

## TATRA 613 RZP

### RYCHLÁ ZDRAVOTNICKÁ POMOC

Státní podnik TATRA Kopřivnice započal s výrobou speciálního vozidla rychlé zdravotnické pomoci určené k operativním zdravotnickým akcím a k převozu pacientů:

Konstruktivně je odvozeno od osobního automobilu TATRA 613-3. Prodloužením základního rozvoru o 540 mm byl získán větší plošný rozměr pro nastavbu sanitního modulu. Pracovní prostor řidiče a spolujezdce je od sanitního modulu oddělen stěnou se skleněným posuvným průhledovým oknem. Modulová nastavba je svařena z ocelových profilů, krytých plechovými bočnicemi a uzavřena plastovou stěhou. Vnitřní prostor je zhotoven z tvarovaných panelů, vylisovaných z fólie ABS. Tepelnou izolaci modulu zabezpečuje výplň z pěnového polystyrenu. Celý prostor včetně podlahy je dokonale omyvatelný.

Přístup do prostoru nastavby umožňují boční dveře s širokým úhlem otevření a zadní celoplošné výklopné dveře, ovládané čtyřmi plynohydraulickými zvedáky s aretací.

Motorový prostor je od sanitního prostoru oddělen podlahovým vikem s účinnou protihlukovou a tepelnou izolací. Víko lze v případě potřeby snadno vyjmout.

Vozidlo je vytápěno dvěma nezávislými topnými agregáty a klimatizací sanitního modulu. Větrání zajišťuje účinné ventilační zařízení a také výklopný střešní panel.

Vnější zabezpečovací vybavení vozidla je akustické a světelné výstražné zařízení AZD 501, doplněné na zadní části střechy dvojicí výstražných světel. Na předním nárazníku jsou montována standardní modrá výstražná světla a mlhovky.

#### Základní výbava vozidla:

- lehátko s polohovacím stolem
- sklopná sedačka na příčné stěně
- sedačka pro doprovodný personál
- umyvadlo
- ovládací skříňky
- aparatura pro dobíjení akumulátorů spotřebičů
- elektrická instalace 220 V s vnější zásuvkou
- rozvod kyslíku včetně 2 ks lahví à 10 l
- uzavřený odpadkový koš
- kazeta infúzních lahví
- vakuová matrace

#### Výbava na zvláštní požadavek:

- Chirapuls
- radiostanice
- Chirastar
- Multihelp III
- Multivibrátor BPD 13
- zvlhčovač
- i jiné vybavení podle specifikace uživatele.



#### ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

##### Rozměry:

délka	5 530 mm
šířka	1 800 mm
výška (nezatížený)	2 310 mm
světla výška (nezatížený)	210 mm
rozvor	3 520 mm
rozchod kol vpředu	1 500 mm
zadu	1 500 mm

##### Hmotnosti:

Pohotovostní hmotnost se zákl. vybavením	2 280 kg
Celková hmotnost [včetně osádky a pacienta]	2 660 kg
Užitečné zatížení	380 kg

##### Motor:

Vzduchem chlazený, benzínový V8—90°, umístěný nad zadní nápravou

typ TATRA 613 S

počet válců 8

vrtání / zdvih 85/77 mm

zdvihový objem motoru 3 495 cm<sup>3</sup>

čistý výkon 125 kW/5 200 min<sup>-1</sup>  
čistý točivý moment 270 Nm/3 300 min<sup>-1</sup>

##### Kola a pneumatiky:

diskové kolo 6J × 14 H2  
pneumatiky 205/70 R 14

##### Brzdy:

Dvouokruhový brzdový systém s brzdovými kotouči na všech kolech. Mechanická parkovací brzda působící na kola zadní nápravy.

##### Elektrická zařízení:

jmenovité napětí 12 V  
el. příslušenství akumulátorová baterie o celkové kapacitě 120 Ah  
alternátor 14 V/75 A

##### Jízdní vlastnosti:

maximální rychlost 160 km/h  
jízdní dosah 450 km

Rychlá sanitka byla vystavována s úspěchem na strojírenském veletrhu v Brně v září 1990. HJ



## FAX (069) 222 540

Hlavní báňská záchranná stanice v Ostravě je napojena do státní sítě telefaxovým zařízením s volacím číslem uvedeným v titulku. Aparatura SANFA 80 firmy Sanyo umožňuje příjem textových a obrazových zpráv v rozsahu formátu A 4.

Těšíme se, že nás zavoláte.

# VÝBUCH NA DOLE BARBORA

Dne 18. října 1990 v 16.23 hod. byla HBZS Ostrava vyzvána k výjezdu do závodu 1 Dolu 1. máj v Karvině (Barbora), kde podle prvních informací došlo ve 40. sloji (Prokop) v 5. kře mezi 8. a 9. patrem k horskému otřesu nebo výbuchu.

## SITUACE

Dobývací prostor závodu 1 Dolu 1. máj v Karvině má rozlohu 4,83 km<sup>2</sup> a je rozdělen do devíti ker. Pátá kra se nachází v jižní části důlního pole a sousedí s dobývacím prostorem Dolu František.

Sloj č. 40 náleží k pásmu sedimentů slojí a v 5. kře dosahuje mocnosti 6 až 6,9 m. Je prostoupena četnou tektonikou. Sloj upadá severozápadním směrem 4 až 7° a nachází se v hloubce 850 až 690 m pod povrchem. Přímé nadloží tvoří jílovce až písčité jílovce o velmi proměnlivé mocnosti dosahující až 8 m. Po těchto vrstvách následují vrstvy pískovců a slepenců, které tvoří hlavní část nadloží. Podloží je tvořeno vrstvami prachovců, mýsty s polohami pískovců. Sloj Prokop v 5. kře je zařazena do kategorie slojí s nebezpečím horských otřesů.

Vrchní látka 40. sloje v 5. kře byla vydobyta na foukanou základku o průměrné hmotnosti 2,5 m v letech 1987 až 1989.

## PŘED NEHODOU

V kritickou dobu, tedy v odpolední směně ve čtvrtek 18. října, byla ve 40. sloji v 5. kře obsazena tato pracoviště:

- ražba výchozí základny č. 140.553.1 kombajnem AM—50 ve spodní látce pod základkou
- ražba spojovací chodby 140.533.3 kombajnem AM—50
- porub 140.512 ve spodní látce pod základkou
- asanační práce na chodbě 140.533 ve staničení 75 až 110 m spojené s likvidací lokálního záparu. V kritické době dopravovala četa záchranářů ZBZS z 9. patra kontejner s kapalným dusíkem o objemu 500 l pro účely ochlazování
- obslužné práce související s dopravou materiálu a údržbou zařízení.

V kritické době pracovalo ve 40. sloji v 5. kře celkem 36 pracovníků; v dole se nacházelo celkem 245 pracovníků (tím opravují i naši informací z minulých listovky, kde jsme uvedli počet 247 pracovníků).

## PRVNÍ ZÁSAH

Osazenstvo dolu bylo ihned odvoláno merkaptanovou signalizací na základě hlášení z dolu o pocítění tlakové vlny a následného prudkého zvýšení obsahu oxidu uhelnatého indikovaného infraanalýzátory z uvedených oblastí.

Již v průběhu jízdy pohotovostních jednotek HBZS do postiženého závodu byly povolány rovněž čtyři pohotovostní záchranářské čety z dolů OKR se stálou pohotovostí (Paskov, Staříč, Šverma, Heřmanice). Zároveň byla vyhlášena pohotovost všem ZBZS dolů OKD. V souladu s traumatologickým plánem byly do závodu rovněž povolány z OÚZ Karviná sanitky a lékaři.

