

ZÁCHRANÁŘ

ROČNÍK IV.

ŘÍJEN 1967

LISTOVKA HBZS Č. 10

ZE ŽENEVY

Dne 4. října 1967 navštívil Hlavní báňskou záchrannou stanicí v Ostravě vedoucí oddělení bezpečnosti a hygieny práce Mezinárodního úřadu práce v Ženevě profesor MUDr. Luigi Parmeggiani, který je v Československu na mezinárodním sympoziu o ergonomii. Při návštěvě Ostravska si nenechal ujít příležitost navštívit také naši stanicí, o které slyšel od svého blízkého spolupracovníka v Ženevě, kterým je lékař-záchránář HBZS MUDr. Jan Sedlák.

Po předvedení evičného poplachu, kterého se kromě pohotovostních jednotek záchrannářských a požárnických z obou stanic zúčastnila i zdravotní pohotovostní služba v Ostravě, si vzácný host prohlédl vybavení zásahových jednotek.

Se zájmem prošel všemi odděleními stanicí.

Přestože byl program našeho hosta velmi nabitý dalšími exkurzemi a návštěvami a nemohl se proto zdržet mezi námi tak dlouho, jak by si byl přál, je i krátké setkání příslibem k navázání další spolupráce naší báňské záchranné služby s významným mezinárodním orgánem, který profesor Parmeggiani reprezentoval.

A. PENČ, HBZS



Nehořlavost nelze přeceňovat

PROTAVENÍ PÁSU Z PVC U AUTOMATIZOVANÉHO DOPRAVNÍKU

Na Dole Hlubina v Ostravě došlo k protavení asi 1 m pásu u pohonu dopravníku automatizovaného systémem MJM řady 10. Pás byl československé výroby, těžkozápaltý, 650 mm široký, typu TSP-PVC-2+2, dlouhý asi 120 m. Pohonná stanice polské výroby, typu PTG-32, neumožňuje z konstrukčních důvodů montáž protipožárního prvku.

Popisovaný dopravník byl položen jako 3. dopravník v lince pod porubem. Na odpolední směně došlo k zahlcení výsypu z porubu a obsluha jej šla uvolnit, přičemž dopravní linka byla v provozu. Při uvolnění výsypu se vysypalo na dopravník větší množství uhlí z porubu, došlo k zahlcení přesypu třetího pásu, pás se zastavil a pohonná jednotka zůstala v chodu. Asi po půlhodinovém provozu pohonu došlo prokluzem k protavení asi 1 m PVC pásu. Osádka ucítila zápach spáleniny a taveninu ihned hasičními prostředky likvidovala a zastavila chod motoru.

Automatizovaný dopravník měl již delší dobu vyřazen z provozu prvek MJM 12 b — snižmač rychlosti pásu, který má v podstatě funkci odstředivého

odváděče pásu. Podle provedeného šetření byl tento prvek již asi tři týdny mimo provoz; závod neměl vyškolené odborné pracovníky pro údržbu automatizovaných dopravníků systémem MJM. Na směně byli pouze obsluhy a požárníci, kteří již dříve na tuto závadu, tj. na vadu prvku MJM 12 b, upozorňovali.

Technickou příčinou vady prvku MJM 12 b byla přítomnost ocelových těisek v prostoru odstředivého regulátoru, které se dostaly do kuličkových ložisek a způsobily jejich zablokování. Na základě této skutečnosti lze tuto závadu prvku MJM 12 b charakterizovat jako výrobní závadu, která byla způsobena nedůsledným vyčištěním skříňe odstředivého regulátoru při montáži.

Po funkční stránce vadný prvek MJM 12 b byl chybně zapojen do automatické linky vlivem přehození hadiček na prvek MJM 13 — relé prokluzu — v tom, že relé prokluzu bylo ve své blokující části vyřazeno z provozu, a tím bylo rovněž ruční tahové blokovací zařízení včetně vrchní membrány hydraulického zpožďovače mimo činnost. Přehozením tlakových

hadíček ovládní prvku MJM 13 došlo k tomu, že základní vazba, tj. vzájemné spouštění dvojice pásů, pracovala normálně.

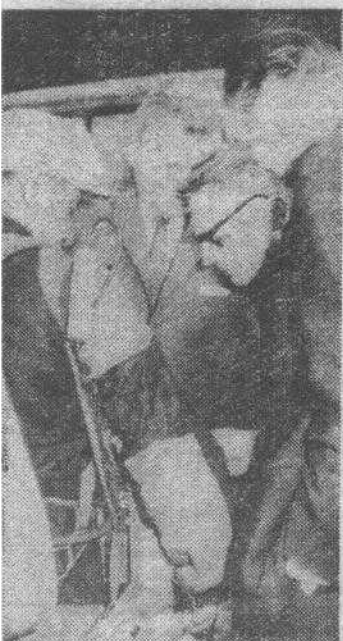
Zastavení automatického pásového dopravníku bylo možné jen klapou přesypu pomocí prvku MJM 11, nebo zastavením předcházejícího automatického pásového dopravníku, tj. prvkem MJM 12 a.

Připomínám, že vadně zapojený prvek MJM 13 později zaškoleno udržbář snadno při montáži podle toho, že nevypíná při zkouškách prováděných při uvádění do provozu.

Tato provozní nehoda — PROTAVENÍ PÁSU — mohla mít značné následky. Byla zavlněna hrubou provozní nedbalostí, nedodržením bezpečnostních předpisů a technických podmínek automatiky pásových dopravníků systému MJM řady 10.

Nehoda měla opět šťastný konec. Celý případ by mohl svádit k sebeuspokojení, že se nic nestalo a že nehořlavé pásy jsou již samy o sobě dostatečným opatřením k zamezení vzniku požáru u pásových souprav. I POPSANÝ PŘÍPAD DOKAZUJE, ŽE TOMU TAK NENÍ.

Ing. B. AVRAT,
OBÚ Ostrava



Profesor Parmeggiani v doprovodu MUDr. Sedláka si výzbroj záchrannů prohlédl skutečně dokonale. Foto J. GRABIEC

NEKÁZEŇ = SMRT

V minulém čísle naší listovky jsme popsali tragický smrtelný úraz revírníka M. W., který se udusil v plynech. Od této nehody uplynulo jen šest týdnů a HBZS musela opět zasahovat, tentokrát na Dole Doubrava, při vyprošťování 39letého zkušeného havíře L. S., úsekového inspektora ochrany a bezpečnosti práce, a jeho 21letého pomocníka O. S., studujícího dálkově 2. ročník hornické průmyslové školy.

PŘED RANNÍ SMĚNOU

V pondělí 31. července 1967 byli havíř a jeho pomocník přiděleni ke zmáhání třídy 3436 ve 34. sloji na 9. patře, východně od těžní jámy, na pracoviště, kde již před tím pracovali několik dní. Při odchodu k jámě se setkali s havířem F. R., který od nich vyžadoval navrácení zapůjčeného náradí. Proto se havíř L. S. rozhodl, že si s pomocníkem zajdou ihned po sfáraní pro vlastní náčiní, které měli uschováno na dřívějším pracovišti ve třídě 3225 ve sloji N mezi 8. a 9. patrem u šibíku č. 35, západně od těžní jámy. Toto své rozhodnutí řekl před několika havíři, kteří pracovali na zmáhačkách nedaleko jeho pracoviště. Nadřízenému revírníkovi J. S., se kterým se v zá-pětí setkal a ještě ho podáním ruky vítal z dovolené, se však o svém úmyslu nezmiňoval.

PO 10. HODINĚ

přešel revírník J. S. na kontrolu pracoviště zmáhačů na tr. 3436. Když havíře ani pomocníka na určeném místě nenašel, dotazoval se jiných part, kde jsou hledání. Havíř O. K. sdělil, že se ještě nevrátili s náčiním ze svého bývalého pracoviště u šibíku č. 35, kam hned z počátku směny měli podle svého prohlášení jít.

Revírník ihned zahájil pátrání. Podle kabátu a ZP přístroje, zanechaných u šibíku č. 35, zjistil revírník s úsekovým důvěrníkem OBP, kteří pohřešované hledali, že s největší pravděpodobností šli do třídy 3225.

V této třídě došli až do 300

m, kde byla kotlina zatopená vodou. V těchto místech již také zjistili interferometrem ŠI 3 více než 6 proc. metanu. Museli se vrátit, výsledek svého zjištění hlásili dispečerovi a žádali o vyslání záchranářů.

Záchranné čtyři nalezly oba pohřešované mrtvé v chodbě 3225 v 360 m. Vysokoprocenním interferometrem byla zjištěna koncentrace 96 proc. metanu. Havíř byl nalezen vkleče s hlavou v dlaních schýlenou k počvě. Asi 1 m za ním ležel podél pásu jeho pomocník. Lékař konstatoval smrt, ke které mohlo dojít mezi 7. až 9. hodinou.

