

D. t. Josef H a v e l k a, VÚHU

Ing. Oldřich H a v r á n e k, VÚHU

Program racionalizace a dalších opatření na lomech s pásovou dopravou

Úvod

Nepříznivé provozní podmínky, zejména rozdílné půdně mechanické vlastnosti těžených skrývkových hmot, nepříznivé povětrnostní vlivy, konstrukční nedokonalost a nevyhovující spolehlivost některých prvků, uzlů a zařízení technologických celků (TC), nedostatek náhradních dílů a s tím související úroveň a opožděnost zásahu údržby jsou, mimo vlastní organizaci procesu řízení dolu, příčinou převážné většiny prostojů a ztrát v těžbě. S ohledem na požadavky plného kapacitního využití TC vznikají v současné době další problémy, vyplývající z určitého výkonového rozporu dobývacího stroje a DPD, které je nutno řešit vhodným opatřením. Pro tento účel byla ve zkušebním provozu řada prvků, uzlů a zařízení v prototypovém provedení na různých povrchových dolech. S ohledem na kompletnost řešení se ukázalo, že je nutné, aby jednotlivé prvky, uzly a zařízení byly zavedeny do zkušebního provozu ve vzájemné součinnosti a aby byly doplněny, podle potřeby provozu, o řešení nově se vyskytávších problémů.

Ve VÚHU Most byla proto zpracována studie "Racionalizace TC" /1/, ve které byly uvedeny příčiny prostojů a jejich důsledky, ovlivňující výkonnost jednotlivých zařízení TC (dobývací stroj, dálková pásová doprava a zakladač). Dále byla vyvinuta a vyzkoušena řešení pro jejich odstranění a vytypována oblast problematiky strojního a elektrocharakteru včetně automatiky, kterou je nutno se dále zabývat. Oponovaná studie byla schválena v plném rozsahu a bylo doporučeno, aby komplexní opatření, týkající se uvedené problematiky, bylo realizováno na prvním skrývkovém řezu dolu Merkur, Doly Nástup n. p., Tušimice (DNT). Vedení DNT toto doporučení akceptovalo.

Vliv vlastností skrývkových hmot na prostoje TC

Přerušení těžby z titulu vlastností dobývaného a dopravovaného materiálu (zeminy) převažuje nad ostatními příčinami prostojů (tab.č.1). V mnohých případech, kde dosud neumíme nepříznivým vlivům předcházet, je nutno se zaměřit na potlačení, případně úplnou likvidaci jejich důsledků, počínaje odstraňováním nálepů v korečkách a komorách kola, na skluzech a podobně, dosud známými prostředky. Rovněž kusovitost materiálu lze zčásti řešit použitím mezibřitů na kolese (KU 800), omezením vstupu materiálu do korečku, použitím dvojkorečků, kruhadla, drtiče, vhodnou technologií dobývání apod. Nalepování a vytváření nadměrné kusovitosti snižuje, především poruchami na PD, časové využití celého TC.

Na prvním skrývkovém řezu DNT je zasazeno kolesové rypadlo SRs 1500. Dobývací stroj bude vybaven pro snížení kusovitosti kruhadlem a hydraulickým zařízením pro čištění prostoru mezikruží a prostoru korečků od nálepů. Perspektivně však je nutno se zabývat v rámci řešení oborových úkolů problematikou:

- a) kvalitativně odlišného způsobu rozpojování zeminy dobývacím orgánem
- b) použitím drtiče, jehož koncepce vyplyne z řešení státního tématického úkolu.

Navrhované úpravy na dobývacím stroji a zakladači

Ve zmiňované úvodní studii jsou doporučeny k řešení v rámci oborových a jiných úkolů následující opatření:

1. návrh rekonstrukce dopravních cest kolesového rypadla SRs 1500 včetně dodržení podmínek unifikace dopravních válečků shodných s DPD;
Řešitel: VZMA Most
2. návrh rekonstrukce podvozků (hlavní a vedlejší) kolesového rypadla SRs 1500;
Řešitel: výrobce VEB Lauchhammer

3. návrh rekonstrukce či úpravy takového druhu, aby bylo odstraněno kmitání kabiny řidiče i klapkaře u SRs 1500;

Řešitel: výrobce VEB Lauchhammer

4. fortifikace kolesového rypadla SRs 1500;

Řešitel: výrobce VEB Lauchhammer

5. regulace rychlosti otoče SRs 1500 v závislosti na dobývaném množství s minimalizací provozních nákladů;

Řešitel: VZMA Most

6. programové vytváření svahů u SRs 1500;

Řešitel: VZMA Most

U zakladače ZP 5000 byla doporučena intenzifikace.

Pro typový stroj TC 2, kolesové rypadlo KU 800, byl uveden výčet nutných úprav konstrukčních uzlů u stávajících i nově vyráběných strojů. Realizace úprav je řízena komisí ustavenou pro KU 800.

Ve VÚHU Most se zpracovává:

1. výrobní výkresová dokumentace pásového dopravníku v girlandovém provedení s možností autoregulace.

Řešení je postupně realizováno v dílnách VMG a montáž tohoto dopravníku pro nakládací výložník bude provedena v rámci ročních oprav na stroji KU 800/1 (předběžný termín červenec - srpen 1974). Po zkušebním provozu budou kladné výsledky aplikovány na ostatní stroje TC.

