

# První listovka záchrannářům

Tímto číslem listovky »Ostravského horníka« začínáme pravidelně informovat pracovníky na našich dolech a zejména důlní záchrannáře o bezpečnostní technice a o zkušenostech získaných při práci pracovníků báňské záchranné služby v OKR.

Dali jsme si za cíl jednoduchou a přístupnou formou seznamovat hornickou veřejnost i s těmi ne právě příjemnými událostmi v životě našich dolů, které jsou však vždy draze vykoupenými zkušenostmi.

Vytváření bezpečných podmínek práce na důlních a povrchových pracovištích hornických závodů je našim prvotním úkolem. K tomu musíme dokonale znát všechna nebezpečí důlního provozu, včas je zjišťovat a nacházet proti nim i vhodné prostředky boje. Naše pracovní podmínky a naše práce získaná v boji s živly nám to ve velké míře umožňuje.

Rada našich pracovníků má možnost získat zkušenosti v tomto oboru i v jiných revírech v Československu, Polsku, Sovětském svazu, Německé demokratické republice a jinde a při práci v orgánech Stálé uhelné komise RVHP.

Získané poznatky a zkušenosti máme za povinnost co nejrychleji předávat tam, kde se musí v první řadě uplatnit — mezi důlní pracovníky, na důlní pracoviště.

Nedali jsme si za cíl vytvořit »vědecký« časopis, ale chceme rychle, přesně a správně informovat o všem co nám všem může jediné pomoci při naší společné práci — při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví našich pracujících.

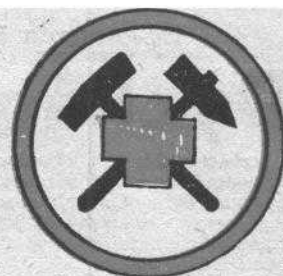
Věříme, že najdeme v této naší snaze i vaši podporu.

Inž. Lubomír Hájek

# O STRAVSKÝ HORNÍK

ČERVEN 1964

ZDENĚK GURNÝ, HBZS



LISTOVKA HBZS č. 1.

## Likvidace ohně v rubání

V ranní směně dne 18. ledna 1964 vznikl oheň při brázdění porubu ve sloji Natálie. — Elektrický oblouk ve vytržené kabelové spojnici zapálil uhelnou drť a z ní vystupující metan. Díky rozvážnosti a správnému postupu pracujících byl oheň během 30 minut přímým zásahem likvidován, takže nezpůsobil žádné vážné ztráty.

Z dosaženého výsledku je zřejmé, že důlní oheň způsobený vnějším vlivem, neznámá zpočátku zásahu nebezpečí, pokud jsou ovšem na místě k dispozici hasicí prostředky v dostatečném množství.

Uhašení ohně provedla část osádky porubu, vedená vedoucím úseku. Nejdříve se pokusili o útlum ohně částmi oděvu a postříkáním vody ze zavlažovacího potrubí. Tento zásah byl neúčinný, proto dal vedoucí úseku příkaz dopravit do porubu hasicí přístroje se vzduchomechanickou pěnou, které byly umístěny na těžní třídě. K lokalizaci a celkové likvidaci ohně

bylo použito celkem čtyř ručních hasicích přístrojů VP — 7 — T. U jednoho z nich došlo k selhání, protože byl nesprávně uveden v činnost.

Porub byl místy jen 45 cm vysoký a tak použití hasicích přístrojů bylo zvlášť obtížné. Přístroje se dopravovaly po počvě a přesto, že se s nimi hrubě zacházelo, byly všechny schopny správné funkce. V místě požáru však byl porub nižší než výška přístroje, takže musely být při použití nakloněny. V takovém případě pak není vystřikán celý obsah hasiv z přístroje. Přesto bylo z 3 přístrojů vystřikáno tolik pěny, že stačila bezpečně uhasit počínající požár.

Příklad tohoto rozvážného a rychlého zásahu dokazuje, že ke zvýšení požární prevence na našich dolech je zavádění ručních hasicích přístrojů opodstatněné a vysoce účelné. Také byla potvrzena vysoká pohotovost, spolehlivost i vhodnost nově zaváděných přístrojů VP—7—T pro hašení ohňů v dole.

