

Ing. Jindřich D o l e ž a l , VÚHU:

Sledování provozu TC na 2. a 3. řezu skrývky dolu A. Zápotocký v Úžíně
pomocí samočinného počítače

Ú v o d

V červnu 1968 byla ve VÚHU vydána "Studie k výzkumnému úkolu C-4-20-3 Ekonomika povrchového dobývání - f) Ekonomické vyhodnocení (včetně zimních podmínek) pásové dopravy na velkolomu

- Barbora III
- Maxim Gorkij
- Merkur - ekonomické vyhodnocení technologického celku TC 2 - SRS 1500, pásová doprava š. 1600 mm, ZP 5000".

V této studii bylo řešeno použití počítačového stroje ICT 1901 pro sledování těžby, prostojů, poruch a využití technologických celků s pásovou dopravou na povrchových dolech SHR.

V dalším se poukazuje na Zpravodaj VÚHU Most, kde v čís. 1 - 2/1969 je uvedeno "Použití samočinného počítače pro komplexní sledování provozu technologických celků s pásovou dopravou na povrchových dolech SHR" (Ing. Zelenková, s. Nagy), ve kterém je podrobný popis a vyhodnocení použití SAPO.

Vzhledem k tomu, že nastalo zpoždění v postupném zasazování uvedených technologických celků do zkušebních provozů, bylo po provedené přípravě na dolech od 1. října 1968 přikročeno ke sledování:

- TC - 5205 - RK 400/8 na 2. a 3. řezu skrývky dolu A. Zápotocký
- TC - 5209 - K 800/45/52 na 3. řezu skrývky dolu Merkur
- od 1. prosince 1968 - TC - KU 300 S/57 na skrývce dolu Barbora III, PKAZ, n.p., v Úžíně
- TC 2 - KU 800/59 na skrývce dolu Maxim Gorkij je sledován od 1.5.1969.

Dle dekádních, měsíčních a čtvrtletních vyhodnocení v sestavách č. I, II, III a IV a dle čtvrtletních sestav V a VI mohou řídicí pracovníci úseku a závodu hodnotit provozní výsledky TC a činit operativní zásahy ke zlepšení provozu, dosažení optimálních výsledků a pro přípravu plánu práce technických režimů příštích období.

1.0 Přehled maximálních a minimálních těžeb dle kolektivů ve 4. IV. 1968 (IV) a v 1.IV.1969 (I), v měsících, dle měsíců a v dekadách I. čtvrtletí (příl. č. 1, 2)

Ve 4. čtvrtletí 1968 bylo vytěženo 720 529 m³, v I. čtvrtletí 1969 638 801 m³ skrývky.

Tab. č. 1

B. č.	Ukazatelé	Průměr	Maximum		Minimum			Rozdíl	
		m ³	m ³	kol.	obd.	m ³	kol.	obd.	m ³ % prům.
1	Dle kolektivů ve IV.čtvrťl.	180132	200083	C	IV	159188	A	IV	40895 22,7
	Dle kolektivů v I. čtvrtletí	159700	173272	B	I	146568	A	I	26704 16,7
2	Dle kolektivů v měsících IV. kv.	60044	70997	C	10	39951	A	12	31046 51,7
	Dle kolektivů v měsících I. kv.	53233	63418	C	3	46505	D	2	16913 31,8
3	Dle měsíců IV. kv.	240176	258716	-	10	207459	-	12	51257 21,4
	Dle měsíců I. kv.	212934	226289	-	3	204055	-	1	22234 10,4
4	Dle kol. v dekadách	17005	21905	B	1/1	10613	A	2/1	11292 66,4
	měsíců I. kv.	17371	22613	B	1/2	13861	A	2/2	8752 50,4
		18857	26186	C	3/3	7415	D	2/3	18771 99,5

Výše uvedené rozdílné těžby byly způsobeny:

- 1.1 nestejným kalendářním časem bez svátků Tk
- 1.2 nestejným základním časovým fondem Tz vlivem vykonávaných P0, revizí a G0
- 1.3 nestejným čistým provozním časem Ts
 - 1.3.1 nestejným časovým využitím η_{Tk}
 - 1.3.2 nestejným časovým využitím η_{Tz}

Přehled maximálních a minimálních hodnot η_{Tz} dle kolektivů ve 4. IV. 1968 (IV) a v 1. IV. 1969 (I), v měsících, dle měsíců a v dekáдах čtvrtletí

Tab. č. 2

B. č.	Ukazatelé	Průměr % Tz	Maximum			Minimum			Rozdíl	
			% Tz	kol.	obd.	% Tz	kol.	obd.	% Tz	% prům.
1	Dle kolekt.ve čtvrtl.IV	66,82	71,37	C	IV	62,87	A	IV	8,50	12,7
	- " - - " - I	66,14	66,94	C	I	62,77	B	I	4,17	6,5
2	- " - v měsících IV	66,82	76,09	B	12	61,30	A	10	14,79	22,2
	- " - - " - I	64,14	74,13	C	3	57,69	C	1	16,44	25,6
3	Dle měsíců IV	66,82	69,86	-	12	63,74	-	10	3,08	4,5
	- " - I	64,14	67,41	-	2	59,50	-	1	7,91	12,3
4	Dle kolekt.v dekáдах	63,74	76,79	D	1/10	51,43	A	2/10	25,36	39,8
	- " - - " -	67,84	78,96	B	3/11	61,46	A	3/11	17,50	25,8
	- " - - " -	69,86	80,83	B	3/12	33,75	A	3/12	47,08	53,-
5	Dle kolekt.v dekáдах	59,50	67,47	D	1/1	49,64	A	2/1	17,83	30,-
	- " - - " -	65,64	76,25	A	2/2	52,66	A	1/2	23,59	35,9
	- " - - " -	67,41	79,29	C	1/3	44,25	D	2/3	35,04	52,-

Docílené maximální časová využití v dekáдах měsíců kol. B - 78,96 až 80,73 % Tz naznačují cesty a co vše možno dosáhnout, aby byla zlepšena ekonomika dobývání.

Tyto tak podstatné rozdíly, které znamenají snížení těžeb o 10 až 30 %, nutno důkladně analyzovat, neboť jsou výslednicí dobré či méně dobré práce kolektivů a technického stavu mechanismů. Je třeba hledat cesty, jak dosáhnout nejlepších výsledků a jak na nich zainteresovat činnost kolektivů. Opatření, která budou sledovat zvýšení časového využití mechanismů, budou velice efektivní a nejsou nijak nákladná. Zvýšení čas. využití η_{Tz} o 1 % znamená zvýšení těžby o 1,5 % až o 2 %. Vyhodnocením SAPO jsou k dispozici včasné, hodnověrné a vyčerpávající podklady, kterých by mělo být pro tento účel v provozech plně využíváno.

1.4 Rozdílné těžby kolektivů ve sledovaných obdobích jsou dále ovlivněny nestejnými hodinovými výkony N_p za dobu čistého provozního času T_s .

