

K PLÁNOVÁNÍ JADERNÉHO A PALEBNÉHO NIČENÍ NEPŘÍTELE

Hodnotíme-li podstatu soudobého boje a operace, docházíme jednoznačně k závěru, že zničení nepřítele se dosahuje především dovedným použitím prostředků ničení. Zůstává tedy i v současnosti rozhodujícím činitelem palba. V boji vítězí ten, kdo dosáhne palebné převahy.

Stupeň efektivního využití ohromných palebných možností soudobé armády pak přímo závisí na dovednosti velitelů a štábů všech stupňů ničit nepřítele **komplexně** s využitím všech dostupných zbraňových systémů. Tento fakt zdůrazňují i základní dokumenty velení ČSLA na tento výcvikový rok.

Mají-li tedy být otázky komplexního a sladěného použití všech prostředků ničení ve středu pozornosti vševojskových velitelů a jejich štábů, musí k tomu vytvořit také odpovídající organizační podmínky.

Proto na operačních stupních velení vytváříme dočasný prvek velení — skupinu jaderného a palebného plánování. V ní za řízení náčelníka štábu vševojskové armády obvykle pracují: náčelník raketového vojska a dělostřelectva, zpravodajský náčelník, zástupce náčelníka operačního oddělení, náčelník střediska bojového velení letecké armády (na pozvání náčelníka REB, náčelník vojska PVO, náčelník železničního vojska, náčelník chemického vojska event. některý další náčelník) s určeným počtem důstojníků příslušných oddělení. Skupina zahajuje svou činnost obvykle po vyhlášení zámyslu rozhodnutí k příslušné situaci a pracuje ve středisku bojového velení armády.

Rozeberu v hlavních rysech povinnosti jednotlivých funkcionářů ve skupině.

Náčelník štábu armády řídí činnost skupiny, přijímá návrhy jednotlivých funkcionářů a po jejich konečném sladění předkládá závěry práce skupiny ke schválení veliteli armády.

Zpravodajský náčelník:

- vyhodnocuje možné objekty ničení u nepřítele,

- v součinnosti s jednotlivými funkcionáři skupiny vybírá objekty vhodné pro ničení jednotlivými zbraňovými systémy zvláště s přihlédnutím k efektivnosti jejich použití,

- navrhuje náčelníkovi štábu objekty k ničení vlastními palebnými prostředky a organizaci průzkumu (doplňkového průzkumu) k jejich zjištění.

Náčelník raketového vojska a dělostřelectva:

- vede trvalý přehled o stavu a bojových možnostech RVD armády pro jaderné a palebné ničení nepřítele,

- informuje příslušníky skupiny o objektech, ničených v pásnu armády raketovým vojskem frontu, a nařízených k ničení armádní raketovou brigádou,

- v součinnosti se zpravodajským náčelníkem vybírá objekty vhodné pro ničení prostředky RVD,

- podle rozboru přidělených objektů je rozděluje mezi raketové vojsko a dělostřelectvo (podle stanovených kritérií), stanoví vykonavatele a způsob ničení,

- předkládá náčelníkovi štábu návrh na vykonavatele, doloží předpokládané účinky,

- vydá úkoly k přípravě (vedení) raketových úderů a paleb dělostřelectva.

Povinnosti náčelníka střediska bojového velení letecké armády z hlediska použití letectva a bojových vrtulníků a zástupce náčelníka operačního oddělení vzhledem k použití přímé střelby jsou obdobné jako u náčelníka raketového vojska a dělostřelectva a nebudu je proto rozebírat.

Uvedu rozbor činnosti skupiny s využitím síťové analýzy.

Vycházím přitom z těchto rozhodujících předpokladů:

- pro stanovení údajů do seznamu činností, v souladu s dosud používanou metodikou práce štábu armády, jsem použil jednak dílčích statistických údajů získaných na cvičeních a jednak metody kvalifikovaného odhadu,

- časové údaje vycházejí z podmínky, že podle cílové analýzy musí být současně použito maximum palebných prostředků, které má armáda k dispozici, časové údaje jsou tedy na horní hranici,

- činnosti mohou být jen částečně sloučeny, většinou musí probíhat postupně, neboť je na nich interesován jeden a tentýž funkcionář,

- mohl jsem použít jen malých klávesnicových počítačích strojů, protože programy pro komplexní jaderné a palebné ničení pro počítač nejsou dosud k dispozici,

- propočty a potřebné kalkulace jsou důsledné, nikoliv podle odhadu. Přesto není zaručena optimalizace výběru i rozdělení objektů (cílů) na vykonavatele.