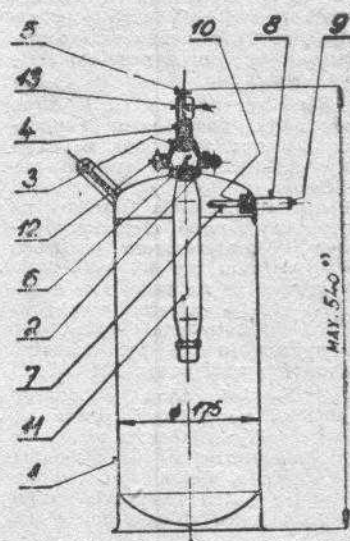
Přístroj VP — 7 — T je velmi jednoduchý. Jednotlivé části jsou zřejmé z připojeného schématu. Výška přístroje je 540 mm, váha 11,5 kg, obsah hasiva je 7 l. Hasivem je dvacetiprocentní vodní roztok Afrodonu (pěnidla). — Potřebná energie k vystřikání obsahu přístroje se získává z tlakové patrony, naplněné kyslíčným uhlíkatým, o obsahu 80 g.

V činnost se uvede přístroj tak, že se obrátí dnem vzhůru a nárazníkem se udeří o pevnou podložku. Tím se ulomí tyčinka na výstupním otvoru tlakové patro-

ny CO<sub>2</sub> [pos. 11] a plyn vniká z patrony do nádoby přístroje. Přetlakem se hasivo vytlačuje do pěnotvorné hubice [pos. 8], kde se pomocí trysky a vířivé vložky zpění a pěna je vystřikována z hubice ven. Během stříkání je přístroj nutno držet stále dnem vzhůru. Při držení přístroje ve výši pasu je dostřik 6—7 m. Funkční doba přístroje se pohybuje od 41 do 51 vteřin. Hasiva je v přístroji 7 litrů, ale zpěněním vzroste jeho objem sedminásobně, takže vzniká asi 50 l kvalitní pěny. Pěna vycházející z přístroje má při hašení dvojitý účinek: ochlazuje hořící předměty a současně také zabraňuje přístupu vzduchu k ohnisku.

Přístroj je vhodný k hašení hořlavých kapalin ve vodě nerozpustných (oleje, nafta, benzín a pod.), laků a všech druhů pevných hořlavých látek (uhlí, dřevo, guma apod.) Nesmí se jej používat k hašení elektrických zařízení pod napětím.

Pro použití v dole je ruční hasicí přístroj VP — 7 — T zvlášť výhodný. Vzhledem k nízké váze unese jeden člověk snadno 2 přístroje. Při konstrukčním řešení se bral ohled i na možnost použití přístrojů v nízkých slojích. Přístroj nemá zbytečné výstupky. [Pokračování na 4. str.]



Správně hašení.



Schéma vzduchopěnového přístroje VP — 7 — T  
Uvedení přístroje do činnosti

# Dýchání a dušení

Problematika tak zvaného oživování lidí je v posledních letech středem pozornosti zdravotnických pracovníků na celém světě. Pod pojmem oživování lidí rozumíme oživovací pokusy (odborný lékařský termín resuscitace), kterými se snažíme uvést do normální činnosti základní životní funkce u lidí, postižených náhlou poruchou těchto funkcí.

Základní životní funkce jsou dýchání a účinný krevní oběh. Náhlé poruchy dýchání a krevního oběhu nastávají nejčastěji při

úrazech, otravách, při všech druhích dušení, ale také při náhlém zhoršení některých chronicky probíhajících a mnohdy dosud ani nezjištěných chorob, nejčastěji srdečních. V těchto situacích dochází k nebezpečnému zhoršení, ale také k úplnému selhání dýchání nebo krevního oběhu.

V praxi se nejčastěji setkáváme se současným postižením obou základních životních funkcí a je to celkem snadno pochopitelné, protože jejich činnost je navzájem těsně spojena. Porucha v činnosti jednoho systému nutně vyvolává poruchy činnosti systému druhého a naopak. Jenom přesná spolupráce obou dovede zajistit v lidském organismu správné zásobování všech živých tkání kyslíkem a vylučování kysličníku uhličitého vydechovaným vzduchem.

Plice obstarávají zevní dýchání: pomocí dýchacích pohybů dochází k výměně vzduchu mezi zevním ovzduším a lidským organismem. Vzduch se dostává dýchacími cestami až do plicních sklípků (alveolů) a tam nastává výměna plynů. Vzdušný kyslík difunduje do krve, váže se na haemoglobin, to je barvivo červených krvinek a z krve difunduje do plicních sklípků kysličník uhličitý, který je produktem výměny látkové v organismu. Krev a krevní oběh zajišťuje vnitřní dýchání, to znamená výměnu kyslíku a kysličníku uhličitého ve všech lidských tkáních. Kyslík a kysličník uhličitý v krvi nazýváme krevními plyny.

