83 (2×)	—	



## ✘ Za Františkem HEJNYŠEM



Dne 3. března 1983 zemřel po dlouhé, těžké nemoci ve věku 47 let velitel ZBZS závodu 3 Dolu ČSA v Karvině František Hejnyš. Zemřel kamarád, kterého jsme si všichni vážili a kterého jsme měli rádi.

Do hornického kolektivu přišel v roce 1952, na Důl 1. máj v Karvině, kde se vyučil. Po nabytí zkušeností přešel v roce 1959 na HBZS v Ostravě, kde pracoval celých 18 roků jako záchranář, četař a posléze jako velitel oddílu. Byl to moudrý a dobrý velitel. Při své práci se věnoval také potápění. Jako zakládající člen oddílu potápěčů absolvoval náročný výcvik

u polské námořní záchranné služby a byl jedním z prvních instruktorů profesionálního potápění v báňské záchranné službě. Byl obětavým a náročným učitelem desítek báňských záchranářů - potápěčů, potápěčů z Povodí Vltavy, Požárního útvaru hl. města Prahy, Povodí Váhu a dalších. Jako instruktor potápění na HBZS se stal i držitelem čs. rekordu v dlouhodobém pobytu v přetlaku.

Profesionální potápění, ale zejména záchrannou osobnost.

Celý kolektiv v něm ztratil i vynikajícího kamaráda. Záchranáři OKR

## ✘ Za Jiřím KOTASEM

Dne 22. března 1983 nás po dlouhé, těžké nemoci opustil ve věku 57 let bývalý záchranář, jeden z prvních členů profesionálního sboru HBZS Ostrava, Jura Kotas.

Jako horník začal pracovat již v letech druhé světové války a v době, kdy naše vlast potřebovala zvýšit těžbu uhlí, vrátil se v roce 1950 na Důl gen. Svoboda, dnešní Důl Vítězný únor. Odtud potom v roce 1957 přešel jako zkušený záchranář do stálého sboru HBZS. Zúčastnil se likvidace mnoha závažných nehod a již v roce 1962 byl ze zdravotních důvodů vyřazen z činné služby. Záchranářství však zů-

stal nadále věrný a až do roku 1974 pracoval jako mechanik stanice požární bezpečnosti na HBZS. Pak již ho vleklá nemoc vyřadila z našeho kolektivu do plného invalidního důchodu.

Dnes již není mnoho záchranářů, kteří si pamatují obětavého a usměvavého kamaráda ze záchranářských akcí v OKR tak, jak ho vidíme na naší fotografii. Avšak ani plnovous, který nosil v posledních letech svého života, nic nezměnil na jeho dobrotivost a laskavost, na kterou budeme dlouho vzpomínat.

Záchranáři OKR



V poslední době se opět velmi intenzivně zabýváme otázkami práce záchranářů ve vysokých teplotách. Ukázalo se, že nejlepším odrazem stavu organismu záchranáře při zátěži v nepříznivém mikroklimatu je srdeční frekvence. Problematika jejího kontinuálního měření spolehlivým a pro důl bezpečným způsobem je stále otázkou číslo jedna a zdá se, že nebude úspěšně hned tak vyřešena. Způsobem nepřetržitého sledování pulsu se zabývá také populární článek sovětských autorů V. Koltuna a A. Folo-mejeva, který byl zveřejněn v čísle 2/1983 časopisu *Těchніка молодожи*. Popis vývoje technických prostředků pro měření tepové frekvence v posledních letech je zajímavý, a proto uvádíme zkrácený výtah z tohoto článku.

Snaha po vytvoření technické pomůcky je dána tím, že běžné měření tepu, např. na zápěstí je sice jednoduché a poměrně přesné, ale pouze v klidu. Podstatně obtížnější je to po absolvování vysoké zátěže. V průběhu výkonu namáhavé práce, za pohybu, je to již téměř neproveditelné.

První pokusy o měření tepu pomocí snímačů byly provedeny s jednoduchými fotoelektrickými čidly. V zásadě se jedná o miniaturní zdroj světla, které je vrháno na vhodné místo povrchu těla, kde se pak fotorezistorem vyhodnocují změny

odraženého paprsku. Tyto změny dosti citlivě reagují na změny v cévním řečišti vyvolané prací srdce. Čidla se upevňují zpravidla na ušní lalůček nebo na špičku prstu.

Ačkoliv se jedná o jednoduchou metodu, jsou výsledky zatíženy mnoha nepřesnostmi, které vyvolávají nejrůznější poruchy ve formě falešných signálů.

Tyto nedostatky nemá měření tepové frekvence pomocí

obtěžujících „podvazků“ drží v podpaží jako obyčejný teploměr. O to hůře se však s těmito čidly pracuje.

Bylo nutné vytvořit zařízení, které nepřekáží při práci a lze na něm snadno odečítat změněné hodnoty. Před asi sedmi lety se tak objevily poprvé kardiotačometry ve tvaru náramkových hodinek. Jedna elektroda byla tvořena dotykem přístroje k zápěstí, druhou představoval prst druhé ruky, kterým se už-

## Srdeční problémy

snímačů biopotenciálu měřeného mezi dvěma místy na povrchu těla (princip EKG). Při ideálním připevnění elektrod však musí být odstraněna povrchová vrstva kůže. Lepení elektrod, připevňování obinadlem apod. není již tak dokonalé. Ve všech případech je však tento systém pro praktické využití v pracovním procesu značně nepohodlný a poměrně složitý. Přesnost je však vysoká.

S určitou obětí vysoké přesnosti zkonstruovali na tomto principu západoněmečtí technici kardiotačometr, jehož dvě elektrody se upevňují na holé tělo v podpaží pomocí dvou pryžových objímek okolo ramenních kloubů. Tento nápad rozvedli američtí konstruktéři a upravili čidla tak, že se bez

vatel dotkl určeného místa. Tento přístroj tedy pouze odpovídá na dotaz, nevysílá a neukazuje hodnoty nepřetržitě. Přesnost těchto zařízení však není příliš vysoká. Kontakty nejsou dokonalé.

Podstatné zlepšení přesnosti přinesl návrat k původní koncepci s fotočidlem. Miniaturizace umožnila vestavění světelného zdroje přímo do dotazového knoflíku na náramkovém přístroji. Přitlačením prstu se snímají změny vyvolané pulsem právě v tomto prstu. Měří se tedy tep toho, kdo stiskl tlačítko. Existují i varianty, kdy naopak je snímán tep toho, kdo má nasazen náramek, a stlačit tlačítko pak může kdokoliv.

Zdálo by se, že vývoj byl ukončen a cíle bylo dosaženo.