Seznam činností — viz tabulka 1.

V souladu se zpracovaným Seznamem činností je sestaven síťový graf a zpracována analýza kritické cesty s použitím samočinného počítače.

Síťový graf — viz obr. 1 a analýzu kritické cesty — viz tabulku 2.

Po posouzení síťového grafu a kritické cesty uznáme, že požadované zkrácení celkové doby trvání procesu nemůžeme realizovat, neboť

- nemůžeme vyloučit žádnou kritickou činnost, poněvadž všechny jsou ke splnění daného úkolu bezpodmínečně nutné,

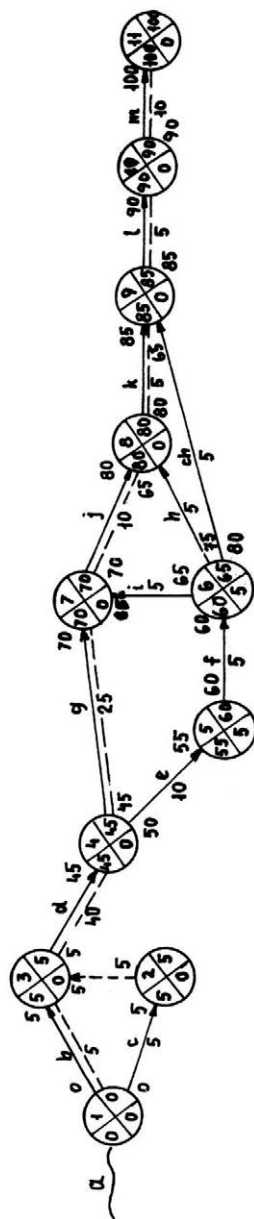
- nové uspořádání struktury síťového grafu, které by zabezpečilo souběžný průběh činností, místo postupného, není možné vzhledem k tomu, že jsou na nich zainteresováni stejní funkcionáři,

- zvýšení počtu výkonných zdrojů na kritických činnostech (pracovníků, techniků atd.) a tím zkrácení doby trvání těchto činností také nemůžeme z hlediska přijaté metodiky uskutečnit.

Závěrem můžeme konstatovat, že

- celkový čas na činnost skupiny, při maximálním možném počtu objektů nepřítelů, značně přesahuje časové možnosti při přípravě rozhodnutí velitele armády,
- optimalizace při výběru i rozdělení objektů vykonavatelům závisí do značné míry na subjektivních znalostech a zkušenostech funkcionářů,

- většina kritických činností (až po uzel 8) je prakticky závislá na možnostech zpracování údajů a přípravy podkladů náčelníkem a štábem RVD armády.



K = 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11

obr. 1

Tabulka 1

Symbol činnosti	Název činnosti a její obsah	Zabezpečí	Navazuje na činnost	Číslo uzlu		Doba trvání
				počáteční	koncové	
a	– vyhodnocení možných objektů ničení a zařazení do tabulky objektů, – možnosti RVD pro jaderné a palebné ničení, – možnosti letectva pro jaderné a palebné ničení, – možnosti prostředků pro přímou střelbu	ZN NRVD NSBV ZNOO	0	průběžně	1	průběžně
b, c	– informace ZN o objektech ničených v pásmu A RV a letectvem F a nafižených k ničení arb, záznam do tabulek objektů	ZN NRVD NSBV	a	1 1	2 3	5'
d	– výběr objektů vhodných pro RVD armády	ZN NRVD	b, c	3	4	40'
e	– výběr objektů vhodných pro vyčleněné letectvo	ZN NSBV	d	4	5	10'
f	– výběr objektů vhodných pro přímou střelbu	ZN ZNOO	e	5	6	5'
g	– rozbor objektů a jejich rozdělení mezi RV a dělostřelectvo na základě: – efektivnosti JÚ, – palebné účinnosti dělostřelectva, – rozdělení na vykonavatele, vydání povelů, záznam do tabulek objektů	NRVD	d	4	7	25'
h	– rozbor objektů a jejich rozdělení mezi vyčleněné letectvo, záznam do tabulek objektů	NSBV	f	6	8	5'
ch	– rozbor objektů a jejich rozdělení mezi prostředky, vyčleněné pro přímou střelbu, záznam do tabulky objektů	ZNOO	f	6	9	5'
i	– návrh ZN možných objektů ničení v pásmu armády pro prostředky armády, organizace jejich průzkumu (doplňkového průzkumu)	NŠ ZN	f	6	7	5'
j	– návrh NRVD: rozdělení na vykonavatele u objektů, přidělených RVD, předpokládané účinky	NŠ NRVD	g, i	7	8	10'
k	– návrh NSBV LA: rozdělení na vykonavatele u objektů, přidělených LA, předpokládané účinky	NŠ NSBV	h, j	8	9	5'
l	– návrh ZNOO: rozdělení na vykonavatele u objektů pro přímou střelbu	NŠ ZNOO	ch, k	9	10	5'
m	– závěr k rozdělení jednotlivých objektů mezi RVD, LA a přímou střelbu, schválení vykonavatelů	NŠ	l	10	11	10'

