

Výpočetní automat 3. generace v práci velitele a štábu

Snaha o zabezpečování především operačními a taktickými výpočty na výpočetní technice je stejně stará jako existence orgánů mechanizace a automatizace velení vojskům v ČSLA. Přesto se od samého začátku dařilo využívat výpočetní techniky více na týlových velitelských stanovištích při řešení technických a týlových propočtů. Příčiny tohoto stavu jsou známy. Změna se očekávala příchodem kvalitnější výpočetní techniky.

Názory, že rozhodující pro štáby je moderní výpočetní technika vyšší, tedy 3. generace, se však ukázaly jako neúplné. Na VŠC „Labe 78“ byl zasazen poprvé převozný výpočetní automat C-266 (dále PVA C-266) s programem kvalitativního poměru. Při jeho řešení se však práce operačního oddělení spíše přidávala, než ubírala. Tím se velmi krátká doba vlastního výpočtu znehodnocovala a převozný výpočetní automat se neprosadil. To vedlo ke komplexnímu pojetí v zasazení výpočetní techniky.

Komplexnost byla v dialektické jednotě jednotlivých celků:

— zasazení výpočetní techniky 3. generace, především převozného výpočetního automatu C-266;

— příprava hodnotného programového zabezpečení;

— zpracování výpočtů v souladu s metodickou prací velitele a štábu.

Převozný výpočetní automat C-266

Při srovnávání výkonnosti výpočetních automatů 3. a 2. generace není nutné uvádět doby trvání matematických úkonů jako sečítání, násobení nebo ukládání do registrů, rychlosti snímáče děrné pásky či rychlotiskárny. Mohlo by to vyústit do nesprávných závěrů, že PVA C-266 je oproti PVA C-261 při použití psacího stroje 3× rychlejší a při použití rychlotiskárny dokonce 8× rychlejší. K našemu účelu bude výhodnější posouzení všech dob, které jsou potřebné k jednotlivým úkolům před a po výpočtu. Je to především děrování děrné pásky, manipulace s páskami a jednoduchá kontrola výpočtu. Doby pro přípravu vstupních dat štábem ani doby pro jejich předání k výpočetnímu automatu, či převzetí výpočtů v tabulce 1 neuvažují.

Tabulka 1

Způsob využití výpočetního automatu	Děro- vání	Mani- pulace	Výpočet	Kontrola výpočtu	Zrychlení výpočtu
C-261 s výstupem na psací stroj	4	3	16	1	—
C-266 s výstupem na psací stroj	4	3	5	1	1,8×
C-266 s výstupem na rychlotiskárnu	4	3	2	1	2,4×
Cíl	2	2	2	1	3,4×

Tabulka 1 uvádí některá srovnání výkonnosti výpočetních automatů v průměrných jednotkách času při práci se současnými programy bez jejich zkvalitnění.

Při zpracování výpočtů na PVA C-261 s výstupem na psací stroj byl poměr připravených prací k samotnému výpočtu 8:16. Možné zrychlování děrování i manipulace zefektivňovalo sice využití PVA C-261 v individuálních případech, ale limitující zůstávala rychlost výpočtu, která se zkrátit nedala.

Využitím výpočetního automatu PVA C-266 se poměr obrátil a zlepšil se na 8:5 a při výstupu výpočtu na rychlotiskárnu dokonce na 8:2. Efektivnost ve zrychlení výpočtů můžeme uvítat, ale příslušníci oblasti MAV se musí současně zaměřit na snížení doby přípravných prací až na dosažení poměru 5:2.

Z tabulky 1 je zřejmé, že nedojde-li ke zlepšení v použitých metodách zpracování programů, včetně využití nových možností algoritmů při řešení, které umožňuje PVA C-266, zůstane pracnost děrování a manipulace na stejné úrovni, tedy bez možnosti zkracování časů. V těchto případech dojde ke zrychlení výpočtů 1,8x, maximálně 2,4krát. Cílem pracovníků automatizace velení je však zkvalitňováním programů snížit tyto časy na uvedené hodnoty a dosáhnout tak zrychlení výpočtů oproti PVA C-261 na hodnotu 3,4.