Nové objevy v mikroelektronice však vedly k dalšímu vývoji. Byly hledány možnosti využití tenzometrických čidel, které by snímaly mechanický pohyb cévního systému. Francouzským specialistům se podařilo na tomto principu zkonstruovat kardiotačometr, jehož čidlo stačilo pouze přitisknout k vhodnému místu na povrchu těla a na displeji se ihned objevila hodnota tepové frekvence.

Ale ani to nestačilo. Byl vytvořen systém, kde čidlo se upevnilo na vhodné místo povrchu těla a miniaturní vysíláčka předává signály do přijímače zabudovaného do náramkového vyhodnocovače s displejem. To ovšem byl opět návrat k nepohodlnému čidlu.

Vývoj však stále pokračuje. V nedávné době již byl patentován náramkový přístroj, který se obejde bez fotočidla, bez snímače biopotenciálu i bez tenzorů. V přístroji je jakýsi miniaturní radar, který přímo sleduje pohyby v cévách. Nádherná myšlenka, která však zatím v praxi nemůže být realizována, neboť se konstruktérům doposud nepodařilo odstínit snímač od vnějších vlivů a poruch.

Zdá se, že není příliš vzdálena doba, kdy spolehlivé kardiotačometry v důlním provedení budou moci sloužit i v obtížné práci báňských záchranářů. fa

# Detekční trubice UH-V

Sklo Union—Labora Praha rozšířil svůj sortiment laboratorních pomůcek z oblasti bezpečnosti a hygieny práce o nový typ detekčních trubec. Detekční trubice UH—V délkové (původně UH) jsou určeny k orientačnímu zjišťování par benzínu, nafty (běžné obchodní druhy), benzenu, toluenu a xylynu v ovzduší nebo ve směsi s dusíkem, vodíkem, metanem a vzácnými plyny a par ředidel nátěrových hmot (S

6000, S 6001, S 6005, S 6006, S 6300 apod.) v koncentracích dolních mezí výbušnosti. Tyto páry zbarvují chemickou reakcí náplň detekční trubice. Za přítomnosti propanu se tvoří ostrá hranice barevného pásma a v nezbarvené části indikační náplně detekční trubice se objevují zelená zrna nosiče. Při měření působí rušivě přítomnost CO a H<sub>2</sub>S, protože rovněž zbarvují náplň detekčních trubek.

S pomocí vyhodnocovacích tabulek lze trubecemi zjišťovat také koncentrace jednotlivých uhlovodíků, na které byly kalibrovány (podle předepsaného počtu zdvihů a druhu stanovené látky v širokém koncentračním rozmezí 0,001 až 49 mg/l) a podobně i ředidel nátěrových hmot (8,7 až 64 g/m<sup>3</sup>).

Detekční trubice lze použít v místech s teplotou od 0 do 40 °C a s relativní vlhkostí ovzduší od 50 do 80 %. Detekční trubice jsou cejchovány pro tlak 101,3 kPa a teplotu 20 °C.

Relativní chyba měření těchto trubec je ± 30 % skutečné hodnoty.

Podle TT 9/83,  
J. POPEK

## Tísňový hovor

S rostoucí automatizací telefonního styku v naší vlasti někdy vznikají otázky okolo přednosti tzv. tísňového volání.

Ve službě spojuj platí zásada, že místní hovory, které nemají trvat déle než 6 minut, se v zásadě nepřerušují. Výjimku tvoří meziměstský provoz, ale také „tísňová volání“ třeba i v místní síti.

Tísňové hovory jsou ovšem takové, které může přihlašovat kdokoli v zájmu záchrany lidského života, dále hovory přivolávající záchranné mužstvo nebo orgány Veřejné bezpečnosti při katastrofách a hromadných neštěstích, při rozsáhlých lesních nebo polních požárech.

Tísňové hovory mají přednost před všemi ostatními hovory. Vybírá se však za ně sazba jako za obyčejné meziměstské hovory.

Zjistí-li se, že tento hovor byl přihlášen neoprávněně, stanoví se za něj sazba jako za bleskový hovor a z případu se vyvodí důsledky.

Z publikace  
Spoje slouží  
veřejnosti, Praha,  
NADAS 1982

## OPRAVY

V listovce Záchranář 2/1983 nám unikly při korektuře dvě chybičky, kterých si naši pozorní čtenáři povšimli.

V článku PRŮTRŽ VE SLOJI FANNY se objevil korekturní řádek v posledním odstavci a první věta má být správně:

Přesto, že na Dole Rudý říjen věnují velikou pozornost sebezáchráně, nutno ještě více pro-



Z kontrolní činnosti

Hlavní báňské záchranné stanice

## Cizí, ale naši

Při namátkových kontrolách havarijních plánů se setkáváme s nedodržením Směrnice 1/62 bývalého ÚBÚ v Praze a předpisů souvisejících.

V závodech koncernových podniků OKR pracují také zaměstnanci cizích organizací. Při namátkových kontrolách však zjišťujeme, že vedení koncernových podniků neplní vždy své povinnosti vyplývající z Výnosu 1/71 ČBÚ § 01 013 odst. 2, který ukládá podnikům seznámit vedení cizí organizace s příslušnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a s ustanoveními havarijního plánu.

Vedení koncernových podniků rovněž často opomíjí přizvat na pravidelnou revizi ha-

variálního plánu, která je podniku uložena Směrnicí 1/62 bý. ÚBÚ § 30 odst. 1, pracovníky cizích organizací.

Vznikají i potíže se zjištěním, zda revize havarijního plánu, prováděná závodem, byla provedena podle požadavků již citované směrnice § 30 odst. 1, kde se praví, že „... při této revizi musí osoby zvlášť k tomu určené vedoucím závodu ověřit místními prohlídkami, zda havarijní plán je v souladu se skutečnou situací“.

Zamyslete se nad těmito řádky a srovnajte, zda je u vás vše tak, jak by mělo být. Budete ušetření všetečných otázek při namátkových kontrolách havarijních plánů prováděných pracovníky HBZS Ostrava.

J. PAHORECKÝ  
HBZS Ostrava

hloubit i u samotných pracujících v průřezových slojích všechny návyky nutné v případě ohrožení pro sebezáchranu a pomoc soudruhům v nouzi.

A k tomu, že v článku ZAVÁDĚNÍ KAPALNÉHO N<sub>2</sub> NA KLADENSKU patří v druhém sloupci ve třetím odstavci zdola ve druhé větě MOCNOST PROPLÁSTKU místo chybně uvedené mocnosti kyslíku, jistě není třeba komentáře.

Omlouváme se čtenářům i autorům. REDAKCE

## TISKOVKA na HBZS

Pokračování ze strany 1

Záchranář č. 3/1983. Z hlediska bezpečnosti, provozní jistoty a ekonomicky velmi výhodné netradiční metody provádění revizních a dalších prací v jámách, zásobnicích, šibicích atp., provozně ověřené záchranáři HBZS Ostrava, umožní v budoucnu realizaci činností, které byly dosud prováděny v minimální míře nebo nebyly prováděny vůbec.

