

ČASOPIS MINISTERSTVA NÁRODNÍ OBRANY

vyznamenáný medailí Za upevňování přátelství ve zbrani 1. stupně a Pamětní medailí k 30. výročí Slovenského národního povstání, květnového povstání českého lidu, osvobození Československa Sovětskou armádou

VOJENSKÁ MYSL

TŘICÁTÝ ŠESTÝ ROČNÍK

3

Požadavky na zdokonalování velení a řízení v ČSLA

V souladu s učením marxismu-leninismu o ozbrojené obraně socialismu jsou dokumenty XVII. sjezdu KSČ a požadavky vojenské politiky KSČ východiskem pro další praktickou činnost všech orgánů řídicích ozbrojené síly ČSSR. Proto musí být prosazována jednotná politického a vojenského řízení do jednotlivých oblastí výstavby ČSLA. Požadavek vědeckého řízení, vytyčený V. I. Leninem již v prvních letech sovětského státu a potvrzený nahromaděnými zkušenostmi z etap socialistické výstavby SSSR a dalších zemí, platí dnes i v budoucnu s dvojnásobnou naléhavostí.

Kvalitní řízení v ČSLA předpokládá jednotné chápání stanovených úkolů, které musí být současně podloženo i jednotou metod a prostředků jejich uskutečňování. Půjde i nadále o zvládnutí a tvořivé využívání nejnovějších způsobů a forem řízení bojové činnosti, včetně prostředků, které zabezpečují úspěch v boji.

Základním požadavkem, který ukládá vojenskopolitická linie naší komunistické strany, je zabezpečení nepřetržité bojové pohotovosti. Udržování vojsk ve stavu vysoké bojové pohotovosti, jejich připravenost za všech okolností a v každém okamžiku rychle a organizovaně zahájit všemi silami a prostředky rozhodnou činnost vedoucí k úspěchu při odražení agrese, je jedním z hlavních úkolů ČSLA.

Velení vojskům bylo a je důležitým faktorem vítězství ve válce. Ozbrojený zápas je v současné etapě charakterizován rozhodnými cíli a složitostí, používáním různorodých sil, které vyžadují neobvyklé úsilí štábů při uskutečňování součinnosti k zabezpečení přijetí rozhodnutí, plánování a organizaci bojové činnosti. Proto vystupuje do popředí úloha řídicí práce a organizační činnosti velitelů a náčelníků všech stupňů.

Řídicí práci je třeba přizpůsobovat novým prvkům v operačním umění a taktice, ve způsobech vedení soudobého ozbrojeného zápasu při zavádění nové bojové techniky a zbraňových systémů. Je zapotřebí zdokonalovat formy a metody velení a řízení, aby odpovídaly současným požadavkům.

Rozvoj zbraní a zbraňových systémů, zavádění nových druhů výzbroje a bojové techniky vyžadují urychlený rozvoj a zdokonalování prostředků velení

vojskům a zbraňovým systémům, soustavné zvyšování úrovně velení a řízení jako celku. Důležité je, aby celý systém velení a řízení odpovídal nejen současným potřebám, ale aby s přihlédnutím k novým požadavkům bez rozsáhlé přestavby a rozvíjení byl schopen zabezpečit pevné řízení vojsk v míru, při přechodu na válečný stav i v průběhu operace a bojové činnosti. Tato otázka je tak zdůrazňována proto, že pravděpodobný nepřítel již nyní, v době míru, disponuje silnými bojeschopnými uskupeními vojsk, dostatečně mohutnými prostředky ničení a s využitím momentu překvapení může zahájit agresi bez jejich dalšího rozvíjení. Proto se zvyšuje náročnost na připravenost a vysokou bojovou pohotovost orgánů velení na všech stupních.

Velení vojskům musí zabezpečovat trvalou a reálnou informovanost, objektivnost hodnocení situace, přesné rozhodování, rychlé vydávání úkolů vojskům a kontrolu.

Pro zvyšování úrovně procesu velení vojskům v soudobých podmínkách je nezbytné věnovat soustavnou pozornost otázkám dalšího zdokonalování organizačních struktur orgánů velení, rozvoji jejich technické základny, zvyšování mobility a odolnosti míst velení a zejména zdokonalování stylu a metod práce velitelů a příslušníků štábů. V období zahájení války i v průběhu operací bude mít rozhodující význam v systému velení soustava míst velení na operačním i taktickém stupni. Polní pohyblivá místa velení jako součást této soustavy musí být schopna zabezpečovat spolehlivé velení i za použití zbraní hromadného ničení.