Pohotovostní jednotky HBZS v síle pět čet ihned sfáraly do dolu s úkolem pomoci postiženým a provést průzkum postižené oblasti. Průzkum byl veden jak z 9. patra, tj. z úvodní strany dvěma záchranářskými četami, k nimž se záhy připojila četa rychlé zdravotnické pomoci s lékařem, tak i z 8. patra, tj. z výdušné strany dvěma záchranářskými četami.

## PRVNÍ PRŮZKUMY Nejprve o průzkumu z úvodní strany

První známky účinku tlakové vlny byly zjištěny na vodní protivýbuchové uzávěře umístěné na třídě 140.524. Byla jen částečně poškozena. V oblasti kříže tříd 140.524 a 140.545 byli nalezeni tři zranění, kteří po základním ošetření byli ihned vyvezeni dalšími záchranářskými četami na povrch a převezeni do nemocnice.

Na kříži tříd 140.553 a 140.545 byl zjištěn oheň menšího rozsahu, který byl ihned lokalizován ručními hasicími přístroji.

Průzkum v dýchacích přístrojích prošel třídou 140.545 na kříži s třídou 140.533, kde nalezl jednoho postiženého a při postupu třídou 140.533 dalšího postiženého. Průzkum třídy 140.533 byl proveden a došel do staničení 180 m, odkud se pro vysokou teplotu (40 °C) a nevolnost průvodce vrátil zpět na základnu.

Koncentrace CO v tomto místě činila 0,5 %. Do vzdálenosti 100 m na této třídě byly teploty do 29 °C a obsah CO 0,5 %.

Na chodbách 140.545 a 140.533 byly znatelné známky působení výbuchové rázové vlny (destrukce protivýbuchových vodních uzávěr, destrukce luten a poškození pásového dopravníku).

## Průzkum z výdušné strany

byl znesnadňován vysokými koncentracemi CO až 0,5 % a místně špatnou viditelností na 3 až 5 m. Průzkumem byli nalezeni dva postižení na výdušné č. 140.552 za křížem s chodbou 140.545.1 a další postižený v oblasti kříže 140.545.1 a

140.522. Větrní dveře v chodbě 140.545.1 byly výbuchem poškozeny; poškozen byl rovněž pásový dopravník ve 140.522.

## DALŠÍ PRŮZKUMY

Průzkumy dalších důlních děl v odpolední a noční směně byly organizovány čerstvými záchranářskými četami, které byly do postiženého závodu povolávány každou hodinu čtyři.

Průzkumem poruby 140.512 bylo v porubu nalezeno dalších 7 postižených. Na chodbě 140.545 v úseku mezi chodbami 140.522 a 140.533 další 3 postižení.

V samotném porubu 140.512 a jeho výdušné třídě 140.552 nebylo působení výbuchové rázové vlny znatelné (nebyly zde žádné destrukce). Jak se později zjistilo, 4 pracovníci z poruby 140.512 se zachránili včasným odchodem do čerstvých větrů.

Průzkumem chodby 140.533.3 bylo nalezeno 5 postižených.

V chodbě 140.533 byl ve staničení 320 m zjištěn neprůchodný zával.

V chodbě 140.553 byl ve staničení 150 m nalezen postižený a ve staničení 205 m byl zjištěn neprůchodný zával. Na této chodbě byly rovněž znatelné důsledky působení vzdušné rázové vlny (destrukce lutnového tahu, poškození pásového dopravníku aj.).

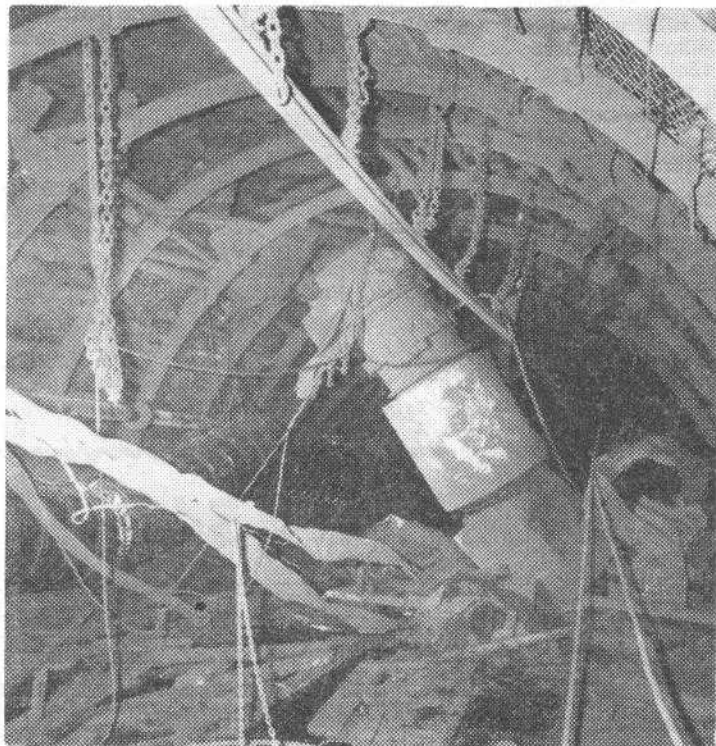
V průběhu odpolední a noční směny bylo záchranáři nalezeno, vyproštěno a dopraveno na základnu celkem 20 postižených a tři zranění byli ošetřeni a převezeni do nemocnice. Jeden ze zraněných s vysokým rozsahem popálení po několika hodinách v nemocnici zemřel.

Dalších 9 pracovníků z oblasti 40. sloje v 5. kře zůstalo nezvěstných, a to i přes opakované průzkumy všech přístupných důlních děl. Lze předpokládat, že těchto 9 pohřešovaných pracovníků (osádka čelby 140.533.1, dopravní četa a zámečník) se může nacházet za neprůchodným závalem chodby 140.553.

Špičkově pracovalo v dole současně až 25 záchranářských čet. Tento počet byl volen jako optimální. Rezerva pro nepředvídané komplikace byl samozřejmě vždy dostatek. Práce byly řízeny ze základny umístěné u trafostanice v chodbě 140.581 v čerstvých větrech.

## DALŠÍ PRÁCE

Po provedení průzkumů, vyprošťovacích prací a dokumen-



Ve staničení 122 m v chodbě 140.533

# Stříkaný beton

Německá firma DEGUSSA ve Frankfurtu n. M. ve spolupráci s firmou Hochtief AG v Essenu vyvinula novou metodu stříkání betonu, při níž urychlení tuhnutí se nedosahuje chemikou, ale fyzikální cestou. Vysoce alkalické chemické přísady jsou nahrazeny amortním práškovým oxidem křemičitým dodávaným pod obchodním označením SIPERNAT 22 S, případně FK 320 DS.

Tyto přísady odebírají těsně před stříkací dýzou spontánně část směsné vody a působí mimo to jako krystalizační zárodky při reakci cementu. Z toho plyne velmi dobrá přilnavost na nástřikové ploše. Zlepšená koheze snižuje množství odpadlé nástřikové hmoty pod 5 %. Nástřikovaný beton je hutnější, odolnější proti chemickému působení a má pevnost převyšující hodnoty výchozí směsi.

Betonový nástřik získává uvedené vlastnosti nezávisle na druhu použitého cementu. Homogenní zapracování příměsí do mokrého stříkaného betonu musí být provedeno ve speciálním dávkovači, který jako mobilní zařízení poskytuje firma DEGUSSA zdarma k vyzkoušení.