Zvýšení akceschopnosti a připravenosti zasáhnout v případě mimořádných událostí a nehod v podmínkách svislých důlních děl nebo ve výškách, dokumentovali záchranáři ukázkami použití záchranné techniky umožňující zásahy do hloubek až 300 m najednou.

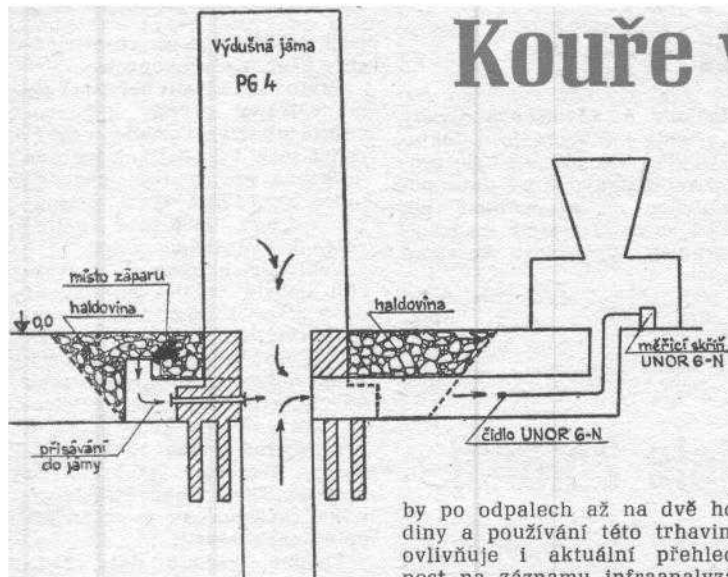
Celá akce byla uzavřena diskusí, na níž byla zodpovězena řada dotazů o zapojení HBZS Ostrava do využívání záchranářské techniky v rámci RVHP, o činnosti báňské záchranné služby i o možnostech, které vyplývají z využívání speciálních lezeckých znalostí i nové techniky nejen v oblasti báňského záchranářství, ale též ve zvyšování bezpečnosti práce pracovníků nejrůznějších profesí.

Ing. E. RUCKÝ  
HBZS Ostrava





# Kouře ve výdušné jámě



Tato holá věta dovede svou zlověstností vyvolat u záchranářů nejčernější představy a zdá se, že i hučení poplachové sirény je naléhavější.

S takovou zprávou vyjely pohotovostní čety po jedné hodině v noci dne 21. února 1983 na Důl Gottwald v Horní Suché. Po příjezdu na místo byla již vlastními záchranáři zjištěna situace. Kouře nepocházely z dolu, ale byly přisávány. Zdálo se, že celá záležitost bude jednoduchá.

## SITUACE

Výdušnou jámu PG 4 již několik let rekonstruuje VOKD a také jí dosud obhospodaruje, třebaže skipové těžní zařízení již dávno slouží provoznímu závodu pro těžbu. Jak je patrné z náčrtku, je těžní stroj umístěn ve věži. Výkop pro základy věže byl zasypán haldovinou. Do jámového komína ústí ještě jeden kanál pro další ventilátory z PG 5, který na náčrtku není. Tento kanál byl v duchotěsně uzavřen dvojítm hrázovým objektem v kanálu a zakončen základovou jámou pro montáž ventilátorů. V této základové jámě byl uzavřen poklopem nad lezním oddělením, které vede na počvu kanálu.

Tato situace byla známa vedoucímu likvidace havárie, který již byl na šachtě přítomen. Ovšem tato informace nebyla zcela úplná a nic se nevědělo například o připraveném kanálu pro budoucí degazační potrubí atd.

Celou předhavarijní situaci v zásadě ovlivnila důlní trhavina Dynagex P 5 (britská výroba), která byla dodána v druhé polovině února a začala se používat krátce před vznikem nehody. Tato trhavina vyvíjí po výbuchu značné množství CO, čímž se prodlužují čekací do-

by po odpalech až na dvě hodiny a používání této trhaviny ovlivňuje i aktuální přehlednost na záznamu infraanalýzátorů z jednotlivých oblastí, a dokonce i v celkovém výdušném proudu z dolu. Tato skutečnost byla několikrát ověřována a brána jako fakt, se kterým se musí počítat při sledování infraanalýzátorů. Pokud na sebe navazovaly trhačí práce na více čelbách, byl tento jev dlouhodobý a infraanalýzátor v sacím kanálu pak vykazoval až 9 ppm CO, což je absolutní vývin téměř 50 litrů CO za minutu!!!!

Proto nebylo nápadné, když v dopoledních hodinách v den před zásahem vykazoval analyzátor v celkovém výdušném větrném proudu 5 ppm CO. V odpolední směně však nedošlo k poklesu. Naopak se registrovaná hodnota zvýšila na 7 ppm CO. Přitom všechny analyzátor v dole v té době vykazovaly nulovou koncentraci CO.

Proto inspekční technik noční směny, kterým byl shodou okolností tentokrát velitel ZBZS, začal zjišťovat příčiny zvýšení CO ve výdušné jámě.

## ZÁSAH

Ve 22.00 hodin byl inspekčním technikem poslán odborník, aby prověřil správnost funkce analyzátoru v kanálu výdušné jámy PG 4. Analyzátor byl v pořádku. Proto inspekční technik nechal snížit otáčky ventilátoru a poslal do sacího kanálu dvojici záchranářů k ověření čidla analyzátoru a ke kontrolnímu měření koncentrace oxidu uhelnatého detektorem. Současně byla poslána četa záchranářů stále hlídky ZBZS, aby profárala a změřila CO na zaústění všech výdušných pater.

V 0.15 hodin vyfárala dvojice záchranářů ze sacího kanálu a hlásila, že detektorem změřila 0,001 % CO a že je slabě cítit kouř. Četa záchranářů mezitím změřila a profárala dvě nejnižší a aktivní výdušná patra s negativním výsledkem.

V 0.20 hodin inspekční technik povolal do závodu hlavního inženýra a vedoucího vět-

rání a vyhlásil havarijní stav. To znamenalo zastavení jízdy jámou PG 4 pro všechny osoby kromě záchranářů.

V 0.55 hodin četa záchranářů profárala všechna patra jámy PG 4. Nikde nezjistila přítomnost oxidu uhelnatého. V té době již infraanalýzátor v sacím kanálu výdušné jámy vykazoval 13 ppm CO.

V 1.03 hodin byly povolány pohotovostní jednotky HBZS Ostrava. V době příjezdu pohotovostních čet HBZS do postiženého podniku již bylo místo pravděpodobného záparu lokalizováno do úseku mezi 1. patrem a ohlubení jámy PG 4. Proto byla již zmíněná četa záchranářů, která profárala všechna patra, poslána v dýchacích přístrojích na skipové nádobě nalézt místo, odkud vycházejí kouře.