Značnou pozornost proto musíme věnovat zvýšení odolnosti, mobility a spolehlivosti prostředků velení jak modernizací dosavadních prostředků, tak zaváděním nové techniky. Tyto požadavky se rovněž odrážejí v důsledné realizaci zásad typového složení a struktur polních pohyblivých míst velení. Požadavek na samostatnost a vzájemnou zastupitelnost dále zvyšuje nároky na úroveň přípravy orgánů velení všech stupňů.

V rozvoji řídicí práce bude třeba věnovat potřebnou pozornost řešení automatizace velení jak v míru, tak i v polních podmínkách. V procesu automatizace, kromě technického vybavení, má důležité místo i matematické a programové zabezpečení. Proto je nutné dále pokračovat v jejich rozšiřování, a to zejména u rozhodujících druhů vojsk a služeb, a vytvářet programové komplexy pro jednotlivá klíčová období přípravy a vedení bojové činnosti.

Vybavení pracovišť štábů a přímé využívání výpočetní techniky hlavními funkcionáři vytvářejí předpoklady k dalšímu prohloubení vlivu této techniky na práci velitelů a štábů. To umožňuje zlepšovat a urychlovat součinnost a zvyšovat přesnost a kvalitu štábní práce. Musíme počítat s tím, že budování terminálových pracovišť a počítačových sítí zvýší závislost činnosti štábu na technickém stavu výpočetního systému. Hlavní formou styku s ním se stane dialogový způsob práce.

Je však třeba připravit velitele a štáby na velení a řízení v podmínkách práce bez plného použití automatizovaných systémů i v podmínkách, kdy se mění podíl „ruční“ a „strojové“ práce.

V dalším období bude z hlediska zlepšení velení nutné:

— při zavádění automatizovaných systémů velení věnovat pozornost postupným změnám v metodikách práce velitelů a štábů, přičemž časové normy a jejich obsah přizpůsobovat novým možnostem přenosu, zpracování a přidělování informací,

— novelizovanými metodikami práce vytvářet časový prostor pro přípravu zámyslu, rozhodování a pro efektivní organizaci součinnosti,

— výpočetní techniku využívat k uchování informací a k okamžitému zobrazení potřebných údajů na displejích,

— automatizační techniku více využívat pro zpracování a přenosy dokumentů potřebných pro velení vojskům a místo tradičních forem dokumentů používat přímo výstupní formuláře,

— sjednotit a stanovit obsah a formy zpracování bojové dokumentace a její operační použitelnost, patřičně místo dát využívání formalizovaných a v rámci spojeného velení unifikovaných bojových dokumentů,

— věnovat pozornost integraci práce s informacemi, neboť do výpočetních prostředků budou přímo vstupovat data nejen zpracovaná člověkem, ale i signály různého druhu, a výpočetní systém se stane nedílnou součástí organismu štábu,

— při přenosu informací dosáhnout jejich unifikace v názorné a využitelné formě ke zvýšení propustnosti přenosových systémů, zkracování času a snížení objemu ruční práce.

V dalším rozvoji velení je nutné vycházet jak z rozvoje organizace řídicí práce v ČSLA, tak i z možností plného automatizovaného systému velení vojskům (PASUV). Půjde zejména o úkoly, které směřují ke zkvalitnění informačních procesů při přijímání rozkazů a nařízení od nadřízených v celém systému velení, k rychlejšímu a přesnějšímu předání rozkazů, nařízení, povelů a signálů podřízeným. Dále jde o automatizovaný sběr, ukládání, zpracování a výdej informací, zpracování operačně taktických úloh a modelování bojových činností.

Spolehlivost, nepřetržitost a odolnost systému velení a plnění všech jeho funkcí do značné míry závisí na kvalitě, odolnosti a spolehlivosti spojení. To znamená, že společně s rozvojem automatizovaných systémů velení je nutné dále řešit rozvoj spojovacích soustav. Zavádět do vojsk nové spojovací prostředky, které svými technickými parametry umožní vytvořit spoje pro přenos dat, zpráv a informací velkými rychlostmi.

Ke zvýšení spolehlivosti a odolnosti spojení je nezbytné komplexně využívat všech druhů spojení na daném stupni velení, od linkového až po družicové a troposférické.