Hj

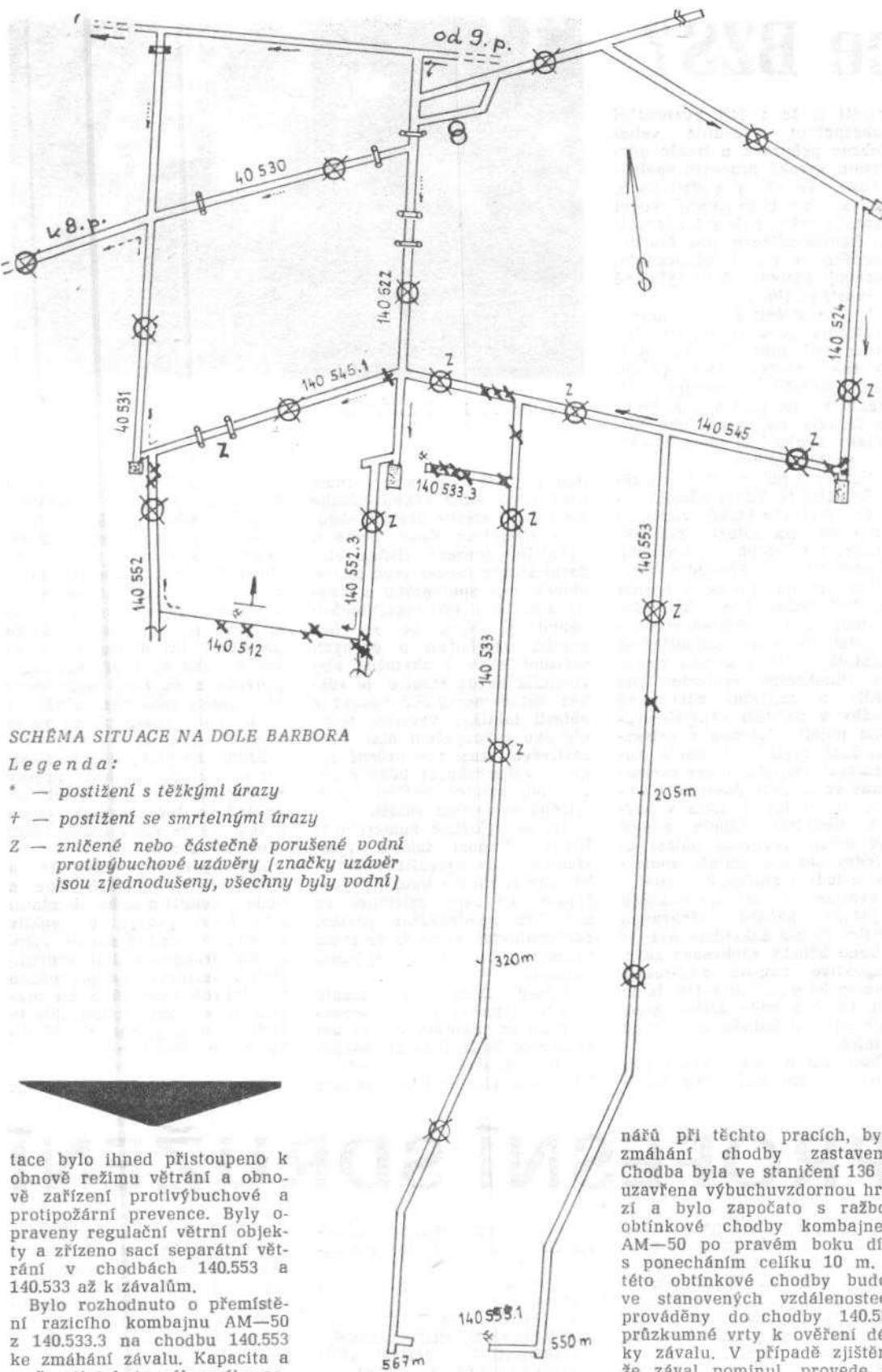


SCHÉMA SITUACE NA DOLE BARBORA

**Legenda:**

- \* — postižení s těžkými úrazy
- + — postižení se smrtelnými úrazy
- Z — zničené nebo částečně porušené vodní protivýbuchové uzávěry (značky uzávěr jsou zjednodušený, všechny byly vodní)

face bylo ihned přistoupěno k obnově režimu větrání a obnově zařízení protivýbuchové a protipožární prevence. Byly opraveny regulační větrní objekty a zřízeno sací separátní větrání v chodbách 140.553 a 140.533 až k závalům.

Bylo rozhodnuto o přemístění razicího kombajnu AM-50 z 140.533.3 na chodbu 140.553 ke zmáhání závalu. Kapacita a možnosti tohoto výkonného zařízení slibovaly rychlý postup zmáhacích prací.

Chodba 140.533 byla za křížem s chodbou 140.533.3 uzavřena výbuchuvzdornou hrází. Do prostoru za hrází pak byl vypouštěn dusík a posléze i chodba 140.533.3 byla konzervována natopením vodou.

Dále byl pro příznaky záparu výbuchuvzdorně izolován porub 140.512 hrázemi v chodbách 140.522 a 140.552.

Vzhledem k vážným komplikacím při zmáhání závalu na chodbě 140.553 (vícevýlomy nad stropními oblouky až 5 m) a ohrožení bezpečností záchra-

nářů při těchto pracích, bylo zmáhání chodby zastaveno. Chodba byla ve staničení 136 m uzavřena výbuchuvzdornou hrází a bylo započato s ražbou obtíkové chodby kombajnem AM-50 po pravém boku díla s ponecháním celíku 10 m. Z této obtíkové chodby budou ve stanovených vzdálenostech prováděny do chodby 140.553 průzkumné vrty k ověření délky závalu. V případě zjištění, že zával pomínil, provede se do této chodby prorážka umožňující záchranářský průzkum tohoto díla.

V zásadě lze konstatovat, že celý záchranářský zásah byl proveden kvalifikovaně, rychle a bez vážných komplikací.

Svým rozsahem se nevymykal běžné záchranářské praxi v podobných situacích.

## ZÁVĚR

Předmětem této informace bylo pouze poskytnutí nezbytných údajů pro posouzení činnosti báňských záchranářů po nehodě na dole Barbora. Podrobnější zprávy o detailech tragické události, snad i jejich příčinách, o předpokladech šíření vzdušné rázové vlny a zaplňování ovzduším s nízkým obsahem kyslíku a vysokým obsahem škodlivin zveřejníme až po dokončení vyšetřování, jehož nezbytnou podmínkou je i úspěšné zvládnutí zmáhání závalu v chodbě 140.553.

Ke dni 10. 12., kdy jsme uzavírali technickou přípravu tisku této listovky, dosáhla četa obtíkvy úrovně staničení 113 metrů chodby 140.553.

Nehledě na tyto závěry však můžeme jednoznačně říci, že tragická nehoda na Barboře musí být důrazným varováním pro všechny hornické provozny.

Ing. F. PAPŘOK  
HBZS Ostrava

# Privatizace BZS?

Otázka možnosti privatizace báňské záchranné služby se na první pohled zdá jako nevhodný žert. Zanedlouho budeme oslavovat 100 let vzniku organizované báňské záchranné služby v našich zemích a její existence v hornickém podnikání je neodmyslitelnou součástí provozu ve všech alespoň trochu vyspělých státech.