Tabulka 2

Projekt číslo: 99

Výchozí uzel	Návrhový uzel	Trvání činnosti	Nejdříve možný začátek	Nejpozději přípustný začátek	Nejdříve možný konec	Nejpozději přípustný konec	Celková časová rezerva	Volná časová rezerva	Nezávislá časová rezerva	Závislá časová rezerva
1	3	5,00	,00	,00	5,00	5,00	,00	,00	,00	,00
1	2	5,00	,00	,00	5,00	5,00	,00	,00	,00	,00
3	4	40,00	5,00	5,00	45,00	45,00	,00	,00	,00	,00
4	5	10,00	45,00	50,00	55,00	60,00	5,00	,00	,00	5,00
4	7	25,00	45,00	45,00	70,00	70,00	,00	,00	,00	,00
5	6	5,00	55,00	60,00	60,00	65,00	5,00	,00	,00	,00
6	8	5,00	60,00	75,00	65,00	80,00	15,00	15,00	10,00	10,00
6	9	5,00	60,00	80,00	65,00	85,00	20,00	20,00	15,00	15,00
6	7	5,00	60,00	65,00	65,00	70,00	5,00	5,00	,00	,00
7	8	10,00	70,00	70,00	80,00	80,00	,00	,00	,00	,00
8	9	5,00	80,00	80,00	85,00	85,00	,00	,00	,00	,00
9	10	5,00	85,00	85,00	90,00	90,00	,00	,00	,00	,00
10	11	10,00	90,00	90,00	100,00	100,00	,00	,00	,00	,00

Možnosti zlepšení práce skupiny využitím výpočetní techniky

Pro činnost skupiny bude z hlediska časového nutné, aby rozhodující činnosti probíhaly souběžně a daly se zpracovat při využití výpočetní techniky. Sestavme z toho hlediska nový seznam činností — viz tabulku 3.

Analýzou tabulky 3 a jejím porovnáním s tabulkou 1 dojdeme k těmto závěrům:

- činnosti „a“ a „b“ u obou tabulek jsou shodné, navíc se u tabulky 3 všechny údaje zavádějí do počítače,
- činnosti „d“ — „ch“ u tabulky 1 byly u tabulky 3 nahrazeny jednou činností „c“ (mimo předání nařízení a povelů vykonavatelům),
- činnosti „i“ — „m“ u tabulky 1 nejsou v tabulce 3 uvedeny, neboť jsou zbytečné,
- u tabulky 3 je zavedena činnost „d“, která řeší dílčí části činností „g“ — „i“ tabulky 1 (nařízení a povel vykonavatelům, doplňkový průzkum objektů).

Došlo tedy k podstatnému zmenšení počtu činností a můžeme kvantifikovat i možnou časovou úsporu (v tabulce 1 je 100' a v tabulce 3 je 30—35'). Za stejných výchozích předpokladů došlo při

zavedení výpočetní techniky a ostatních moderních prvků přenosu informací k úspoře cca 65—70 minut, což při přípravě rozhodnutí je prvek vysoce potřebný. Mimo to výběr a přidělení cílů (objektů) je podstatně lepší.