V 1.12 hodin byla jedna četa HBZS spolu s průvodcem poslána profarát jámovou budovu těžního stroje vysokou 85 m, s úkolem nalézt nebo vyloučit příčinu přisávání kouřů z těchto míst. Výsledek průzkumu byl negativní.

Ve 2.06 hodin hlásila četa, fárající na skipové nádobě, že kouře vycházejí z potrubí, které ústí ze zdi zazděného kanálu asi 6 m pod ohlubení výdušné jámy. Viditelnost tam byla téměř nulová.

První předpoklad byl, že hoří v nově vyraženém sacím kanálu PG 5, a proto byly do tohoto kanálu vyslány dvě čety HBZS. Požární cisterna ZPS byla pohotově pro případný přímý zásah. Zde vznikly komplikace s otevřením zamrzlého a sněhem zasypaného poklopu lezního oddělení, ale ve 3.55 hodin velitel výjezdu hlásil, že kanál je profarát až do jámy a CO nezjištěn.

Pak byly profarány všechny energokanály a další spoje, ale stále nebyla nalezena žádná komunikace ke zdívu, z něhož trčely kouřící roury.

Mezitím byl zjištěn počet rour a jejich průměry a kouřící roury byly zaslepeny. Kouře přestaly odtud vycházet a koncentrace CO v sacím kanálu klesla na 1 ppm.

Protože jáma byla pracovištěm předaným výstavbovému závodu VOKD a technikům těžebního závodu, nebyly známy všechny podrobnosti o situaci kolem jámy, byli zajišťováni pracovníci VOKD, kteří by pomohli nalézt ohniska, odkud přicházely kouře rourami, nyní již zaslepenými. V 5.30 hodin se dostavil mechanik VOKD, který sdělil, že se jedná o připravený kanál pro degazační potrubí a ukázal jeho prozatímní zakončení v terénu. Tento kanál je dobře patrný na připojeném náčrtku.

Záchranáři výjezdových jednotek HBZS spolu se záchranáři ZBZS započali s odkrýváním stropu kanálu v terénu vedle stěny těžní věže. Zakrátko odkryli ohniska v záсыpu základů.

## ZÁVĚR

Tak byla nalezena příčina. Jednalo se o zápar haldoviny vzniklý přisáváním vzduchu otevřenými rourami působením deprese hlavního ventilátoru.

Likvidace záparu byla ukončena téhož dne vybagrováním a chlazením vznícené haldoviny. Skončila likvidace dosti ojedinělé, ale poučné nehody.

J. DANĚK, HBZS Ostrava  
Ing. B. BOHANUS,  
ZBZS Gottwald

# Poznámka

Výdušná jáma PG 4 je vybavena pro měření oxidu uhelnatého infračerveným analyzátozem UNOR 6 N CO, měřicí rozsah 0–50 ppm CO. Jedná se o přístroj, který se má v budoucnu používat k měření oxidu uhelnatého na výdušných jámách v OKR a Důl Gottwald ve spolupráci s HBZS zajistil jeho zkušební provoz. Zkušební provoz prokázal, že uvedený typ je vhodný pro měření koncentrace CO na výdušných jámách, a to zejména při větším objemovém průtoku vzduchu (je dáno měřicím rozsahem 0–50 ppm CO).

Článek „Kouře z výdušné jámy“, jeho vhodnost potvrzuje, i když shodou okolností k zjištění záparu pomohla i náhoda, a to přemístění hrubého filtru do hrdla sacího kanálu z důvodu prací v jámě (podle předpisu má být hrubý filtr umístěn 10–15 m pod úrovní sacího kanálu). Rovněž dodatečně vyhodnocení záznamů výsledků z počítače udává, že uvedený zápar mohl být při pečlivějším vyhodnocení získaných údajů zjištěn o několik hodin dříve, což mnohdy může být pro včasnou likvidaci nehody velmi důležité.

V. NOGA, HBZS Ostrava

# Malá ohlédnutí za velkými činy

Mezi vynikajícími postavami historie našeho a světového záchrannství mimořádně vyniká osobnost horního rady Jana MAYERA z Ostravy. Jeho činnost zvláště v posledních desetiletích minulého století byla úzce svázána s širokou škálou činností pro zajištění vyšší bezpečnosti hornické práce.

Jen namátkou připomeňme, že již v roce 1885 zakládal první pokusnou štolu na dole Vilém. V té době již měl za sebou mnohá zlepšení při likvidaci důlních nehod. Pro práci v nedýchacím ovzduší vylepšil hadicový dýchací přístroj firmy Bremen a řídil akce, při nichž se poprvé ve světě objevil systém postupného zmenšování uzavřeného okruhu pronikáním za hráze přes propusti.

I v pozdějších letech se zabýval různými zlepšeními dýchací techniky. Známa je konstrukce přístroje Mayer — Pilař. Tento přístroj z roku 1897 byl prvním regeneračním přístrojem s tuhou pohlcovací hmotou. Sám rovněž realizoval zlepšení prvních pneumatophorů konstruktérů Walchera a Gärtnera; jeho verze se však nedochovaly.

Byl také průkopníkem vybavení horníků sebezáchranými přístroji. Na dolech Severní dráhy Ferdinandovy, kde byl po řadu let vrchním ředitelem, nechal zřídit důlní záchranné útekové komory. Byl autorem jak této koncepce záchrany lidí, tak i jejich nadšeným propagátorem a organizátorem.

Navrhl a prakticky realizoval zajištění dolů proti nebezpečí ohrožení lidí při požárech v hlavních důlních dílech pomocí kouřových dveří a jámových poklopů. Zavedl systém nouzových kanálů u vtažných jam a doporučil je využívat i pro ohřev vtažných větrů. Nekompromisně bojoval za ohnivzdorné vyztužování a vystrojování hlavních důlních děl.

Horní rada J. Mayer se rovněž věnoval pokusnictví a např. již v roce 1886 popsal výsledky pokusů se zapálením metanové výbušné směsi frikčními jiskrami.

Jako reprezentant ostravského hornictví byl povolován do celé řady komitétů, které řešily otázky zajištění bezpečnosti v uhelných dolech a podílel se tak od roku 1885 na tvorbě všech předpisů pro oblast ochrany proti požárům, výbuchům a podobným nehodám. Stál tak přímo u zrodu báňské záchranné služby nejen na Ostravsku, ale v celém tehdejší Rakousko-Uhersku, které bylo vzorem v Evropě.

Je samozřejmě, že se v zápalu své všestranné činnosti dostával mnohokrát do střetu se svými kolegy a také soky, kterými tehdy byli zejména

podobní entuziasté v Poráří.