Při hlubším zamyšlení však velmi rychle dospějeme k závěru, že současně s problémy privatizace v oblasti dobývání užitkových nerostů, ale také při jiných zásazích do zemské kůry, musí být řešeno i zabezpečení celého protihavarijního systému včetně báňské záchranné služby. A platí to pro celé dlouhé období průzkumu, výstavby, těžby a nakonec i likvidace. Nejen to. Mnohdy i po likvidaci provozů mohou vzniknout problémy spojené s vlivem bývalých provozovaných prostor komunikujících jako opuštěná díla s povrchem. Zde je zvláště nebezpečná možnost ovlivňování ekologie v příslušných lokalitách.

Ovšem nesmíme zapomínat na okolnost, že zajištění této služby není nijak levnou zále-

žitostí a že i její personální zabezpečení vyžaduje velmi dobrou přípravu a trvalé udržování vysoké pracovní spolehlivosti. To vše v podmínkách, kdy se celý ekonomický model výrazně mění a kdy i zdravotní kontraindikace pro činnost horníka, a tím i záchránáře, zkracují aktivní údobí výkonné činnosti ve sboru.

Je samozřejmé, že tohoto problému jsou si vědomi jak pracovníci státní báňské správy, tak i profesionálové ve vedení báňských záchranných stanic v celé naší vlasti. Proto se již relativně delší dobu řeší otázka spojené s touto závažnou problematikou.

Na první pohled by to nemělo být složité. Vždyť báňská záchranná služba (tehdy záchranná služba na dolech) začínala fungovat v období soukromého vlastnictví dolů. Příklad Ústřední záchranné stanice v Lazích (v OKR, Orlová-Lazy) byl celosvětově prvním příkladem možné dohody mezi jednotlivými vlastníky dolů v daném regionu (konkrétně východní část OKR) o zajištění záchranné služby v určitém centralizovaném pojetí. Zatímco v ostravské části revíru byly podle jednotlivých majitelů a společností těsně vedle sebe dokonce tři ústřední stanice, vznikla v prvním desetiletí tohoto století pro celou východní oblast ústřední stanice jediná, společná, a tedy i moderně pojatá.

Vraťme se však do základu zajištění báňské záchranné služby. Tímto základem byl, je a bude báňský záchranný sbor, respektive báňská záchranná stanice každého dolu (co je to důl, to je a bude definováno), tedy závodní báňské záchranné stanice.

Tuto stanici musí zřídit příslušný podnikatel jako nedíl-



ILUSTRÁČNÍ FOTO V. JIRÁSEK — OBZS ODOLOV

nou součástí dolu a pro malé lokality si musí výkon báňské záchranné služby zajistit vhodným způsobem jinak, třeba u bohatšího souseda. Ovšem moderní služba tohoto typu se neobejde bez spolupráce s jinými stanicemi při rozsáhlejších nehodách. Neobejde se bez mnoha náročných a drahých zařízení, které je zbytečné, aby vlastnila každá stanice. Je rovněž nutné metodické vedení v oblasti taktiky, výcviku, technického zabezpečení atd. Toto zastřešení musí pro určené regiony zabezpečovat báňské záchranné stanice vyšších typů, zřízené pro celou oblast.

Ovšem vyložení komercionalizovat činnost takové vyšší stanice, tedy vytvořit podmínky, aby si svou činností „vydělávala“ na svou existenci, se zdá být neadekvátní poslání záchrannářství, které je ve svém principu obecně prospěšnou činností.

Otázka financování stanic vyššího typu skupinou prosperujících podnikatelů se zdá být vyřešena. Bude jistě ctí každého provozovatele dolu, jestliže bude mít vlastní i nadřazenou

báňskou záchrannou stanicí na špičkové úrovni v celosvětovém srovnání, na které jsme mnohde zvykli. Mnohem horší bude situace (a to nejen v útlumových programech), jestliže se podnikatel stane insolventním. Všichni jsme si vědomi značné závažnosti tohoto problému. Při libovolném útlumu a dokonce i při zastavení provozu a opuštění dolu musí být báňská záchranná služba v nezbytném rozsahu zajištěna často i po dlouhou dobu.

Přejde opuštěný důl do vlastnictví státu? Vznikne nějaký podnik zabezpečující osiřelou lokalitu? To dnes nevíme. Známe ovšem, že ve světě uměli tento problém vyřešit.

Zcela jistě však víme, že na rozhodujících místech jsou a budou moudří a odborně zdatní lidé, kteří otázku perspektiv báňské záchranné služby vyřeší ku prospěchu lidí pracujících v hornictví, ku prospěchu hornických provozů a ku prospěchu celé společnosti. Zda to bude formou privatizace či nikoliv, není podstatné.

Rozjímal P. FASTER



Snímek: J. Lalík

## PROFESNÍ SDRUŽENÍ

Nebezpečí požárů na povrchu i v dole je stále aktuální problémem. Víme, že základem likvidace každé nehody je včasné zásahy připravenými technickými prostředky zásahem poučených osob, případně když se první zásah nezdaří, zásahem hasičů.

Technické prostředky musí mít dokonalý servis. Toho si byli vědomi účastníci setkání pracovníků z odborných servisních pracovišť z celé naší federace, kteří se sešli dne 15. listopadu 1990 v Praze. Tohoto setkání se zúčastnili výrobci prostředků požární techniky z

podniků, soukromníci i představitelé obchodních organizací.

Na svém setkání nakonec ustavili **PROFESNÍ SDRUŽENÍ SERVISNÍCH, MONTÁŽNÍCH, VÝROBNÍCH A OBCHODNÍCH PODNIKATELŮ V OBRU HASIČSKÝCH ZAŘÍZENÍ**

Na tomto jednání byly přijaty stanovky tohoto sdružení. Bylo upřesněno zaměření činnosti.

Zájmové sdružení je dobrovolným sdružením, jehož účelem činnosti je zajišťovat ty činnosti členů, jejichž společně

řešení je ekonomicky výhodné a racionální, přispívá k rozvoji uvedených oborů činnosti a k rozvoji jejich podnikání. Dále pak bude sloužit ke sjednocování, prosazování a ochraně profesních, hospodářských a správních zájmů jeho členů.

Báňská záchranná služba, jakožto významný uživatel prostředků požární ochrany a současně mnohde i jako servisní organizace, byla tohoto jednání zúčastněna a ke stanovám se připojila v zastoupení HBZS Ostrava.

Ing. M. RADVANSKÝ  
HBZS Ostrava

# Báňská záchranná služba v SRN dnes

Organizace báňské záchranné služby ve Spolkové republice Německo je dvoustupňová:

## PRVNÍ STUPEŇ

tvoří báňská záchranná služba v rámci podniku a je zajišťována závodními báňskými záchrannými stanicemi. Za činnost těchto stanic odpovídá vedoucí firmy nebo ředitel podniku.

Základem pro zřizování báňské záchranné služby je federální horní zákon, navazující předpisy o dobývání a provozu v důlních podnicích v jednotlivých spolkových zemích a také povolovací řízení pro výstavbu průmyslových podniků, v jejichž rámci musí být řešeny otázky báňské záchranné služby a protiplynové ochrany.

V zákoně je uvedeno: „V každém samostatném důlním podniku musí být zřízena báňská záchranná služba.“

## DRUHÝ STUPEŇ

tvoří kooperace mezi báňskými záchrannými službami podniků.

Paragraf 131 uvedeného federálního horního zákona se týká kooperace mezi báňskými záchrannými službami podniků (tj. druhého organizačního stupně).

Tento paragraf vychází z ideje dobrovolné centrální organizace záchranné služby, uskutečněné v Německu v kamenuhelném hornictví již v roce 1910 a stanoví právnicky povinnost podniku spolupracovat v otázkách báňského záchrannářství.

K řešení otázek báňské záchranné služby je provozováno v současné době ve SRN pět hlavních báňských záchranných stanic.