PRÍČINY NEHODY

K zaplňování chodeb v uvedeném důlním poli ve sloji N, které zde vytvářelo v podstatě dovrchní pole s maximálním převýšením 59 m, došlo v důsledku poškození izolačních větrných dveří mezi šibíky č. 35 a 93. Větrný proud v množství 500 m³/min. procházel přímo od šibíku tímto zkratem do vývěchu, aniž by ovětrával obfáraný úsek. V chodbách 3225 a 3221 nebyl při zásahu záchranářů zjištěn znatelný pohyb ovzduší. Zaplňovaný úsek nebyl ani zneprístupněn, ani zakřídován. Skutečný stav příslušného úseku nebyl vedení dolu znám, protože jako větrní cesta s průchodním větrním proudem nebyl úsek podle prokazatelných známých čtrnáct dní kontrolován. Zmíněný úsek nebyl obsazován, šibíky nebyly obsazeny obsluhou a jediná možnost, tak se dostat do N sloje, bylo fárání po žebřících šibíkem z 8. nebo 9. patra.

Další příčinou tragické nehody bylo jednání samotných postižených, neboť nenastoupili na pracoviště, určené jim technickým dozorem, po řádné cestě určené pro chůzi lidí. Svěvolně se odebrali do neobsazené části dolu, kde pracovali asi před měsícem a prováděli tudíž o své újmě práci, která jim nebyla ani přikázána, ani povolena.

ZÁVĚR

Celá nehoda je tím tragičtější, že se jednalo o povitivé pracovníky, kteří byli před nehodou vždy vzorem svým spolupracovníkům při zajišťování bezpečné práce. Mnohým je proto jejich svěvolné jednání nepochopitelné, je zarážející, že tak zkušený havíř nerozpoznal

při procházení třídou 3225 během více než 300 m chůze nebezpečí hrozící v ovzduší, které se nepohybovalo a bylo zřetelně teplejší a ve kterém se také již od čerstvých větrů hůře dýchalo.

K tragickým případům udušení v plynech, ale i k jiným smrtelným a těžkým úrazům, došlo mnohdy po dnech pracovního klidu. Tato okolnost by byla zřejmě velmi důležitá pro rozsáhlejší sociologické a psychologické šetření u našich havířů. Ihned nás však musí varovat bez jakéhokoliv rozboru a my musíme právě v těchto dnech věnovat vždy velkou pozornost chování pracovníků. Možná, že mnoha tragédiím můžeme našim nekompromisním postojem předejít.
Ing. L. HAJEK, HBZS

Průtrže plynu a uhlí

Jedním z dolů nebezpečných průtržemi uhlí a plynu je v OKR Důl J. Sverma v Ostravě-Mariánských Horách. K první zaznamenané průtrži zde došlo 15. března 1894 v dovrchní prorážce ve sloji Anna v hloubce 226 m pod povrchem. Při průtrži byly vyhozeny 4 tuny uhlí a zahynul 1 havíř.

Od té doby došlo na Dole J. Sverma až do konce září 1967 celkem k 90 průtržím, z toho do roku 1963 ke 40 průtržím. Nejvíce průtrží bylo ve vodorovných důlních dílech, celkem 46 případů, v dovrchních prorážkách došlo k průtržím 31krát, 9 případů bylo v porubech a 4 v překopech.

Podle druhu prací, které byly prováděny v okamžiku průtrže, bylo nejvíce průtrží při trhačích pracích (34), dále při sbíjení (31), při budování (4) a při jiných výkonech došlo k zbyvajícím případům.

Nejvíce průtrží bylo ve slojích Anna (14), Luisa (11) a Max spodní a vrchní (12). Celkem došlo k průtržím v 16 slojích.

Při průtržích došlo i k 23 smrtelným úrazům, z toho v prorážkách k 11 případům, k 9 v rubáních a ke 3 ve vodorovných dílech. Od roku 1961 bylo smrtelných úrazů 11 (9 v prorážkách a 2 v rubání).

NEJVAŽNĚJŠÍ PRŮTRŽE:

10. 7. 1962 ve sloji Bedřich v prorážce 2244 mezi 5. a 6. patrem; při sbíjení před probitím prorážky zde zahynul 2 horníci.

14. 11. 1962 ve sloji „D“ v prorážce 2640 mezi 6. a 7. patrem; při sbíjení zahynul 3 havíři.

18. 11. 1965 ve sloji Bedřich v porubu 22671 mezi 5. a 6. patrem; zahynul 2 horníci při sbíjení v poruchovém pásmu.

27. 1. 1966 ve sloji Max sp. lávke v prorážce 31642 na I 5. patrem;

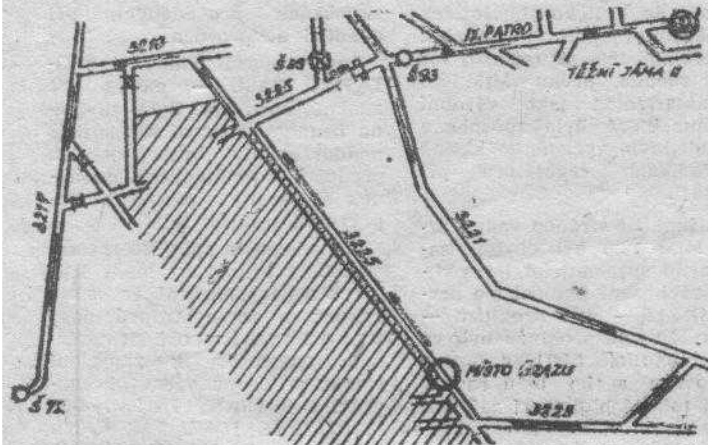
zahynul 3 horníci při sbíjení počvy pro postavení stojek.

Při posuzování průtrží podle jejich velikosti v závislosti na množství vyraženého uhlí, pak největšími průtržemi byly průtrže ve sloji Bedřich, když 17. 12. 1965 a 18. 1. 1966 bylo vyraženo po 300 tunách uhlí. V roce 1967 byla největší průtrž ve sloji Max ve vrchní lávce, kde bylo 26. ledna vyraženo 130 tun uhlí.

V letošním roce bylo do konce září evidováno 5 průtrží. První z nich proběhla při ořesné trhačích pracích ve sloji Max, tlak plynu v pilíři byl 1,5 kp/cm², vyraženo bylo 32 tun uhlí. Další průtrž, opět při ořesné trhačích pracích vyrazila 30 tun uhlí, když předtím bylo naměřeno 2,1 kp/cm². Největší letošní průtrž s vyražením 130 t proběhla při normální trhačích pracích v kameni před natáraním sloje. Čtvrtá průtrž proběhla rovněž tak jako pátá při normální trhačích pracích. Při první z nich bylo vyraženo 20 tun a při druhé 7 tun uhlí.

Soustavným vědeckým studiem, stálou kontrolou a úzkostlivým dodržováním všech opatření stanovených odborníky a v neposlední řadě také spolupůsobením zkušeného kolektivu techniků a havířů se stávají průtrže uhlí a plynu menším nebezpečím, než závady nadloží. Cílevědomá práce několika posledních let přináší své ovoce, bezpečnější práci horníků na Dole J. Sverma.

Ing. L. HAJEK, HBZS



SCHEMA OBLASTI VE SLOJI N



VODNÍ UZÁVĚRY

Každý rok

Ve dnech 10. až 19. září 1967 se v Praze sešli na své konferenci pracovníci požární ochrany ze socialistických zemí. — Československo bylo poprvé pořadatelem tohoto významného setkání předních odborníků z 8 států.

V letošním, v pořadí již pátém zasedání, se účastníci zaměřili na výměnu zkušeností v 12 pracovních komisích. Zvláště pozornost byla věnována požární prevenci, a to zejména při výrobě umělých vláken. Odborníci se radili také o zlepšení technického vybavení požárních sborů, o zvýšení účinnosti hašení vodou a o organizaci dobrovolných požárních sborů i ve městech. Vážným problémem taktiky je zá-

sah při likvidaci požárů ve výškových budovách, protože zde není zcela odpovídající technické zařízení.

Současně s konferencí byla v Parku kultury a oddechu Julia Fučika uspořádána výstava požární techniky.

Nás záchranáře zajímalo zejména jednání odborné komise, která se zabývala zvyšováním účinnosti vody pomocí směsí, kterých je vyráběno velmi mnoho a s různými chemickými vlastnostmi. O závěrech, jež vyplynuly z jednání v této odborné komisi pro naši záchranářskou práci, budeme ještě podrobněji informovat v některém z příštích čísel.