2. Prošetření kinematiky a dynamiky kráčivého podvozku KU 800 bude zpracováno v roce 1974.

Úpravy na dálkové pásové dopravě

Schéma postavení DPD prvního skrytkového řezu lomu Merkur v roce 1974 je uvedeno na obr. č. 1. Parametry jednotlivých PD jsou uvedeny v tabulce č. 2.

Uvedené PD jsou vybaveny parabolickými tlumícími štíty, upravený-

mi náběhy dopravního pásu na vynášecí buben za účelem snížení vrhové paraboly a samovynášecími stěrači na bubnech vratných stanic a napínacích bubnech poháněcích stanic. Pásové dopravníky č. 117 a 107 (uvedeny v obr. č. 1 čárkovaně) jsou vybaveny zařízeními pro obracení spodní větve dopravního pásu.

Za účelem komplexnosti strojní části racionalizace na celém řezu zbývá zajistit realizaci a montáž uvedených, již vyvinutých a v prototypu realizovaných prvků DPD a zkušební provoz nově vyvíjených prvků v letech 1974 až 1976.

Parabolické tlumicí štíty jednostranně otevřené

Parabolické tlumicí štíty byly konstruovány tak, aby byl zajištěn požadavek univerzálnosti jejich použití pro všechny typy přesypů. Tento požadavek není nutno respektovat s ohledem na skutečnost, že technologické uspořádání celé trasy DPD se v průběhu 3 let podstatně nemění. Dochází však ke změně půdně mechanických vlastností dobývané zemi-ny na prvním řezu (zvětšená kusovitost) a proto se doporučuje pro zajištění maximální průchodnosti těživa použití jednostranně otevřených tlumicích štítů na úhlových přesypech PD č. 104, 114, 108, 109, 117 a v roce 1975 na PD č. 107 a 112. Jednostranně otevřené tlumicí štíty dle návrhu VÚHU prošly úspěšně zkušebním provozem na PD č. 150 Velkolomu Maxim Gorkij v Bílině. Jsou rekonstruovány ze stávajících tlumicích štítů.

Rekonstrukce stávajících vratných stanic

Rekonstrukce stávajících vratných stanic obou typů TRA byla zpracována ve VÚHU. Pro provozní poměry druhého skryvkového řezu byla výkresová dokumentace doplněna požadovanými úpravami, které vyplynuly z provozních sledování pracovníky DNT (silentbloky). V podmínkách druhého skryvkového řezu se provedené rekonstrukce dle sdělení pracovníků SEO osvědčily. Doporučujeme proto touto rekonstrukcí vybavit vratné stanice PD č. 104, 108, 117, 113, 112, 109/a 107 (v roce 1975). Nepe-

kládáme za účelné rekonstruovat vratnou stanici porubního PD č. 110 (koncový PD) a PD č. 111 a 114 s ohledem na jejich prodlužování (postup porubní fronty).

Girlandový uklidňovací úsek

Pro uklidnění těživa a napojení na vratnou stanici se velmi osvědčily girlandové uklidňovací úseky. Uplatňují se hlavně při dopravě ojedinělých kusů nadměrné velikosti. Výkresová výrobní dokumentace uklidňovacích úseků v provedení použitém na druhém řezu DNT je zpracována ve VÚHU Most. Pro vybavení PD č. 104, 108, 109, 117, 113, 112, 107 a 106 (oba poslední PD v r. 1975) girlandovými úseky doporučujeme přepracování výrobní výkresové dokumentace podle posledních poznatků společného výzkumu VÚHU Most a VÚTZ Praha, tj. spojení válečků pomocí háků a oka v litém provedení a uchycením celé girlandové stolice na laně pomocí litých lanových svorek a jednoduchých či dvojitých háků. Při přepracování výkresové dokumentace bude účelné prověřit možnosti výroby držáků lanových trámů pro uchycení nosného lana jako výkovku, nebo odlitku (v KSK). Nedoporučujeme použití girlandových uklidňovacích úseků u PD č. 114 a č. 111 s ohledem na jejich prodlužování.

Pojízdné násypné vedení

V roce 1973 byla ve VÚHU Most zpracována výrobní výkresová dokumentace rekonstrukce pojízdného násypného vedení. Na základě dohod a technické pomoci uzavřené mezi VÚHU a DNT zajistil DNT výrobu prototypu ve vlastních dílnách. Provozní zkoušky budou probíhat na PD č. 111 v roce 1974. Po případných úpravách provedených na základě provozních zkušeností a prokázané úspěšnosti řešení doporučujeme rozšíření na PD č. 110, 104, 108, 109.

Regulace a čištění pásového dopravníku

Čištění střední části pásového dopravníku je zajištěno zabudováním zařízení pro obrácení spodní větve pásu. Toto zařízení je již v provozu na spojovacím PD č. 117. Na základací straně je jím vybaven

PD č. 107. Pro spolehlivou funkci tohoto zařízení je uvažována blokáda běhu pásu pomocí čidla při případném přetočení smyčky. Protože pásový dopravník č. 117 nemění svoje postavení, doporučujeme pro kompletaci toto zařízení doplnit sběrným prašným pásem v místě obracení a kruhovým vynášecem otěru na vrchní větev PD. Kruhový vynášec pro stabilní PD je dle výkresové dokumentace VÚHU ve fázi realizace v dílnách VMG. Po provozních zkouškách na VMG (rok 1975), jej lze použít v podmínkách prvního řezu nebo realizovat pro tento účel strmý PD, který byl vyvinut ve VÚTZ Praha. Tím by byl zajištěn zkušební provoz další varianty. VÚTZ Praha je schopen předložit výkresovou dokumentaci v roce 1975.