Důležitou a řídicí úlohu v celém složitém procesu dýchání zastává centrální nervová soustava, hlavně dýchací centrum v prodloužené míše. Prodloužená mícha je ta část nervové soustavy, kde se spojuje mícha hřbetní s mozkem. Řídicí funkce centrální nervové soustavy spočívá v tom, že zajišťuje pravidelný a rytmický chod dýchacího procesu za normálních okolností, že vyrovnává určité dílčí poruchy kompenzačními mechanismy. Podle potřeby ovlivňuje rychlost a hloubku dýchání. K nejtěžším poruchám dýchání dochází právě při selhání řídicí funkce tohoto dýchacího centra.

Poruchy zevního nebo vnitřního dýchání vyvolávají v lidském organismu nebezpečný stav dušení. Výměna krevních plynů ve tkáních je ohrožena. Je důležité vědět, že pro lidský organismus je stejně nebezpečný nedostatek kyslíku, jako nadbytek kysličníku uhličitého. I když víme, že všechny lidské tkáně nejsou na tyto nové, nepříznivé podmínky, vyvolané dušením, stejně citlivé, je v tomto poznání jen malá útecha, protože nejcitlivější a nejméně odolné na nedostatek kyslíku jsou právě tkáně nejdůležitější; jsou to: buňky centrální nervové soustavy a svaloviny srdeční. Ty první proto, že svou složitou strukturou a vysoce specializovanou funkcí mají jen malé přizpůsobovací schopnosti a nedovedou se přizpůsobit změnám nepříznivým podmínkám. Svalovina srdeční je tkáň, která neustále těžce pracuje a svůj výkon může udržovat jen při dostatečném přívodu živin a při správné výměně krevních plynů. Proto se při dušení rychle uzavírá bludný kruh příčin a následků a nastává smrt.

Při vzájemném a těsném spojení základních životních funkcí nemůže dost dobře říci, že některá je důležitější a významnější než druhá. Život není možný ani bez dýchání, ani bez účinného krevního oběhu. Pro praxi první pomoci je důležité vědět, že náhlé poruchy účinného krevního oběhu vyvolané zástavou srdeční nebo fibrilací srdečního svalu jsou nebezpečnější než poruchy dýchání, protože při zástavě srdeční přestává postižený okamžitě dýchat, kdežto při zástavě dýchání může srdce ještě několik minut pracovat, a proto nastává smrt o tuto dobu později. Fibrilací srdečního svalu nazýváme takovou poruchu srdeční činnosti, při které dochází k jakémusi chvění srdeční svaloviny, drobným záškubům jednotlivých svalových vláken, které však nemají žádný pracovní efekt a nestačí zajistit účinný krevní oběh. Nejčastěji dochází k této fibrilaci srdce při úrazech elektrickým proudem, při srdečním infarktu a při všech situacích, kdy část srdečního svalu je špatně zásobena kyslíkem.

Náhlé poruchy nebo selhání životně důležitých funkcí ohrožují bezprostředně život člověka.

Úkolem první pomoci v podobných situacích je zajistit dostatečné dýchání a krevní oběh. Je třeba okamžitě zahájit oživovací pokusy, resuscitaci postiženého. Dýchání nahradíme

umělým dýcháním, nedostatečný krevní oběh prováděním zevní masáže srdeční. Nejčastěji musíme počítat s tím, že při podobných případech musíme provádět obojí současně. Je

## Těsnění rychletuhnoucí pěnou

Na výstavě, která byla pořádána při 3. mezinárodním hornickém kongresu v září 1963 v Salzburgu, předváděla americká firma MSA (Mine Safety Appliances Company) zařízení na postřiky polyuretanovou pěnou „RIGISEAL“.

Postřikům v dole, ať již těsnícím nebo izolačním, se věnuje ve světě zvýšená pozornost. V naší praxi již běžně používáme postřiky latexové, gumoasfaltové a ohnivzdorné. Provádějí se i výzkumy polystyrenových a polyuretanových pěn.

Polyuretanová pěna RIGISEAL je pevná, tuhá hmota, vznikající smíšením diisokyanátů a polyéteru. Při reakci se vytváří pěna asi třicetinásobku původního objemu směsi, přičemž 85–95 proc. objemu tvoří uzavřené vzduchové bubliny. Vrstva silná 2,5 cm tuhne během 30 vteřin po nastříkání a dokonale přilíná k podkladové hmotě. Přílnavost pěny snižuje vlhkost podkladu, stejně jako je tomu například u latexových postřiků. V těchto případech je však možno zvýšit přílnavost předem nanesenou vrstvou cementu.