- Hlavní báňská záchranná stanice DMT (společnost s ručením omezeným k provádění vědeckovýzkumných prací), Vědeckovýzkumný ústav báňského záchrannářství, požární a protivýbuchové ochrany v Essenu. Obvod působnosti: Severní Porýní - Vestfálsko a revír Cáchy.
- Hlavní báňská záchranná stanice sárského revíru ve Friedrichstalu. Obvod působnosti: Sárský revír, Porýní — Falcko.
- Hlavní báňská záchranná stanice hornické pojišťovací společnosti v Klaustalu - Zerkfeldu. Obvod působnosti: Berlín, Brémy, Hamburk, Hessen, Dolní Sasko, Šlesvík — Holštýn.
- Hlavní báňská záchranná stanice hornické pojišťovací společnosti v Hohenpelsenbergu (Mnichov). Obvod pů-



DISPEČINK HBZS V ESSENU

sobností: Bavorsko, Baden-Württembersko.

- Hlavní báňská záchranná stanice v Lipsku (bývalá Centrální stanice báňské záchranné a protiplynové služby v NDR). Obvod působnosti: Sasko, Duryňsko, Braniborsko, Maklenbursko — Přední Pomořansko, Sasko - Anhalt.

Shora uvedených pět hlavních báňských záchranných stanic je součástí Německé komise pro báňskou záchrannou službu, která spolupracuje se správami, podniky a odbory. Předsedou této komise je v současné době báňský hejtman pan Seil báňského úřadu v Sárbrücken a výkonným sekretářem F. J. Kock, který je i současným ředitelem vědeckovýzkumného ústavu báňského záchrannářství, požární a protivýbuchové ochrany a také HBZS v Essenu. Tato komise vypracovává doporučení pro báňské záchrannářství, na jejichž základě jsou sestavovány podrobné instrukce jednotlivých zemí SRN. Doporučení obsahují požadavky minimální.

vyjasněné otázce jejího financování. Například počet pracovníků této stanice klesl téměř na polovinu. Je rovněž známo, že na území bývalé NDR došlo k drastickému snížení těžby nerostů povrchovým i hlubinným způsobem.

## MEZINÁRODNÍ VZTAHY

Před připojením bývalé NDR ke SRN byla Centrální stanice pro báňskou záchrannou a protiplynovou službu v Lipsku mimo jiné též i nositelem činnosti vyplývajících z mezivládní dohody států RVHP o spolupráci a vzájemné pomoci na úseku báňské záchranné služby, uzavřené v roce 1979.

Současná Hlavní báňská záchranná stanice v Lipsku prošla velmi těžkým obdobím, když v krátkém čase při zachování plné akceschopnosti musela uskutečnit celou řadu technických i organizačních změn, aby se přebudovala v HBZS podle vzoru SRN, a to i při ne zcela

vyjasněné otázce jejího financování. Například počet pracovníků této stanice klesl téměř na polovinu. Je rovněž známo, že na území bývalé NDR došlo k drastickému snížení těžby nerostů povrchovým i hlubinným způsobem.

Na 11. zasedání představitelů báňských záchranných služeb států RVHP, které se uskutečnilo v říjnu 1990 v Bulharsku, delegace HBZS Lipsko ze SRN všechny ubezpečila, že všechny závazky vyplývající z Dohody bude nadále plnit.

S otevřením uvedené Dohody všem státům z důvodů obecných humanitních zásad i pro rekonstrukci vztahů mezi státy dosud ještě existující RVHP lze předpokládat, že SRN se stane signatářem multilaterální záchrannářské mezivládní smlouvy.

Ing. F. PAPŘOK  
HBZS Ostrava

# Kontinuální měření prašnosti

Německá firma Helmut HUNT GmbH ve Wetzlaru vyrábí nový monitorovací systém měření prachu. Je koncipován pro kvazikontinuální monitorování koncentrace prachu gravimetrickým způsobem. Ve spojení s extinčním fotoměrem může také měřit průměrné rozměry částic ve spalinách. Monitorovacím systémem MESA je možno měřit i prašnost v technologických procesech na zpracování různých práškových materiálů.

Gravimetrický systém měření se zakládá na resonančním kmitočtu pásky před a po uložení prachového vzorku. Fotometrického signálu lze

použít k řízení procesu. Snímání a zpracování měřených veličin probíhá automaticky s počítačovou podporou.

## ZÁKLADNÍ PARAMETRY SYSTÉMU:

- měřicí rozsah 0,001 až  $1 \text{ g} \cdot \text{m}^{-3}$
- fotometrický signál 0 až 10 V
- teplotní rozsah 0 až  $300 \text{ }^\circ\text{C}$
- rychlost proudění do  $20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

Měřicí systém MESA je vhodný také pro měření emisí u velkých spalovacích zařízení, ke kontrole a řízení technologických procesů, k přezkušování a kontrole filtrů.

# PŘENOSNÁ TELEVIZNÍ KAMERA Z NĚMECKA ▶

## ÚVOD

„Bez spojení není velení“ — tato základní vojenská poučka má plnou platnost také při řízení záchranných akcí. Hlášení podávaná prvními průzkumnými četami z místa nehody jsou často rozhodujícími informacemi pro další průběh záchranných prací. Podávání těchto hlášení pomocí záchrannářského telefonu probíhá převážně v extrémních klimatických podmínkách při vysokém fyzickém i psychickém zatížení záchrannářů. V mnoha případech jsou možnosti osobního pozorování a snímání velmi omezené. Za takovýchto situací je velmi účelné doplnit hovorové hlášení subjektivního pohledu záchrannáře z místa nehody pomocí záchrannářského telefonu ještě vizuálním znázorněním pomocí televizního přenosu na záchrannářskou základnu v dole, případně vedoucímu likvidace havárie na povrch.

## VÝVOJOVÉ PRÁCE

Ve Spolkové republice Německo byl v posledních letech zajišťován společností Eschweiler Bergwerks — Verein AG vývoj stacionárního systému dálkového sledování technologických procesů a důlních pracovišť na bázi elektronických kamer se snímacími čidly CCD (Charge — coupled — device = zařízení s dvojitým napájením) místo snímacích elektronek obrazu. Kamery i přenosný systém obrazu byly už v jiskrově bezpečném provedení.

Z prostředků Spolkového ministerstva pro výzkum a technologii byl v rámci rozsáhlého státního výzkumného programu „Humanisierung der Arbeitslebens“ pod označením 01 HD 154/8 řešen navazující úkol k

vytvoření přenosného televizního systému pro báňské záchrannáře. Při vývoji tohoto systému byly využity získané zkušenosti ze stacionárního televizního systému.

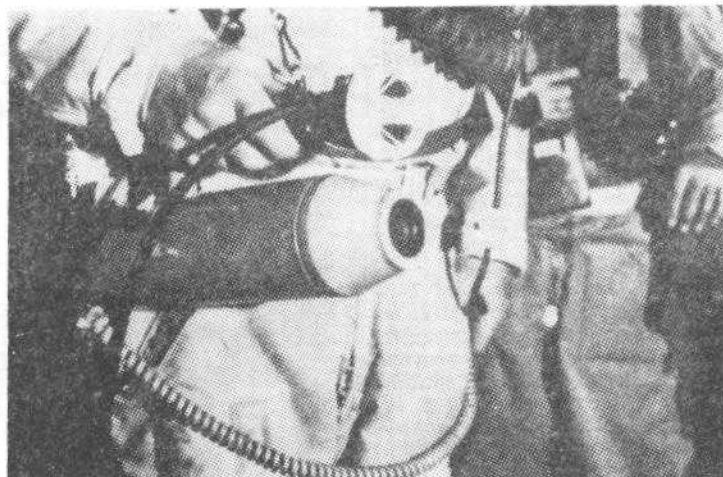
Jako základní požadavek pro tento televizní systém bylo dáno snížení hmotnosti snímacích, přenosných a obrazových prvků pro snadnou obsluhu, stabilita a odolnost proti nárazům v nepříznivých důlních podmínkách, napájení kamery a mezzesilovačů vyměnitelnými bateriemi přímo v místě použití a na přízpůsobení citlivosti snímací kamery přenosnému světelnému zdroji (hlavové lampě), který používají záchrannáři v akci.