Přehled maximálních a minimálních hodnot N_p dle kolektivů ve 4. IV. 1968 (IV) a v 1. IV. 1969 (I), v měsících, dle měsíců a v dekadách jednotlivých měsíců

Tab. č. 3

B. č.	Ukazatelé	Průměr m^3/h	Maximum			Minimum			Rozdíl	
			m^3/h	kol.	obd.	m^3/h	kol.	obd.	m^3/h	% prům.
1	Dle kolekt. ve čtvrtl. IV - " - " - I	576,6	598,-	C	IV	538,2	A	IV	38,4	6,7
		504,3	543,2	B	I	465,6	A	I	77,6	15,4
2	- " - v měsících IV - " - " - I	576,6	623,6	B	12	507,-	A	12	116,6	20,2
		504,3	551,3	B	3	459,9	A	2	91,4	18,1
3	Dle měsíců - " - IV - " - I	576,6	587,7	-	11	566,2	-	10	21,5	3,7
		504,3	509,1	-	1	498,3	-	2	10,8	2,1
4	Dle kolektivů v dekadách - " - " - - " - " -	566,2	647,-	C	3/10	490,6	B	2/10	156,4	27,6
		587,7	661,9	C	1/11	486,-	A	3/11	175,9	30,-
		576,3	641,-	C	3/12	440,5	A	3/12	199,5	34,7
5	Dle kolekt. v dekadách - " - " - - " - " -	509,1	622,3	B	1/1	381,8	A	2/1	240,5	47,2
		498,3	598,4	C	1/2	433,8	A	3/2	164,6	33,-
		505,6	592,9	B	3/3	418,9	D	2/3	174,-	34,4

V 1. IV. výkon N_p proti výkonu ve 4. IV. poklesl asi o 12 %, přesto výkonové využití dosáhlo 105,06 % proti 120,1 % ve 4. IV. Maximální docílené výkony v dekadách 4. IV. (641,- až 661,9 m^3/h) ukazují možnosti, které stále docíloval kolektiv C. Na druhé straně kolektiv A byl ve výkonech 440,5 až 486,- m^3/h nejméně úspěšný.

Maximální výkony N_p kolektivů B a C - 592,9 až 622,3 m^3/h v dekadách dokazují, že k tak velkému poklesu průměrného výkonu ve čtvrtletí nemělo dojít.

2.0 Rozbor prostojů (příloha č. 1, 2, ř. 10 - 22)

V 1. IV. prostoje proti 4. IV. stouply o 3,43 % T_z , a to v předpokládaných prostojích (ř. 12) o 2,82 % T_z , v prostojích zaviněných poruchou neb prostojem jiného zařízení v TC (ř. 17) o 1,06 % T_z . Touto skutečností doznala změn i skladba prostojů.

Ve 4. IV. maximální prostoje jsou u kolektivu A - 32,26 % T_z , minimální u kolektivu C - 26,32 % T_z . V 1. IV. jsou max. prostoje u kolektivu B - 34,99 % T_z (kol. A má prostojů o něco méně - 34,76 % T_z) a minimální prostoje jsou opět u kolektivu C - 30,69 % T_z .

Ukazatelé doby celkových prostojů ve čtvrtletích dle kolektivů a dočle-
né těžby

Tab. č. 4

Ukazatelé	Jednotka	Kolektiv				Celkem
		A	B	C	D	
Prostoje celkem 4. IV.	h	151,8	140,9	123,4	144,6	560,7
- " - 1. IV.		173,8	177,8	147,3	161,-	659,9
Doba prostojů na 10^3 m^3 4. IV.	$\text{h}/10^3 \text{ m}^3$	0,95	0,75	0,62	0,84	0,78
- " - 1. IV.		1,17	1,03	0,86	1,10	1,03

Doba prostojů na jednotku těžby v 1. IV. stoupla v průměru o $0,25 \text{ h}/10^3 \text{ m}^3$ proti 4. čtvrtletí roku 1968. Nejnepříznivější hodnota ukazatelů byla u kolektivu A, nejnižší u kolektivu C.

- 2.1 Ostatní předpokládané prostoje dosáhly ve 4. IV. 5,41 % Tz (18,- % všech prostojů), v 1. IV. stouply na 8,23 % Tz (24,6 % všech prostojů). Vliv těchto prostojů na čas. využití η_{Tz} není zanedbatelný a jejich snížení vhodným využitím ostatních prostojů by bylo vhodné.
- 2.2 , Geologické a klimatické příčiny prostojů byly ve IV. čtvrtletí napatrné
- 2.3 a v 1. IV. se nevyskytly.
- 2.4 Objektivní příčiny prostojů jsou největší, dosáhly 21,73 % Tz ve 4. IV. (72,5 % celkových prostojů) a 23,31 % Tz v 1. IV. (69,8 % z celkových prostojů).
- 2.4.1 Prostoje střídáním směn jsou úměrné - 2,56 a 2,72 % Tz.
- 2.4.2 Prostoje pro poruchu jiného zařízení v TC jsou veliké. Ve 4. IV. dosáhly z 18,91 % Tz (63,1 % prostojů) a v 1. IV. 1969 stouply na 19,97 % Tz (59,8 % z celkových prostojů).

Přehled maximálních a minimálních prostojů rypadla z titulu poruchy neb
prostoje jiného zařízení v TC dle kolektivů ve 4. IV. r. 1968 (IV) a
v 1. IV. 1969 (I)

Tab. č. 5

B. č.	Ukazatelé	Průměr % Tz	Maximum			Minimum			Rozdíl	
			% Tz	kol.	obd.	% Tz	kol.	obd.	% Tz	% prům.
1	Dle kolekt.ve čtvrtl.IV	18,91	21,-	A	IV	16,65	B	IV	4,35	23,-
	- " - - " - I	19,97	21,13	B	I	18,72	D	IV	2,41	12,1
2	- " - v měsících IV	18,91	23,95	A	12	13,40	C	12	10,55	56,-
	- " - - " - I	19,97	24,56	D	1	13,56	C	3	11,00	55,1
3	Dle měsíců IV.čtvrtl.	18,91	20,30	-	10	17,76	-	11	2,54	13,5
	- " - I.čtvrtl.	19,97	22,98	-	1	15,96	-	3	7,02	35,2
4	Dle kolekt.v dekádách	20,30	26,88	C	3/10	10,95	B	2/10	15,93	78,5
	- " - - " -	17,76	25,63	D	1/11	6,88	B	3/11	18,75	105,-
	- " - - " -	18,40	56,26	A	3/12	8,33	C	1/12	47,93	261,-
5	Dle kolekt.v dekádách	22,98	25,89	C	3/1	18,75	C	1/1	7,14	31,1
	- " - - " -	20,96	28,28	A	1/2	11,11	D	1/2	17,17	81,9
	- " - - " -	15,96	34,50	A	2/3	7,14	D	1/3	27,36	171,4

Snížení těchto prostojů je odvislé:

- od svědomitosti provedení plánovaných oprav a běžné údržby mechanismů osádkami v jednotlivých procesech,
- od koordinace a organizace práce v jednotlivých kolektivech,
- od vzájemné informovanosti v kolektivech a mezi kolektivy o stavu a provozu - schopnosti mechanismů.

2.4.3 Zbývající objektivní příčiny prostojů, kódy 30, 32 až 34, dosáhly v průměru 4.IV. 0,26 % Tz, v 1.IV. 0,65 % Tz, z toho kód 30 - přerušení přívodu elektrické energie mimo TC trvalo 5,3 h (0,27 % Tz).

2.5 Prostoje vzniklé kusovitostí a lepivostí hornin dosáhly 2,26 % Tz ve 4.IV. a poklesly na 1,88 % Tz v 1.IV. Prostoje jsou způsobeny kusovitostí zemin, jejich lepivost nepřichází v úvahu.

2.5.1 Prostoje vzniklé čištěním zařízení od nalepeného materiálu činily 0,84 % Tz (IV) a 0,65 % Tz (I), nejsou nijak podstatné.

2.5.2 Prostoje vzniklé uvolňováním závalů v přesypech jsou nepatrné - 0,09 až 0,11 % Tz.

2.5.3 Zbývající prostoje kusovitostí a lepidlostí, kódy 48 (vybočení dopravních pásů) a 49 (odstraňování nadměrných kusů a kamenů z dopravních cest), dosáhly 1,33 % Tz (IV) a 1,12 % Tz (I).