Postřiky pěnou RIGISEAL se provádějí postřikovou soupravou, kterou tvoří dva zásobníky chemikálií, čerpadlo a postřiková pistole s přírodním hadicemi. Čerpadla jsou buď na vzduchový nebo elektrický pohon s kompresorem (spotřeba 0,65 m<sup>3</sup>/min. při 4,8 atp). Celá souprava je na podvozku s odnímatelnými zásobníky chemikálií. Pohotovostní váha celé soupravy je 238 kg. Samotná souprava váží pouze 102 kg.

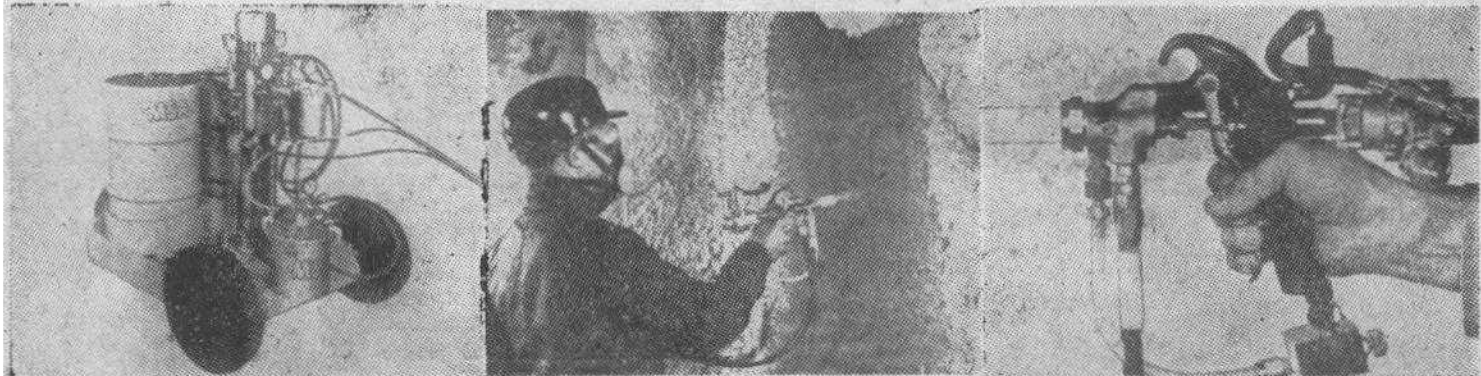
Směšování obou chemikálií probíhá ve stříkací pistolí ve směšovači a stlačeným vzduchem je směs stříkána na podkladovou hmotu. Celou soupravu obsluhuje jeden pracovník, který během jedné minuty může na-

stříkat 2,5 cm silnou vrstvu na plochu 1,7 m<sup>2</sup>.

Vrstva pěny RIGISEAL je velmi dobrým těsnícím a izolačním materiálem, který zároveň velmi dobře spojuje i nesoudržnou podkladovou hmotu. Vodní pára proniká 2,5 cm silnou vrstvou asi tak, jako 10 cm silnou dubovou stěnou. Průnik vzdušnin přes škvárobetonovou stěnu se po nastříkání snižuje 180-násobně, ovšem ve srovnání s 1 mm silnou vrstvou chloroprenového latexu pouze 2násobně.

Polyuretanová pěna je chemicky stálá, je mírně erozní při teplotách od -232° C do +121° C stálé teploty. RIGISEAL je samozhášecím materiálem. Samotná pěna je fyziologicky neutrální, při stříkání se však uvolňují některé plyny a páry, které jsou zdraví škodlivé, zejména pro lidi trpící chorobami dýchacích cest, hlavně astmatického rázu a rovněž poškozují oční sliznici.

Polyuretanová pěna je tedy dalším zásahem umělých hmot do běžné důlní praxe a můžeme předpokládat, že najde své podstatné uplatnění v báňské záchranné službě, zejména pro svoji nízkou specifickou váhu. Její výhodou oproti dosavadním způsobům bude rychlé a jednoduché zhotovení těsnicí vrstvy na neupraveném podkladu (důlní výztuž, základkové žebro, hráně, zdivo apod.) a tím zabránění průtahu vzdušnin v ohrožených částech dolu. Nevýhodou bude poměrně vysoká cena za chemikálie a obtíže se škodlivými účinky plynů a par, vznikajících při postřiku. (fa)



Postřiková souprava RIGISEAL — MSA

Postřik soupravou RIGISEAL — MSA

Postřiková pistole RIGISUN — MSA

# Dýchání a dušení

zajímavé, že resuscitace srdce se prakticky provádí teprve několik roků, zatímco resuscitace dýchání je známá od pradávna. Teprve účelné spojení těchto dvou metod dává naději na dobrý výsledek oživovacích pokusů a lidé, poskytující první pomoc mají dnes v nových metodách umělého dýchání a v zevní masáži srdeční velmi účinné prostředky, kterými mohou přispět k záchraně postižených.