Zavádění a praktické využívání automatizovaných systémů velení v činnostech štábů v současných podmínkách radioelektronického boje a také výsledků rychlého rozvoje technických prostředků průzkumu vyžaduje rozvíjet technické prostředky pro přenos a utajení zpráv s vysokou odolností a kryptologickou hodnotou. Přijímat organizační, provozní i technická opatření k zajištění bezpečnosti spojení a k zamezení úniku informací.

Zabezpečit spolehlivost utajení a odolnost systémů velení předpokládá vytvořit široce rozvětvenou, z hlediska možnosti využití všemi druhy vojsk, jednotnou automatizovanou spojovací soustavu současně nebo v předstihu před zavedením automatizovaných systémů velení taktického a operačního stupně.

Z uvedených zásad je zřejmé, že nové složitější úkoly vyžadují i objektivně zvýšené nároky na řídicí kádry v armádě, podmiňují nutnost teoretického zpracování a praktického využívání nových forem a metod řízení vojsk v podmínkách automatizace řídicích procesů v ČSLA.

Úloha a příprava člověka pro činnost v automatizovaných systémech velení

Rozvoj vojenství vyžaduje rozpracování metodologických problémů vojenské teorie a praxe, zejména pak otázek optimalizace vzájemného vztahu člověka a vojenské techniky.

Struktura vztahu člověk — vojenská technika zahrnuje vojenské, technické, inženýrsko-psychologické, kybernetické, ekonomické, psychofyzilogické a jiné aspekty. Koordinovat úsilí těchto vědních disciplín při zabezpečování optimálních podmínek plnění bojových úkolů souvisí s projekčně konstrukční, experimentální, ale také vědecko-výzkumnou a výchovně vzdělávací činností vojenských kádrů, velitelů a štábů.

Volba racionálních způsobů tvorby a efektivních metod využití vojenstekotechnických systémů je objektem ideologického boje dvou sociálních systémů. Sociální prostředí podstatně ovlivňuje světový názor a metodologická hlediska tvůrců vojenské techniky a vojenských kádrů vůbec.

Mnohé koncepce buržoazních teoretiků staví člověka a vojenskou techniku metafyzicky do protikladu. Vznikají různé teorie, které význam jednoho činitele absolutizují a naopak druhého uměle snižují nebo zcela ignorují.

V současné době však i buržoazní teoretikové jsou nuceni postupně přiznat, že člověk hraje rozhodující úlohu v ozbrojeném zápase, včetně jeho vztahu k technice automatizace velení.

Důsledné marxisticko-leninské metodologické přístupy řeší konkrétní otázky vztahu člověka a vojenské techniky, velitele a prostředků automatizace velení. Umožňují oh-

jasnit i vnitřní podstatu těchto vztahů a definovat zákonitosti rozvoje a zdokonalování vazeb mezi nimi. Zkoumá člověka a technické prostředky ve vzájemné dialektické podmíněnosti, zároveň však zdůrazňuje rozhodující úlohu člověka.

Charakteristickým rysem technických zařízení používaných v systémech řízení a velení je, že jsou určeny k práci s informacemi, že vytvářejí předpoklady pro kvalitní informační zabezpečení velitele, náčelníka.

Mnozí autoři přesvědčivě objasňují možnosti techniky, přitom však zdůrazňují zásadní kvalitativní převahu člověka, jeho tvůrčí schopnosti v nepředvídaných situacích a zejména při nedostatku informací. Tyto skutečnosti umožňují člověku zaujímat klíčové postavení ve složitých řídicích systémech.

Specifika procesu práce s informací je určována cílevědomým charakterem poznávací činnosti člověka. Formuje se na úrovni sociálního odrážení a zabezpečuje aktivní vyhledávání těch informací, které jsou v daný okamžik potřebné. Výsledkem je pak získání ucelené představy o situaci, která umožňuje přechod k etapě zpracování informací.

Kvalitativní rozdíl mezi činnostmi člověka a fungováním prostředků automatizace velení při zpracování informací spočívá především v tvůrčí podstatě lidského myšlení.

Velení vojskům má výrazně tvůrčí charakter. Probíhá v rychle se měnících, dynamických podmínkách, které jsou kompli-

kovány cílevědomým, aktivním působením nepřítele, jehož činnost je obtížné předem předvídat a sestavit k ní odpovídající algoritmus.

Další možnosti předávání řídicích funkcí člověka technickým zařízením závisí na tom, jak se podaří postupně modelovat tvůrčí schopnosti člověka.