Z. GURNÝ, HBZS

S platností od 1. září 1967 byla ministerstvem hornictví v dohodě s ÚBO a ÚVOS vydána INSTRUKCE PRO POUŽÍVÁNÍ VODNÍCH PROTI-VÝBUCHOVÝCH UZÁVĚR. — Tato instrukce byla zpracována ve VVUÚ v Radvanicích v rámci výzkumného úkolu č. 6502. Po prvním cyklostylovaném vydání byla před několika dny vydána tiskem v nákladu 1000 ks. Cena výtisku je 3 Kčs.

V instrukci se popisuje druh uzávěr, konstrukce vodního korýtka, polohy korýtka a přehrad, stavba přehrad s vodními korýtky podélně nebo příčně zavěšenými, stavba přehrad s korýtky příčně nebo podélně zavěšenými, umístění vodních uzávěr a jejich označování. Příloha k instrukci obsahuje technické údaje o vlastnostech a způsobu použití i údržby vodních korýtek z tříštitivého polystyrénu, jež byly vyvinuty a vyzkoušeny ve VVUÚ a která v současné době vyrábí sériově n. p. Technoplast v Chropyni.

Proti starším instrukcím tohoto druhu se v nově vydané zavádí pojem tříštitivá a netříštitivá korýtka. Prvnímu typu pak jednoznačně dává přednost.

Tříštitivost korýtek má velký význam pro zvýšení účinnosti vodní uzávěry zejména při slabších výbuších uhlénohého prachu, které bývají nebezpečné tím, že výbušový plamen podběhne nerozházenou uzávěru a způsobí zapálení rozvířeného prachu v místě vzdáleném od prvotního ohniska.

Dalšími výhodami tohoto typu korýtek je možnost přímého zavěšení v profilu bez nosné konstrukce. To má vliv jednak na úsporu dřeva a pracovních

směn při stavbě hráze, jednak na zvýšení profilu důlního díla. Polystyrénová korýtka jsou průsvitná a prosvícením se snadno kontroluje stav vody, jsou lehká a výhodně skladovatelná, protože do stohu o výšce 1 m se vejde 40 až 50 ks korýtek.

Z netříštitivých korýtek instrukce výslovně nepovoluje použití plechových (ocelových) korýtek. Tento předpis vychází ze zkušeností zahraničních zkušených, které jednostranně potvrzují částečnou neúčinnost netříštitivých korýtek vůbec a nebezpečí ostrých hran u korýtek plechových. Při silných explozích může totiž dojít k jejich roztrhání a části plechu mohou způsobit např. rozseknutí kabelu, a vyvolat tak případně další explozi inčlovanou elektrickým obloukem. V neposlední řadě je nevýhodou plechových korýtek také jejich vysoká váha podstatně nebo zcela snižující jejich účinnost.

S ohledem na bezpečnost v

chodbách s elektrických trolejových vedením jsou poprvé v instrukci uvedena také příslušná ustanovení o stavbě uzávěr v těchto dílech.

V příloze instrukce je kromě jiného důležitě upozornění na nutnost skladování a přepravování korýtek z polystyrénu dnem vzhůru, nejlépe ve stozích. Korýtka jsou namáhána hlavně v zesílené obrubě, jež je odolnější.

Na poslední straně přílohy je tabulka hlavních a vedlejších uzávěr s tříštitivými korýtky z polystyrénu o obsahu 40 litrů pro nejužívanější důlní díla podle jejich profilů.

Instrukce bude v platnosti až do vydání příslušné oborové normy.

Do té doby čeká VVUÚ ještě mnoho úkolů. Budeme sledovat všechny výsledky pokusů s tříštitivými korýtky z pokusných dolů v cizině a není vyloučeno, že budeme moci pro-

vést i vlastní pokusy v plánovaném pokusném dole VVUÚ.

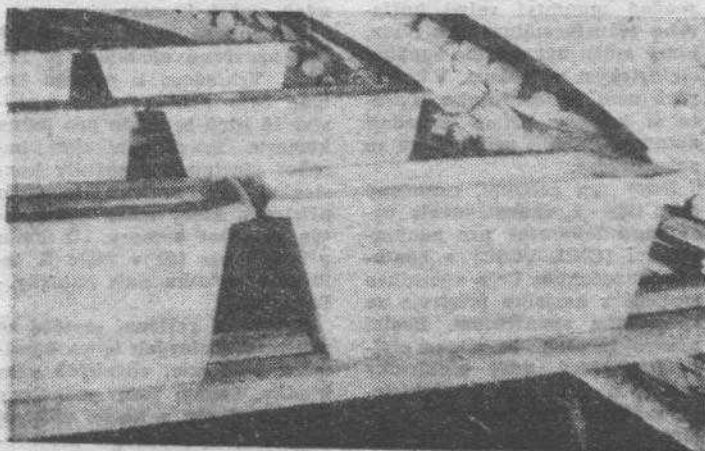
Proti instrukci lze v budoucím oborové normě předpokládat změny vedoucí k rozšíření zavěšovaných korýtek a technologií jejich zavěšování. Kromě zavěšování lze také očekávat, že korýtka budou moci být ukládána i bočně po celé vřchní části obvodu důlního díla, což by bylo z hlediska důlního provozu mnohdy velmi výhodné.

VVUÚ v Radvanicích plánuje také vývoj nového typu korýtka z umělé hmoty, které by bylo ještě průsvitnější a ze samozhášivé hmoty. Další, neméně významnou sňahou ústavu ve spolupráci s výrobcem bude, aby korýtka nového typu bylo levnější než dosavadní polystyrénové. Po zkušenostech s tříštitivostí možná bude nutné také z provozního hlediska nově řešit i stupeň tříštitivosti nového typu.

Připravovaná oborová norma již bude muset také zahrnout řešení některých problémů, jež již byly aplikovány v zahraničí, jako např. uznání jediného typu uzávěr [zrušit uzávěry vedlejší], určení maximální vzdálenosti mezi jednotlivými uzávěrami ve všech chodbách, nehledě na místo předpokládaného výbuchu, stanovení naprostého zákazu v s e c h netříštitivých korýtek apod.

Čeká nás ještě mnoho práce a VVUÚ v Radvanicích proto žádá všechny doly, které již používají nebo budou používat vodní korýtka z tříštitivého materiálu, aby svými připomínkami a náměty pomohly při řešení a realizaci tohoto, pro bezpečnost horníků jistě velmi důležitého, úkolu.

Ing. J. MILEC, VVUÚ



DETAIL UMÍSTĚNÍ KORÝTEK

Mezinárodní konference

Již podvanácté se sešli ve dnech 11. až 15. září 1967 pracovníci výzkumných ústavů zabývajících se bezpečností práce v dolech a v důlních provozech, aby spolu se zástupci ostatních organizací a podniků pracujících v tomto oboru projednali výsledky své práce a vyměnili si své zkušenosti. Tentokrát se konference konala v centru hornického Porúří — v Dortmundu v Německé socialistické republice — a jejím spolehlivým byl pověřen pokusný Důl Tremonia v Dortmundu spolu s pokusnou štolou v Dortmund — Derne.

Na konferenci se přihlásilo a jednání se zúčastnilo 266 pracovníků, kteří reprezentovali 20 států s vyspělým hornickým průmyslem z nejrůznějších částí světa. Jednotlivé státy byly zastoupeny — Anglie 12 účastníků, Belgie 10, Bulharsko 3, ČSSR 7, Francie 33, Holandsko 4, Itálie 1, Japonsko 2, Jugoslávie 7, Kanada 1, Lucembursko 9, Maďarsko 4, NDR 5, NSR 148, Polsko 3, Rakousko 3, Rumunsko 3, SSSR 4, Švýcarsko 1 a USA 5.

O tom, jak veliký zájem je v celém světě o problémy bezpečnosti v dolech, svědčí i 57 příspěvků, které byly na konferenci přihlášeny, které zde byly předneseny a diskutovány. Šlo vesměs o technicky velmi hodnotné příspěvky a jednotlivé státy se na nich podílely tak, že delegáti z Anglie přednesli příspěvků 6, z Belgie 1, z ČSSR 1, z Francie 5, z Holandska 1, z Indie 2, z Japonska 4, z Jugoslávie 4, z Kanady 1, z NDR 3, z NSR 9, z PLR 5, z Rumunska 4, z SSSR 4 a z USA 10. Zvláštní pozoruhodností zaslouží aktivní účast některých států, donedávna považovaných za průmyslově méně vyspělé.

Abyste byla zvýšena operativnost jednání, byly jednotlivé příspěvky shrnuty a jednání konference probíhalo v 7 tematických skupinách.

1. TRHAVINY. Do této tematické skupiny bylo zařazeno celkem 14 příspěvků a šlo tedy o skupinu nejvíce obsazenou. — Z problémů, kterým byla věnována největší pozornost, vynikly do popředí zvláště otázky nových druhů bezpečnostních trhavin a jejich použití v dole, příčiny mimořádných událostí při trhaví práci v dole, nových metod trhaví práce a moderních metod zkoušek výbušnin. V této skupině byl přednesen i příspěvek ČSSR.