Statistiky o příčinách úmrtí říkají, že v naší republice umírá ročně kolem 6000 lidí náhlou smrtí, vyvolanou selháním základních životních funkcí. Jsou to převážně lidé mladí, v plném rozkvětu života, a proto je tato ztráta obzvláště citelná a závažná. Ve statistice dětské úmrtnosti jsou jako příčina smrti úrazy na prvním místě.

Také důlní prostředí se podílí na těchto smutných statistikách. Mnozí z těchto tragicky zahynulých lidí by nepochybně mohli být zachráněni při včasné a správné provedení oživovacích pokusů. O osudu člověka se v podobných situacích rozhoduje většinou v prvních minutách, protože doba, ve které můžeme účinně zasáhnout, je velmi krátká. Zahájíme-li resuscitaci srdce do 5 minut po zástavě, je 70proc. naděje na úspěšný výsledek. Po této době je však již téměř nemožné člověka zachránit.

V naší republice je záchranná služba zabezpečena velmi dobře a řadíme se i v této oblasti mezi jednu z nejvyspělejších zemí na celém světě. Přesto je ve většině případů nemožné, aby na místě úrazu byl lékař včas. Proto je nejvýše potřebné, aby se s poznatky moderní lékařské vědy na poli resuscitace seznámil co největší počet lidí, protože jedině tak je možno zachránit mnoho životů před náhlou smrtí udušením a zlepšit nepříznivou bilanci dnešních statistik.

Důlní záchranáři přicházejí při záchranných pracích často do styku s postiženými lidmi. Jednou je to úraz, jindy otrava kyslíčným uhelnatým, dušením v nedýchatelné atmosféře, nejčastěji v prostorách s vysokým obsahem metanu. Také otravy sírovodíkem, možnosti utonutí a zasažení elektrickým proudem se mohou v dole přihodit. Proto je bezpodmínečně nutné, aby byly s moderními resuscitačními metodami záchranáři dobře seznámeni a aby je také prakticky dokonale ovládali. Na Hlavní báňské záchranné stanici se věnuje vyučování a instruktáži resuscitačních metod velká péče. Nejen v kursech nováčků, ale i při školení záchranářů v pohotovosti. Je třeba rozšířit tyto znalosti i mezi ostatními důlními zaměstnanci, protože velká odlehlost důlních pracovišť a neinformovanost bezprostředních účastníků nehody často přispívá k tomu, že účinná pomoc přichází pozdě.

(Příště uvedeme článek dr. Kachlika: Umělé dýchání z plíc do plic.)



## Izolační regenerační sebezáchraný přístroj SK-4

Vybavením pracujících v podzemí filtračními sebezáchranými přístroji byl učiněn první a podstatný krok k zajištění bezpečnosti horníků při důlních nehodách. Zkušenosti posledních let však ukazují, že v některých případech důlních požárů a záchranných zásahů je filtrační sebezáchraný přístroj nedostačující, protože nezajišťuje dodávku nutného množství kyslíku. Z tohoto důvodu vznikl požadavek vývoje malého izolačního přístroje. Ve spolupráci Přesné mechaniky, n. p. a Hlavní báňské záchranné stanice v Ostravě - Radvanicích, byl zhotoven prototyp kyslíkového regeneračního přístroje, který svým jednoduchým technickým provedením, při dodržení potřebných parametrů, ochrannou dobou 45 minut a váhou 4 kg je předurčen k hromadnému vybavení pracujících v podzemí.

Pro okamžitou potřebu a získání zkušeností byly ze SSSR dovezeny izolační sebezáchrané přístroje typ SK-4. Každý důlní podnik v OKR, včetně závodů VOKD, vlastní 10-50 ks těchto přístrojů.