## PRVNÍ PROTOTYP

Na základě výše uvedených obecných požadavků byl zkonstruován první prototyp, který po schválení příslušnou zkušebnou pro použití v extrémních podmínkách ve výbušném prostředí byl nasazen k vyzkoušení při cvičení záchrannářů v důlních podmínkách.

Již během vývoje byly jednotlivé části celého systému podrobeny rozsáhlým zkouškám z hlediska odolnosti proti nárazům a pádu a odolnosti jednotlivých spojů při zatížení.

Při zkouškách prototypu byla ověřena manipulace, kvalita obrazu, možnosti osvětlení, dimenzování objektivu, jakož i operativní možnosti řízení zasahujících záchrannářských čet z důlní záchrannářské základny. Na základě výsledků těchto zkoušek byl upraven druhý prototyp, který byl také předveden odborníkům z oblasti důlní bezpečnosti, specialistům hlavních báňských záchranných stanic a členům německého odborného výboru pro důlní



Obr. 2. POUZDRO SNÍMACÍ KAMERY S NASAZENOU SVÍTLILNOU PŘÍLBVOVÉHO SVÍTLIDLA

záchrannářství. Připomínky, které vzešly z posuzování obou prototypů, byly zohledněny pro úpravu některých detailů. V konečné podobě sestává přenosný televizní systém pro báňské záchrannáře z následujících základních částí (obr. 1):

## Pouzdro kamery

Z požadavků na snadnou obsluhu vyšlo provedení pouzdra kamery ve formě válce o průměru 90 mm a celkové délce 350 mm (obr. 2). Původní materiál z antistatické umělé hmoty byl nahrazen mosazí u válcové části a mědi u tvarovaných součástí, které byly do pouzdra instalovány, a to dvoulinkový vysílač pro přenos obrazu přes syntetické vedení a baterie jako napájecí zdroj. Vhodná konstrukce pouzdra umožňuje snadnou výměnu baterie a nastavení objektivu přímo na místě snímání obrazu.

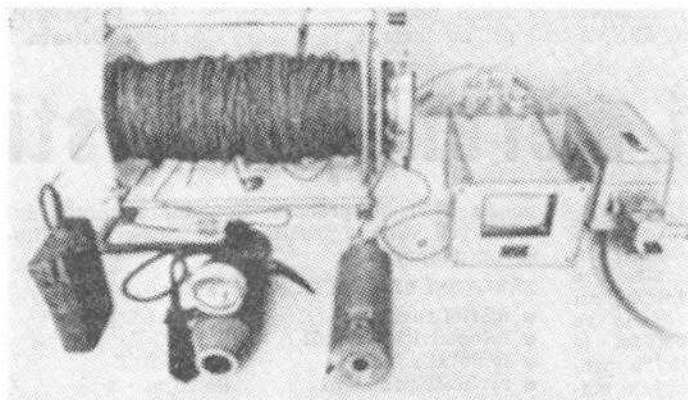
Protože při zásahu s nasaze-

nými dýchacími přístroji není možné nést snímací kameru na rameni, byla pro nesení kamery v ruce zhotovena ergonomicky přizpůsobená rukojeť, která je na pouzdru uchycena v rýhách a upevněna dvěma šrouby. Na přední straně rukojeti (obr. 2a) je nástavec k nasazení svítidla důlní hlavové lampy. Pomocí příslušných rektifikačních zařízení je možno docílit vzájemně shodné nasměrování světelného kužele svítidla hlavové lampy se snímacím polem kamery. Světelný kužel slouží takto jako běžné přenosné svítidlo, ale také k přímému osvětlení objektu, který je snímán televizní kamerou.

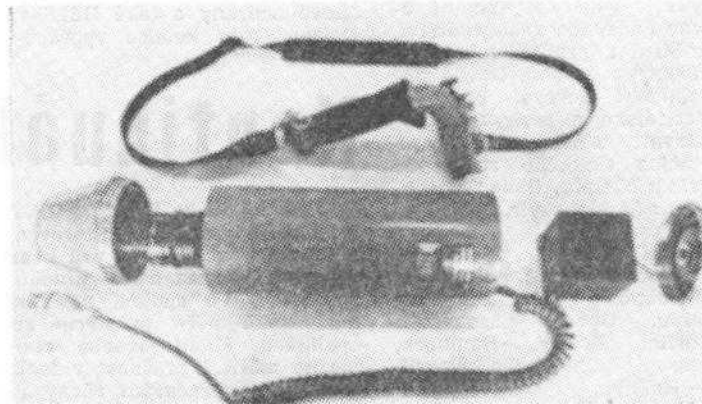
Celková hmotnost je 3,2 kg.

## Televizní kamera

Jako snímací kamera byla zvolena elektronická kamera CCD, která se osvědčila v jiskrově bezpečném provedení při stacionárním televizním systé-



Obr. 1. ZÁKLADNÍ ČÁSTI JISKROVĚ BEZPEČNÉHO PŘENOSNÉHO TELEVIZNÍHO SYSTÉMU PRO BÁŇSKÉ ZÁCHRANÁŘE



Obr. 2a. POUZDRO TV KAMERY SE SEJMUTOU RUKOJETÍ, ODŠROUBOVANÝM KRYTEM OBJEKTIVU A BATERIE S VYSUNUTÝM BATERIOVÝM BLOKEM

# PRO BÁŇSKÉ ZÁCHRANÁŘE

mu pro kontrolu technologických procesů a stacionárním napájení elektrickým proudem. Konstrukce kamery byla v jednotlivých částech změněna a přizpůsobena požadavku napájení baterií a snížení spotřeby elektrické energie. Pro osvětlení snímaného objektu je zcela dostačující světelný kužel svítidla hlavové lampy. Při zacházení s kamerou pomocí rukojeti na pouzdru a na ní nasazeného svítidla nevznikají žádné problémy. K odlehčení zatížení ruky, ve které se nese kamera, slouží nosný řemen přehozený přes pravé rameno (obr. 3).

## Přenos snímaného obrazu

K přenosu obrazu se zpravidla používá koaxiální kabel jako technické propojení výstupu z kamery a vstupu do obrazovky monitoru na základně. Koaxiální kabel nespĺňuje jeden ze základních operativních požadavků na záchranářské vybavení v akcích, a to možnost jednoduchého způsobu zabezpečení případné opravy nebo provizorního spojení apod. Proto bylo nutno vyvinout a konstruovat nový dvoulinkový systém, který umožňuje přenos obrazu všemi běžnými přenosnými kabely. S tím souvisela také úprava mezizesilovačů, a to jak z hlediska technického připojení k domlouvacímu systému, tak z hlediska mecha-

nické pevnosti konstrukce, především však z hlediska napájení a instalace do stacionárního válcového pouzdra určeného pro umístění kamery (obr. 4).