Cestu dalšího zrychlení vidím v současném zapojení obou příslušníků obsluhy, kdy jeden bude připravovat děrnou pásku na dálnopisu T 100 (který je součástí soupravy převozného výpočetního automatu) a kontrolovat výpočty, zatímco druhý se bude věnovat jen vlastnímu výpočtu. Tím můžeme teoreticky dosáhnout

nout dokonce šestinasobného zrychlení výpočtu, samozřejmě jen krátkodobého, např. při přípravě rozhodnutí velitele.

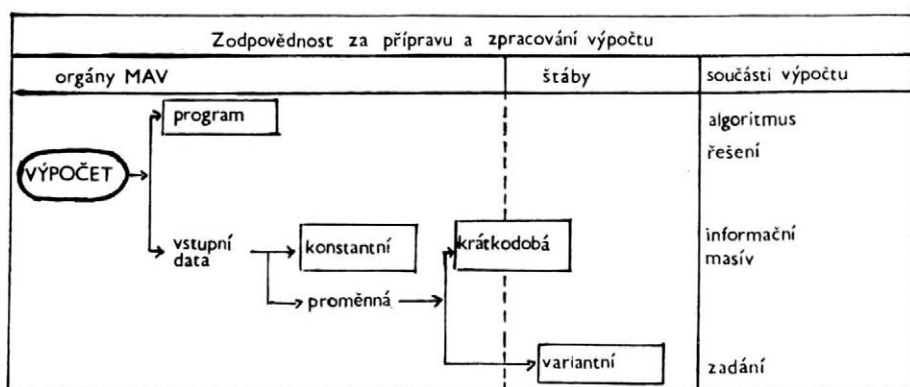
Zkušenosti při VŠC „Neutron-79“ ukázaly, že při dobré práci PVA C-266 si uživatelé tento výpočetní prostředek umístili doslova na dosah ruky. Proto chci konstatovat, že převozný výpočetní automat C-266 je schopen zabezpečovat požadavky štábů i na velitelských stanovištích fronty a armád.

Programové zabezpečení

Práce výzkumného ústavu GŠ ČSLA a vybraných výpočetních středisek ČSLA byla orientována na zpracování nových programů se zaměřením především na potřeby operačních složek a štábů RVD operačních stupňů. Úspěšně se přepracoval program kvalitativního poměru sil pro frontu a armádu, v mimořádně krátké době byl zpracován soubor operačních programů pro armádu tzv. Mikro, který zabezpečuje výpočty pro operační oddělení, zpravodajské oddělení a organizačně doplňovací oddělení, soubor dělostřeleckých programů pro frontu a jednotlivé programy pro štáby RVD armád. V souhrnu šlo o 25 programů pro velitelská stanoviště fronty a armád, tvořených v úzké součinnosti s příslušnými štáby.