3.0 Rozbor poruch.

3.1 Přehled maximálních a minimálních poruch RK 400/8 v % Tz dle kolektivů ve 4.IV.1968 (IV) a v 1.IV.1969 (I), v měsících, dle měsíců a dle dekád v jednotlivých měsících

Tab. č. 6

B. č.	Ukazatelé	Průměr % Tz	Maximum			Minimum			Rozdíl	
			% Tz	kol.	obd.	% Tz	kol.	obd.	% Tz	% prům.
1	Dle kolekt. ve čtvrtl. IV - " - - " - I	3,20	4,89	A	IV	1,75	B	IV	3,14	98
		2,45	2,92	D	I	2,26	B	I	0,66	27
2	Dle kolekt. v měsících IV - " - - " - I	3,20	5,94	D	11	0,47	B	12	5,47	171
		2,45	7,79	D	2	0,30	D	3	7,49	360
3	Dle měsíců ve 4. IV. - " - v 1. IV.	3,20	3,67	-	11	2,46	-	12	1,21	38
		2,45	3,66	-	2	1,54	-	3	2,12	86,5
4	Dle kolekt. v dekádách - " - - " - - " - - " -	3,21	17,86	A	2/10	-	D	2/12	17,86	540
		3,67	16,67	A	3/11	-	A	2/11	16,67	455
		0,55	2,50	C	1/12	-	D	2/12	2,50	454
5	Dle kolekt. v dekádách - " - - " - - " - - " -	2,20	8,57	C	3/11	-	D	1/1	8,57	318
		3,66	14,29	D	2/2	-	B	3/2	14,29	390
		1,54	3,59	A	3/3	-	D	1/3	3,59	233

V průměru poruchy ve čtvrtletích nejsou veliké, ale jejich rozdíly dosahují až několikanásobných hodnot, poněvadž některé kolektivy nemají žádné poruchy a jiné kolektivy mají poruchy až 17,86 % Tz (kolektiv A ve 2. dekádě října), 16,67 % Tz (kolektiv A ve 3. dekádě listopadu) a kolektiv D 14,29 % Tz ve 2. dekádě února. Tyto nepříznivé skutečnosti je nutno v dekádních výsledcích analyzovat a tím zabránit jejich vzniku.

3.2 Přehled o poruchách (P) hlavních částí rypadla RK 400/8 ve 4. IV. 1968 a v 1. IV. 1969 a plánovaných opravách (PO) v 1. IV. 1969 dle doby jejich trvání, četnosti a pracnosti je znázorněn v následující tabulce č. 7.

Tab. č. 7

B. č.	Ukazatelé	P PO	Období	Por. (P), pl. opravy (PO) celkem				Ø 1 prostoje	
				h	% Tz	počet	pracnost h/děl.	P min. PO h	počet děl.
1	Zabezpečovací a spojovací zařízení	P	4. IV.	0,5	0,03	2	1,3	15	2,6
		P	1. IV.	1,2	0,06	3	2,2	24	1,8
		PO	1. IV.	8	-	1	8,-	8,-	1,-
2	Kráčivý podvozek	P	4. IV.	2,2	0,12	1	10,-	132	4,5
		P	1. IV.	4,3	0,22	1	20,7	258	4,8
		PO	1. IV.	56,7	-	7	125,7	8,1	2,2
3	Rýpací a nabírací zařízení	P	4. IV.	43,3	2,32	27	192,8	96	4,5
		P	1. IV.	15,-	0,76	24	64,7	38	4,3
		PO	1. IV.	64,8	-	8	206,-	8,1	3,2
4	Navijáky a vrátky	P	4. IV.	0,4	0,02	1	0,8	24	2,-
		P	1. IV.	-	-	-	-	-	-
		PO	1. IV.	10,3	-	3	11,5	3,4	1,1
5	Otoč	P	4. IV.	0,1	0,01	1	0,1	6	1
		P	1. IV.	-	-	-	-	-	-
		PO	1. IV.	35,-	-	1	175,-	35,-	5,-
6	Výsuv a zdvih výložníku	P	4. IV.	-	-	-	-	-	-
		P	1. IV.	0,2	0,03	1	0,7	12	3,5
		PO	1. IV.	-	-	-	-	-	-
7	Pásové dopravníky	P	4. IV.	9,7	0,52	12	27,6	48	2,9
		P	1. IV.	6,5	0,33	10	20,5	39	3,2
		PO	1. IV.	46,5	-	9	156,5	5,2	3,4
8	Ocelové konstrukce	P	4. IV.	3,5	0,19	3	17,5	70	4,-
		P	1. IV.	2,4	0,12	2	10,5	72	4,4
		PO	1. IV.	48,-	-	7	70,1	6,9	1,5
9	Elektrovybavení	P	4. IV.	0,1	0,01	1	0,2	6	2,-
		P	1. IV.	18,8	0,95	5	76,-	226	4,-
		PO	1. IV.	52,-	-	6	84,-	8,5	1,6
10	Celkem poruchy (P) a plán. opravy (PO)	P	4. IV.	59,8	3,20	48	250,3	75	4,2
		P	1	14,8	2,20	13	34,6	56	2,3
		P	2	23,2	3,66	17	124,3	82	5,3
		P	3	10,2	1,59	16	36,4	38	3,6
		P	1. IV.	48,3	2,45	46	195,3	60	4,-
		PO	1. IV.	321,2	-	42	836,8	7,65	2,6

Tabulka byla sestavena z vyhodnocení poruch dle sestavy č. III a plánovaných oprav v 1. IV. 1969 dle sestavy č. V pro dobývací stroj.

Dle skutečně malé poruchovosti rypadla lze soudit, že plánované údržbě byla věnována dostatečná doba, která byla správně využita. Dalším porovnáním bude možno určit odpovídající dobu P0, jejich provedení a nutnou pracnost.

Detailní rozbor poruch bude proveden dle sestavy č. VII. Program na počítači byl zpožděn. Tabulka č. 7 podává dobrý přehled o poruchách, plánovaných opravách a úzkých profilech rypadla, na které je třeba se zaměřit a udělat nápravu. Dlouhodobé sledování bude zvláště důležité, poněvadž dodá hodnotné podklady k dokonale technické plánované údržbě velkostrojů.

3.3 Přehled poruch a prostojů RK 400/8 dle příčin jejich vzniku ve 4.IV.1968 a v 1.IV.1969

Tab. č. 8

B. č.	Ukazatelé	Období	Poruchy a prostoje				Procent	
			h	% Tz	četnost	pracnost h/děl.	dle doby trvání	dle četnosti
1	Vlastní chyby osádky	4.IV. 1.IV.	5,4 -	0,29 -	6 -	24,2 -	9,4 -	12,4 -
2	Zaboření stroje	4.IV. 1.IV.	- -	- -	- -	- -	- -	- -
3	Vlivem nehod a úrazů	4.IV. 1.IV.	- -	- -	- -	- -	- -	- -
4	Chyby v materiálu stroje	4.IV. 1 2 3 1.IV.	13,3 1,1 15,- 4,4 20,5	0,71 0,16 2,35 0,66 1,04	18 4 8 7 19	42,1 4,2 95,3 13,3 112,8	22,2 42,4	37,7 41,3
5	Chyby v konstrukci stroje	4.IV. 1.IV.	- -	- -	- -	- -	- -	- -
6	Chyby v provedení stroje	4.IV. 1.IV.	1,3 -	0,07 -	2 -	4,6 -	2,1 -	4,1 -
7	Nadměrná kusovitost	4.IV. 1.IV.	1,- -	0,05 -	3 -	4,- -	1,5 -	6,1 -
8	Nedostatečně provedená údržba	4.IV. 1.IV.	0,3 2,8	0,2 0,14	1 5	0,8 12,2	0,5 5,7	2,- 10,9
9	Ostatní příčiny	4.IV. 1 2 3 1.IV.	38,5 13,8 6,2 5,2 25,1	2,06 2,05 0,97 0,78 1,27	18 9 7 6 22	174,6 30,4 18,6 21,3 70,3	64,3 51,9	37,7 47,8
10	Celkem poruchy a prostoje	4.IV. 1.IV.	59,8 48,3	3,20 2,45	48 46	250,3 195,3	100 100	100 100

Dle prvotních záznamů bylo ve 4.IV. přiznáno, že:

- 9,4 % doby poruch, 12,4 % počtu poruch bylo zaviněno vlastními chybami osádky,
- chyby v materiálu stroje byly přiznány ve 22,2 % doby poruch a 37,7 % četnosti poruch,
- největší doba poruch - 64,3 % a 37,7 % z celkového počtu poruch byla označena jako ostatní příčiny (příčiny nebyly konkretizovány),
- nevznikly poruchy zabořením stroje, vlivem nehod a úrazů, chybami v konstrukci stroje.