Nový integrovaný dvoulinkový systém vycházel z konstrukce plochého vodiče s novou úpravou rozmístění telefonních vodičů (obr. 5) a pro přenos televizního obrazu. Délka tohoto vodiče byla zvolena na 400 metrů, aby bylo možno integrovaný vodič umístit do známé telefonní cívky (kartuše), z níž se s postupem čety vytahuje středem. Pro tuto délku vedení byly také přizpůsobeny konstrukce mezizesilovačů při respektování přenosového pásma 5 MHz.

Byla rovněž zkoumána možnost využití k přenosovým systémům optická vlákna. Jejich použití však není vhodné, protože oprava poškozených televizních vodičů při symetricky uspořádaných přenosových kabelech je bez problémů a mnohem rychlejší.

## Televizní monitor

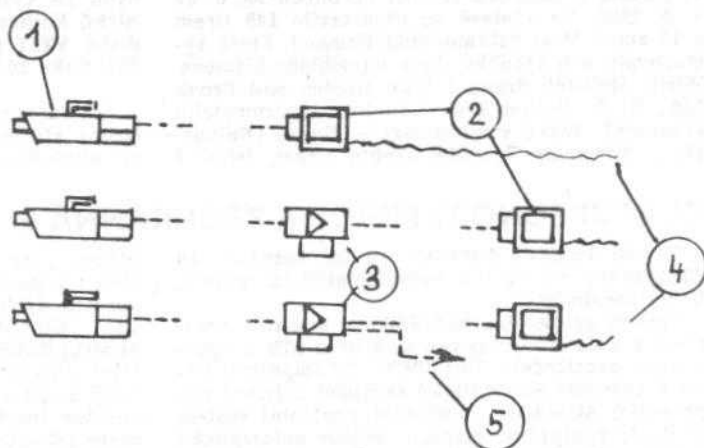
Jako monitorovací zařízení na základně bylo využito obrazovky s úhlopříčkou 13 a 38 cm s upraveným, jiskrově bezpečným napájením a jiskrově bezpečným vstupem obrazového vedení. V budoucnu se počítá s lehkými, jiskrově bezpečnými obrazovkami v provedení LCD (Liquid - Crystal - Display) s úhlopříčkou 20 cm a více, které jsou od roku 1988 na trhu.

## Napájení energií

Napájení snímací kamery a mezizesilovačů je zajištěno stejným druhem baterií. Podle požadavku zkušební pokusné stoly WBK (Westfälische Bergwerkhoschafthasse - bratrská pokladna) v Dortmund-Derue byla upravena konstrukce bateriového bloku s omezovačem a stabilizátorem. Používané upravené bateriové bloky umožňují provoz kamery jednu až dvě hodiny a provoz mezizesilovačů až osm hodin. Výměna baterií, vzhledem k jiskrově bezpečnému provedení bateriového bloku, může být provedena přímo na místě záchranářského zásahu a ve výbušném prostředí. Bateriový blok je možno nahradit adaptérem stejných rozměrů pro napájení jak snímací kamery, tak mezizesilovačů z důlní elektrické sítě.

## ZÁVĚR

Celková koncepce jiskrově bezpečného přenosného televiz-

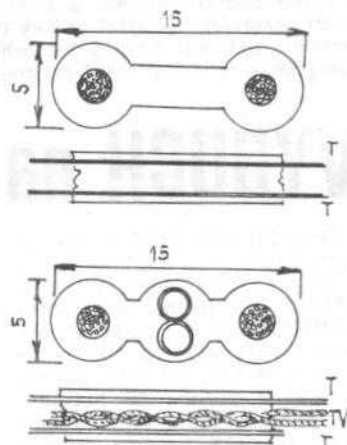


Obr. 6. KONCEPCE TV PŘENOSOVÉHO SYSTÉMU A JEHO MODIFIKACE

1 - přenosová kamera s baterií a dvoulinkovým převaděčem; 2 - TV monitor s dvoulinkovým převaděčem; 3 - zesilovač TV signálu s baterií; 4 - napájení monitoru; 5 - úvod k transmissní stanici pro přenos TV signálu na povrch

ního systému pro báňské záchranáře (obr. 6) byla provozními zkouškami plně potvrzena jako úspěšná. Přenos snímaného obrazu elektrickým vedením je dokonale vyřešen novým typem integrovaného kabelu, který umožní jak přenos obrazu, tak hovorů. Musí však být ještě vyřešeno induktivní napojení na integrovaný kabel místo doposud používaného systému zástrček a spojek. Tento induktivní systém umožní slyšitelnost a dohovorové spojení všech členů záchranářské čety. Bude také zkoumána možnost přenosu tepové frekvence u jednotlivých členů zasahující čety, případně i možnost přenosu hodnot koncentrace jednotlivých plynů zjištěných kontinuálními měřicími přístroji. I když pro přenos hodnot koncentrace plynů se zdá být mnohem jednodušší pravidelné zaměření snímací kamery na stupnici nebo displej jednotlivých měřicích přístrojů.

Zkoušky se záchranářskou televizní kamerou také prokázaly možnosti výhodného použití takto upraveného televizního systému v každém výbušném prostředí v jiných průmyslových odvětvích, jako rafině-



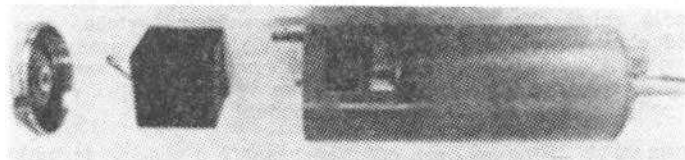
Obr. 5 SCHÉMA INTEGROVANÉHO TELEFONNÍHO A TELEVIZNÍHO VODIČE

riích, chemických provozech, koksovárnách nebo také při speciálních zásazích požárníků ve sklepních prostorách.

Podle Glückauf č. 50/1989  
Ing. L. HÁJEK, A. ZÁVALSKÝ



Obr. 3. ČETA S KAMEROU



Obr. 4. STANDARDNÍ POUZDRU PRO ZESILOVAČ TV SIGNÁLU

# VÝSTAVA V DONĚCKU

III. mezinárodní průmyslová výstava Ugol '90 se konala v Doněcku (SSSR) ve dnech 26. 8. až 4. 9. 1990. Na výstavě se představilo 149 firem z 15 zemí. Mezi zahraničními firmami, které vystavovaly své výrobky, byly například: Siemens, Wirth, Halbach Braun (SRN), Holden and Brook Ltd., R. B. Bolton Ltd. (Anglie), Petrometalic (Francie), Těžké strojírenství — Russe (Bulharo). Prospekty výrobků těchto firem, jakož i

prospekty některých sovětských firem zúčastněných na výstavě Ugol '90 jsou uloženy v technické knihovně Odvětvového informačního střediska VTEI pro uhelný průmysl (telefon (069) 227, linka 28 91).