Pásové dopravníky prvního řezu dolu Merkur jsou vybaveny samovynášecími stěrači bubnů (vratný a napínací buben). Čištění vlastního pásu na poháněcí stanici pomocí hrabčových stěračů, upravených dle návrhu VÚHU, se v současné době realizuje na PD prvního řezu.

Pro zajištění přímosti chodu pásu je nutno upravit stávající regulační stolice tak, aby strážní válečky dle výkresové dokumentace VÚHU byly v dotyku s pásem a odkloněny od horizontály o stanovený úhel.

Pro zajištění čištění prostoru pod poháněcí stanicí doporučujeme u spojovacích pásových dopravníků č. 114, 111, 117 a 113 zabudování prašných pásů. V případě, kde z konstrukčních důvodů nelze zabudovat prašný pás po celé délce až pod spodní buben, bude nutno použít dvou prašných pásů. Výkresovou dokumentaci pro zamýšlenou úpravu zpracuje VÚHU Most v roce 1974. Použití této varianty u porubních PD (č. 109, 108, 104, 100) se provozu nedoporučuje. Při přesunu dochází k deformaci stávajících prašných pásů.

Intenzifikace pásových dopravníků

Zvýšení dopravní kapacity v podmínkách prvního řezu je možné cestou zvýšení rychlosti běhu pásu na $v = 6,3 \text{ m/s}$. Proto doporučujeme provedení provozních zkoušek intenzifikovaného PD č. 110. Realizaci tohoto úkolu předpokládáme v roce 1975 a je tedy třeba ještě v roce 1974 zajistit 3 páry vstupních převodů převodové skříně o $P = 500 \text{ kW}$ v zá-

vodě Škoda Plzeň. Intenzifikovaný PD s rychlostí $v = 6,3 \text{ m/s}$ v délce 68 m (osová vzdálenost) byl ve zkušebním provozu na VMG.

Girlandový pásový dopravník

Na rekonstruovaném výložníku zakladače $A_2\text{Rs-B8800.150}$, na PD č. 101 a uklidňovacích úsecích PD byl prokázán příznivý vliv girlandových stolic zavěšených na volném laně pro uklidnění hlavně kusovitého těživa. Před hromadným nasazením nebo konstruováním stávajících PD na girlandový PD doporučujeme následující postup:

- a) zhotovení výkresové dokumentace 40 m girlandového úseku, a to formou úpravy na stávající PD. Konstrukční řešení upevnění trámů nosného lana musí jednoduchou montáží umožňovat vulkanizaci spojů a opravy pásu v kterémkoliv místě. Zpracování výkresové dokumentace provede VÚHU Most v roce 1974
- b) zhotovení 40 m girlandového úseku a jeho montáž na PD č. 117 zajistit realizátorem ve spolupráci KSK a dílen DNT v roce 1974
- c) po zkušebním provozu zajistit výrobu a montáž pro celý PD č. 117
- d) intenzivně pracovat na regulačních systémech přímého běhu pásu s girlandovým provedením.

Zkušební provoz ocelokordového pásu

S ohledem na zahájení tuzemské výroby OK pásů GIM Púchov až v roce 1976 doporučujeme zkušební provoz OK pásů zahraniční výroby šířky 1600 mm v podmínkách prvního řezu DNT pro získání zkušeností se spojováním a opravami pásu a pro srovnání kvality pásů zahraniční a tuzemské výroby.

S ohledem na rozdílné mechanické vlastnosti OK a PA pásů je třeba zpracovat ve VÚHU Most výkresovou dokumentaci úprav konkáv a konvexe na náběhovém dílu a poháněcí stanici pro PD č. 109.

Studie poháněcí a vratné stanice

Pro použití vysokopevnostních OK pásů u stávajících PD prvního ře-

zu je nutno zajistit zvýšení celkového příkonu pohonů celého PD. Zajištění tohoto úkolu je možné zabudováním pohonů na vratné stanici. Toto řešení znamená vývoj nové vratné stanice, což za předpokladu úspěšného řešení umožní spojení PD č. 108, 109; 111, 117; 113, 107; které přinese:

- a) snížení počtu obsluhy
- b) zvýšení spolehlivosti pásové dopravy
- c) zkrácení doby rozjezdu
- d) úsporu stávajících poháněcích a vratných stanic

Elektrovybavení TC

Ze sledovaných statistických údajů o poruchách a jejich vlivu na prostoje mechanismů lze vytypovat několik skupin elektrozařízení, kde jsou určité charakteristické poruchy. Na tyto poruchy je nutno se předsoustředit a realizovat opatření k jejich likvidaci. Poruchy, vyskytující se jen ojediněle a na stejných mechanismech různých pracovišť s podstatně rozdílnou intenzitou, jsou záležitostí zejména správné údržby. Vhodná opatření je nutno provádět především v tomto směru. Z uvedené tabulky č.3 je zřejmý podíl prostojů jednotlivých skupin zařízení. Mimoto jsou v evidenci poruch ještě uváděny přibližně stejné prostoje TC jako důsledek "nezjištěných příčin" zastavení mechanismu. I když v porovnání s ostatními poruchami jsou elektroporuchy v menšině způsobují dodatečně značné prostoje (rozjezdy TC), a je tedy nutné se jejich odstraněním zabývat.