V 1. čtvrtletí byly přiznány:

- chyby v materiálu stroje na 42,4 % doby poruch a 41,3 % četností,
- ostatní příčiny poruch dosáhly 51,9 % doby poruch a 47,8 % počtu poruch,
- nevznikly poruchy vlastními chybami osádky, zabořením stroje, vlivem nehod a úrazů, chybami v konstrukci stroje a v provedení stroje, v nadměrné kusovitosti.

Vzhledem k tomu, že se jedná o počátky sledování mechanismů tímto způsobem, nejsou tyto výsledky dosti věrohodné. Zde je nutno, aby technici úseku a závodu svým odborným dozorem a poučováním zajistili věrohodné vyplňování prvotních докладů (směnových hlášení) jak po stránce formální, tak i věcné.

4.0 Poruchy a prostoje celkem vč. P0, revizí a G0

Pro využití mechanismů technologických celků hrají důležitou roli doby věnované na P0 a revize a doby spotřebované poruchami a prostoji. Hospodářské ztráty takto vzniklé jsou veliké, a proto je nutné:

- stanovené doby P0 a revizí maximálně využít ke splnění všech plánovaných prací,
- časovým ztrátám poruch a prostojů předcházet a když se vyskytnou, tak je zkrátit na minimum.

Zvýšení čistého provozního času o 1 % ve 4.IV. značí zvýšení těžby ca o 7 200 m³ a v 1.IV.1969 o 6 400 m³. Uvážíme-li tedy, že takto zvýšená těžba je získána ca s polovičními výrobními náklady (mzdy a odpisy se nezvyšují), pak ekonomický přínos nejen bohatě kryje případné zvýšení mezd a zlepšení techniky, ale zvyšuje i zisk hornické práce.

Ukazatelé ztrát v hod. a % Tk doby celkových poruch a prostojů včetně P0 a revizí dle kolektivů a docílené těžby

Tab. č. 9

Ukazatelé	Jednotka	Období	Kolektiv				Celkem
			A	B	C	D	
Poruchy a prostoje celkem včetně P0 a revizí	h	IV	232,3	208,1	209,4	236,6	886,4
		I	229,2	217,-	198,7	224,4	869,3
Časové ztráty v % Tk	% Tk	IV	43,4	38,82	37,93	44,16	41,04
		I	42,13	40,49	38,21	41,88	40,70
Doby prostojů hod. na 10 ³ m ³ těžby	h/10 ³ m ³	IV	1,46	1,10	1,05	1,37	1,23
		I	1,56	1,15	1,17	1,53	1,36

Doba prostojů na 10^3 m^3 docílené těžby v 1.IV. proti 4.IV. stoupla asi o 10 %. Nejnejpříznivější výsledky ve 4.IV. a v 1.IV. měl kolektiv A. Nejlepší výsledky ve 4.IV. měl kolektiv C, v 1.IV. kolektiv B.

Hodnocení dle kolektivů umožňuje porovnávání výsledků jejich práce a ukazuje cesty, jak možno dobrých výsledků jednoho kolektivu využít pro zlepšení práce ostatních kolektivů a celého technologického celku.

5.0 Vyhodnocení kolektivů v procesu dobývání dle vybraných výsledných ukazatelů ve 4.IV.1968 a v 1.IV.1969 (ICT 1901)

Tab. č. 10

B. č.	Ukazatelé	Jednotka	Období	Kolektiv				Celkem
				A	B	C	D	
1	Těžba - docílená	10^3 m^3	IV	159,2	188,4	200,1	172,8	720,5
	- přepočtená	- " -		181,3	180,7	180,6	177,9	720,5
	- rozdíl	- " -		-22,1	+7,7	+19,5	-5,1	-
	- plnění	%		87,8	104,3	110,8	97,1	100,-
	- podíl	%		22,1	26,1	27,8	24,-	100,-
2	Těžba - docílená	10^3 m^3	I	146,5	173,3	172,-	147,-	638,8
	- přepočtená	- " -		161,3	164,7	155,3	157,5	638,8
	- rozdíl	- " -		-14,8	+8,6	+16,7	-10,5	-
	- plnění	%		90,8	105,2	110,8	93,3	100,-
	- podíl	%		23,-	27,1	26,9	23,-	100,-
3	Základní čas. fond - Tz	h	IV	470,5	469,2	468,8	461,7	1870,-
			I	500,-	508,9	480,-	486,7	1974,9
4	Docílený výkon - Np	m^3/h	IV	538,2	589,-	598,-	577,5	576,6
			I	465,6	543,2	535,3	471,8	504,3
5	Časové využití - η_{Tz}	%	IV	62,87	68,21	71,37	64,83	66,82
			I	62,96	62,77	66,94	64,-	64,14
6	Docílený výkon - Nz	m^3/h	IV	338,3	401,7	426,8	374,4	385,3
			I	293,1	341,-	358,3	302,-	323,5
7	Výkon osádky - V	$\text{m}^3/\text{hl}/\text{sm}$	IV	587,4	688,9	646,2	642,5	641,5
			I	484,5	632,4	558,4	563,1	557,7
8	Prostoje celkem	% Tz	IV	32,26	30,04	26,32	31,32	29,98
			I	34,76	34,99	30,69	33,08	33,41
9	Poruchy celkem	% Tz	IV	4,89	1,75	2,30	3,86	3,20
			I	2,26	2,26	2,35	2,92	2,45
10	Průměrný počet odpracovaných směn ve směně vč. PO	počet	IV	4,06	4,06	4,53	3,98	4,17
			I	4,43	4,07	4,72	3,89	4,27
11	Pořadí kolektivů dle těžby		IV	4	2	1	3	
			I	4	2	1	3	

5.1. Ve 4. IV. byl nejúspěšnější kolektiv C, poněvadž:

- docílil nejvyšší překročení těžby v základním časovém fondu T_z ca o $19\,500\text{ m}^3$ skrývky,
- překročil průměrný výkon osádky o $4,7\text{ m}^3 \cdot \text{hl/sm}$

Překročení těžby dosáhl nejvyšším výkonem N_p a nejvyšším časovým využitím η_{T_z} a nejvyšším výkonem N_z . Menší překročení výkonu osádky bylo zaviněno z části nejvyššími plánovanými opravami P_0 a revizemi, z části nejvyšším stavem osádky.

Nejméně úspěšný byl kolektiv A:

- podkročil přepočtenou těžbu o $22\,100\text{ m}^3$,
- podkročil hodinový výkon N_p o $38,4\text{ m}^3/\text{h}$ proti průměru,
- časové využití η_{T_z} - podkročil proti průměru o $3,95\%$ T_z ,
- podkročil proti průměru hodinový výkon N_z o $47,0\text{ m}^3/\text{h}$,
- výkon osádky V byl menší než průměr o $73,2\text{ m}^3 \cdot \text{hl/sm}$.