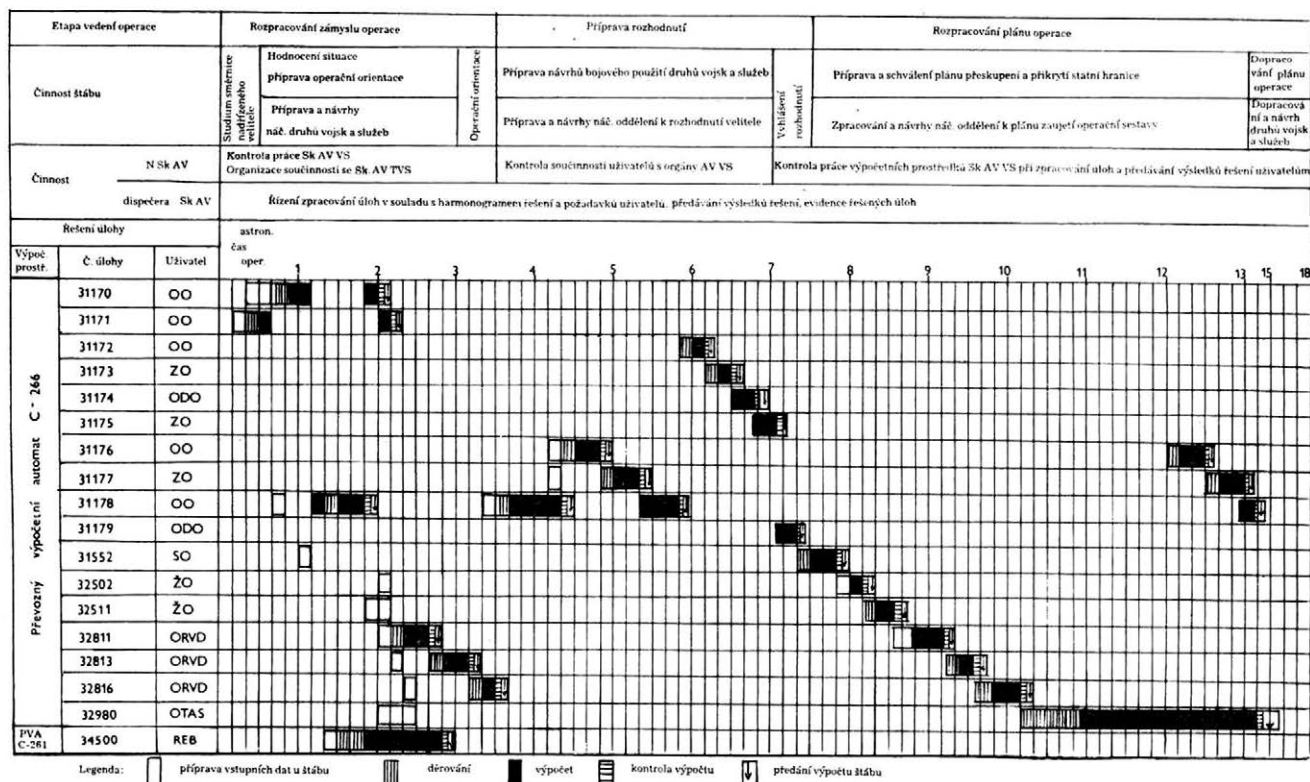
Úsilí řešitelů při zpracování programů a využitím nových možností algoritmů se zaměřovalo současně na zkracování časů úkonů, které předcházejí vlastnímu výpočtu.

Zatím co snížení času potřebného pro manipulaci je záležitostí především orgánů automatizace velení vojskům, čas pro děrování se může snižovat nejen lepší



Obr.1

Harmonogram řešení operačně taktických úloh při plánování operace na VS



připravenosti operátorů, ale hlavně snížením počtu vstupních dat. Toho dosáhneme jen úzkou součinností se štáby. Jejich výsledkem musí být i vhodně zpracovaný informační masív — základ časových úspor.

Tvorba informačních masívů je záležitostí posledních let. Názory na jejich obsah se však různí.

Schématické vyjádření — viz. obr. 1.

Jestliže dříve bylo nutné mít pro výpočet program a obsáhlá vstupní data, trvalo jejich naděrování dlouho, docházelo k chybám, tím i k opravám a doba dodání výpočtu byla neurčitá. Postupným oddělováním konstantních dat a jejich zpracováním na děrnou pásku, nebo jejich uložení přímo do programu se čas zkrátil. Spory vznikaly o vhodné zařazení krátko-

dobých proměnných vstupních dat. Pod tímto výrazem chápou koeficienty spotřeby munice, PHM, atd., stanovené pro dané výcvikové období nebo operaci, početní stavy svazků a útvarů vlastních vojsk i protivníka, stanovené pro cvičení a jiné údaje známé před očekávanou akcí operačně taktické přípravy štábů. Právě při specifikaci těchto dat jde o citlivou záležitost, zda je zařadit do informačního masívu, nebo je vyplňovat do formulářů pro jednotlivá zadání.

Obojí má své pro i proti, i když prvý způsob má nesporně své výhody v úspoře času právě v době, kdy jej má štáb nejméně. Čím více se podaří naplnit vstupními daty informační masív, tím kvalitnější program bude zpracován a tím více času uspoříme na přípravných pracích.

Tabulka 3

Výcvikové roky	ČSLA	Pozemní vojsko	Poznámka
	VS:TVS	VS:TVS	
1976—1977	1:2,7	1:5,5	+ bez Sověť. armády x bez Sověť. armády a frontového letectva
1977—1978	1:1,2	1:4,1	
NEUTRON-79	+ 1,4:1	x 1:1	

Tabulka 4

Místo velení	VS										TVS				Souhrn
	OS	ZS	OMS	SSV	REB	RVD	PVO	ŽV	CHV	Cel- kem	VzS	TAS	Týl	Cel- kem	
F	156	24				123	7	2	3	315	6	4	31	41	356
FZ													76	76	76
A	59	26	20		99	72		1		277	82	49	183	314	591
msd											17	1	20	38	38
td											100	18	57	175	175
A	45	15	26	3	64	32		2		187	79	89	77	245	432
A	188	28				4				220	28	7	57	92	312
Celkem	448	93	46	3	163	231	7	5	3	999	312	168	501	981	1980
%	23	5	2		8	12				51	16	8	25	49	