V nedávné době se nám dostala do rukou útlá publikace: *Grubenbrandkatastrophe auf Zeche Zollern*, kterou Jan Mayer vydal vlastním nákladem v roce 1898 v Ostravě. V mnoha částech se jedná o polemiku, ale mnohé myšlenky zde zveřejněné a citované jsou natolik zajímavé, že považujeme za vhodné podstatné části připomenout i našim čtenářům v

překlada A. Závalského. Úvahy a nápady J. Mayera jsou dokladem toho, jak obtížné bylo prozrazovat zásady, které dnes považujeme za samozřejmé, jak těžce se rodil systém moderního pojetí bezpečnosti hornické práce.

Jsou však i dokladem technického umu našich předchůdců.

P. FASTER, HBZS Ostrava

## Důlní požár na dole Zollern

(První část publikace o požárech v jámách)

V noci z 21. na 22. května 1898 došlo na dole ZOLLERN u Dortmundu k požáru v jámě, který si vyžádal 46 obětí z celkového počtu 217 lidí v dole. V průběhu necelých šesti let je to už čtvrtá důlní nehoda, která znovu oživila vzpomínky na všechny, kteří tyto nehody přežili.

Je to pokaždé stejná hrůza s velkým počtem obětí, která nás doslova čas od času překvapí a která nás momentálně vystavuje bezradnosti při záchranných a zmáhacích pracích.

Nehody tohoto druhu nejsou o nic méně pozadu za výbuchy plynů a uhelného prachu, které se, bohužel, opakují přes veškerou snahu lidí při využití všech zdolávacích prostředků, jež nám věda a praktické zkušenosti nabízejí.

K našemu uspokojení budí řečeno, že obývá na počtu i na rozsahu těchto nehod, díky dosavadním snahám a velkému množství materiálu obětovaného k odvrácení tohoto nebezpečí. Rovněž nepochybuje o tom, že dalším úsilím v boji proti tomuto nejobávanějšímu nepříteli — důlním výbuchům plynů — najdeme účinné prostředky k jejich úplnému zamezení, nebo alespoň k podstatnému snížení jejich následků.

Poměrně snadnější boj vidíme v odvrácení, případně oslabení následků výše uvedené nehody požáru v jámě. Setkali se zde přesto s velkým počtem lidských obětí, musí to být připsáno především skutečnosti, že nejsme proti nebezpečí tohoto druhu (většinou podceňovaného a zanedbávaného, vzhledem k malému počtu výskytu) dostatečně připraveni a chránění a že k účinnému zdolání nebo zamezení tohoto nebezpečí nebyly dosud k dispozici žádné nebo jen v nedostatečném množství vhodné prostředky.

Příčiny vzniku požárů v jámách jsou většinou nepatrného druhu: přehlédnutí, neopatrnost nebo neznalost jednotlivce

— a nehoda je neodvratitelná. Na dole HERMENEGILDE bylo příčinou požáru v jámě přetržení drátu (případně zkrat) v elektrickém vedení, jinak dobře udržovaného kabelového vedení v jámě, tedy moment, na který bylo dosud málo dbáno a námi byl považován za vyloučený.

Rovněž požár v jámě na dole ZOLLERN lze přičíst neopatrnosti důlního pracovníka. Jak je známo ze zveřejněné zprávy v časopise „GLÜCK AUF“ č. 22/1898, jakož i z jiných technických časopisů a soukromě získaných sdělení, vznikl požár v náraží 3. patra hlavní těžní jámy v hloubce 274 m, kde byl rovněž parní těžní stroj pro těžbu šibíkem ze 4. na 3. patro. Domníváme se, že konopné lano, které bylo uloženo v drážce lanovnice, se uvolnilo a viselo volně podél ocelového těžního lana. Konec konopného lana se pravděpodobně vznítil od plamene lampy (hornického světla s otevřeným plamenem), která byla zavěšena na ocelovém těžním laně. Oheň se pak rychle přenesl na dřevěný poval, sloužící k mazání ložisek lanovnice, který byl nasáklý mazacím tukem, takže ani přítomný náražec, ani strojník parního těžního stroje nemohli podniknout pokus o jeho uhašení a rychle unikli k hlavní těžní jámě.

Čerstvé větry byly vedeny hlavní těžní jámou na 3. patro, odkud byly dále vedeny zčásti severním a zčásti jižním směrem k porubům, zatímco další část byla vedena šibíkem na 4. patro v hloubce 351 m. Veškeré větrné proudy se spojovaly na nejvyšším výdušném patře v hloubce 158 m a byly odsávány na povrch ventilátorem RATEAU o výkonu 3800 m<sup>3</sup> za minutu při depresi 160 mm H<sub>2</sub>O (asi 1,6 kPa).

Je snadno pochopitelné, že požár, který zachvátil suchou výdřevu v blízkosti strojovny, se pak rychle přenesl úvodním větrním proudem do obou překopů a do šibíku.

Vývin tepla byl tak intenzivní, že se vzňalo dokonce i uhlí ve slojích nafáraných překo-

pem, jakož i uhlí ve vozech odstavených na překopecch.

Takto vzniklými nebezpečnými větrnými proudy byly na nejvyšší ohroženy osádky nacházející se v dole, jelikož jedinou unikovou cestou bylo výdušné patro a výdušná jáma, případně některé izolované větrné větve k výdušnému patru.

Vzhledem k tomu, že z povrchu nebylo možno proniknout na 3. patro k poskytnutí pomoci, byl učiněn pokus k průniku z výdušného patra, což však bylo nakonec při nedostatku použitelných dýchacích přístrojů uznáno jako nebezpečná a bezvýsledná snaha i přes veškerou obětavost záchranného mužstva. Čtyři členové záchranného mužstva se v požárních zplodinách udusili.

Vedoucí závodu dolu ZOLLERN po obdržení zprávy o nehodě a zvážení kritické situace vydal rozkaz okamžitě zastavit hlavní ventilátor, aby došlo k zastavení nebo alespoň k zeslabení proudících požárních zplodin do dalších důlních děl. Takto se podařilo většině osádek uprchnout až na povrch. Přesto však zůstalo 46 lidí udušeno zplodinami v dole. Jejich těla byla vyproštěna teprve po opětném obnovení větrání dolu a při zdolávání důlního požáru, kdy už vlastně nebylo žádné naděje na jejich záchranu.

Na těchto pracích se úspěšně podílelo přivolané záchranné mužstvo z dolu HIBERNIA, vybavené dýchacími přístroji (celkem 7 mužů), kterému se podařilo uhasit požár a vyprostit 14 obětí z nejdálčenějších důlních děl.

Z krátkého popisu průběhu politováníhodné nehody lze vyvodit, že snad byla možná záchrana celého osazenstva, kdyby bývalo v silách zastavit alespoň na krátkou dobu větrní proud, případně proudění kouřů a zplodin do důlních děl.

