

VYUŽITÍ POČÍTAČE V PRÁCI VELITELE

Mezi důležitá racionalizační opatření, která vedou k zefektivnění informačního toku a rozhodovacího procesu ve velení vojskům patří změny v organizační struktuře, v metodách, předmětu a organizaci práce, příprava kádrů, ale také využívání prostředků výpočetní techniky.

Zkušenosti z VŠC i od vojsk ukazují, že využívání výpočetní techniky k řešení operativně taktických úloh (dále OTÚ) představuje novou, netradiční formu a metodu v řídicí činnosti na stupních velení divize, armáda i front.

Intenzita, jak velitelé a štáby využívají OTÚ, závisí na mnoha faktorech. Patří k nim zejména:

- dostupnost výpočetní techniky, její parametry a bezporuchovost,
- kvalita prostředků pro přenos informací,
- zda výsledky OTÚ odpovídají potřebám velitele a štábu,
- připravenost a ochota velitele a štábu výsledky OTÚ využívat,
- bezchybnost při zadávání vstupních údajů,
- snadná interpretace výsledků,
- připravenost a kvalita práce obsluhy výpočetní techniky apod.

Každý z těchto faktorů svým způsobem ovlivňuje další úpravy, novelizaci, popř. tvorbu nových OTÚ.

Jsou-li zkušenosti uživatele s OTÚ dobré, získává postupně důvěru ve výpočetní techniku. Vidí v ní dobrého pomocníka, učí se „číst“ výsledky, které mu podle jeho zadání připravil programátor a

zpracovala výpočetní technika, a hledá ve své práci její další uplatnění.

K hledání nových možností využití výpočetní techniky přispěla skutečnost, že uživatel — velitel nebo štáb — potřebují mnohdy k přípravě rozhodnutí celou řadu variant řešení. Ale připravit přesná vstupní data v průběhu bojové činnosti je časově náročné nebo technicky neproveditelné.

Proto bude vhodné připravit předem **soubor výsledků operačně taktické úlohy (SVOTÚ)**. Nejde přitom o zpracování několika variant OTÚ, protože je obtížné odhadnout, které kombinace vstupních údajů se mohou vyskytnout. SVOTÚ je formálně upraven racionálnější způsobem, který umožňuje zobrazení mnoha výsledků OTÚ a v případě potřeby zabezpečuje jejich rychlé a jednoduché vyhledání.

Velitel a štáb mohou mít v polních podmínkách velení vojskům „s předstihem“ zpracovány ve formě SVOTÚ některé potřebné výpočty nezávisle na prostředcích výpočetní techniky.

SVOTÚ umožní zrychlit, zpřesnit a optimalizovat rozhodovací proces velitele. Cílem SVOTÚ je zracionalizovat využívání prostředků výpočetní techniky, zejména počítače a využít jeho možností i na těch stupních a místech velení, kde se s jeho zavedením nepočítá ani perspektivně.

Význam SVOTÚ spočívá nejen v současnosti, při překonávání problémů s přenosovými prostředky nebo s nedostupností výpočetní techniky, ale je možný i v budoucnosti při vyřazení výpočetních pro-

středků v automatizovaném systému velení vojskům.

K výhodám SVOTŮ patří:

- nezávislost na přenosové a výpočetní technice v okamžiku použití,
- současné využívání na různých místech, popř. stupních velení umožňující jednotné hodnocení situace,
- jednoduché zavádění do praxe štábů a množství okamžitého využívání,
- možnost srovnání dílčích výsledků usnadňujících rozhodování a prognózování,
- systematická příprava štábů a další.

SVOTŮ má také nevýhody:

- ačkoliv představuje rozsáhlou množinu výsledků OTŮ, nezahrnuje výsledky všech kombinací vstupních údajů,
- neobsahuje součty dílčích výsledků,
- způsobem SVOTŮ nelze řešit každou OTŮ, především ne úlohy s mnoha vstupy nebo rozsáhlými výstupními sestavami.

SVOTŮ je jednou z forem strojového zpracování informací a pro jeho přípravu a zavedení platí metodické zásady jako při zpracování systémového projektu. Vyžaduje zásadně týmovou práci, zvláště ve fázi ideového řešení a při kontrole výsledků. Bude výhodné toto složení pracovního kolektivu:

- jeden až dva pracovníci se znalostí problematiky uživatele,
- jeden pracovník výpočetního střediska, zpracovatel technického projektu,
- jeden pracovník kontrolující výsledky nezávisle na předcházející metodice zpracování — uživatel.

V ideovém návrhu se soustředíme zejména na formální úpravu možných kombinací proměnných parametrů a algoritmus výpočtu. Formální úpravu je vhodné řešit metodou „odročeného jednání“ nebo jinak „útok na rozum“.