**2. OCHRANA PROTI VÝBU-
CHŮM METANU A UHELNEHO**

FRACHU. V této skupině bylo předneseno 12 příspěvků. Zabývaly se zejména výzkumem průběhu exploze v důlních podmínkách, jako teoretickým podkladem pro stanovení dostatečně účinných ochranných opatření. V příspěvcích byly srovnávány jednotlivé typy uzávěr — prachové, vodní a jiné; zvláštní pozornost byla věnována možnosti automatizace činnosti uzávěr.

3. MĚŘENÍ METANU. Z celkového počtu 9 příspěvků bylo 6 zaměřeno na otázku aparatury pro automatické sledování složení důlních větrů a dálkové sdělování měřených hodnot, varování pracovníků, vypínání důlních zařízení při nepříznivých podmínkách. Další příspěvky se věnovaly chromatografii a odstraňování nahromaděného metanu při ražení dlouhých důlních děl.

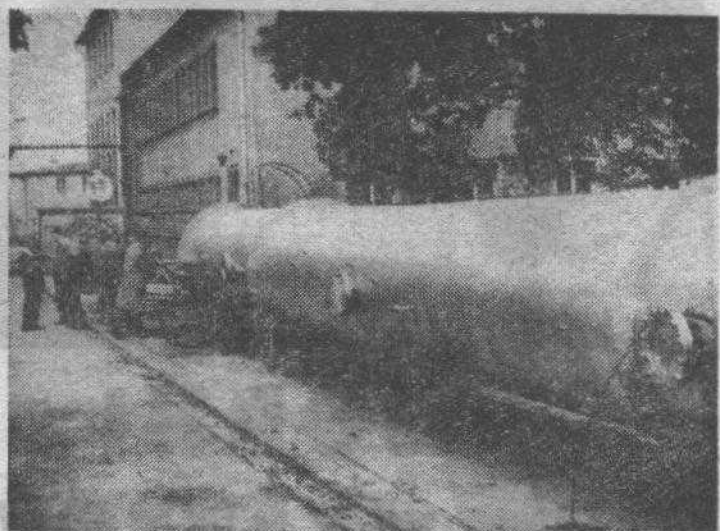
4. DŮLNÍ POŽÁRY. Do této skupiny bylo zařazeno celkem 7 příspěvků. Z toho byly čtyři věnovány otázkám samovznícení uhlí v dole a jeho příčinám. Šlo zde zejména o zevšeobecnění praktických poznatků. Zajímavé závěry vyplynuly z dalších tří příspěvků zaměřených na problematiku požárů v důlních dílech s úpadně vedeným větrním proudem, dále na možnost zvratu větrů jako prostředku pro utlumení požáru v hlavních vtažných důlních dílech.

Požár v trafostanici

OCHRANA TRANSFORMÁTOROVÝCH KOMOR V DOLE

Úsekové trafokomory jsou značným požárním nebezpečím v důlním prostředí. Obsahují značné množství velmi hořlavého transformátorového oleje, který může být snadno zapálen elektrickým obloukem. V komorách není stálá obsluha, a proto si komory přímo vyžadují automatického protipožárního zabezpečení.

Nový typ zařízení, označený jako UPA - 1, zkonstruovala výzkumná laboratoř pro záchranářství (CNIL VGSC) v Leninu Kuzněckém. Celá aparatura sestává z hasičích přístrojů se speciálním spouštěčem. Hasičí přístroj je plněn bromidem etylnatým, který není elektricky vodivý a nepoškozuje elektrická zařízení. Tlak vypuzujícího hasiva z přístroje je vyvozen chemickou reakcí kyseliny sírové s práškovým kyseliným uhličitěm sodným. Skleněná ampule



POKUSNÁ STOLA V DORTMUND-DERNE.

5. ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ. — Ze 6 příspěvků byly 4 věnovány konstrukci pevných závěrů, zkouškám jejich bezpečnosti proti přenosu výbuchu, vlivu tvaru spár a koroze jejich ploch na bezpečnost závěrů.

6. VÝSTUP A PROUDĚNÍ METANU. V této tematické skupině šlo zejména o prognózy výskytu metanu na základě zjištění kinetiky desorpce metanu a jeho migračních schopností v prostupném pohoří a dále o podmínky, v jakých je možno dobývat uhlí při zvýšené koncentraci metanu.

7. PRŮBĚH EXPLOZE. Přestože byly do této skupiny zařazeny jen 4 příspěvky, šlo zde o nejvíce diskutované otázky mo-

delových zkoušek hoření metanových vrstev plynových směsí, vlivu drsnosti stěn na průběh výbuchu směsi hořlavých plynů se vzduchem a zjišťování fyzikálních faktorů ovlivňujících vytváření mraku polévatého prachu.

Konferenci doplnily také exkurze, při nichž mohli účastníci volit mezi prohlídkou pokusného Dolu Tremonia, pokusné štolou, Hornického výzkumu, nebo Hlavní báňské záchranné stanice.

Dvanáctá konference byla velmi významným setkáním odborníků, jejichž hlavním zájmem je boj za vyšší bezpečnost hornické práce.

Dr. ing. L. ŠAFARIK

s kyselinou se rozbíjí úderníkem. Kapalina vystrikuje z přístroje třemi hubicemi do různých směrů komory.

Normovaná spotřeba náplně pro uzavřené místnosti je 215 g/m³. Vzhledem k objemu komory bylo proto voleno množství 16 litrů bromidu pro jednu komoru. Právě vynikající hasební vlastnosti umožnily konstrukci tak malého hasičích přístroje, který může být umístěn na stěně komory. (O tomto přístroji viz též v čísle 6. letošního ročníku naší listovky. — Poza, red.)

Spouštěcí zařízení sestává ze soustavy ocelových lanek o průměru 3—4 mm, vedených přes kladky. Laný jsou propojeny požární dveře a hasiči přístroj se závažími, která při protavení závesných ok z měkkého kovu poklesnou, uzavřou dveře a uvedou v činnost spouštěč hasi-

čích přístroje. Slitina se tavi při teplotě 60—70° C.

Spolehlivost nového zařízení byla zkoušena v pokusném dole s dobrými výsledky. Do dvou minut po zapálení transformátorového oleje začal hasiči přístroj plnit svoji funkci a požární dveře se uzavřely. Během dalších 3—4 minut byly dveře otevřeny, aby mohl být prostor provětrán, a po 10 až 15 minutách již bylo možno vstoupit do komory bez dýchacího přístroje.

Tato jednoduchá, avšak účinná požární zařízení byla již v roce 1965 zavedena v trafokomorách trustu Osinnikugol v kombinátu Kuzbassugol.

Podle článku Ing. V. D. Zenina v časopise Bezpečnost truda č. 7/1967 upravil

dr. ing. M. Vitkovský

Další svařování

17 článků jsme
v naší lis-
tovce byli

SEDMNÁCTKRÁT

přinuceni věnovat svařování od roku 1964 a mnohem více požárů od svařování během této doby vzniklo. Vždyť jenom naše články na toto doslova ožehavé téma by zaplnily již dnes více než osm stran.

To není opožděná statistika ke Dni tisku. To je zoufalá, varující výzva všem, kdo mohou a musí zakročít.

Kde je odpovědnost

Dne 16. září 1967 došlo v mokré části prádla v Koksavné J. Sverma k požáru za velmi zvláštních okolností.

Nad prací soupravami je zabudován zásobník pro flotaci činidlo Flotakol. Při naplňování zásobníku Flotakolem v minulých dnech došlo nepozorností obsluhy k přeplnění zásobníku. Činidlo přeteklo po stěnách zásobníku na podlahu vyvýšené galerie, na oboukrovou svářečku a na podlahu kolem.

V den nehody svařoval svářeč asi 50 m od stanoviště agregátu. Po krátké době došlo ke vznícení zbytků Flotakolu jiskřením na kolektorů a oheň se rychle rozšířil na podlahu.

Jen díky pohotovému zásahu zaměstnanců a požárníka byl oheň hasičními přístroji likvidován bez zvláštních příhod, a bylo tak zabráněno značným škodám.

I když tedy nedošlo k žádným škodám, zůstává otevřená otázka. Jak je možné, že svařovací agregát měl trvalé místo v prostoru, kde je nejen nebezpečí přeplnění zásobníku, ale i v normálním stavu velké nebezpečí ohně. Jak je možné, že se nikdo nezabýval technickým zabezpečením nalévání Flotakolu.