Toto zjištění, které je obdobné jako při jiných podobných důlních nehodách, svědčí zároveň o nutnosti zajištění bezpečnostních opatření na zábranu podobných nehod na každém důlním pracovišti.

Při pojednávání analogické nehody požáru v jámě na dole HERMENEGILDE ve Slezské Ostravě jsem již v hrubých rysech naznačil potřebná bezpečnostní opatření, ke kterým bych chtěl podotknout ještě několik úvah.

Bezpečnostní směrnice proti požárům v jámách mohou obsahovat:

1. Opatření zamezující vzniku požáru nebo alespoň jeho rychlé zvládnutí.
2. Opatření, která by při vzniku požáru v jámě umožnila jeho rychlé zdolání, případně jeho izolaci od ostatních důlních děl.



### 3. Opatření, která musí být provedena v případě, že dojde k selhání pomocných a ochranných prostředků uvedených v bodech 1 a 2.

#### PREVENCE

##### (mezititulky Záchranář)

Zamezení vzniku požáru v jámě a jeho rychlému rozšíření bude neúčinnější vyhověno, bude-li pro výztuž jam použito jen málo nebo vůbec žádný hořlavý materiál.

Úvodní větrní jámy by proto měly být zděné, vybetonované nebo jinak vybavené a nutná vnitřní výztuž by měla být ocelová. Čistě ocelová výztuž, u které se mimo jiné používá hodné dřevěných pažnic — ať už z tvrdého nebo měkkého impregnovaného nebo neimpregnovaného dřeva — nemůže být pochopitelně považována za ohnivzdornou výztuž jam, což se potvrdilo při požáru v jámě na dole HERMENEGILDE, která byla tímto způsobem vyztužena. U ocelové výztuže by musely být i pažnice a celé lezní oddělení z nehořlavého materiálu, případně oceli. Ohnivzdornou výztuž by měla být vybudována rovněž všechna nárazí, alespoň k nejbližším větrním dveřím a ústím překopů. Kromě toho se doporučuje zhotovovat tyto dveře ze železa, aby bylo při požáru zabráněno šíření ohně na překopy.

Zmíněnou ohnivzdornou výztuž úvodních jam, které jsou zpravidla také těžními jámami, vyžaduje už sama o sobě ekonomika provozu. Proto jsou dnes nová větší zařízení takto vybavována. Také se často setkáváme s tím, že ve starších jámách je dřevěná výztuž při rekonstrukci, případně při výměně výztuže, nahrazována ohnivzdorným materiálem.

Nicméně jsou těžní jámy, sloužící jako úvodní, i nadále vybavovány dřevěnou výztuží a taktéž bude velmi těžké odstranit z jam veškerý hořlavý materiál. V úvahu musíme brát také hořlavé materiály, které jsou úvodními jámami přepravovány do dolu a které musí být i na přechodnou dobu skladovány v nárazích nebo jámových budovách. Jedná se především o dříví pro výztuž důlních děl, krmivo a stelivo pro koně, mazací a čistící prostředky důlních strojů apod.

Je samozřejmé, že nehořlavá výztuž jam musí být prodloužena i na příslušná zařízení na povrchu, protože při požáru na povrchu jámy může dojít ke stejnému, ne-li ještě většímu ohrožení důlního osazenstva, a to zamořenými úvodními větry, zatímco při požáru v jámě mohou být některá důlní díla mimo jejich dosah. Proto bude dobře, zajistíme-li vlastní jámovou budovu, případně i manipulační prostory okolo jámy nehořlavou výztuží a postavíme-li pro izolaci těchto prostorů protipožární ochranné zdi,

rychle uzavíratelné železné dveře apod.

V částečně nebo úplně dřevem vyztužené jámě hrozí nebezpečí zvláště je-li suchá a je-li v ní vedeno parní potrubí, které při nedostatečné izolaci dřeva vysouší, a tím zvyšuje nebezpečí požáru. K zamezení tohoto vysoušení výztuže, které rovněž ovlivňuje její pevnost, musí být prováděno pravidelné vydatné zkrápění, nejlépe ze zkrápěcího věnce umístěného po obvodě jámy a napojeného na vodní potrubí. Tento způsob zkrápění jsem např. nechal zavést na všech jámách s dřevěnou výztuží Severní dráhy Ferdinandovy.

Jsou-li v jámách lezní oddělení používána k fárání, musí být zkrápění zastaveno určitou dobu před fáráním. Parní potrubí musí být chráněno před padající vodou zkrápěním ochrannými plechy (plechovými štíty).

K zamezení vzniku podobných požárů musí být věnována mimořádná pozornost doзору nad osvětlením v jámách, případně i nárazích.

Na dolech s nebezpečím výbuchu plynů je proto osvětlení nárazí povoleno pouze bezpečnostními lampami. Na dolech s nižším nebezpečím výbuchu a na ostatních dolech je povoleno používání svítidel s otevřeným plamenem.

Svítidel s otevřeným plamenem by nemělo být používáno v jámách s nebezpečím požáru, jmenovitě tam, kde je jámou spouštěn různý hořlavý materiál (seno a sláma pro koně, čistící materiál apod.), i když je tento materiál balen do méně vznětlivých obalů, pytlů nebo jiných nádob. V dolech, kde jsou svítidla s otevřeným plamenem povolena, musí být tento plamen případně chráněn a ohraničen od okolního prostředí, tzn., že musí být použito jakéhosi druhu lucerny nebo uzavřeného svítidla, jako např. v důlních koňských stájích, ve skladech s hořlavým materiálem, v prostorách skladování dříví, v důlních dolech s dřevěnou výztuží apod.

Ve zdejších revíru (OKR, pozn. překl.) je pro účely osvětlení nárazí, pokud smí být použito otevřeného světla, s oblibou používáno velkých bezpečnostních lamp konstruovaných na způsob běžných bezpečnostních lamp, u kterých je plamen chráněn skleněným cylindrem a drátěným košem.

Je-li v dolech používáno svítidel s otevřeným plamenem nebo svítidel, jejichž plamen není vůbec chráněn — což je povoleno jen ve výjimečných případech — pak je samozřejmé, že zacházení s nimi musí být věnována mimořádná pozornost, především při fárání jámou a v prostorech s hořlavým materiálem.

Uvedená opatření sice zamezí v mnoha případech vzniku požáru v jámě, avšak nedokážou vyloučit zcela, a proto musí být tomuto nebezpečí věnována neustále zvýšená pozornost.

#### REPRESE,

tedy opatření k rychlé likvidaci vzniklého požáru v jámě.