Při zpracování technického projektu můžeme vytvořit jednorázový program, bez vstupních údajů s vnitřními generátory proměnných, nejlépe ve vyšším programovém jazyku, ale s rychlým výstupem. Celý program je nezbytné proložit poznámkami ke snadné opravě v případě dalšího vydání SVOTŮ.

Při vlastním programování můžeme využívat nejrozumnějších racionalizačních opatření s cílem zjednodušit obsluhu počítače a vyloučit možné chyby, které způsobil operátor při strojovém zpracování.

Řešit tento typ úloh můžeme v rámci projekčních pracovišť výpočetních středisek, ale také jako tématické úlohy posluchačů na vojenských vysokých školách.

Orientační analýza dosud zpracovaných OTŮ pro stupeň svazek mimo jiné ukázala, že můžeme třetinu z nich řešit formou SVOTŮ. Dokonce můžeme zpracovat tímto způsobem celou řadu problémů z oblasti druhů vojsk a služeb, které dosud nebyly vůbec řešeny především proto, že současná výpočetní technika zpracování tradičním způsobem neumožňovala. Patří sem problémy RVD, PVO, CHV, ŽV, týlového a technického zabezpečení a i takové propočty jako poměr sil.

Podstatu SVOTŮ nejlépe osvětlí příklad:

Jednou z úloh, která byla před časem řešena je „Předpověď ztrát obyvatelstva po jaderných úderech na města“. Poskytuje odhad ztrát obyvatelstva v obcích, napadených jaderným úderem. Samotný výpočet na počítači ZPA 600 je velmi rychlý, ale jako každá autonomní úloha, vyžaduje i tato řadu vstupních informací. Patří k nim údaje o obcích a jaderných úderech, které je nutné bezchybně, často v časové tísni připravit. A pokud není k dispozici mobilní výpočetní technika a je nutné použít přenosové prostředky nezřídka se stane, že uživatel dostane potřebné výsledky příliš pozdě.

Nedostatek pomohlo překonat zpracování SVOTŮ s takovým formálním uspořádáním výstupní sestavy, ve které můžeme jednoduchým způsobem zjistit ztráty bez použití prostředků výpočetní techniky. Algoritmus výpočtu v jednoduchém a rychlém programu se přitom nezměnil a přesnost výpočtů zůstala zachována.

Důležitým krokem bylo vybrat hodnoty proměnných údajů a navrhnout formální úpravu tak, aby výsledky byly co nejprehlednější.

Hodnoty proměnných byly s ohledem k potřebám uživatele vybrány takto:

- ráže jaderného výbuchu (kt): 2, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 130, 150, 200, 350, 440, 600 a 1000,
- přítomnost obyvatel v obci, charakterizující stupeň evakuace (%): 100, 90, 80, 60, 50,
- druh jaderného výbuchu: pozemní a vzdušný,
- živá síla: krytá a nekrytá (50 % v úkrytech),
- ztráty obyvatel: zdravotnické a nenávratné.

Názvy, počty obyvatel a maximální poloměry vybraných 135 obcí byly do programu uloženy jako konstanty.

SVOTŮ obsahuje přes 100 000 hodnot výpočtených ztrát obyvatel po jaderných úderech v obcích, které jsou uspořádány podle abecedy vzestupně. Obsahuje 274 lis-