Prostě, kde je odpovědnost?
F. ADAMEC, HBZS

V úterý 19. září došlo před desátou hodinou opět na pracovišti VOKD, závod 34, na Dole A. Zápotocký v Orlové-Lazích ve strojovně těžního stroje č. 3 při štítové stěně měniče k zapálení bedny z dřevěných desek o velikosti 3,9×1,1×1,1 m, ve které byl v továrním hale v nepískované lepence a rašelině náhradní rotor pro nízkotlaký kompresor se spojkou. Požárem byl rotor v pozicovací ceně 127 tisíc korun poškozen. Skutečná škoda bude známa až po posouzení možnosti opravy tohoto náhradního dílu.

Kritického dne dostal montér — svářeč J. Š. — příkaz od předáka montážní čtyř VOKD A. B. ke zkrácení jeřábové drážky autogenem a k navaření stykové desky pro novou drážku. Prikázanou práci měl svářeč provést v blízkosti vybouraného otvoru pro napojení nosníku jeřábové drážky ve štítové stěně strojovny těžního stroje. Místo práce s otevřeným ohněm bylo osm metrů nad úrovní podlahy těžního stroje, právě nad místem, kde byla uložena bedna s ná-

hradním dílem. K práci nebyl vydán písemný příkaz, pasport nebyl vypracován a odpovědní pracovníci se spokojili s velmi zběžnou prohlídkou okolí místa řezání pomocníkem svářeče. Sám svářeč se spokojil jen s pohledem od místa řezání z lešení, které bylo vně strojovny. Bednu pokládal za pracovní stůl a tři hasiči přístroje za dostatečné požární zajištění.

Po dokončení řezu upozoroval svářeč dým a plamen asi 30 cm vysoký v šířce asi 25 cm na bedně. Spolu se svým pomocníkem a s předákem slezli z lešení a pokusili se hasit nejprve přístroji sněhovými a posléze přinesenými přístroji pěnovými. Likvidace se však zdařila až požárníkem Dolu Zápotocký, kteří zasáhli vodou.

Vyšetřováním vyšlo najevo, že k zapálení bedny došlo od spadlých okujů, které nebyly pod místem řezání zachycovány.

Odpovědní pracovníci hrubě podcenili požární nebezpečí při použití otevřeného ohně. Ustanovení ČSN 05 0610, odst. 27 říká:

Malé doporučení

Při stavbě výbuchuvzdorných hrází zděných, plavených, sádrových a plynových se ponechává přes hráz havarijní lutna — průlez. Zpravidla jsou k tomu účelu používány zvláštní lutny ze silnějšího plechu. Zachránáři většinou neuvažují o tom, jak dlouhý konec lutny je možné ponechat vysunutý z hráze směrem k očekávanému tlaku výbuchové vlny. Přitom je právě tato dimenze jednou z rozhodujících pro odolnost lutnového průlezu.

Zkusme počítat: Předpokládejme, že jsme lutnu vysunuli z hráze délkou 60 cm a že při výbuchu vznikne tlak 10 kp/cm².

Vysunutá válcová část lutny bude mít plochu $F = \pi \cdot D \cdot l$, což je v našem případě $3,14 \cdot 60 \cdot 60 = 11\,304 \text{ cm}^2$. Při tlaku 10 kp/cm² působí tedy na válcovou vysunutou část síla $11\,304 \cdot 10 = 113\,040 \text{ kp}$.

Z vnitřní strany lutny působí normální atmosférický tlak a odpor asi 3500 kp, takže celková síla působící na lutnu zevně je téměř 110 Mp (110 tun síly).

Je zcela samozřejmé, že takovéto namáhání nevydrží ani lutna, vyrobená z plechu o síle 4 mm. Tlakem je deformována a není ojedinelým případem, kdy je z hráze vymetena. Hráz po-

tom přestane plnit svůj účel, protože její celistvost byla porušena a výbuchovou silou je zcela rozbořena.

Toto malé připomenutí vyplývá z praktických zkoušek s různými hrázemi na jejich odolnost proti výbuchu. Nezapomeňte na naši zkušenost ve své praxi.

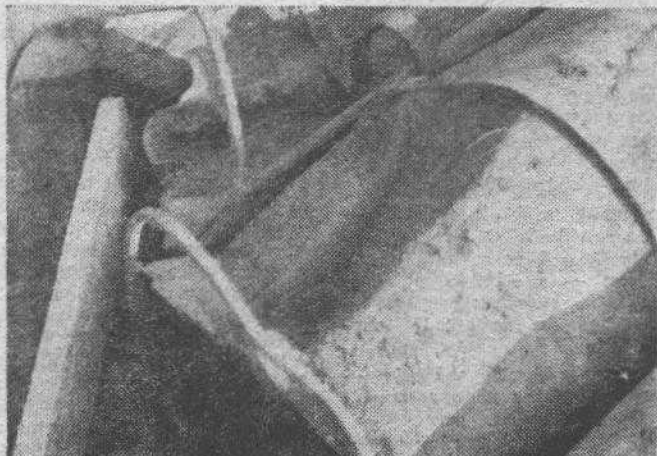
Ing. Z. ROBENEK,
VVOÚ Radvanice

„Jestliže jiskrami nebo odstříkovaním, případně odkapávaným kovem apod. vzniká nebezpečí vzniku ohně nebo výbuchu v přilehlých prostorách, nebo v prostorách pod místem sváření nebo řezání, musí se odstranit toto nebezpečí za přítomnosti orgánu preventivní požární ochrany příkrytím neboflavým materiálem, případně politím dřevěných předmětů vodou, utěsněním spojovacích otvorů nebo jiným způsobem.“

Při popisované nehodě nedošlo našetřít k dalšímu rozšíření požáru a k ohrožení zdraví lidí. Nedůslednost při použití otevřeného ohně je však stále varující. Při použití otevřeného ohně na povrchu musí být bezpečnost práce zajištěna přímo pracovníky, kteří tento technologický postup provádějí, a také těmi, kdo tuto práci nařizují.

Podnikový ředitel s. K. Šrager nechal celý případ důkladně prošetřit a svým příkazem č. 33 z 22. 9. 1967 předal pracovníky s přímým zaviněním k dalšímu soudnímu řízení a všechny ostatní pracovníky montážní skupiny a stavebního závodu 34 podle míry funkční odpovědnosti postihl snížením, případně odebráním prémie. Současně vyloučil celý závod 34 za měsíc září z celopodnikové soutěže, obdobně jako by došlo ke smrtelnému úrazu na jejich pracovišti. Kromě toho přikázal nové proškolení všech stavbyvedoucích, mistrů, předáků a svářečů o bezpečnostních předpisech platných při používání otevřeného ohně.

Ing. L. HÁJEK, HBZS



TAK VYPADÁLY LUTNY Z PLECHU 2 mm SILNĚHO PO JEDNOM POKUSNĚM VÝBUCHU.

Sednu si před ni- VYDRŽÍ

TOTO PROHLÁŠENÍ VYVOLALO MEZI STA- VITELI NOVÉ HRÁZE Z TVÁRNIC PŘED JEJÍ ZKOUŠKOU VÝBUchem V POKUSNÉ ŠTOLE SMÍŠENÉ POCITY. BEZ- MEZNÁ DŮVĚRA JED- NOHO Z TVŮRČŮ PŮ- SOBILA PŘECE JEN PŘILÍŠ OPTIMISTICKY.

Z TVÁRNIC

Ukládat cihlu k cihle při stavbě protivýbuchové uzávěry v havarijních podmínkách je strašná práce, to ví každý, kdo to jednou zkusil. Pracovníci Do- lu Čs. pionýr ze závodu Václav proto navrhli zkusit výbucho- vzdornost hráze, vybudované z tvárnice. Pro vhodný stavební materiál nešli daleko a použili výrobky z tvárnice vyráběných přímo v jejích závodech.

Tyto tvárnice jsou vyráběny z drčené haldoviny, smíchané s cementem a vodou. Mají stavební modul $45 \times 30 \times 23,5$ cm a nahradí tedy devět cihel. Od- lehlé jsou neprůchozími sle- pými dutinami.

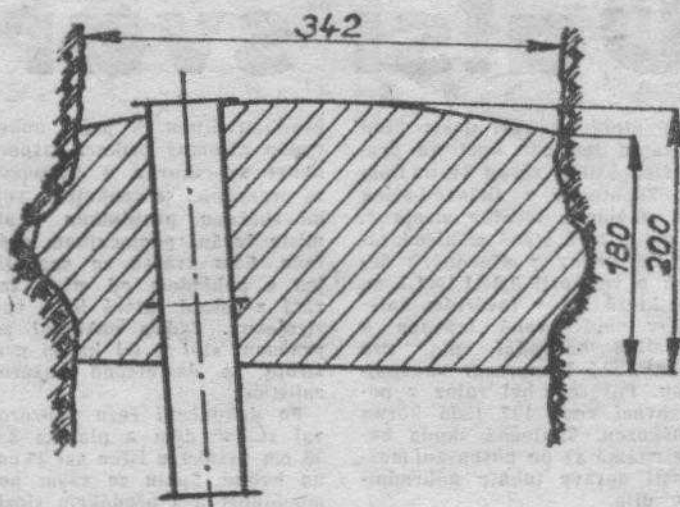
Před stavbou zkušební hráze byly tvárnice podrobeny static- kým zkušebním pevností v tlaku. Zkoušky byly prováděny ve spo- lupráci se střediskem mehani-

ky hornin VVUO tak, že některé ze zkušebních tvárnice byly před zkouškou vyplněny volně sypaným pískem. Nevyplněné tvárnice vykazovaly pevnost v tlaku od $13,74 \text{ kp/cm}^2$ do $22,30 \text{ kp/cm}^2$. Vyplněvané tvárnice byly odolnější a vykazovaly statickou pevnost od $17,60 \text{ kp/cm}^2$ do $36,84 \text{ kp/cm}^2$.