Zde rozlišujeme nebezpečí, které vzniká při požáru zařízení na povrchu a nebezpečí, které vzniká při požáru v jámě. Pokud se týká požáru povrchového zařízení a bezpečnostních opatření, byla tato v širokém pojednání zveřejněna už v roce 1878 v Österreichische Zeitschrift. \*) V tomto časopise je mezi uvedenými opatřeními označeno za nejdůležitější uzavření úvodní jámy na povrchu připravenými železnými poklapy a zajištění přívodu čerstvého větru pomocí dalšího spojení s úvodní jámou zděnými kanály nebo štolami vedenými pod povrchem a ústícími ve vzdálenějším a proti požáru chráněném místě.

Tento kanál, včetně příslušných opatření, který je dnes předepsán pro všechny ostravsko-karvinské doly výnosem Báňského hejtmantství ve Vídni ze dne 27. října 1895, jsem nechal vybudovat na dolech Severní dráhy Ferdinandovy ve Slezské Ostravě už před rokem 1878. V případě ohrožení dolu požárem povrchového zařízení se poklapy rychle uzavřou a další spojení s dolem se skutečně tímto větrním kanálem.

Při vzniku požáru přímo v úvodní jámě nestačí pochopitelně toto opatření a jeho použití by v některých případech bylo samo o sobě nebezpečné. V takových případech musí být izolace provedena na jednotlivých úvodních patrech v blízkosti nárazí.

Bezpečnostní opatření tohoto druhu byla blíže pojednána při šetření důlního požáru na dole HERMENEGILDE a připomínám zde, že výnos Báňského hejtmantství ve Vídni ze dne 6. dubna 1897 obsahuje nařízení, jaká opatření musí být zajištěna pro bezpečnost lidí a majetku v případě výbuchu uhelného prachu a plynů nebo požáru v jámě. V nařízení se říká:

„Na všech dolech s více úvodními jámami a na všech patrech požárem ohrožených jam musí být jednou provždy instalovány dveře, které by byly zpravidla otevřené, avšak v případě požáru v jámě by jejich uzavřením byla umožněna izolace jámy od ostatních důlních děl, přičemž pro větrání dolu by byly vedeny větry z jině propojené jámy. U

dolů s jednou úvodní jámou musí být ventilátor přizpůsoben tak, aby bylo možno rychle obrácení větrání dolu a požárem postižená úvodní jáma se stala výdušnou.“ \*\*)

Toto nařízení se vcelku shoduje s námi navrženým opatřením s tím rozdílem, že k ochra-ně ohrožených osádek byla nám navržena, a jako důležitá a nezbytná považována, instalace dveří na všech úvodních patrech i u dolů s jednou úvodní jámou, resp. u všech úvodních jam.

Účelem instalace těchto dveří na úvodních patrech v blízkosti nárazí je zamezení pronikání nebezpečných požárních zplodin a kouřů s větry do důlních děl. Toho nelze dosáhnout ihned reverzačí chodu ventilátoru, jelikož výdušnými jámami jsou zpravidla odváděny teplejší větry, a proto při reverzačí provozu ventilátoru přetrvává přirozená cirkulace větrů, která přivádí do dolu požární zplodiny. Dalším účelem těchto dveří je zamezení průniku kouřů do dolu při případném požáru jámové budovy na povrchu, pokud by selhalo uzavření jámových poklopů nebo by je nebylo možné včas uzavřít.

Hlídnání a obsluha všech výše uvedených dveří na úvodních patrech náleží důlním nárážčům. To nebudou působit žádné potíže ani vyžadovat zvláštní náklady, jelikož je málo úvodních pater. Ve většině případů se jedná pouze o jedno patro, určené pro úvodní větrní proud a sloužící současně jako hlavní těžní patro, na kterém jsou během provozu nárážčí přítomni vždy. Tito nárážčí musí být o postupu předem poučeni, tzn. při průniku požárních zplodin do dolu, ať už v jámě nebo na povrchovém zařízení vzniklým požárem, musí tyto dveře uzavřít a utěsnit z druhé strany. Pokud ústí v nárazí dva větrní proudy, musí být pochopitelně zajištěno uzavření v obou směrech.

Další úkol nárážčů spočívá ve vhodném způsobu uvědomění důlních osádek o stávajícím nebezpečí, aby ohrožení mohli nastoupit útěkovou cestu k výdušné jámě a tam vyfárat nahoru. Je-li uzavření větrního proudu provedeno současně na všech úvodních patrech, což přirozeně předpokládá, že na všech patrech jsou přítomni nárážčí, jsou tímto izolována všechna důlní díla před požárními zplodinami a osádky mají dostatek času k úniku a záchraně výdušnou jámou. Toto je prvořadá zásada, kterou

Pokračování na straně 8

\*\*) Tento předpis byl rovněž právním základem vzniku báňské záchranné služby v našich zemích; pozn. red.

\*) Autorem pojednání byl právě J. MAYER; pozn. red.

# Důlní požár na dole Zollern

Dokončení ze strany 7

chceme pomocí těchto dveří dosáhnout.

Izolační dveře \*) mohou navíc nalézt užitečné a velmi důležité uplatnění při jiných důlních nehodách a nebezpečích, avšak v takových případech se jejich využití ponechává na rozhodnutí vedoucího likvidace havárie nebo záchranných prací. Takový případ může nastat při vzniku požáru na úvodním překopu vyztuženém dřevěnou výztuží a ústicím v úvodní jámě nebo v koňské stáji na tomto překopu, odkud jsou požární zplodiny unášeny větrným proudem na jednotlivá pracoviště. Uzavřením dveří a zamezením proudění větrů, případně požárních zplodin, lze dosáhnout záchrany všech ohrožených osádek, které se nacházejí na únikových cestách. Samozřejmě musí být současně zajištěno větrání ohrožených pracovišť jinými větrnými proudy.

Mimořádné nebezpečí se může vyskytnout v důlních závodech, kde je pouze jedna úvodní jáma, protože zde při ohrožení celkového úvodního větrního proudu jsou v nebezpečí všechny v dole se nacházející osádky, jak tomu bylo v případě nehody na dole ZOLLERN. Podaří-li se v takovém případě uzavřít podle daného návodu izolační dveře na všech úvodních patrech, lze takto hořící jámu izolovat a důlní osádky zachránit. Úplné selhání nelze předpokládat, protože uzavření dveří k tomu určenými narážecí je natolik snadné a lehké proveditelné, že k jejich neuzavření by mohlo dojít pouze ve zcela výjimečných případech, a to při závažném porušení předpisů a při nepředvídaných překážkách.

Při požáru v jámě na dole HERMENEGILDE bylo např. zjištěno, že narážecí nejvíce ohroženého VIII. patra měli dostatek času k úniku do jedné boční chodby, k otevření a zavření železných dveří a teprve po otevření dalších železných dveří upadli do bezvědomí, protože se dostali přímo k hořící jámě a do největšího nebezpečí.