Prit. obyv. v obci [%]	Ráž JV [KT]	Pozemný výbuch				Vzdušný výbuch			
		živá síla nekrytá		živá síla krytá		živá síla nekrytá		živá síla krytá	
		zdr. ztr.	ztr. nen.	zdr. ztr.	ztr. nen.	zdr. ztr.	ztr. nen.	zdr. ztr.	ztr. nen.
100	2	16 984	15 911	10 941	9 313	11 649	10 990	7 725	6 391
100	5	18 982	22 178	13 772	13 304	17 815	17 783	12 110	10 438
100	10	16 984	26 409	14 159	16 355	18 716	22 173	13 770	13 303
100	20	13 987	32 168	14 620	20 637	16 399	26 409	14 159	16 355
100	30	10 990	35 583	14 887	23 432	14 614	29 575	14 414	18 693
100	40	8 992	37 836	15 043	25 477	13 106	32 168	14 620	20 637
100	50	7 993	39 741	15 120	27 249	11 820	34 268	14 758	22 268
100	75	3 997	43 512	15 130	30 874	9 208	37 304	15 007	24 992
100	100	2 998	45 337	14 307	33 290	7 111	39 738	15 133	27 237
100	130	1 999	45 705	12 542	35 056	5 050	42 129	15 151	29 525
100	150	1 999	45 923	11 496	36 102	3 870	43 498	15 122	30 868
100	200	1 999	46 395	9 219	38 378	2 261	45 337	14 307	33 290
100	350	000	47 415	4 246	43 350	1 428	46 171	10 304	37 294
100	440	000	47 599	3 234	44 364	1 038	46 561	8 417	39 182
100	600	000	47 599	2 940	44 659	473	47 125	5 670	41 928
100	1 000	000	47 599	2 345	45 253	000	47 599	3 119	44 479
90	2	14 986	14 319	9 848	8 380	10 483	9 889	6 953	5 751
90	5	16 984	19 960	12 394	11 974	16 034	16 004	10 899	9 394
90	10	14 986	23 767	12 742	14 720	16 845	19 955	12 392	11 972
90	20	11 989	28 951	13 158	18 573	14 759	23 767	12 742	14 720
90	30	9 991	32 025	13 397	21 088	13 153	26 617	12 972	16 825
90	40	7 993	34 053	13 539	22 928	11 796	28 951	13 158	18 573
90	50	6 994	35 766	13 607	24 524	10 637	30 840	13 282	20 039
90	75	3 997	39 160	13 617	27 787	8 286	33 574	13 507	22 493
90	100	2 998	40 804	12 876	29 961	6 400	35 765	13 620	24 513
90	130	1 999	41 134	11 288	31 550	4 545	37 916	13 636	26 573
90	150	1 999	41 331	10 346	32 491	3 483	39 149	13 609	27 781
90	200	1 999	41 755	8 297	34 540	2 035	40 804	12 876	29 961
90	350	000	42 674	3 822	39 016	1 285	41 553	9 274	33 564
90	440	000	42 839	2 911	39 928	934	41 905	7 575	35 263
90	600	000	42 839	2 646	40 192	425	42 413	5 103	37 735
90	1 000	000	42 839	2 111	40 728	000	42 839	2 807	40 032
80	2	12 988	12 729	8 752	7 450	9 319	8 791	6 180	5 114
80	5	14 986	17 742	11 016	10 643	14 251	14 226	9 688	8 351
80	10	13 987	21 126	11 325	13 083	14 973	17 738	11 016	10 641
80	20	10 990	25 734	11 695	16 510	13 119	21 126	11 325	13 083
80	30	8 992	28 467	11 908	18 746	11 692	23 660	11 531	14 955
80	40	6 994	30 269	12 035	20 380	10 485	25 734	11 695	16 510
80	50	5 995	31 792	12 096	21 799	9 456	27 413	11 806	17 814
80	75	3 997	34 808	12 103	24 698	7 365	29 842	12 006	19 993
80	100	1 999	36 269	11 445	26 631	5 689	31 790	12 106	21 788
80	130	1 999	36 564	10 033	28 045	4 040	33 704	12 120	23 621
80	150	1 999	36 738	9 197	28 881	3 096	34 798	12 096	24 694
80	200	000	37 116	7 375	30 702	1 809	36 269	11 445	26 631
80	350	000	37 933	3 397	34 681	1 142	36 936	8 243	29 834
80	440	000	38 079	2 587	35 491	830	37 247	6 733	31 344
80	600	000	38 079	2 352	35 727	378	37 700	4 536	33 542
80	1 000	000	38 079	1 876	36 202	000	38 079	2 495	35 583

tů formátu A3. Výpočet hodnot a tisk čtyř výtisků představuje 55 minut strojového času počítače ZPA 600. Formální úprava výsledků nevyžaduje bližší vysvětlování. Jeden list pro názornost — viz tabulku.

Soubor výsledků je určen pro radiační střediska nebo skupiny. Může být využit také jako učební pomůcka na vojenských vysokých školách. Plně nahrazuje náročný způsob vyhodnocování ztrát obyvatelstva

v centrech jaderných výbuchů. Umožňuje téměř okamžitý odhad ztrát, protože výpočetní technika je v kritickém období z cyklu zjištění ztrát vyloučena. Periodická obměna nebo novelizace je velmi jednoduchá. Výsledky můžeme formálně přizpůsobit požadavkům mobilizačního oddělení, popř. aplikovat řešení na vyhodnocování ztrát osob a bojové techniky při vedení bojové činnosti.



Ve složitých podmínkách polního systému velení vojskům se setkávají velitelé a štáby s úkony rutinního charakteru. Může je pomoci vyřešit i netradiční způsob zpracování souborů výsledků operačně taktických úloh. Navrhovaný postup podpoří proces mechanizace a automatizace velení vojskům tím, že pomůže připravit kádry, změnit metody a organizaci práce a racionálněji využívat prostředky výpočetní techniky.