Přestože nízké hodnoty pev- nosti vzbuzovaly u některých pracovníků nedůvěru, bylo roz- hodnuto postavit z nich hráz a podrobit ji zkouškám odolnosti při výbuchu směsi metanu se vzduchem.

ZKUSEBNÍ HRÁZ

Ve spolupráci pracovníků Do- lu Václav se zaměstnanci stře- diska větrání a střediska tech- nologie trhač práce VVUO byla z těchto tvárnice postavena v pokusné štole ve Štamberku uzavírací hráz v profilu o plo- še $10,5 \text{ m}^2$. Tvárnice byly spojo- vány běžnou cementovou mal- tou. Do hráze byla zabudována průtečná lutna o průměru 600 mm z plechu o síle 4 mm . Ze strany výbuchu byl na lutnu namontován nový automatický poklop.



PŮDORYS POKUSNÉ HRÁZE

Poklop se automaticky uza- virá tlakem výbuchu. Ručními pákami je jej možno otevřít z obou stran. Podrobněji budeme čtenáře ještě o jeho konstrukci informovat v některém z příštích čísel Záchranáře.

Hráz byla směrem proti výbu- chové vlně vypuklá (viz obr.). Na její stavbu bylo spotřebová- no 535 tvárnice, 2400 kg cemen- tu, 7 m^3 písku, 300 l Reksalu a 150 cihel na obezdívání luten a dozdivání horní části hráze. Při stavbě bylo odpracováno 128 hodin.

PRVNÍ VÝBUCH

Výbušnou směsí 10 proc. me- tanu se vzduchem bylo při prv- ním pokusu zaplněno asi 200 m^3 v nejvzdálenějším konci štol. Ve zbývajících třech čtvrtinách uzavřené prostory byl atmosfé- rický vzduch. Metan byl zapá- len náloží 1 kg ostré trhavinny volně zavěšené v profilu chod- by. Při výbuchu bylo dosaženo průměrného přetlaku $7,76 \text{ kp/cm}^2$. Hodnota byla odečtená z grafického záznamu tří elek- trosnímačů tlaku, umístěných na ocelovém sloupu před hrá- zí.

Hráz vydržela a automatický poklop fungoval bezvadně.

DRUHÝ VÝBUCH

Pro tuto zkoušku byla výbu- šnou směsí zaplněna polovina uzavřené prostory, tj. asi 400 krychlových metrů, opět od nej- vzdálenějšího konce štol. Prů- běh tlaku snímaly pouze dva snímače, třetí byl poškozen při první zkoušce.

Snímače vykazaly přetlaky $12,1$ a $15,0 \text{ kp/cm}^2$, tedy v průměru $13,55 \text{ kp/cm}^2$.

Také při tomto výbuchu zů- stala hráz neporušena a poklop zcela vyhověl.

TŘETÍ VÝBUCH

Celá uzavřená prostora byla vyplněna směsí 10 proc. meta- nu se vzduchem. Při této zkouš- ce již nebylo nutno kontrolovat funkci poklopu, který již prv- ními zkouškami zcela vyhověl a spolehlivě uzavíral i při tlacích, které v dole nejsou při výbu- chu dosahovány. Při třetí zkouš- ce byl proto poklop těsně uza- vřen a dotažen.

Výbušná směs byla opět od- pálena náloží ostré trhavinny, umístěné na nejvzdálenějším konci štol. Oba snímače zazna- menaly tlaky 16 kp/cm^2 .

Celá hráz i s poklopem zů- stala opět naprosto neporuše- ná.

Určeme pro zajímavost celkové síly působící na poklop a na hráz při jednotlivých zkouš- kách.

Plocha hráze byla $10,5 \text{ m}^2$, tedy $105\,000 \text{ cm}^2$. Plocha poklo- pu o průměru 64 cm je 3216 cm^2 . Snadno vypočteme jednot- livé síly.

Pořadí výbuchu	Průměrný přetlak v kp/cm^2	Celková síla působící	
		na hráz v Mp	na pokl v Mp^*
1	7,76	814,80	24,96
2	13,55	1422,75	43,57
3	16,00	1680,00	51,45

* 1 Megapond = 1000 kilopondů (= 1 tunasíly)

Jednoduchý propočel teprve dává tušit, jak velkým silám vlastně stavíme uzávěry do cest. Po tomto zjištění má, mys- lim, smíšené pocity při přečte- ní nadpisu každý. Ovšem, sku- tečnost je taková, že hráz i poklop spolehlivě odolaly.

Ing. Z. ROBANEK,
VVUO Radvanice.

JEDEN ZA ČTYŘI

MĚŘENÍ ZÁKLADNÍCH VLASTNOSTÍ OVZDUŠÍ

V resortu Ústřední správy uranového průmyslu byl vyvi- nut nový přístroj, který vhodně sloučuje funkci dosud samostat- ně používaných přístrojů pro měření teploty, relativní vlh- kosti a rychlosti důlních větrů, a to anemometr, teploměr psychrometr a katateploměr. Poslední typ tohoto přis- troje s označením TVR-03 byl již dán do sériové výroby.

Jako snímače všech měre- ných hodnot jsou použity per- lickové termistory. Při měření teploty a vlhkosti je zkoumané ovzduší prosáváno kolem dvou termistorových čidel, z nichž je jedno stále navlhčováno desti- lovanou vodou. Rychlost se mě- ří samostatnou sondou, v jejímž hrotu je zabudován vyhřívaný termistor. Sonda je umístěna ve víku přístroje. Místky přis- troje jsou napájeny z tranzis- torového měniče přes stabilizá- tor. Obvody přístroje jsou pro-

pojeny plošnými spoji. Na požá- davek zákaznika může být přis- troj dodán i v jiskrově bez- pečném provedení.

Z naměřených hodnot je mož- né pomocí nomogramů vyhodnot- it ne přímo i hodnotu mokrych katastrofů.

Technické parametry:
Napájení z baterie 4,5 V;
Živoťnost zdroje při nepřetr- žitém provozu 6 hod., v jiskro- vě bezpečném provedení 3 hod.;
váha přístroje 2,7 kp;

rozsahy měření: teplota — 1. rozsah $0-20^\circ \text{C}$, 2. rozsah 20 až 40°C , $\pm 2\%$ z rozsahu; rel. vlhkost — $30-100\%$ s přes- ností 3% rozsahu; rychlost — $0,1-12 \text{ m/sec}$ se střední chy- bou max. 5% .

Dotazy zájemců vyřizuje — Ústřední správa uranového prů- myslu v Příbrami.

Dr. Ing. J. SOUČEK,
ÚBÚ

Automatické hašení výbuchů

V pokusné štolě v Dortmund-Derne v NSR bylo zkoušeno automatické hašení výbuchů třaskavých plynů a uhlénoho prachu. Pokusy s novým zařízením byly předvedeny také účastníkům 12. mezinárodní konference vědeckých ústavů důlní bezpečnosti.

UZÁVĚRY NESTAČÍ?

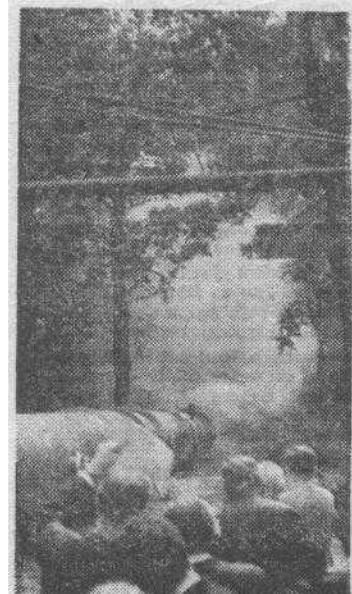
Při velkých explozích v uhelných dolech v průběhu posledních let se ukázalo, že účinnost prachových uzávěr je problematická při velmi pomalu nebo naopak při extrémně rychle probíhajícím výbuchu uhlénoho prachu a stejně tak i při výbuchích třaskavých plynů. Objevila se proto snaha vyvinout vysoce účinné hasicí zařízení, které by bylo přivedeno v činnost rychle reagujícím čidlem umístěným v dostatečné vzdálenosti před hasicím zařízením.