Příčiny elektroporuch nelze v mnoha případech jednoznačně určit vzhledem k tomu, že se o poruchách, zejména o příčinách poruch, vede nedostatečně specifikovaná evidence. Z dosavadního, poměrně krátkodobého sledování provozu elektrozařízení lze usuzovat na částečně nepříznivý vliv složitého pracovního prostředí, dále na konstrukční nedostatky, nedostatek náhradních dílů a přístrojů. K tomu přistupují nedostatky v preventivní údržbě a ve zdlouhavé likvidaci vzniklých poruch.

Dále uvádíme některé údaje o poruchách elektrozařízení a způsobu jejich omezení:

Nízkonapěťové přístroje - stykače, relé a podobně jsou vzhledem k jejich velkému počtu (i při poměrně nízké poruchovosti) příčinou značných prostojů TC. Největším nepřítelem těchto přístrojů je agresivní prostředí - vlhko a kysličník siřičitý, jehož koncentrace dosahuje běžně hodnot $0,30 \text{ mg SO}_2/\text{m}^3$, velmi často i několikanásobně větších. Určitá opatření jsou prováděna formou chemického čištění a konzervace kontaktů různými přípravky (Kontex, Renol) a vytápěním rozvodů. V tomto směru je nutné i nadále pokračovat a prosazovat u výrobců přístrojů jejich dokonalejší krytí, případně zajišťovat jejich náhradu dokonalejšími, např. polovodičovými prvky.

Samostatnou kapitolou jsou nadproudové tepelné relé AB 21, sloužící k chránění motorů vn proti tepelnému přetížení a zkratu. Tato relé neumožňují průběh své vypínací charakteristiky tepelné využití chráněných motorů a předčasně je odpínají od sítě již při krátkodobých (normou povolených) přetíženích. Byly provedeny provozní zkoušky prototypu nových ochran AX10 (ZPA Trutnov), u nichž jsou uvedené nepříznivé vlastnosti z velké části odstraněny a které tedy umožňují daleko větší časové i výkonové využití poháněného mechanismu:

Motory a jejich součásti (kroužky, kartáče, ložiska) jsou jen v ojedinělých případech příčinou prostojů. U kartáčů je to obvykle nouzová zámena typů uhlíků v případě nedostatku typu osvědčeného a doporučeného, která způsobuje rychlé opotřebení uhlíků, případně i poškození kroužků. Avšak tento problém i poruchovost ložisek je řešitelný použitím kvalitních osvědčených materiálů, dobře provedenou montáží i údržbou.

Vodiče, kabely nn i vn jsou ojediněle příčinou prostojů, které téměř vždy trvají však několik hodin. Příčinou obvykle bývá mechanické poškození, případně jejich stáří. Z tohoto hlediska je nutno přistupovat k případným opatřením jako je řádné uložení kabelů, zvýšené opatrnosti

při přemísťování apod. Otázku životnosti je nutno řešit s výrobcem na základě řádné evidence o jejich provozu, délce doby použití, prostředí a podobně.

Vysokonapěťové vypínače typ VOSR-10 a jejich motorový pohon byly v některých detailech upraveny, čímž se zvýšila jejich spolehlivost. Jedná se zejména o úpravu volnoběžky pohonu vypínače, isolačních držáků mostu roubíků, vratných pružin apod. Návrh úprav byl předán výrobcí vypínačů (EJF Brno) k případné realizaci na dalších výrobcích, resp. při dodávce náhradních dílů. Vzhledem k výběhové výrobě uvedeného typu vypínače se uvažuje o jeho náhradě vypínačem typu HL 4-8 vyráběným v licenci fy DELLE. Aby se zabránilo případnému opakování potíží s vn vypínači, předpokládáme vybavit alespoň jednu poháněcí stanici DPD těmito přístroji dříve, než se stanou běžnou výbavou pohonů pásových dopravníků. Případné nedostatky lze takto podchytit a odstranit ještě včas.

Elektrohydraulické brzdy (Eldra), jakož i další prvky elektrovybavení mechanismů, jsou předmětem průběžného zjišťování příčin poruch, které nelze v současné době přesněji specifikovat.

Podstatným a trvalým požadavkem zůstává řádné vedení evidence o údržbě, poruchách a jejich příčinách. Jedině na základě přesných a pravdivých podkladů lze dělat další závěry a nápravná opatření.

Mimo běžné elektroprvky a zařízení pro ovládání pohonů je nutné zavádět, zejména pro zvýšení kapacitního využití mechanismů při uvažovaném snížení počtu obsluhy DPD, i prvky automatizační. V posledních letech byla vyvinuta řada čidel a zařízení, jejichž všeobecným použitím na TC lze očekávat podstatný racionalizační efekt. Jsou to zejména:

- automatika řízení práce rypadel
- váhové indikace dobývaného materiálu na rypadlech
- indikace kovových předmětů na pásech rypadel
- indikace rychlosti pásu bezkontaktními snímači
- indikace teploty ložisek, oleje spojek apod.

- signalizace ucpání přesypů pásových dopravníků
- indikace nerovnoměrného zatížení motorů pásu u vícemotorových pohonů s dočerpáváním hydrospojek
- indikace výšky výsypky u zakladače s možností vazby na automatiku řízení rychlosti otáčení zakládacího výložníku
- vhodný systém pro sběr a přenos dat, povelů a signálů mezi řídicím centrem a mechanismy TC.