5.2 V 1. IV. roku 1969 byl nejúspěšnější rovněž kolektiv C.

Přepočtenou těžbu překročil o $16\,700\text{ m}^3$, poněvadž:

- dosáhl nejvyšší časové využití η_{T_z} ,
- nejvyšší hodinový výkon rypadla N_z ,
- překročil průměrný docílený výkon N_p o $31,0\text{ m}^3/\text{h}$,
- měl nejnižší celkové prostoje,
- podkročil průměrné poruchy o $0,10\%$ T_z .

Jeho úspěch by byl ještě výraznější, kdyby neměl nejvyšší stav osádky - překročil průměr o $0,45$ děl/směnu.

Nejméně úspěšný byl kolektiv A:

- podkročil přepočtenou těžbu o $14\,800\text{ m}^3$,
- docílený hodinový výkon N_p měl nejnižší,
- časové využití η_{T_z} proti průměru podkročil o $2,18\%$ T_z ,
- hodinový výkon N_z proti průměru podkročil o $30,4\text{ m}^3/\text{h}$,
- výkon osádky V byl nejnižší, průměr byl podkročen o $73,2\text{ m}^3 \cdot \text{hl/sm}$,

z části také proto, že průměrný stav osádky byl překročen o $0,16$ děl/směnu.

Nejlepší výsledky kolektivu C by měly být ukazatelem, jak zlepšit výsledky všech kolektivů a celého technologického celku. Práce kolektivů má být hodnocena dle jejich výsledků. Hodnocení dle SAPO dává dostatek hodnověrných podkladů.

6.0 Hodnocení vlivu počasí na provozní výsledky v procesu dobývání
ve 4. IV. 1968 (IV) a v 1. IV. 1969 (I)

- Znak a - příznivé počasí (jasno, oblačno, zataženo),
" b - nepříznivé počasí (dešťové přehánky, déšť s větrem, déšť),
" c - velmi nepříznivé počasí (sněhové přehánky, sněžení, sněžení s větrem),
" d - mlha,
" e - bouře (déšť - sníh) se nevyskytla.

Tab. č. 11

B. č.	Ukazatelé	Období	Jedn.	Celkem		Ráz počasí			
				h	%	a	b	c	d
1	Těžba - docílená	IV	10^3 m^3	720,5	-	546,-	99,1	15,4	60,-
	- přepočtená		- " -	720,5	-	523,2	114,1	18,5	64,7
	- rozdíl		- " -	-	-	+22,8	-15,-	-3,1	-4,7
	- plnění		%	100	-	104,4	86,9	83,3	92,7
	- podíl		%	100	100	75,8	13,8	2,1	8,3
2	Těžba - docílená	I	10^3 m^3	638,8	-	506,8	50,8	55,4	25,8
	- přepočtená		- " -	638,8	-	492,9	62,1	58,-	25,8
	- rozdíl		- " -	-	-	+13,9	-11,3	-2,6	-
	- plnění		%	100	-	102,8	81,6	95,5	100
	- podíl		%	100	100	79,34	7,95	8,67	4,04
3	Zákl. čas. fond - Tz	IV	h	1870	100	72,62	15,83	2,57	8,98
		I		1974,9	100	77,15	9,72	9,08	4,05
4	Docílený výkon Np	IV	m^3/h	576,6	100	99,74	96,69	110,22	105,91
		I		504,3	100	99,60	102,-	101,4	101,3
5	Docílené čas. využití η_{Tz}	IV	% Tz	66,82	100	104,62	89,90	75,46	87,56
		I		64,14	100	103,3	80,2	94,2	98,2
6	Docílený výkon Nz	IV	m^3/h	385,3	100	104,36	86,89	83,26	92,68
		I		323,5	100	102,8	81,6	99,5	99,5
7	Prostoje celkem % Tz	IV	% Tz	29,98	100	91,69	127,55	159,84	101,67
		I		33,41	100	92,6	141,4	116,7	104,-
8	Poruchy celkem % Tz	IV	% Tz	3,20	100	81,25	53,75	52,19	345,9
		I		2,45	100	115,1	53,1	24,9	91,9

Přehledná tabulka č. 11 byla sestavena z vyhodnocení dle sestav č. I, II a III v procesu dobývání.

Vliv rázu počasí neprojevil se tak výrazně, jak se snad očekávalo a není možno z těchto pozorování dělat jednoznačné závěry. Při dalším pozorování budou mít tato zjištění svoji důležitost pro technické řízení provozu.

7.0 Vliv druhu směn na THU v procesu dobývání v 1. IV. 1969

Znak "a" - ranní 8 hod. směna

znak "b" - odpolední 8 hod. směna

znak "c" - noční 8 hod. směna

Přehled THÚ dle druhů směn

Tab. č. 12

B. č.	Ukazatelé	Jednotka	Druh směny			Celkem
			a	b	c	
1	Těžba - docílená	m ³	182 455	225 434	230 912	638 801
	- přepočtená	- " -	199 250	215 877	223 674	638 801
	- rozdíl	- " -	-16 795	+9 557	+7 238	-
	- plnění	%	91,6	104,4	103,2	100
	- podíl	% Qs	28,6	35,3	36,1	100
2	PO, revize, GO	% Tk	13,45	6,26	2,88	7,54
3	Základní čas.fond - Tz	h	616,-	667,4	691,5	1974,9
		% Tz	31,2	33,8	35,-	100
4	Časové využití - η_{Tk}	% Tk	50,28	62,16	65,46	59,30
		% η_{Tk}	84,8	104,8	110,4	100
5	Časové využití - η_{Tz}	% Tz	58,12	66,32	67,40	64,14
		% η_{Tz}	90,6	103,4	105,1	100
6	Hod.výkon rypadla Np	m ³ /h	509,7	509,3	495,4	504,3
		% Np	101,1	101,-	98,2	100
7	Hod. výkon Nz	m ³ /h	296,2	337,8	333,9	323,5
		% Nz	91,6	104,4	103,2	100
8	Výkon osádky - V	m ³ .hl/sm	451,6	603,6	627,5	557,7
		% V	81,-	108,2	112,5	100
9	Prostoje celkem	% Tz	38,04	31,18	31,45	33,41
		%	113,8	93,3	94,1	100
10	z toho:-předpokl.plánované prostoje	% Tz	9,42	8,05	7,36	8,23
		%	114,5	97,8	89,4	100
11	- objektivní příčiny prostoje	% Tz	26,92	21,28	22,05	23,31
		%	115,5	91,3	94,6	100
12	z toho:-prostoje pro poruchy jiného zařízení v TC	% Tz	23,99	17,86	18,42	19,97
		%	120,1	89,43	92,2	100
13	- prostoje kusovitostí a lepidlostí	% Tz	1,72	1,86	2,04	1,88
		%	91,5	98,9	108,5	100
14	Poruchy celkem	h/10 ³ m ³	0,130	0,075	0,034	0,076
		% Tz	3,85	2,52	1,14	2,45
		%	157,1	102,9	46,5	100
15	Poruchy - počet výskytů	počet	21	11	14	46
		počet/10 ³ m ³	1,15	0,049	0,061	0,072
16	Poruchy - pracnost	h/děl	127,7	48,1	19,5	195,3
		h.děl/10 ³ m ³	0,70	0,213	0,084	0,306
17	Průměrný počet odpracovaných směn ve směně vč. PO	počet	4,52	4,19	4,12	4,28

Tabulka byla sestavena dle vyhodnocení sestav č. I, II a III.

7.1 V ranní 8 hod. směně byly kladně ovlivněny jediné:

- hod. výkon rypadla N_p stoupl o 1,1 %,
- prostoje kusovitostí a lepivostí klesly na 91,5 % průměru.