POKUSY

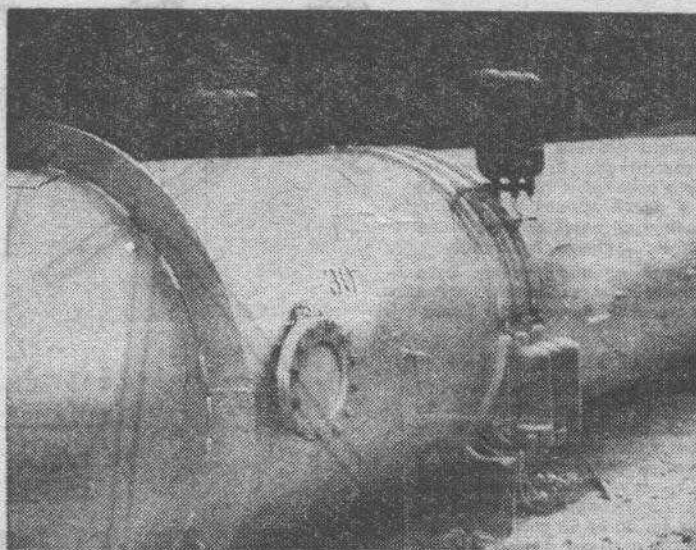
Ověření účinnosti hašení výbuchů třaskavých plynů bylo prováděno v ocelové pokusné štolě o průměru 1400 mm a délce 20 m. Štola byla na jednom konci uzavřena ocelovým poklopem, na druhém polyetylenovou fólií. Z pevně uzavřené strany byla také směs iniciována.

Hasicí zařízení tvořené dvěma nádržkami s hasivem, od nichž bylo v půlkruhu vyvedeno šestnáct děvek o průměru 5 mm po obvodu štoly, bylo umístěno ve 14 m, čidlo bylo zabudováno ve 3 m. Čidlem byla ovládána rozbuška u ventilu nádržek. Ventily byly uvedeny v činnost v průběhu 10 milisekund po iniciaci výbuchu směsí.

Výbušným prostředím byla směs 9 proc. metanu se vzduchem.



PRI VÝBUCHU



UZÁVĚRA NA POKUSNĚ ŠTOLE

Jako účinné hasivo byly vyzkoušeny inertní plyny dusík, kyslíčník uhličitý, difluorochlorbrometan (CF_2ClBr) a práškové hasicí hmoty amoniumfosfát ($NH_4H_2PO_4$), uhličitán draselný (K_2CO_3), kyselý uhličitán sodný ($NaHCO_3$).

Při rychlosti výbuchu 70 metrů za vteřinu byla ověřena potřebná náplň hasiva 20 kg plynu CF_2ClBr , tj. 13 kg/m², nebo 10 kg prášku $NaHCO_3$, tj. 6,5 kg/m².

Při některých zkouškách se ukázalo, že vzdálenosti čidla a hasicího zařízení jsou velmi malé. Proto byla druhá etapa zkoušek prováděna ve štolě prodloužené na 40 m. Hasicí zařízení bylo umístěno v 35 m a bylo tvořeno 12 nádržkami hasiva a čidlo bylo umístěno v 15 m. Při rychlosti výbuchu 170 m/sec. bylo zjištěno účinné uhašení pomocí 50 kg prášku $NaHCO_3$, tj. 33 kg/m². Při použití vápencového prášku (60 kg) a vody (60 kg) bylo dosaženo pouze částečného utlumení výbuchu, ne však plného uhašení.

Pokusy dále ověřily, že vstup hasiva z hasicího zařízení musí probíhat v době, kdy plameny výbuchu dosáhnou právě místo hasicího zařízení.

UHLÉNY PRACH

K pokusům bylo použito štoly o délce 40 m. Uhlénohý prach byl rozvířován do profilu štoly obdobným způsobem jako

při množství 60 kg dosaženo hasicího efektu.

ZÁVĚR

První pokusy dávají oprávněnou naději, že po dalším dořešení ještě některých problémů bude možné těchto typů hasicích uzávěr v praxi využít. Bude k tomu nutno provést ještě řadu dalších pokusných výbuchů v povrchových štolách většího průměru, kde teprve bude možné ověřit přesným technickým měřením teoretické předpoklady, které musí předcházet velkopokusům výbuchů v pokusném dole.

Vysoká úroveň současné měřicí a regulační techniky dává záruku, že bude vyvrácena zásadní námitka proti používání zařízení tohoto druhu, že totiž v těžkých důlních podmínkách nebude možné zajistit spolehlivost čidel a hasicích zařízení.

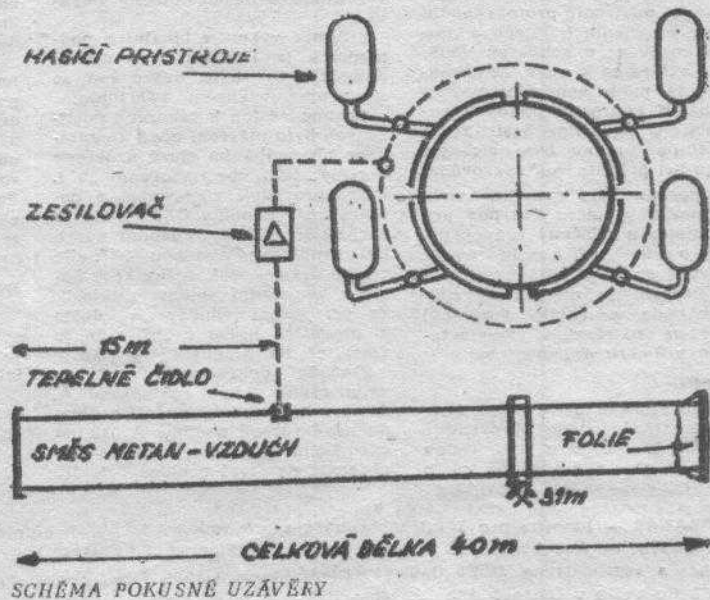
Na základě dosud provedených pokusů, je možné již dnes vyhodnotit některé přednosti hasicích uzávěr proti obvyklým uzávěrám práškovým nebo vodním. V prvé řadě je to množství hasiva a jeho dlouhodobá funkční spolehlivost.

Velkou perspektivu mají tyto uzávěry také v záchranné praxi. Po dořešení jejich skladnosti a snadné sestavitelnosti jich bude možné s výhodou použít jako představných uzávěr mezi požářištěm a místem stavby uzavíracích hrází.

ING. L. HÁJEK, HBZS

práškové hasivo. Iniciován byl výbuchem třaskavých plynů, které byly zapáleny v komoře o objemu 6 m³ omezené fólií na uzavřeném konci štoly.

Uhašení výbuchu uhlénoho prachu v koncentraci 170 g/m³ při rychlosti výbuchové vlny 250 m/sec. bylo zjištěno při použití 50 kg prášku $NaHCO_3$ a také stejného množství vápencového prášku, tj. 33 kg/m². Při koncentraci uhlénoho prachu 350 kg/m³ bylo nutno použít 60 kg hasiva, tj. 39 kg/m². Při použití vody jako hasiva nebylo



Průval vody

Na Dole Gottwald v Libušině u Kladna teží již delší dobu uhlí vodou. Dobývání hydromechanizací se plně osvědčilo a voda se stala dobrým a výkonným pomocníkem havířů. Ze však dokáže být bezohledným pánem, dokázala havárie dne 31. července 1967, kdy v závodě I, v revíru „Jih“ ve východním úseku došlo ve 12.10 hod. k průvalu vody ze stařin.

SITUACE

U hrastivé propadliny byl založen nový hydroporub, který navazoval na stařiny z roku 1965. První poddělávka byla stažena týden před nehodou a další dobývání bylo vedeno v nejhorejší části revíru, směrem od stařin a od tektonické poruchy.

Sloj v předmetné části důlního pole je mohutná 4 až 6 m, je uložena pod proměnlivým úklonem od 0 do 15° a je rozrušena bohatou tektonikou. V bezprostředním nadožní sloje je 1,5 m mohutná vrstva slepence, nad kterou jsou mocné lavice hrubozrnného kaolinického pískovce, proložené slepencovými polohami nebo tenkými vrstvami jílovců.

Přítok vody byl během dobývání v této oblasti v minulých letech pravidelný a dosahoval množství 30 m³/hod. Protože byla porubní fronta vedena úpadně, vytékala voda volně ze stařin a nikdy nedošlo k jejímu hromadění ve stařinách a ani k jejímu náhlému výtoku, či dokonce k průvalu.