Jednou z konkrétních metod formalizace procesu tvůrčího myšlení je heuristické modelování. Rozpracovává modely řešení úkolů za složitých situací, pro které dosud nejsou zpracovány programy a nejsou známy ani způsoby, jak dosáhnout požadovaných výsledků. Možnosti tohoto způsobu modelování se neustále rozšiřují.

Nesporné však je, že všechny nejdůležitější myšlenkové a poznávací procesy zůstávají údem člověka. Počítač nemůže plnit úlohu intelektuálního dvojníka člověka. Plní však povinnosti intelektuálního nástroje jeho tvůrčích sil. Zesiluje a vytváří možnosti k jejich rozvoji. Proto také při perspektivním vývoji prostředků automatizace velení, zejména počítačů, je třeba vycházet nejen z jejich technických možností, ale zvláště z účelnosti jejich využití a ze společenských potřeb těchto strojů.

Sociální aspekt je zvláště důležitý právě ve vojenském systému, kde určité funkce spjaté se zpracováním bojového rozhodnutí bude plnit člověk i v tom případě, když budou existovat podmínky pro jejich modelování.

Porovnání schopností člověka a možností prostředků automatizace velení v různých etapách práce s informacemi ukazuje, že člověk je v procesech velení principiálně nenahraditelný. Převyšuje automaty při řešení složitých dynamických procesů v podmínkách rychle se měnící situace s neúplnou informací, v sociálním prostředí.

Pokusy odstranit člověka ze systému velení nemohly být úspěšné. Zavádění složitých technických prostředků velení nejen že meosvobozuje člověka od nutnosti myslet, ale právě naopak klade nové, mimořádně vysoké požadavky na jeho tvůrčí myšlení.

Tato skutečnost vede ke zkoumání problémů automatizace velení z nových pozic. Symbiont velitel — počítač se stává kvalitativně novým prvkem a představuje vyšší úroveň při řízení složitých systémů sociálního charakteru. Obě složky si přitom ponechávají své typické vlastnosti. Člověk využívá počítač jako nástroj k posilování a rozvoji svých tvůrčích schopností.

V současné etapě automatizace velení vznikají a rozšiřují se články, v jejichž rámci člověk postupně předává část svých řídicích funkcí stroji. Tyto články se stávají jádrem automatizovaných systémů velení. V takových systémech, vzhledem ke složitosti podmínek, řídicí subjekt nedisponuje konečným souborem programů, ale naopak jeho řídicí funkce jsou těsně spjaté s tvůrčím myšlením.

Takové pojetí automatizace velení zahrnuje realizaci celého komplexu opatření, která se navzájem prolínají a úzce spolu souvisí. Pořadí jejich důležitosti se mění v závislosti na jejich postupné realizaci v praxi velení vojskům. Můžeme je rozdělit do těchto oblastí:

- filozoficko-sociální,
- vojenskoodborné,
- informační,
- lingvistické,
- matematické, algoritmické a programové,
- technické a organizačně metodické.

Vývoj vzájemného vztahu člověka a prostředků automatizace velení umožňuje učinit závěr: zavádění a využívání prostředků automatizace velení je dlouhodobým, komplexním a vědecky zdůvodněným procesem postupné automatizace velení vojskům. Směřuje od používání jednoduchých prostředků až ke vzniku kvalitativně nových článků řízení složitých systémů, symbiontů velitel — počítač, které se stávají jádrem automatizovaných systémů velení.

Velitel v důsledku svého sociálního postavení zůstává také v této etapě automatizace velení rozhodujícím řídicím a současně integrujícím činitelem.



Člověk, jako určující článek automatizovaných systémů velení, není jen nositelem určitých profesionálně pracovních kvalit, ale je současně osobností organicky spojenou s vojenským kolektivem, armádou, celou společností a jejími zájmy. Vstupuje do mnohých společenských systémů různého

charakteru a složitosti, které jsou navzájem propojeny.

Pohled na člověka v širších, zejména sociálních souvislostech, je nutnou podmínkou všestranné analýzy spolehlivosti automatizovaných systémů velení vojskům.

Při analýze lidského činitele se projevují

fyzické i duševní stránky člověka. V podmínkách automatizovaného systému velitel, náčelník, příslušník štábu využívá všech svých fyzických vlastností v širokém měřítku. Způsoblost snášet fyzickou zátěž, pracovat produktivně v podmínkách soudobého boje, včas překonávat monotónnost, únavu a udržovat trvalou pozornost, mistrovsky ovládat technické prostředky velení — to vše je možné nabýt dlouhodobým a cílevědomým nácvikem.