### URČENÍ IZOLAČNÍHO SEBEZÁCHRANNÉHO PŘÍSTROJE SK-4

Každý regenerační sebezáchraný dýchací přístroj SK-4 se používá:

- jako součást vybavení záchranných čet pro vyvedení pracujících z nedýchatelného ovzduší do čistých větrů při důlní nehodě;
- jako sebezáchraný dýchací přístroj pro záchranné jednotky při nutnosti vyvedení záchranáře z nedýchatelného ovzduší, dojde-li k poruše pracovního přístroje;

c) pro záchranné práce v těsných důlních dílech, ovšem pouze za dozoru záchranáře v běžných pracovních přístrojích.

### POPIS PŘÍSTROJE A PRINCIPU ČINNOSTI

Přístroj SK-4 je malý a lehký kyslíkový dýchací přístroj se zásobou stlačeného kyslíku, stálým dávkováním kyslíku a regenerací vydechovaných vzdušín.

Vydechované vzdušiny z plíc přecházejí přes výdechový ventil a vrapovou hadici, která je uvnitř dýchacího vaku, do pohlcovače, ve kterém se zbavuje kyslíčnicku uhlíčitého - CO<sub>2</sub>.

Regenerované vzdušiny proudí dále do dýchacího vaku. Při vdechu proudí vzdušiny z dýchacího vaku přes výdechový ventil do masky nebo ústenky a dál do plíc uživatele přístroje. Úbytek kyslíku způsobený dýcháním v uzavřeném okruhu přístroje, doplňuje se z tlakové kyslíkové láhve přes redukční ventil, kde se tlak redukuje na pracovní tlak 3 atp. Odtud je pak stálá dávka vyvedena do dýchacího vaku.

Při rychlém ústupu z ohroženého prostředí nebo těžké práci, je možné nastavit si dávku 1,9 l/min. kyslíku. K prodloužení ochranné doby přístroje při menší námaze nebo klidu je možné nastavit stálou dávku kyslíku na 1,1 l/min. Nastavení stálé dávky se provádí otáčením kolečka regulace stálé dávky na redukčním ventilu. Při otočení kolečka ve směru chodu hodinových ručiček až na doraz, nastavíme dávku 1,9 l/min., proti směru chodu hodinových ručiček až na doraz dávku 1,1 l/min. Všechny přístroje jsou v pohotovostním stavu nastaveny

vždy na dávku 1,9 l/min. a regulační kolečko je zajištěno jednoduchou pojistkou. Uživateli přístroje po uvedení přístroje do činnosti a po jeho nasazení, může podle potřeby zajištění regulačního kolečka sejmout a nastavit si stálou dávku úměrnou prováděné práci. Při použití stálé dávky 1,9 l/min. je ochranná doba přístroje 1 hodina, při dávkě 1,1 l/min. 2 hodiny. Při nasazení přístroje naplníme dýchací vak stlačením přidavného ventilu. Stejně tak při velké námaze, kdy je stálá dávka kyslíku nedostatečná, doplňujeme zásobu kyslíku v dýchacím vaku pomocí ručního přidávkového ventilu. Tento ventil používá uživatel podle potřeby. Přbytek vzdušín v přístroji, který vzniká při menší námaze, uniká přes přetlakový ventil.

### TECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA PŘÍSTROJE SK-4

Obsah kyslíkové láhve	0,7 l
Tlak kyslíku	200 atp
Pracovní tlak kyslíku	3 atp
Stálá dávka kyslíku pro práci	1,9+0,11 l/min.
pro klidu	1,1+0,11 l/min.
Doba ochranné činnosti přístroje při práci	1 hod.
v klidu	2 hod.
Obsah dýchacího vaku	5 l
Nastavení přetlakového ventilu	10-25 kp/mm (mm v. sl.)

Váha pohlcovačů v pohlcovači	850 g
Rozměry pohlcovače: výška	335 mm
šířka	220 mm
tloušťka	115 mm
Váha přístroje	4,9 kg

Dýchací přístroje SK-4 jsou v používání v závodech OKR teprve jeden rok. Přesto již několikrát pomohly zachránit lidské životy.

# Nový dispečink na polském dole

V rámci přímé vzájemné spolupráce mezi ČSSR a PLR na úseku báňské záchranné služby, zúčastnili se v dubnu letošního roku záchranáři z Hlavní báňské záchranné stanice společného záchranářského cvičení na Dole Milowice v Dombrovském sdružení, při němž se seznámili s funkcí nového dispečerského zařízení, které bylo uvedeno do provozu v září 1963.

Celý komplex dispečerského zařízení byl vyprojektován a realizován ve velmi krátké době (7 měsíců) a má v převážné míře zajišťovat nejen operativní provozní činnost dolu, ale zejména celou řadu bezpečnostních a havarijních opatření.