Přenosový systém

Pro přenos signálů a povelů mezi manipulantem na pásové dopravě TC a poháněcími stanicemi je v současné době používán tzv. malodráťový diodový systém, který pro stávající potřebu zcela vyhovuje. Rozšířené požadavky na přenos, zejména technickoekonomických údajů, jejich zpracování a bezprostředního použití pro organizaci a řízení vzniklých provozních situací nelze tímto přenosovým systémem realizovat. Po provedeném průzkumu na našem trhu (ČSSR) byl pro uvedené účely zvolen systém PREDEX s příslušenstvím (výrobek Krušnohorských strojů, n.p. Kořany, Vývojový závod mechanizace a automatizace v Mostě), který je přijatelný jak z termínového, tak z účelového hlediska. V první fázi realizačních prací je však uvažováno o použití rozšířeného diodového systému, a to jen v období zkoušek nových řídicích a automatizačních prvků na dvou koncových poháněcích stanicích zmíněného TC 2, na dole Merkur. Při kompletním vybavení celého TC potřebnými snímači a prvky automatizace budou mechanismy vybaveny rovněž systémem PREDEX, bezdrátovým ovládacím systémem (BOS 15) a potřebným příslušenstvím. Obecné schéma přenosové sítě s uvažovanými vedeními pro ovládání a signalizaci je na obrázku 2. V této fázi prací se uvažuje o ovládání dopravníků, na jejichž poháněcích stanicích jsou účastnické stanice (ÚS) napojené na řídicí stanici (ŘS), která je umístěna u dispečera pásové dopravy.

Vnitřní uspořádání ŘS na obrázku 3 vychází v podstatě z koncepce VZMA pro ovládání a signalizaci trafostanic (TSM). Přenosové zařízení má být navíc vybaveno samočinným záznamem některých údajů (druh poru-

chy, počátek a konec poruchy, dopravované množství, spotřeba energie a podobně) spolu s ručním doplněním údajů (příčina poruchy, údaje o dopravovaném materiálu, povětrnosti aj.). Záznamové zařízení má vyhotovovat záznam na děrnou pásku k použití pro další zpracování.

Pro volbu a ovládání PD je na ŘS uvažován vysílač ADOS - V (automatický dálkový ovládací systém - EZ Praha), pro bezdrátové blokování mechanismů řídicí majákový vysílač BOS-15M. U účastnické stanice v blokovém schématu na obrázku 4 se uvažuje o bezdrátovém blokování pomocí BOS-15P, a to dopravníků spolupracujících bezprostředně s velkostrojí (porubní a zakládací dopravník).

Organizace práce, řízení provozu a údržby

Realizovaný uvedený souhrn technických opatření bude vyžadovat přizpůsobení organizace práce a řízení provozu novým podmínkám a požadavkům. Rovněž organizace údržby, odbornost a kvalifikace údržbářů musí být v souladu s potřebou bezporuchového provozu nových složitějších prvků a zařízení.

Vzhledem k nejednotnému uspořádání organizace práce a řízení provozu včetně údržby na jednotlivých národních podnicích SHR, bude účelné řešit potřebné technickoorganizační opatření individuálně, avšak z hlediska potřeb organizace jednotného typu. Dosavadní dílčí práce /3/ uvažují o budoucí potřebě odborných technických sil nejen pro vlastní řízení provozu a údržby, ale i pro eventuelní řízení provozu počítačem. V tomto směru jsou rozpracovány potřebné úkoly, soustředěné především na provozy velkolomů s pásovou dopravou /4/.

Na základě dosavadního sledování poruch, jejich příčin a způsobu jejich odstraňování lze předpokládat, že řešení problematiky organizace řízení provozu a údržby představuje podstatnou a velmi náročnou část uvedené problematiky zvyšování spolehlivosti a využití technologických zařízení.

Závěr

Uvedený souhrn nejdůležitějších prováděných i připravovaných pra-

ci a opatření vyplývá především ze současné úrovně zařízení, přístrojů a nových prvků pro vybavení mechanismů TC a z ekonomické nutnosti zvýšit jejich časové a výkonové využití. Řešení problematiky probíhá na široké základně za spolupráce dodavatelů, uživatelů, projekčních a výzkumných ústavů formou řešení racionalizačních, výzkumných a vývojových úkolů, koordinovaných technickým rozvojem OŘ SHD.

Realizace racionalizace strojní části, na prvním skryvkovém řezu DNT, spočívá zejména v:

1. úpravách dobývacího stroje SRs 1500 a zakladače ZP 5500 v rámci samostatných oborových úkolů, které dosud nejsou zadány k řešení;
2. rekonstrukci stávajících univerzálních tlumících štítů DPD pro stabilní úhlové přesypy otevřením jedné jejich strany;
3. zkušebním provozu a zavedení nového řešení přímých přesypů;
4. rekonstrukci stávajících vratných stanic;
5. realizaci girlandových uklidňovacích úseků;
6. zkušebním provozu rekonstruovaných pojízdných násypných vedení;
7. zkušebním provozu kruhového vynášече otěru od zabudovaných zařízení pro obracení spodní větve pásu podle dokumentace zpracované VÚTZ Praha, včetně rekonstrukce hrabíkových stěračů a samoregulačních stolic;
8. zajištění vstupního převodu pro převodové skříně o $P = 500 \text{ kW}$ pro úpravu na rychlost pásu $v = 6,3 \text{ m/s}$;
9. zpracování výkresové dokumentace a realizace 40 m zkušebního girlandového úseku formou nástavby na stávající PD. Řešení musí umožňovat vulkanizaci spojů a oprav pásu v kterémkoliv místě na horní větvi PD;
10. zpracování studie poháněné vratné stanice při použití OK pásů.