Negativní vliv se projevil:

- v těžbě, byla podkročena o 16 795 m³ na 91,6 %,
- v časovém využití η_{Tk} , η_{Tz} , hod. výkonu N_z , výkonu osádky V , v prostojích, v poruchách, a to jak v době trvání, tak jejich četnosti i pracnosti.

Nepříznivé výsledky v čas. využití η_{Tk} a η_{Tz} a v poruchách možno zdůvodnit následovně:

- PO a revize provádí se v denních směnách - 13,45 % T_k ,
- odstraňování poruch se přenechává pokud možno na denní směnu,
- nutné prostoje se provádějí dle možností v denní směně, a proto předpokládané prostoje a prostoje pro poruchu jiného zařízení v TC mají nejvyšší hodnoty - 114,5 až 120,1 % průměru,
- provádějí se přípravy pro bezporuchový provoz odpolední a noční směny, stav osádky je nejvyšší.

7.2 Ve výsledcích provozu odpolední směny se projevuje zlepšení ve všech ukazatelích:

- těžba byla překročena o 9 557 m³ - na 104,4 %,
- časové využití η_{Tk} stoupl o 4,8 % (PO činily pouze 6,26 % T_k), η_{Tz} stoupl o 3,4 % T_z ,
- hod. výkony N_p a N_z překročily průměry o 1,- a 4,4 %,
- výkon osádky stoupl o 8,2 %,
- všechny vybrané druhy prostojů poklesly, největší pokles byl u prostojů pro poruchu jiného zařízení v TC (o 10,57 %),
- poruchy nepatrně stouply, při čemž měrné ukazatele doby jejich trvání, četnosti i pracnosti jsou pod průměrem,
- průměrný stav odpracovaných směn byl pod průměrem.

7.3 Provoz v noční směně je rovněž úspěšný:

- těžba byla překročena o 7 238 m³ - 1,1 % celkové těžby,
- η_{Tk} překročilo průměr o 10,4 % (PO činily pouze 2,88 % T_k), η_{Tz} bylo překročeno o 5,1 % průměru,
- hod.výkon N_p byl podkročen (hrabání při malé viditelnosti), výkon N_z byl překročen díky velkému překročení η_{Tz} .

- výkon osádky dosáhl nejvyššího překročení,
- všechny prostoje mimo kusovitost byly podkročeny. U kusovitosti a lepi-
vosti se projevil nedostatek přehledu a včasných zákroků u pásových do-
pravníků vlivem nedostatečného osvětlení,
- poruchy poklesly na polovinu, dle možnosti se přenechávalo odstraňová-
ní poruch na denní směnu,
- průměrný stav odpracovaných směn byl pod průměrem.

Vyhodnocení procesu dobývání dle druhů směn prokazuje, že provoz ranní
směny je ovlivňován různými pracemi a okolnostmi, které nepříznivě působí na
časové využití mechanismů. Jsou to prostoje a poruchy, které nutno organizač-
ně upravit tak, aby jejich dopady na těžební výsledky nebyly tak veliké.

Z porovnání jednoho čtvrtletí není možno dělat jednoznačné závěry, ale při
dalším sledování mohou tato vyhodnocení být velkým přínosem pro dokonalý roz-
bor a řízení provozu.

8.0 Vliv venkovních teplot na THÚ v procesu dobývání v 1.IV.1969

Přehled THÚ dle teplot

Tab. č. 13

B. č.	Ukazatelé	Jednotka	Teplota ovzduší °C						Celkem
			-16 -11	-10 -6	-5 - 1	0 +4	+5 +9	+10 +14	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Těžba-docílená	10 ³ m ³	7,2	89,5	211,-	292,8	32,9	5,4	638,8
	-přepočtená	- " -	7,8	87,3	205,5	299,3	31,1	7,8	638,8
	-rozdíl	- " -	-0,6	+2,2	+5,5	-6,5	+1,8	-2,4	-
	-plnění	%	92,8	102,4	102,6	97,8	105,9	70	100
	-podíl	% Os	1,13	14,01	33,03	45,84	5,15	0,84	100
2	Po,revize a GO	% Tk	-	3,57	5,45	8,91	20,-	-	7,54
3	Zákl.čas.fond-Tz	h	24,-	270,-	635,4	925,5	96,-	24,-	1974,9
		% Tz	1,22	13,67	32,17	46,86	4,86	1,22	100
4	Čas.využití η_{Tk}	% Tk	59,58	65,32	60,01	58,12	53,58	47,08	59,30
		% η_{Tk}	100,5	110,2	101,2	98,-	90,4	79,4	100
5	Čas.využití η_{Tz}	% Tz	59,58	67,74	63,47	63,80	66,98	47,08	64,14
		% η_{Tz}	92,9	105,6	99,-	99,5	104,4	73,4	100
6	Hod.výkon ry- padla Np	m ³ /h	503,9	489,1	523,1	495,9	511,4	481,1	504,3
		% Np	99,9	97,-	103,7	98,3	101,4	95,4	100
7	Hod.výkon Nz	m ³ /h	300,3	331,3	332,-	316,4	342,5	226,5	323,5
		% Nz	92,8	102,4	102,6	97,8	105,9	70,-	100
8	Výkon osádky - V	m ³ .hl/sm	480,4	580,9	584,4	539,8	566,9	362,4	557,7
		% V	86,1	104,2	104,8	96,8	101,1	65,-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Prostoje celkem	% Tz %	35,42 106,-	30,67 91,8	32,92 98,5	34,48 103,2	30,31 90,7	47,08 140,9	33,41 100
10	z toho:předpoklád. prostoje	% Tz %	2,50 30,4	5,48 66,6	7,73 93,92	8,43 102,4	14,38 174,7	25,83 313,8	8,23 100
11	-objektiv.příčiny prostoje	% Tz %	30,- 128,7	22,30 95,7	23,67 101,5	24,19 103,7	15,- 64,4	17,50 75,1	23,31 100
12	z toho:prostoje pro poruchu jiného za- řízení v TC	% Tz %	27,08 135,6	19,33 96,8	20,33 101,8	20,62 103,2	12,60 63,1	15,83 79,3	19,97 100
13	-prostoje kusovitostí a lepivostí	% Tz %	3,33 177,1	2,89 153,7	1,53 81,4	1,84 97,9	0,94 50,-	4,17 221,9	1,88 100
14	Poruchy celkem	$h/10^3 m^3$ % Tz %	0,167 5,- 204,-	0,048 1,59 64,9	0,108 3,60 146,9	0,054 1,72 70,2	0,082 2,81 114,6	0,240 5,42 221,2	0,076 2,45 100
15	Poruchy-počet vý- skytů	počet/ $10^3 m^3$ počet	0,139 1	0,078 7	0,071 15	0,061 18	0,091 3	0,370 2	0,072 46
16	Poruchy-pracnost	$h, děl/10^3 m^3$ $h/děl$	0,653 4,7	0,162 14,5	0,554 116,9	0,152 44,5	0,404 13,3	0,259 1,4	0,306 195,3
17	Prům.počet odprac. směn ve směně vč.P0	počet	5,-	4,4	4,27	4,26	3,87	5,-	4,28

Tabulka byla sestavena dle vyhodnocení sestav č. I, II a III.

8.1 Technologický celek byl v provozu při teplotě - 16°C až - 11°C pouze 24 hod. Časové využití η_{Tk} dosáhlo 100,5 % průměru, poněvadž P0 nebyly prováděny, předpokládané prostoje poklesly na 30 % průměru. Všechny ukazatele byly podkročeny, poruchy a prostoje nebyly překročeny. Časové využití η_{Tz} pokleslo na 92,9 % průměru. Těžba byla podkročena ca o 600 m³ na 92,8 %.