Z katalogu sovětské expozice představující zařízení, stroje, přístroje a prostředky automatizace uhlénoho průmyslu SSSR vybíráme z části:

## IV. BEZPEČNOST PRÁCE A ZÁCHRANNÁ SLUŽBA

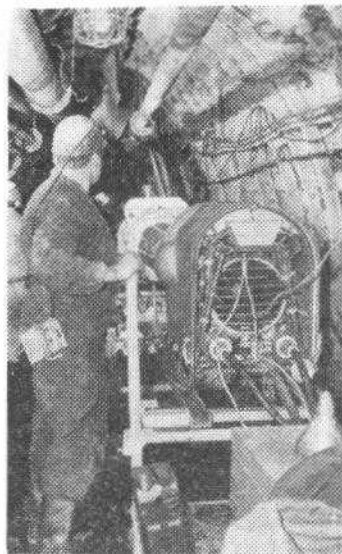
V této kapitole katalogu se lze seznámit se 48 výrobky ve vcelku nesystematickém pořadí. Všečet obsahuje:

Systém automatizované dálkové kontroly prašnosti v dole ADKZ; pevné smáčedlo STS a zpevňovací prostředek UGLEPEN—T; impulzní tlakový agregát; automatické skrápěcí zařízení do-pravníků AO—3.1M; degazační kontrolní systém KGK—1; analyzátor metanu AKMD; automatické zařízení lokalizace výbuchu plynu a uhlénoho prachu SLVA.1; měřič koncentrace metanu AG—2040; termokonduktometrický snímač metanu (termoodporový) DMVK; signalizátor CO (oxidu uhlénoho); termokatalytický analyzátor metanu DMT.6; snímač rychlosti a směru důlních větrů DSNV; seizmoakustické zařízení AIS—5; měřič rychlosti a směru důlních větrů pro záchranáře zařízení SU—1 „DOZA“; důlní interferometr GIK—3; důlní radiometr AKRS—3M; zařízení pro rychlou analýzu složení a struktury hornin pomocí gamazáření; hasicí prášky P—ZAP; impulsní nabíječi zařízení IZU; důlní sebezáchraný přístroj ŠSS—1; signalizační zařízení STCh—9; malý

přenosný automatický analyzátor CO „PALADIJ—MP1“; regenerační dýchací přístroj R—35; regenerační dýchací přístroj R—34; resuscitační přístroj „GORNOSPASATEL—11“; speciální dýchací přístroj RChS; protitepelný oblek PTK—100; mobilní zplyňovací jednotka PGChKA—1—0,9/1,6; malý důlní sebezáchraný přístroj ŠSM—30; generátor inertních plynů GIG—200; protitepelná vesta TK—50; přístroj pro ochranu dýchacích cest skupiny lidí AD—360; pěnový agregát PNK; protivýbuchový prášek PVK—1; důlní protipožární práškový zásobník UPS—1000; důlní protipožární vodní zásobník UVKP; záchranářský chromatograf „POISK—2“; zařízení pro odběr vzorků směsí plynů; přístrojové vybavení drátového spojení „UGOLEK—T“; chladicí zařízení 20 KPS—115; chromatografický analyzátor plynu „ENDO-TESTER“.

O některých z těchto zařízení jsme již v minulosti naše záchranáře informovali, k některým ještě popis a parametry uvedeme. V katalogu všechny nás zajímaví informace nejsou.

Dtt



GIG 4 V AKCI

Foto: J. Semecký

## ANTIVIBRAČNÍ MATERIÁL

Francouzská společnost FABERT S. A. vyrábí po desetiletém výzkumu vysoce účinný antivibrační materiál, který nese obchodní označení STABREN. Tento materiál se vyznačuje vysokou kapacitou absorpce vibrací v celé šíři spektra, a to jak vysokých, tak i nízkých frekvencí.

Standardní provedení ve tvaru čtvercového koberce o rozměrech 200 × 200 mm tvoří dvě neoprénové dečky, jejichž výstupy do sebe přesně zapadají. Zvláštní dezén udílí celku požadované vlastnosti. V řezu má každá z deček vnitřní sinusoidální profil, vnější část je tvořena 300 lichoběžníky.

Princip absorpce vibrací je založen na kompresi v závislosti na vibrační amplitudě. Odolnost proti nárazu plyne z toho, že lichoběžníky lze prakticky neomezeně stlačovat a odlehčit do původního stavu. Část dodávané energie se takto absorbuje. Sinusoidální tvar s alternací tvrdosti nutí sled vln procházet šikmo, což má za následek absorpci maxima spektra frekvence. Stlačování spodních lichoběžníků ukotvuje velmi účinně stroje o hmotnosti 2 až 10 tun na ploše jedné kompletní dečky.

STABREN absorbuje jak aktivní vibrace přicházející ze sloje, tak i pasivní vibrace z okolního prostředí. Odolává také chemicky agresivním látkám. Vydrží značné teplotní rozdíly, aniž by došlo k traso- vým změnám nebo stárnutí.

Hj

## VÝBUCH na dole WILLIAM STATION

Dne 13. září 1989 došlo na americké dole WILLIAM STATION nedaleko města WHEATCROFT v západní části státu KENTUCKY, který patří společnosti PYRO MINING Co., k výbuchu metanu. Při výbuchu zahynulo v porubu 10 horníků. Od prosince 1984 to byla největší tragická havárie amerického uhlénoho hornictví, k níž došlo na dole WILBERG, patřící společnosti Emery Mining Co.

ve státě UTAH. Při důlním požáru tehdy zahynulo 27 horníků.

Důl William Station patří s roční těžbou 3,2 mil. tun k největším dolům uhlénoho revíru v Západním Kentucky s velmi vysokým důlním výkonem. Vyšetřování příčin a okolností vzniku neštěstí, které prováděla federální prokuratura USA, ještě nebylo ukončeno. Pozůstalí po obětech uplatňují od-

škodné ve výši několika milionů USD na základě zprávy inspektorů Úřadu bezpečnosti a hygieny práce USA, kteří zjistili 285 případů porušení základních bezpečnostních předpisů. I když mezi těmito zjištěnými závadami nebylo možno zjistit bezprostřední příčinnou souvislost se vznikem výbuchu, přesto byly tak závažné, že mohly vytvořit v dole havarijní situace. Bylo to zejména nadměrné nahromadění uhlénoho prachu na zařízeních, na konstrukcích pásových dopravníků a u větrných dveří. Velká závažnost se přičítá svévolnému rozebírání větrných dveří, které bylo bez příkazu provedeno asi 15 minut před výbuchem a mohlo vést k narušení systému větrání.

I přes tyto nedostatky byly ukazatelé úrazovosti dolu William Station jedny z nejlepších. Ukazatel četnosti počtu úrazů na 200 000 osobohodin byl za posledních pět let průměrnou úrovní všech uhlénoho dolů USA a dva poslední roky nedošlo na dole k smrtelnému úrazu.

Ing. L. HÁJEK

## PONORKA NEPTUN

V Konotopském elektromechanickém závodě v SSSR je vyráběn nový typ ponorného elektromagnetického čerpadla NEPTUN (tzv. ponorka), určeného pro čerpání vod ze studní a vrtů. Vyžaduje minimální průměr vrtu 100 mm. V provozu je čerpadlo velmi ekonomické, s jednoduchou obsluhou, nevyžaduje mazání ani zalévání nasávací části vodou.

Čerpadlo má průměr 99 mm,

délku 273 mm, hmotnost bez přívodní šňůry 3,5 kg.

Čerpadlo může být použito až do hloubky 45 m.

Dodává se s kabelem o délce 50 m a výtláčnou hadicí o délce 20 m. Čerpadlo NEPTUN je konstruováno tak, že po jeho odpojení od elektrické sítě voda samospádem vyteče přes zpětnou klapku v nasávacím ventilu, což zabrání zmrznutí vody ve výtláčné hadici v zimním období. Hj

ZÁCHRANÁŘ — listovka pro důlní záchranáře a vedoucí techniky důlních závodů — vydává Hlavní báňská záchranáři stanice v Ostravě-Radvaněch — Redakční rada Měd. ing. F. Papřok, členové: ing. H. Dittrich, P. Fasteř, J. Tokár, J. Pahorecký — odpovědný redaktor I. Šnejdar — Redakce a administrace: HBZS, 716 03 Ostrava-Radvanice — Tisk: OSTRAVSKÉ TISKÁRNĚ, s. p., provoz 21, BEZPLATNĚ