Dispečerská kabina je umístěna na pravé straně vstupní halvy rovněž za skleněnou stěnou, která je kryta sametovým shrnovacím závěsem. Kabina je prostorná a velmi dobře zvukově izolovaná.

Celková koncepce a uspořádání nového dispečerského zařízení WSP — 63 umožňuje přímé pozorování činnosti provozních, zabezpečovacích, protipožárních a havarijních zařízení v dole, kontrolu větrní sítě, signalizaci nebezpečných stavů v důlních prostorách, havarijní přednostní signalizaci, přímé dorozumívací spojení s důlními lokomotivami a jinými účastníky, spojení krátkovlnnými vysílačkami se Sdružením, dopravními automobily na povrchu a Centrální báňskou záchrannou stanicí v Bytomě. Dále je umožněna kontrola odvodňování dolu a určených technologických procesů jak v dole, tak i na povrchu.

Na čelní stěně kontrolního tábla před pultem je na matném skle tuší zakresleno celkové prostorové větrní schéma dolu a podobná schémata větrních oblastí. — Na těchto schématech jsou signálními žárovkami označována místa, kde jsou instalována měřicí čidla nebezpečných stavů a havarijní telefony. Na různých místech v dole, v traťových stanicích, důlních provozovnách, v místech se stacionárním elektrickým zařízením a v společných větrných proudcích je instalováno celkem 20 ionizačních hlásičů typu »Cerberus« od fy Siemens-Halske, které zapojují signální žárovku na větrním schématu ihned, jakmile se v jejich dosahu objeví dým. V uzavřených požárstích jsou instalována tepelná čidla na teplotu 150—400 st. C, která signalizují zvýšení teploty.

Rovněž tak signalizují zvláštní tepelná čidla ve větrných proudcích a v místech nebezpečných samovznícením stoupnutí teploty

od 25—33 st. C. Rovněž zvýšení obsahu plynů CO, CO<sub>2</sub> a CH<sub>4</sub> nad stanovené meze signalizují na schématech zvláštní měřicí čidla polské konstrukce. Kontrolu rychlosti větr. proudů a změny směru proudění větrů v diagonálních proudcích sledují čidla zabudovaná ve vtažných a výdušných větrních proudcích. Změna směru proudění je signalizována odpovídající kontrolní žárovkou na větrním schématu a rychlost (resp. při neměnném průřezu — množství větrů) je registrována na zapisovači v dispečinku. Na větrním schématu jsou vyznačeny důležité větrní dveře a kontaktem je zajištěna signalizace, jsou-li otevřeny.

Pro případ vzniku náhlých požárů je možné z dispečinku dálkově ovládat uzavření tzv. bezpečnostních dveří podle předem stanoveného programu. Spolehlivost takového uzavření dveří je opět signalizována odpovídajícími žárovkami na větrním schématu. V určených místech na požárním vodovodu jsou instalovány manostaty typu MC-8, které signalizují pokles tlaku vody v potrubí pod stanovenou mez opět odpovídající žárovkou na větrním schématu.

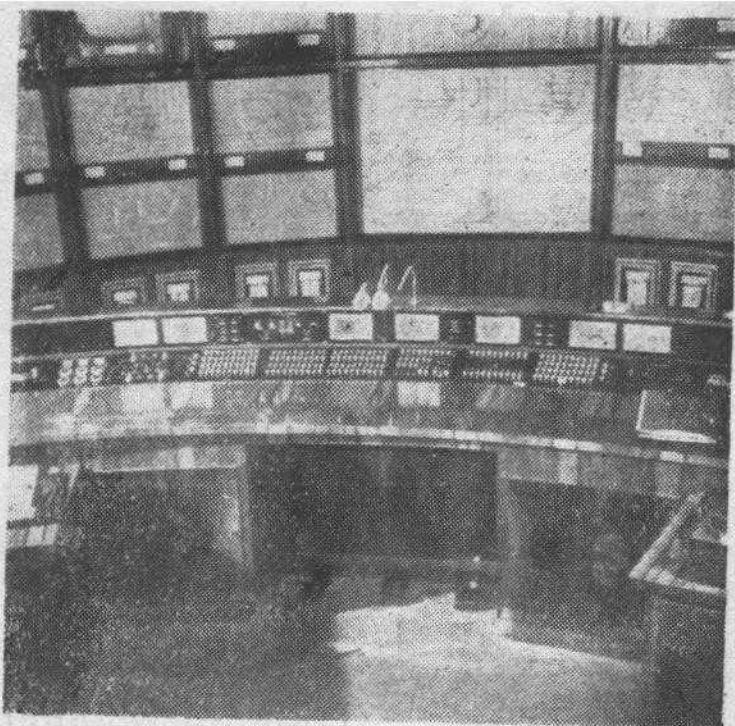
Pro rychlé uvědomění o vzniklé nehodě je v dole umístěno celkem 80 havarijních telefonů, které umožňují jednak běžné telefonní spojení s dispečerem, ale i přednostní volání, které automaticky zapojuje magnetofon pro nahrazení všech hlášení a současně signalizuje použití havarijního telefonu zvukově. Aby bylo možné při vzniklé havárii rychle a přesně informovat důlní osádky, jsou předem na magnetofonové páse nahrány pokyny jak se chovat, kterých cest použít apod. Tyto pokyny byly určeny komisí při sestavování plánu záchranářských akcí.