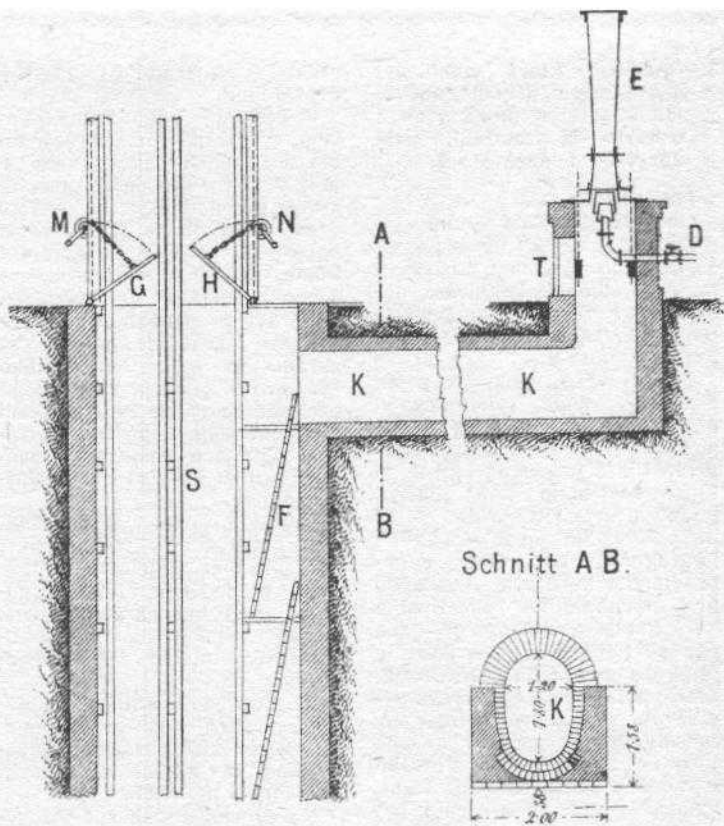
Námítky proti krátkodobému zastavení větrání se současným zastavením provozu ventilátoru nejsou opodstatněné, protože záchrana mužstva je proveditelná v průběhu co nejkratší doby a poté může být podniknuto hašení hořící jámy velkým množstvím vody a také okamžitě otevření dveří a ovětrání dolu.

K zajištění okamžitého a účinného uhašení požáru v jámě jsme doporučili vyztužení ústí nárazí do jámy nehořlavou výztuží a instalaci železných izolačních dveří.

Ani na plynujících dolech jsme nepřipustili námítky proti přechodnému zastavení větrání, protože nelze předpokládat nebezpečné nahromadění plynů na pracovištích před uskutečněním záchrany celého mužstva. Kdyby skutečně došlo k takovému nebezpečí, muselo by být na těchto dolech použito docela jiných bezpečnostních opatření. K přerušení větrání dochází totiž na každém dole, nastane-li na ventilátoru porucha (mechanická porucha apod.). Není-li na takovém dole náhradní ventilátor, musí být podle stávajícího nařízení odvolány všechny osádky a okamžitě vydány na povrch. Dovolujeme si pochybovat, že by vyfárání mužstva proběhlo nějak příliš rychle, protože odvolání mužstva při méně akutním nebezpečí není zpravidla prováděno bezprostředně po zastavení ventilátoru, jelikož musí být nejprve zjištěn rozsah poruchy, získány další informace, a teprve poté je vydán příkaz k vyfárání na povrch.

Při nehodě na dole HERMENEGILDE trvalo vyfárání 665 v dole se nacházejících horníků — kromě 16 postižených, kteří šli nesprávnou útekovou cestou — skoro 3/4 hodiny, přičemž musí být podotknuto, že o nehodě byly některé osádky uvědoměny posly z povrchu, a dokonce vyhledány až na jednotlivých pracovištích.

Má-li důl několik úvodních jam, snižuje se podstatně ohrožení důlního osazenstva, protože při ohrožení jednoho úvodního proudu může být pro záchrany osazenstva využito ostatních úvodních proudů, především v případě, kdy nelze záchrannou akci provést výše uvedeným způsobem.



DOBOVÁ KRESBA Z MAYEROVY PUBLIKACE

Je-li v dole několik úvodních větrných proudů vedených od různých úvodních jam, doporučuje se udržovat jednotlivé samostatné proudy pokud možno blízko sebe, a tím usnadnit únik, případně přechod z jednoho do druhého proudu v různých místech dolu.

Přes veškeré předpoklady, že námi doposud uvedená opatření k zajištění bezpečnosti mužstva v dole jsou zcela dostačující a jejich provedení nebude působit žádné potíže, musíme také ještě stanovit opatření pro případ, kdyby se izolaci hořící jámy nepodařilo provést.

Jak už bylo uvedeno, hořící jáma začíná v krátké době působit jako výdušná jáma. K tomuto nemusí dojít vždy tak rychle, že by nebyla možná záchrana celého důlního osazenstva, především při silném proudění větrů, kdy je výdušnou jámou zachován přirozený směr větrů i při zastavení ventilátoru. Krátké časové rozpětí však může mít zásadní význam.

Považoval jsem se za oprávněna nařídit na všech dvanácti úvodních jámách (těžních jámách) podléhajících mému vedení, taková zařízení, aby proudění větrů úvodní jámou bylo po zastavení ventilátoru okamžitě obráceno a tato jáma byla podle potřeby využita jako výdušná jáma, pochopitelně s omezeným výkonem.

V nařízení jsme se zmínili o tom, že každá úvodní jáma musí mít na povrchu železné poklopy a pod povalem musí být kanál, ústící dosti daleko od jámy v místě chráněném před požárem. Účelem tohoto kanálu je udržet proudění větrů do dolu po spuštění jámových poklopů v případě požáru v jámové budově.

My jsme zde pokročili ještě dále a tam, kde to místní poměry umožnily a kde byla předpokladem odpovídající účinnost, jsme tyto kanály propojili s výšními kotelny. Za normálních podmínek jsou kanály samozřejmě uzavřeny a jsou otvírány pouze pro odvedení obráceného větrního proudu. Na většině dolů jsme u ústí kanálu instalovali Körtingův exhaustor, který může být uveden do provozu ihned po uzavření jámy poklopy a otevření dveří nebo uzavěry kanálu.

Pokud by došlo k selhání všech uvedených preventivních opatření, včetně náhradních a ostatních naznačených akcí — případ, na který nechceme ani pomyslet, ale který přesto musíme předpokládat — pak nám zbývají ještě pomocné prostředky uvedené dále.

A k těmto opatřením, kterými autor miní v zásadě dýchací přístroje a útekové komory, se ještě někdy vrátíme. REDAKCE

\*) Dnes bychom řekli „kouřové dveře“; pozn. red.