Přítom činnost „c“ tabulky 3 je řešením optimalizačního úkolu, pro který můžeme vhodně využít výpočetní techniku.

Má-li mít řešená úloha optimalizace komplexního plánování jaderného a palebného ničení nepřítelů konkrétní kvantitativní charakteristiky, musíme zavést kritéria, která dovolí zhodnotit její efektivnost.

U úloh optimalizace plánování bude spočívat ve výběru takového způsobu organizace činnosti, při kterém bude mít kritérium efektivnosti extrémní hodnotu (maximální či minimální — podle daného cíle činnosti). V řešeném případě, kdy plánujeme komplexní jaderné a palebné ničení, bude vhodné přijmout za kritérium efektivnosti počet zničených objektů. Pak plánování bude spočívat ve zpracování takového řešení, při kterém kritérium efektivnosti dosáhne svého maxima, což pak

Tabulka 3

Symbol činnosti	Název činnosti a její obsah	Zabezpečí	Doba trvání
a	– vyhodnocení možných objektů pro ničení, – možnosti RVD pro jaderné a palebné ničení, – možnosti letectva pro jaderné a palebné ničení, – možnosti prostředků pro přímou střelbu. Uvedené údaje se průběžně upřeshňují v samočinném počítači	ZN NRVD NSBV ZNOO	průběžně
b	– informace ZN o objektech ničených v pásmu armády RV a letectvem F a nařízených k ničení arb. Přiřazení vykonavatelů k objektům v počítači (event. jejich vyřazení při úderu či palbě)	ZN NRVD NSBV	5'
c	– optimalizace rozdělení objektů na vykonavatele, tj. raketové vojsko, dělostřelectvo, letectvo a přímou střelbu pomocí počítače (podle kritérií stanovených v programu), – po schválení rozdělení cílů náčelníkem štábu (velitelem) armády, předání výsledných údajů přímo na pracoviště jednotlivých funkcionářů	výpoč. střed. NŠ	10'
d	– organizace doplňkového průzkumu stanovených objektů, – vydání nařízení či povelů pro vykonavatele k vedení úderů (palbě) spojovacími prostředky (u RVD cestou poloautomatizovaného zařízení pro přenos informací)	ZN NRVD NSBV ZNOO	15–20'

odpovídá největšímu počtu zničených objektů nepřítele.

Musíme tedy zplánovat ničení tak, abychom zničili maximální množství objektů a aby součet ukazatelů efektivity u cílů, které byly zahrnuty do plánu ničení, dosáhl maximální hodnoty.

Přitom první podmínku chápeme tak, že pro zničení každého cíle určíme minimální potřebný počet vykonavatelů, a druhou tak, že bude-li existovat několik variant, při kterých se ničí maximální množství cílů, pak musíme mezi nimi zvolit tu, u níž součet ukazatelů efektivity bude největší.

Podstata řešení úlohy bude spočívat v sestavení možných kombinací rozdělení cílů na vykonavatele a v jejich ohodnocení z hlediska formulovaných rozhodujících kritérií efektivity (za určitých omezení). Při relativně velkém množství objektů ničení i vykonavatelů bude nejvhodnější využít z úloh matematického programování distribuční úlohu lineárního programování.

Za hlavní logická východiska ke stanovení základních kritérií pro rozdělení cílů na vykonavatele můžeme počítat:

— jak je objekt nepřítele, určený k ničení, charakterizován, jeho zařazení do skupiny,

— jaké palebné možnosti máme k dispozici, zda pokrývají počet objektů určených k ničení, ne-li, pak které objekty vypustit,

— zda můžeme ničit objekt přímou střelbou pozemního či vzdušného zbraňového systému,

— je-li objekt v dostřelu dělostřelectva ze zakrytých palebných postavení a je-li schopné jej s danými palebnými možnostmi dostatečně efektivně umlčet (ničit),

— můžeme-li k ničení objektů, které zůstaly nepokryty v dostřelu dělostřelectva a těch, které jsou mimo jeho dostřel, použít raketové údery nebo vyčleněné letectvo, a to s použitím jaderných úderů (pokud se používají) nebo klasické munice.