Pro uvedené záměry je zpracován návrh harmonogramu zajištění výroby, včetně směrných nákladů v jednotlivých letech.

Racionalizační úpravy a opatření v ovládání, signalizaci a elektrovybavení představují:

1. Vybavení dvou koncových stanic PD potřebnými čidly a prvky pro lep-

- ší zabezpečení provozu a pro získání přehledu o stavu jednotlivých součástí poháněcí stanice;
2. vybavení osvědčenými prvky celé linky PD, včetně přenosového systému PREDEX s příslušenstvím;
 3. průzkum a zajištění podmínek pro použití počítače k řízení provozu na DNT;
 4. důslednou koordinaci a spolupráci řešitelů na všech úkolech týkajících se "Racionalizace", "Řízení velkolomů s pásovou dopravou" a "Rekonstrukce dispečinku" na DNT;
 5. výškolení techniků, obsluhy a údržbářů pro zajištění bezporuchového provozu s novou technikou;
 6. průběžné předávání zkušeností do provozů dalších povrchových dolů, zejména pro Velkolom Maxim Gorkij v Bílině.

Literatura

- /1/ VÚHU Most: "Racionalizace stávajících technologických celků" úvodní studie - 1973
- /2/ Rudolf Josef: "Ochrana proti tepelnému přetížení pro motory a transformátory velkých výkonů AX10, BX10, XB20, UL 22". Měření a regulace č. 4, 1972, str. 111 - 116
- /3/ IVTAS Chrudim: "Výzkum organizačních a provozně technických problémů s uplatněním DPD na povrchových dolech", VZ-červen 1972
- /4/ WÚPE Praha: "Operativní řízení Velkolomu Maxim Gorkij v SHR". Soubor správ 1970 - 1972.

S h r n u t í

Program racionalizace a dalších opatření na lomech s pásovou dopravou

Článek obsahuje souhrn nejdůležitějších zásahů do stávajícího provedení mechanismů, které v současné době jsou nebo budou v příštích dvou letech realizovány. Cílem opatření je snížit stráty vzniklé z prostojů při likvidaci poruch, zdokonalit řízení a ovládání, zejména pásové dopravy, získat dokonalejší a rychlejší informace o provozu technologického celku a operativně zasahovat do řešení provozních a údržbářských situací.

Tabulka 1

Přehled četnosti poruch a prostojů jednoho TC zaviněných pásova dopravou

Druh poruch	Důl Merkur - 1972			
	PD 1200 mm skrývka		PD 1600 mm skrývka	
	četnost	prostoje (hod.)	četnost	prostoje (hod.)
Citlivost na dopravovaný materiál	1156	587	702	836
Zabezpečovací zařízení v dopravě	348	111	122	51
Poruchy poháněcích stanic	121	107	122	206
Poruchy vratných stanic	172	127	30	33
Poruchy střední části doprav.	156	151	484	493
Poruchy nakládacích (N) a sazovacích (S) vozů	61	31	68	126

Tabulka 2

Parametry dopravníků PD šíře 1600 mm (podle obr. 1)

Čís. PD	Dél- ka m	Rychlost pásu m/s	Převý- šení m	Celkový příkon kW	Počet pohonů ks	Konstr. pásu	Poznámka
110	650	5	4	1000	2	PA 700	4PA700+4PAN25-6+3 staré přev.skř.2.stup.
104	900	5	9	1500	3	PA 700	nové 3. stupň. přev. Škoda
114	400	5	2	800	2	PA 700	staré přev. skříně
108	900	5	2	1500	3	PA 700	nové přev. skříně
111	875	5	17	1500	3	PA 700	nové přev. skříně
117	460	5	22	1000	2	PAK300	pův. 3 pohony v r.1974 motor na PD+nová př.
113	950	5	4	1500	3	nová kon- strukce PA 700/150	na 3 pohony doplněno v r.1974; 1 nová, 2 staré přev. skříně
112	1070	5	4	1500	3	PA 700	nové přev. skříně

Tabulka 3

Prostoje TC způsobené odstraňováním některých elektroporuch

Elektrozařízení	M e r k u r - 1972	
	1. řez (hod)	2. řez (hod)
Stykače, vypínače, relé nn	89	139
Motory	35	71
Kabely	18	26
Vypínače vn	16	22
Elektrohydraulické brzdy	7	6