8.2 V rozmezí teploty - 10°C až -6°C trval provoz 13,67 % celkového časového fondu Tz - 270,- h. Časové využití η_{Tk} bylo maximálně překročeno, poněvadž P0 činily pouze 3,57 % Tk, η_{Tz} , Nz a výkon osádky byly překročeny, Np a prostoje mimo prostoje kusovitostí poklesly, poruchy poklesly v době i pracnosti. Těžba byla překročena proti přepočtení ca o 2 200 m³ - na 102,4 % vzhledem k překročení čas. využití η_{Tz} a Nz.

- 8.3 V rozmezí teplot -5°C až -1°C trval provoz 635,4 h - 32,17 % celkového čas. fondu Tz. Časové využití η_{Tk} bylo mírně překročeno vlivem podkročení P0 v % Tk vzhledem k průměru celého čtvrtletí. Časové využití η_{Tz} bylo podkročeno o 0,67 % Tz, poněvadž poruchy stouply proti průměru o 1,15 % Tz. Výkon Np dosáhl nejvyššího překročení - 103,7 % průměru, výkon Nz dosáhl 102,6 % průměru. Rovněž výkon osádky dosáhl nejvyššího překročení. Těžba byla překročena ca o 5 500 m³ na 102,6 % vlivem nejvyššího překročení hodinového výkonu rypadla Np.
- 8.4 Nejdelší doba provozu byla v rozmezí teplot 0°C až $+4^{\circ}\text{C}$, trvala 925,5 h - 48,86 % celkového Tz. Časové využití η_{Tk} pokleslo pod průměr. P0 byly rovněž v % Tk překročeny. Všechny výkony i čas. využití η_{Tz} byly podkročeny, všechny prostoje mimo kusovitost byly překročeny. Poruchy byly podkročeny v době, četnosti i pracnosti. Těžba byla podkročena ca o 6 500 m³ - na 97,8 %; jistě zde působila nepříznivě teplota blízká bodu tání.
- 8.5 Při teplotách od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+9^{\circ}\text{C}$ pracovalo se pouze 96 hod. - 4,86 % Tz. Časové využití η_{Tk} bylo podkročeno o 9,6 % proti průměru, poněvadž P0 činily 20 % Tk. Časové využití η_{Tz} bylo podstatně překročeno, poněvadž celkové prostoje byly nejnižší, z nich zvláště prostoje pro poruchu jiného zařízení v TC a poruchy nepatrně překročily průměr. Předpokládané prostoje překročily průměr o 6,15 % Tz. Hod.výkony Np a Nz a výkon osádky byly překročeny. Těžba byla překročena ca o 1 800 m³ - na 105,9 %.
- 8.6 V rozmezí teplot od $+10^{\circ}\text{C}$ do 16°C se pracovalo pouze 24 hod - 1,22 % Tz. Časové využití η_{Tk} dosáhlo 79,9 % průměru, η_{Tz} kleslo na 73,4 % průměru. Všechny ukazatele výkonů byly překročeny. Překročení celkových prostojů, předpokládaných prostojů a prostojů kusovitostí bylo nejvyšší, jediné prostoje pro poruchu jiného zařízení v TC byly podkročeny. Poruchy byly překročeny ve všech ukazatelích. Těžba byla podkročena ca o 2 400 m³ - na 70 %. Vzhledem k tomu, že toto vyhodnocení se týká pouze 24 hod, není možno z něho dělat pro krátkost pozorování jednoznačné závěry.

Výsledek celkového zhodnocení dle teplot je zajímavý; při dalším jeho sledování bude možno dělat hodnotné závěry, které pomohou samotnému řízení a ekonomice provozu.

Z á v ě r

Vyhodnocením SAPO dvou čtvrtletí dobývacího stroje RK 400/8 je prokázáno, že ne každý kolektiv je ve svých výsledcích stejně úspěšný, že výsledky plnění hlavních ukazatelů jsou velice odlišné, zvláště dle dekád. Tyto rozdíly se na další období postupně snižují, v měsících jsou již menší, přesto však ve čtvrtletích jsou markantní. Výsledky ostatních procesů TC jsou obdobné a nejsou tedy v tomto informativním hodnocení uváděny. Možnosti hodnocení jsou stejné jako u dobývacího stroje.

Vzhledem k tomu, že kolektivy pracují ve stanoveném grafu, nemohou být provozní podmínky ani dle dekád natolik rozdílné, aby docházelo k takovým výsledným rozdílům. Dle provedeného rozboru je to skutečnost, která je způsobena tím, že není provedena vhodná automatizace, mechanismy nejsou dokonale technicky vyřešeny a jsou tzv. úzké profily, které je nutno vyřešit. Řešení mohou být tenkrát, jsou-li známy jejich příčiny. Je to kusovitost, která nedělá obtíže u rypadla, ale znamená velké ztrátové časy v dopravě, hlavně u přesypů, které nevyhovují stávajícím provozním podmínkám. Aby se těmto ztrátám předešlo, musí být do toku zeminy od rypadla zabudován vhodný drtič, který vytvoří příznivé podmínky pro dopravu.

Vliv člověka by měl být omezen na nejmenší míru, vše by mělo být vyřešeno dokonalou technikou mechanismů a technologií práce.

K docílení nejlepších možných výsledků je třeba:

- důkladná znalost práce, důslednost, podnikavost, plná informovanost a soulad na pracovišti i v technologickém celku,
- vyřešení všech technických problémů v údržbě i provozu, plná vybavenost pracovišť, stálá kontrola organizace práce a jejich výsledků,
- vhodná hmotná zainteresovanost všech zúčastněných na dobrých výsledcích práce každého kolektivu i celého provozu.

Hodnocení dle kolektivů bylo voleno proto, aby v rámci soutěžení méně úspěšné kolektivy se snažily dostat na úroveň nejlepších a tím se dosáhlo optimálních výsledků. Hodnocení počítačem SAPO dává dostatek včasných a komplexních informací řídícím pracovníkům jak o dosažených výsledcích, tak i o objektivních podmínkách těžby v dostatečně šíři i hloubce.

Jako základ pro využití mechanismů byl volen základní časový fond Tz, který je plně dán kolektivům k dispozici a dle hospodaření s ním, v hodinových výkonech rypadla, v prostojích a poruchách technologického celku, se projevuje

výsledná činnost a efektivnost kolektivů v těžbě, kterou je možno zodpovědně hodnotit.

Z provedeného vyhodnocení kolektivů v procesu dobývání je zřejmé, do jakých detailů je možno ocenit jejich práci na základě vyhodnocení SAPem. Celý provoz je možno operativně řídit s plnou znalostí a odpovědností tak, jak nikdy nemohlo být docíleno, poněvadž informace o provozu, které byly dříve získávány, byly nedostatečné a nepodávaly správný obraz o provozu a nebyly nikdy podchyceny v potřebné hloubce.

Důležitost použití SAPu se projeví u technologických celků TC 2, u kterých bude možno docílit optimálních výsledků jedině s jeho použitím. Zodpovědné řízení těchto TC, bez včasných vyhodnocení ve všech ukazatelích, by bylo znemožněno a jejich provoz, vzhledem k požadovaným výkonům a vysokým pořizovacím nákladům, by byl ztrátový.

Uvedené využití SAPu pro hodnocení TC a velkostrojevého provozu není konečné. Při dalším jeho použití bude možno vyhledávat úzké profily v technickém provedení strojů a zařízení a v jejich údržbě. Dalším jeho přínosem bude možné zjištění životnosti nákladných prvků jednotlivých strojů a zařízení, jejich spolehlivost a časově neomezené vyhodnocování shromážděných informací i z momentálně požadovaných hledisek.

Ekonomické efekty, získané s využitím SAPu ICT 1901 v provozu, daleko překročí náklady spojené s jeho použitím.