PŘED NEHODOU

V období těsně před nehodou vyvřala voda z pravého boku chodby, která pokračovala za křížem III. Vlastní porubní chodba k provozovanému hydroporubu byla přezmáhána ve starém výduchu (svážná č. 629). Zde byla pouze podmacená počva, avšak přítok vody zde nebyl.

Postup prací v této oblasti probíhal v souladu s technologickým předpisem, odpovídajícím plánu otvírky, přípravy a dobývání. Se zněním technologického předpisu byli příslušní pracovníci prokazatelně seznámeni. Pro případný průval vod nebyla uvedena žádná ochranná opatření, protože podle situace v posledních letech a také podle dobývání v současné době, a také vzhledem k tomu, že porubní fronta měla generální postup do úpadu, nehrozilo podobné nebezpečí. V havarijní části TP a havarijním plánu byla možnost zásahu při průvalu vod uvažována.

Do poruby byla zavedena voda potrubím o průměru 110 mm pro hydromotor a stlačený vzduch potrubím o průměru 50 mm. Pracoviště bylo vybaveno hydrožlábkou a kalovým čerpadlem, umístěným v nejnižším bodu pracoviště. Porub byl ověřován separátním foukacím tahem o průměru 400 mm.

PRŮVAL

K průvalu došlo ve 12.10 hod. a bezprostředně bylo ohroženo 8 horníků. Dva z nich byli vodou vyplaveni až na ústupovou cestu

od pracoviště a zachránili se. Šest dalších zůstalo za zatopenou částí chodeb a veškeré spojení s nimi bylo přerušeno. Na klepání na potrubí se nikdo neozýval.

Záchranné práce započaly ihned po ohlášení průvalu vody dispečerovi revírníkem. Prvním opatřením bylo prokopání 70 cm bluboké stoky v počvě chodby na kříži I, aby voda v co největší míře volně odtékala ze zatopených chodeb.

Na místě nehody potom bylo rozhodnuto vést záchranné práce dvěma na sobě navzájem závislými postupy.

ZÁCHRANNÉ PRÁCE

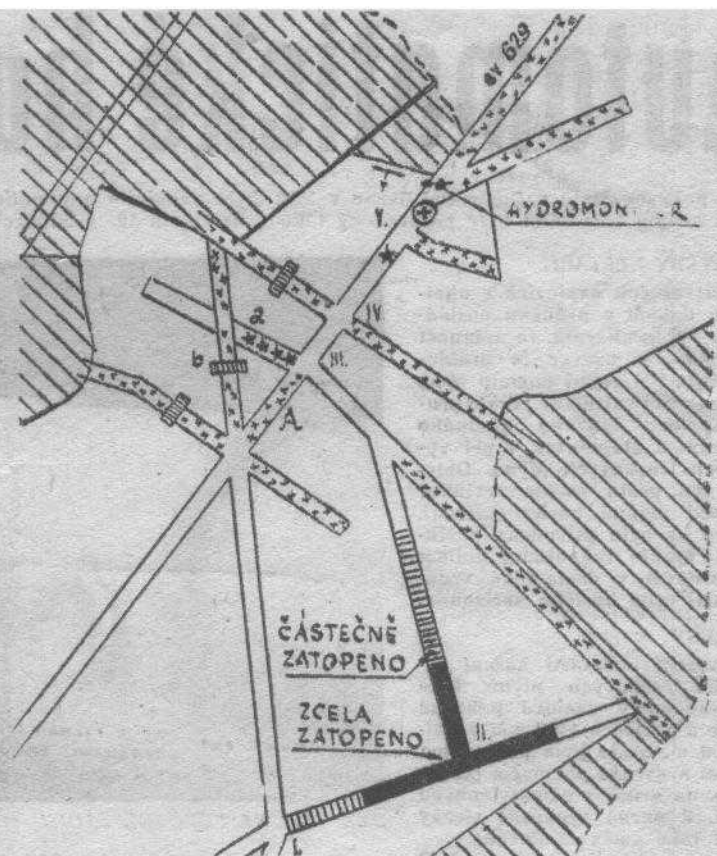
Prvním opatřením bylo rychlé nasazení výkonných čerpadel do zatopené chodby a co nejdříve odčerpat vodu alespoň do té míry, aby bylo možné projít na druhou stranu přes muldu v zatopené chodbě. Znamenalo to stáhnout hladinu asi 30 až 50 cm pod stropnice. Tato možnost se jeví jako poměrně nejrychlejší, vzhledem k tomu, že voda v zatopené chodbě dále nestoupala. Propočtem bylo stanoveno, že se uvolnilo asi 1000 m³ vody a další stoupání hladiny se neprojevílo. Pro požadovaný úkol byla nejvhodnější švédská čerpadla EIBO, jsou to čerpadla výkonná, dosažitelná, s jednoduchou montáží a transportem.

Během 30 minut bylo v zárodech kladenského revíru zajištěno 3 čerpadel. První z nich bylo uvedeno do chodu ve 12.50 hod., druhé ve 13.35 hod., třetí ve 14.40 hod. a čtvrté v 15.15 hod. Všechna čerpadla byla zapojena na společný vypínač [jiná možnost v kritickou dobu nebyla], což ovšem znamenalo vypínat provoz při zapojování dalšího. Přívod elektrické energie byl dimenzován dostatečně bohatě.

Střítkový výkon v ideálních podmínkách je 1200 l/min., v našich podmínkách bylo uvažováno se skutečným výkonem 1000 l/min.

Druhou cestou k záchraně postižených bylo otevření nové komunikace přezmáháním staré uzavřené chodby (na obr. značeno „b“). Práci prováděli záchranáři z pohotovostní jednotky OBZS spolu se záchranáři závodu. Původní návrh byl probit se chodbou „A“. Ke změně návrhu však došlo, když havíř z odpolední směny prohlásil, že při ražení chodby „a“ došlo k provalení hráze v „b“ a že je vidět až na hlavní křížovátku.

Zmáhání pokračovalo zpočátku velmi rychle a byla reálná naděje, že se v krátké době podaří projít do nově ražené chodby. Avšak po vyzmáhání asi 6 m, narazili záchranáři na staré ocelové potrubí,



SCHEMA SITUACE V OKOLI MÍSTA NEHODY

které bylo v chodbě před zdí. Další postup se zastavil, ocel musela být uvolňována. Bylo to tak obtížné, že v 16.45 hod. bylo rozhodnuto použít výjimečné práce s otevřeným ohněm a ocel rozřezat autogenem. K této operaci však nedošlo, protože v 17.00 hod. byla voda odčerpána již natolik, že bylo možné projít k postiženým přes zatopenou chodbu.

Ještě předtím se pokoušeli proniknout přes zatopená díla dva potápěči, avšak bezvýsledně. Dostali se nejdále na kříž II, a dále nemohli pro neschůdnost cesty pokračovat. Chodba byla zatarasena důlním dřevím, uhlím a hlusinou.

Je nutno poznamenat, že po celou dobu záchranných prací byl ponechán otevřený přívod vzduchu do uzavřených prostorů a pro zvýšení dopravovaného množství, byla odpojena také tlaková voda a i na vodovodní potrubí napojen stlačený vzduch. Toto opatření se ukázalo jako velmi účelné, protože postižení nestačili ani uzavřít hydromonitor.

STRUČNĚ

12.25 povolání záchranáři pohotovostní jednotky OBZS, kteří spolu se závodními záchranáři ihned sřádlí do dolu.

12.50 nasazeno první čerpadlo.
14.00 klesla hladina o prvních 40 cm.

15.45 klesla hladina o dalších 70 cm.

15.50 bylo hlášeno, že ve zmáhané chodbě „b“ bylo v čelbě naměřeno 5 proc. CO₂. Vzhledem k tomu, že chodba, v níž byli uzavřeni, byla ražena při podložní sloje a měřená hodnota byla zjišťována až pod nadožním sloje, pak tato informace byla více než nepřiznivá.

16.30 se poprvé podařilo s uzavřenými navázat akustické spojení, klepáním žijí.
16.40 došlo v místě zmáhání k silnému detonacnímu otřesu pohoří, klepání pokračuje, vše je v pořádku.

17.10 vyvádějí záchranáři první čtyři zachráněné horníky. Pokračuje průzkum do zatopené prostory. Postup je velmi pomalý, všude je mnoho naplaveného materiálu.

18.00 byl nalezen další havíř. Je promrzlý a nervově otřesen. Promočený až po krk, na nic se nepamätuje, protože při celou dobu spal. Po vyfáraní byl ihned odvezen do nemocnice.

18.25 poslední zpráva, která je smutnou tečkou za likvidací nehody: Šestý horník byl nalezen pod naplavenou zásobou, mrtev.

Popisovaný případ nehody znovu dokazuje, že nelze nikdy a nikde podceňovat nebezpečí. Důlní provoz má mnoho záudností. My, záchranáři, musíme být připraveni zasahovat vždy.

Ing. J. BRYCHTA,
ORZC Kladno