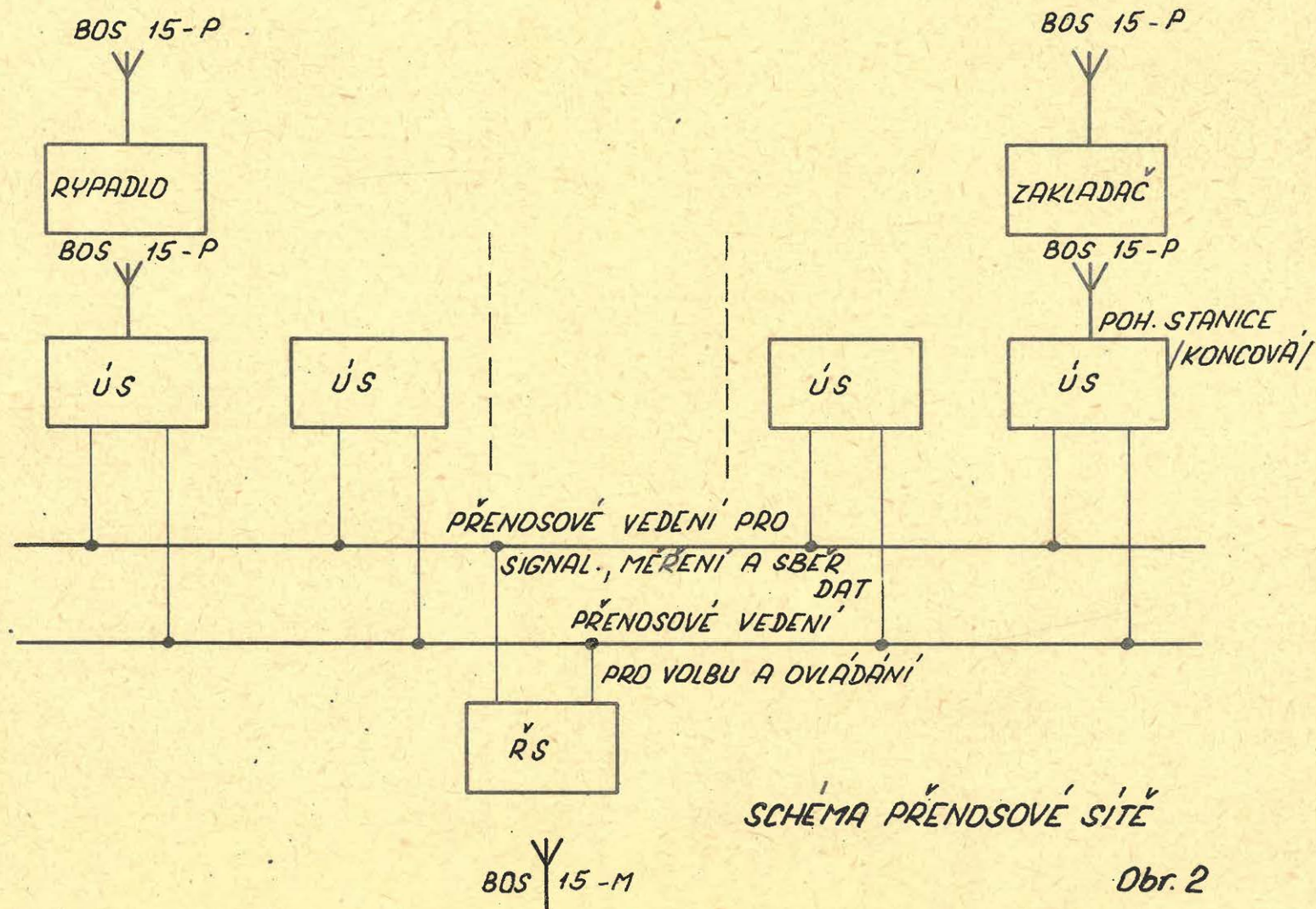
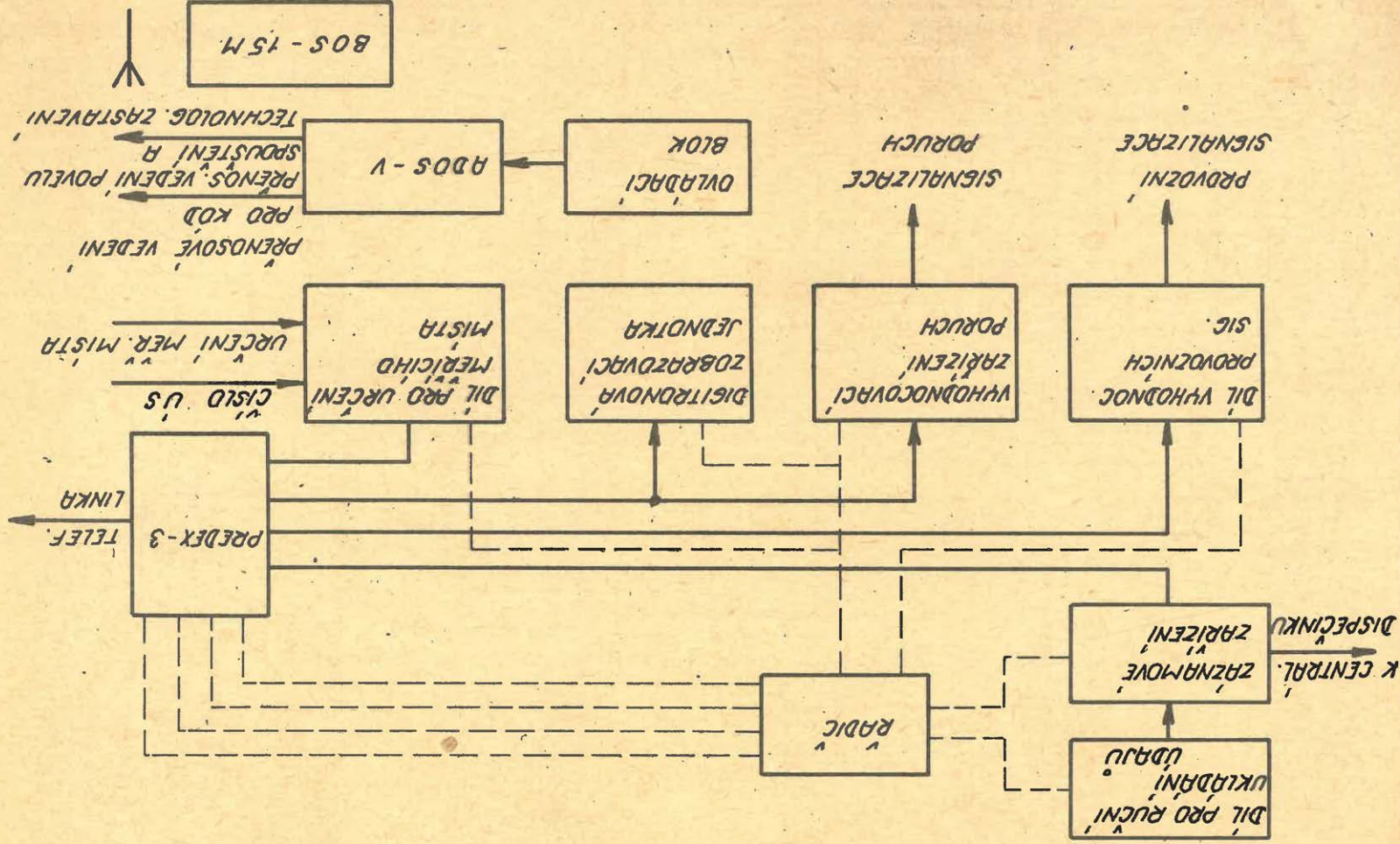
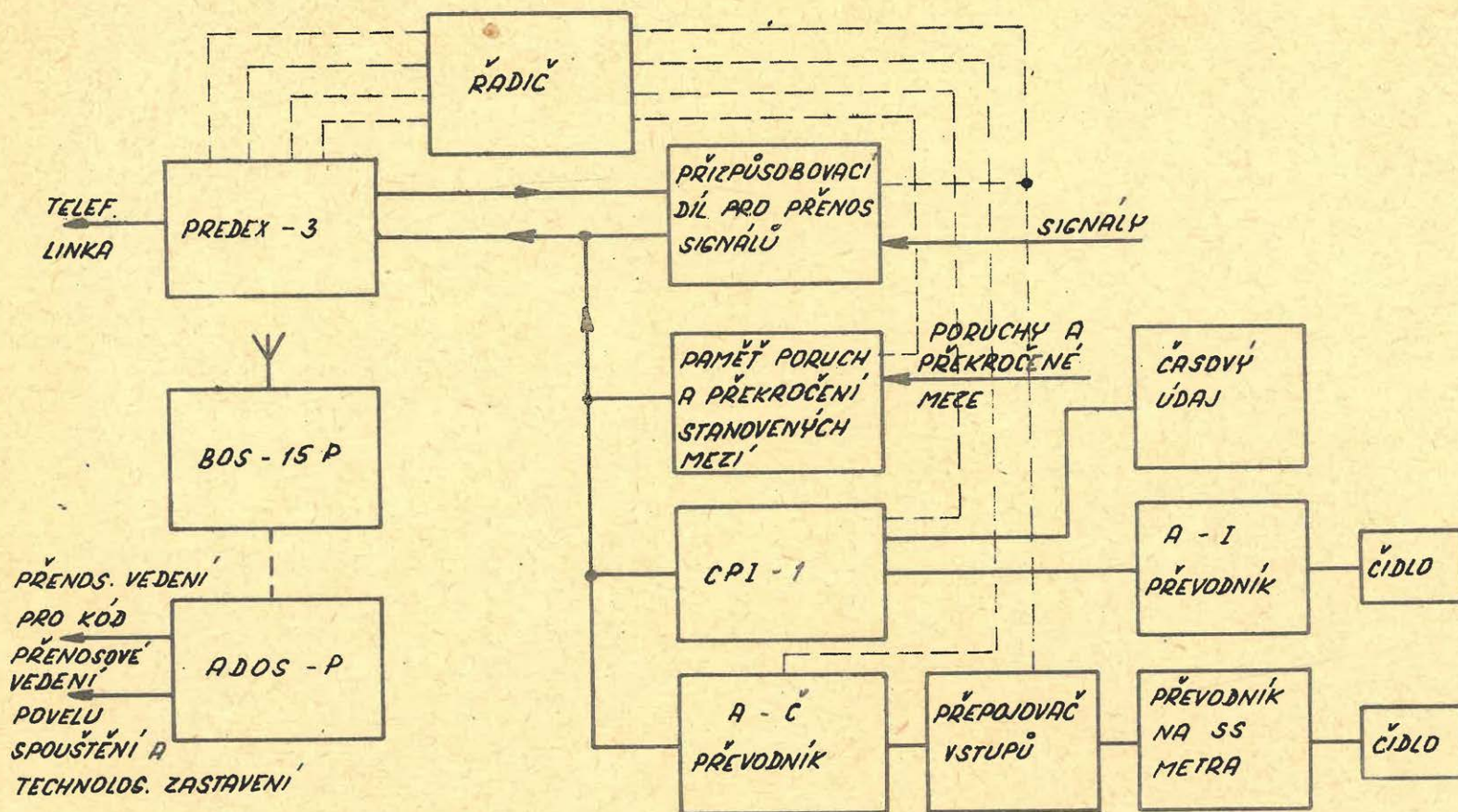


SCHÉMA PŘENSOVÉ SÍTĚ

Obr. 2

BLOKOVE SCHEMA RIDICI STANICE





BLOKOVÉ SCHÉMA ÚČASTNICKÉ STANICE

Obr. 4