S h r n u t í

V článku jsou informativním způsobem zpracovány provozní výsledky technologického celku s pásovou dopravou, zasazeného na 2. a 3. řezu skryvky dolu A. Zápotocký v Úžíně. Podkladem k tomuto hodnocení byly výsledky nového systému sledování provozu TC pomocí samočinného počítače. Možnosti, které tento systém poskytuje, jsou zde dokumentovány na jednom ze sledovaných procesů uvedeného technologického celku.

Příloha č. 1

Vyhodnocení těžeb, prostojů, poruch a využití mechanismů TČ - 5205 -
RK 400/8 na 2. a 3. řezu skrývky dolu Ant. Zápotocký dle kolektivů
a celkem v procesu dobývání ve 4. čtvrtletí 1968 (ICT 1901)

B. č.	Ukazatelé	Jednotka	Kolektiv				Celkem	
			A	B	C	D	součet	%
1	Těžba skrývky	10 ³ m ³	159,2	188,4	200,1	172,8	720,5	-
2	Svátky	h	16	16	-	16	48	-
3	Kalendář.čas bez svátků Tk	h	536	536	552	536	2160	-
4	Směnnost	% Tk	1,49	1,49	1,45	-	1,11	-
5	P0, revize, G0	% Tk	10,73	11,01	13,62	13,86	12,31	-
6	Základní časový fond Tz	h	470,5	469,-	468,8	461,7	1870,-	-
7	Čistý provozní čas Ts	h	295,8	319,9	334,6	299,3	1249,6	-
8	Čas.využití dle Tk η Tk	%	55,19	59,68	60,62	55,84	57,85	-
9	Čas.využití dle Tz η Tz	%	62,87	68,21	71,37	64,83	66,82	-
10	Prostoje celkem	h	151,8	140,9	123,4	144,6	560,7	-
11		% Tz	32,26	30,04	26,32	31,32	29,98	100
12	z toho:-ost.předpokl.prostoje	- " -	5,16	5,57	4,18	6,74	5,41	18,-
13	- geolog.příčiny prostojů	- " -	-	0,53	-	-	0,13	0,4
14	- klimat.příčiny prostojů	- " -	0,19	1,60	-	-	0,45	1,4
15	- objekt.příčiny prostojů celk.	- " -	24,21	22,02	19,99	22,72	21,73	72,5
16	z toho: - střídání směn	- " -	2,81	3,03	2,20	2,21	2,56	8,5
17	-porucha jiného zařízení v TC	- " -	21,-	18,65	17,77	20,25	18,91	63,1
18	-zbývající objekt.prostoje	- " -	0,40	0,34	0,02	0,26	0,26	0,9
19	-prostoje kusevitostí a lepiv.	- " -	2,68	2,32	2,18	1,86	2,26	7,5
20	z toho:-čištění strojů	- " -	1,17	0,81	1,05	0,30	0,84	2,8
21	-uvolňování závalů	- " -	0,06	0,06	0,04	0,17	0,09	0,3
22	-zbývající prostoje,kódy 48,49	- " -	1,45	1,45	1,09	1,39	1,33	4,4
23	Poruchy celkem	h	23,-	8,2	10,8	17,8	59,8	-
24		% Tz	4,89	1,75	2,30	3,86	3,20	-
25	Poruchy a prostoje celkem	h	232,3	208,1	209,4	236,7	886,4	-
26	včetně P0	% Tk	43,34	38,82	37,93	44,16	41,04	-
27	Chod naprázdno	h	-	-	-	-	-	-
28		% Tz	-	-	-	-	-	-
29	Štítk.výkon NŠr stroje	m ³ /h	480	480	480	480	480	-
30	Docílený výkon Np	m ³ /h	538,2	589,-	598,-	577,5	576,6	-
31	Výkonové využití - η N	%	112,1	122,7	124,6	120,3	120,1	-
32	Kapacitní využití - η Q	%	61,87	73,23	75,51	67,18	69,50	-
33	Docílený výkon Nz	m ³ /h	338,3	401,7	426,8	374,4	385,3	-
34	Výkon osádky - V	m ³ .hl/sm	587,4	688,9	646,2	642,5	641,5	-

Příloha č. 2

Vyhodnocení těžeb, prostojů, poruch a využití mechanismů TC - 5205 -
RK 400/8 na 2. a 3. řezu skrývky dolu Ant. Zápotocký dle kolektivů
a celkem v procesu dobývání za 1. čtvrtletí r. 1969 (ICT 1901)

B. č.	Ukazatelé	Jednotka	Kolektiv				Celkem	
			A	B	C	D	součet	%
1	Těžba skrývky	10 ³ m ³	146,5	173,3	172,-	147,-	638,8	-
2	Svátky	h	8	8	8	-	24	-
3	Kalendářní čas bez svátků	h	544	536	520	536	2136	-
4	Směnnost	h	-	-	-	-	-	-
5	PO, revize, GO	% Tk	8,09	5,19	7,69	9,20	7,54	-
6	Základní čas. fond Tz	h	500,-	508,9	480,-	486,7	1974,9	-
7	Čistý provozní čas Ts	h	314,8	319,-	321,3	311,5	1266,7	-
8	Časové využití dle Tk- η Tk	%	57,87	59,51	61,79	58,12	59,30	-
9	Časové využití dle Tz- η Tz	%	62,96	62,77	66,94	64,-	64,14	-
10	Prostoje celkem	h	173,8	177,8	147,3	161,-	659,9	-
11		% Tz	34,76	34,99	30,69	33,08	33,41	100
12	z toho:							
12	- ostat.předpokl.prostoje	% Tz	7,22	8,07	7,60	10,07	8,23	24,6
13	- geolog.příčiny prostojů	- " -	-	-	-	-	-	-
14	- klimat.příčiny prostojů	- " -	-	-	-	-	-	-
15	- obj.příčiny prostojů celk.	- " -	24,86	24,73	22,08	21,43	23,31	69,8
16	z toho: - střídání směn	- " -	3,20	2,81	2,67	2,18	2,72	8,1
17	-porucha jiného stroje v TC	- " -	20,82	21,13	19,13	18,72	19,97	59,8
18	-zbývající objekt.prostoje	- " -	0,84	0,79	0,28	0,53	0,62	1,9
19	-prostoje kusovit.a lepiv.	- " -	2,70	2,18	1,-	1,58	1,88	5,6
20	z toho: - čištění strojů	- " -	0,74	0,63	0,46	0,80	0,65	1,9
21	- uvolňování závalů	- " -	0,16	0,20	0,06	-	0,11	0,3
22	-zbývající prostoje,kódy 48,49	- " -	1,80	1,35	0,48	0,78	1,12	3,4
23	Poruchy celkem	h	11,3	11,5	11,3	14,2	48,3	-
24		% Tz	2,26	2,26	2,35	2,92	3,45	-
25	Poruchy a prostoje celkem	h	229,2	217,-	198,7	224,5	869,3	-
26	včetně PO	% Tk	42,13	40,49	38,21	41,88	40,70	-
27	Chod naprázdno	h	-	-	-	-	-	-
28		% Tz	-	-	-	-	-	-
29	Štítk.výkon - N _{sr} stroje	m ³ /h	480	480	480	480	480	-
30	Docílený výkon - N _p	- " -	465,6	543,2	535,3	471,8	504,3	-
31	Výkonové využití - η N	%	97,-	113,17	111,52	98,29	105,06	-
32	Kapacitní využití - η Q	%	56,13	67,35	68,91	57,12	62,31	-
33	Docílený výkon N _z	m ³ /h	293,1	341,-	358,3	302,-	323,5	-
34	Výkon osádky - V	m ³ .hl/sm	484,5	632,4	558,4	563,1	557,7	-