Úloha optimalizace komplexního plánování jaderného a palebného ničení se závěrem redukuje do takového tvaru, že při zadaných výchozích údajích je třeba pro palebné prostředky stanovit objekty tak, aby:

— bylo úderů a palbou zničeno maxi-

mální množství objektů a aby byl každý objekt zničen alespoň s minimálními požadovanými ztrátami,

— byly při úderech a palbě spotřebovány minimální souhrnné mohutnosti jaderných náloží a počty munice (dělostřelecké i letecké),

— bylo při dané spotřebě mohutnosti jaderných náloží a počtu munice dosaženo

maximálního možného zničení všech přidělených objektů.

Takové přidělení můžeme nazvat optimálním. (Poznámka: dosud zpracované programy řeší samostatně optimalizaci jaderných úderů, samostatně optimalizaci palbě dělostřelectva atd., nikoliv tedy komplexní plánování jaderného a palebného ničení.)

Vliv automatizace na uspořádání štábu

Současné umístění náčelníka RVD a vyčleněných důstojníků (obdobně jako ostatních funkcionářů) ve středisku bojového velení armády poměrně značně snižuje efektivnost jejich práce. Toto umístění je vynuceno tím, že většina úkonů při rozdělování objektů na vykonavatele probíhá na tomto místě jakýmsi „výběrovým“ způsobem podle návrhů jednotlivých náčelníků bez hlubších optimalizačních propočtů. To ovšem znamená, že vyčleněná skupina musí sama vykonat všechny činnosti, počínaje základními kalkulacemi a konče předáním podkladů pro povely směrovým důstojníkům.

Tento systém prakticky neumožňuje dostatečné zapojení většiny příslušníků štábu RVD (stejně jako ostatních zainteresovaných oddělení) do řešení otázek tohoto rozhodujícího období přípravy rozhodnutí k situaci.

Soudobá výpočetní i další automatizační technika umožňuje však i jinou organizaci práce za předpokladu, že:

— bude zpracováno programové dílo umožňující řešení úlohy optimalizace komplexního plánování jaderného a palebného ničení na počítači,

— bude zřízena terminálová síť, napojená na počítač, která umožní jednotlivým funkcionářům přímo z pracoviště komunikovat s počítačem (vkládat i přijímat data). Později může být zřízena i počítačová síť, v níž budou propojeny počítače na různých stupních velení i na jednom stupni velení, bude-li zde zařazeno více počítačů.

Možný postup činnosti v navrhovaném systému:

— trvale jsou v počítači uloženy takové hodnoty, jako např. parametry přesnosti palby (úderu), poloměry pásem zničení jadernými náložemi různých mohut-

ností, délky střelby raket i ostatních prostředků (minimální a maximální) atd.,

— průběžně se do počítače vkládají proměnné informace, jako např. pohotovosti raketových a leteckých jednotek, mohutnosti jaderných náloží na odpalovacích zařízeních či u letounů — nosičů, rozmístění všech prvků ničení (prostory bojového rozmístění, palebná postavení, letiště apod.), údaje o objektech nepřítelů (číslo, charakter, souřadnice, rozměry, činnost), přední okraj vlastních jednotek a další,

— v době přípravy rozhodnutí je podle programu zpracována na počítači optimalizace přidělení cílů na vykonavatele,

— dosažený výsledek se promítne na displej u zainteresovaných funkcionářů a vytiskne na řádkové tiskárně ve štábu RVD i na ostatních pracovištích,

— náčelník RVD se štábem (stejně i funkcionáři na ostatních odděleních) zkontroluje výsledky, zpracované počítačem, zjišťuje zda medošlo k chybnému přiřazení; pak potvrdí správnost náčelníkovi štábu a současně vydá pokyny pro přípravu a předání povelů vykonavatelům. V případě zjištění nedostatků (mimo dostrěl, ohrožena bezpečnost vlastních vojsk a jiné) operativně zabezpečí po potřebných součinnostech úpravy,

— náčelník štábu se souhlasem velitele armády vydá pokyn pro vedení komplexního jaderného a palebného ničení.

Do doby možnosti technické realizace tohoto systému v komplexu můžeme v prvním období uskutečnit počáteční fázi (tj. programové vybavení); druhou fázi (terminálové a počítačové sítě) nahradit prozatím jinými prostředky, jako je televizní či dálnopisný přenos údajů, event. i napojení několika tiskáren na počítač.