Právě tento způsob byl použit při přepracování kvalitativního poměru sil i při zpracování operačního souboru programů Mikro. Oba se plně osvědčily u těch štábů, které si byly vědomy, že krátkodobým proměnným vstupním datům musí věnovat pozornost a poskytovat údaje orgánům MAV na jejich úpravy nejen před cvičením, ale i v jeho průběhu.

Toho jsme dosáhli vzájemným porozuměním, ale především přiblížením myšlení orgánů mechanizace a automatizace velení potřebám velitelů a štábů.

Metodika práce velitele a štábu

Při přípravě a vedení operace (boje) velíme vojskům zpravidla metodou souběžného plánování.

Poměrně velký počet programů různé kvality, požadavky štábů na výpočty kumulující se do návrhů náčelníků jak v období přípravy rozhodnutí, tak i v průběhu operace, donutil orgány automatizace velení vojskům, aby v součinnosti s uživateli dohodli programy i četnost výpočtů a stanovily termíny dodání vstupních dat, dob výpočtů a termíny předání výpočtů uživatelům. Tyto základní a další údaje byly zpracovávány do harmonogramů řešení výpočtů pro období přípravy a zvláště pro období vedení operace (boje).

Možný harmonogram — viz **tabulku 2**.

Vznikající rozpory mezi potřebami řešení výpočtů a časovými možnostmi jejich zpracování na výpočetní technice jsme snáze řešili tam, kde byly připraveny k nasazení PVA C-266 s novými kvalitnějšími programy.

Zpracované harmonogramy řešení výpočtů nemají trvalou platnost. Musíme je před každým cvičením s uživateli

upřesňovat a dohodnout s náčelníkem štábu pro VS a náčelníkem týlu pro TVS. Tím je tento dokument závazný pro orgány automatizace velení vojskům a i pro jednotlivé uživatele. Proto má mít též každý uživatel ve svém pracovním sešitě z něho výpis.

Výsledky ověřené v praxi

Výsledky dosažené při frontovém VŠC „Neutron-79“ jednoznačně ukázaly na správnost a reálnost nastoupené cesty postupného přechodu na výpočetní techniku 3. generace. Ale nejen to, ukázaly i na nutnost zpracování programů na kvalitativně vyšší úrovni. Potvrdilo se, že štáby přijímají vše co je dobré a co jim pomáhá řešit náročné úkoly.

Pozoruhodné je, že se v rámci ČSLA podařilo poprvé zpracovat pro VS více výpočtů než pro TVS (viz **tabulku 3**).

Tabulka 4 (přehled zpracovaných výpočtů) ukazuje, že k výraznému využití výpočetní techniky došlo především u operačních složek, štábů RVD a služby REB. U operačních složek šlo o vysokou četnost výpočtů zejména kvalitativního poměru sil a přesunů. U štábů RVD jde již o výsledek promyšleného využívání většího počtu programů úzce spjatých s metodikou práce štábů RVD.

Zatím co všechny PVA se na výpočtech ve prospěch pozemního vojska frontu podílely 89 %, pak jen 4 PVA C-266 nasazené na VS frontu a vševojskových armád zpracovaly 44 % výpočtů. Na jednom PVA C-266 bylo zpracováno v průměru 159 výpočtů, na PVA C-261 jen 101 výpočet, což ve srovnání činí 1,6:1. Na prvé nasazení PVA C-266 na cvičení ve výcvikovém roce 1978—79 je výsledek více než přesvědčivý.

Závěrem chci uvést, že štáby i příslušníci automatizace velení vojskům mají společný zájem na upevnění dosažených výsledků a jejich další prohloubení. V tomto roce dojde k výměně převozných výpočetních automatů C-261 za C-266 v celé ČSLA. Tím se podstatně zlepší základna výpočetní techniky a vytvoří podmínky pro zkrácení výpočtů. Této akci však musí předcházet intenzivní práce na přepracování programů s kvalitativně vyšší úrovni. A na tom by se měly štáby ve vlastním zájmu aktivně podílet.