Změny ve větrním systému a tím i v prostorovém větrním schématu mohou být poměrně jednoduše prováděny na matném skle. Libovolným způsobem lze překreslením přemísťovat i signální žárovky, upevněné na drátěném rastru za sklem.

Činnost hlavních ventilátorů je kontrolována na samostatné části tábla světelným návěstím chodu, signálem havarijního stoupnutí nebo poklesu deprese, grafickou registrací deprese, ukazatelem elektrického proudu a měřením stoupnutí teploty ložisek nad určenou hranici.

Činnost hlavních čerpací stanic je sledována kontrolou chodu čerpadel a maximálního a minimálního stavu vody v žumpě.

Technologický provoz celého do-



lu je sledován celou řadou měřicích a kontrolních přístrojů a průmyslovou televizí. Jednotlivé provozní úseky mají na táble vyznačeno schéma pásových souprav a kontrolní přístroje registrují chod dopravníků. Na jednotlivých sýpkách a u těžních jam je registrován počet prázdných a plných vozíků. Pohyb klecí v těžní jámě je sledován pohybem světelných bodů na čelním táblu, přičemž zastavení klecí na delší dobu než 3 minuty je signalizováno zvláštním zvukovým signálem.

Pro sledování chodu na důlním nárazišti, případně na hlavním výsypném pásu na povrchu je možnost zapnutí snímací kamery průmyslové televize a přímého sledování obrazu na čelním táblu.

Další kontrolní a měřicí přístroje umožňují sledovat postup technologického procesu v třídně (chod pásů, zatížení pásů, prostoje, teploty ložisek apd.). Základkové hospodářství (plavená základka) je sledována kontrolou činnosti zařízení pro plavení na povrchu a kontrolou hustoty plavené směsi v zaplavovacím potrubí.

Urychlené dokončení všech prací na uvedení dispečinku do provozu bylo záležitostí celého osazenstva dolu a zejména techniků. K udržování v bezporuchovém provozu je vyčleněn samostatný štáb elektromechaniků, kteří jej i nadále zlepšují. Také ostatní osazenstvo šesti zařízení, protože jsou si vědomi toho, jak tato nová technika pro ně zajišťuje bezpečnost a chrání jejich zdraví.

Ovládání provozu dispečinku neponechává se jen dispečerům, ale všichni vyšší technici musejí pravidelně 3 dny v měsíci obsluhovat všechna zařízení dispečinku v denní směně za normálního provozu, a to úplně samostatně. Vedení dolu tím sleduje, aby všechny údaje byly skutečně využívány pro kontrolu činnosti dolu a zejména bezpečnosti a aby v dole bylo toto zařízení respektováno a udržováno v naprostém pořádku. Tento systém organizace služby v dispečinku současně umožňuje i při nižším stavu dispečerů jejich pravidelné jarání do všech částí dolu. —HJ—

## Likvidace ohně v rubání

(Dokončení z 1. str.)

Je možno jej transportovat těžnějším po počvě a nevdí mu převrácení. Lze jej použít i ve slojích nižších než je jeho konstrukční výška. V takovém případě je nutno při úderu nárazníku dbát na to, aby vstup do výstřikové hubice byl pod hladinou hasiva. V místech, kde pro nedostatek prostoru nelze s přístrojem udeřit o pevnou podložku, je možno uvést přístroj v činnost úderem těžkého předmětu na nárazník. Ale pozor. Přítom musí přístroj ležet na počvě tak, aby výstřiková hubice směřovala k počvě. Ihned po úderu na nárazník musí být přístroj obrácen dnem vzhůru do nejzazší možné polohy. Přítom ovšem není možné vystřikovat celý obsah hasiva, ale i malé množství pěny může zabránit velkému požáru.