Značně složitější je ovlivnění duševních kvalit osobnosti. Jejich prostřednictvím uskutečňuje člověk celou řadu poznávacích, tvůrčích, regulačních a komunikačních činností.

Zkvalitňování velení je spojeno zejména s automatizací informačních procesů v souvislosti s dalším zdokonalováním řídicích činností velitelů a příslušníků štábů a jejich přípravou na činnost v automatizovaném systému velení.

Obsluha technických prostředků předpokládá soulad psychicko-fyziologických kvalit velitelů a příslušníků štábů s technickými prostředky. Opírá se jak o bezchybné fungování technických zařízení, tak také o dosažení zcela konkrétních návyků u příslušníků štábů.

Nelze např. popírat pozitivní vliv automatismů a určitých stereotypů v činnosti vojáků, kteří pracují s technikou. Vznikají postupně v dlouhodobém procesu přizpůsobování se člověka konkrétnímu technickému prostředku.

Zkušenosti ukazují, jaký velký význam má vypracování složitých automatismů při práci uživatele s počítačem. Jejich význam se projevuje především v časové tísně, při potlačování emocí, v havarijních situacích. Příkladem v tomto směru mohou být zkušenosti z přípravy kosmonautů.

Důstojník, který pracuje v podmínkách automatizovaného systému velení, je neustále v kontaktu s dalšími lidmi, ovšem prostřednictvím technického zařízení. Spolehlivost celého systému velení, zvláště automatizovaného, pak závisí na synchronizaci a vzájemném souladu všech stupňů a prvků tohoto systému a vcelku je určen spolehlivostí nejslabšího článku. Úsilí celého kolektivu nemusí přinést očekávané výsledky, nebude-li zabezpečena odpovídající spolehlivost všech článků automatizovaného systému velení. Především odtud vyplývá význam přípravy člověka pro tuto činnost.

Zabezpečení vysoké spolehlivosti automatizovaného systému velení závisí nejen na udržování a bezvadném stavu technických prostředků, ale současně na morálně politických kvalitách velitelů a příslušníků štábů, na jejich uvědomění, duševních silách, pocitu kolektivismu, a odpovědnosti za společnou věc. Oba činitelé, člověk i technika, zde vystupují v organické jednotě a dialektické spojitosti. Žádného z nich nelze v daných podmínkách absolutizovat. Slabiny jedné či druhé z obou složek nemohou být v dnešních podmínkách ničím plně kompenzovány.

Proces přípravy tak vyjadřuje dialektickou jednotu vysoké úrovně odborné kvalifikace, mistrného ovládání technických prostředků velení a praktických návyků na jedné straně a vysokých morálně politických a psychických kvalit velitelů a štábů na straně druhé.

Kvalitativně nové nároky na velitele a příslušníky štábů přináší způsob vyžití technických prostředků, zejména přímý styk s výpočetní technikou (ovládání komunikačního jazyka, práce s terminálem). Silné psychické zatížení vyvolá nedostatek přímého, osobního styku velitele s podřízenými a mezi důstojníky štábu navzájem.

Práce důstojníka štábu bude často probíhat v nezvyklých a mimořádných situacích, vyvolaných dialogem mezi člověkem a strojem, s nutností přijímat včas a správná rozhodnutí, bez možnosti konzultace se spolupracovníky nebo nadřízenými.

Použití techniky automatizace zásadně ovlivní navyklé formy a metody práce, změni organizaci spojení, naruší zvytý řád, ovlivní vztahy lidí. Nové formy a podmínky práce mohou vyvolat také nespokojenost i obavy pracovníků. Proto je třeba věnovat zvýšenou pozornost zájmům pracovníků štábů i jejich psychické připravenosti.

Automatizovaný systém velení chápeme jako integrovaný komplex lidí a technických prostředků. Lidskou část obvykle rozdělujeme na dvě skupiny:

— menší skupinu provozovatelů představují řídicí pracovníci z oblasti automatizace velení, obsluhy výpočetních, spojovacích a dalších prostředků, řidiči vozidel, strojníci elektrických agregátů atd.,

— rozsáhlou skupinu uživatelů tvoří velitelé a štáby, příslušníci polního systému

velení, kteří bezprostředně, pomocí terminálových pracovišť nebo zprostředkovaně, cestou provozovatelů využívají funkcí automatizovaného systému velení k plnění úkolů.

Provozovatelé jsou specialisté, vyškolení k používání obsluhované techniky. Na rozdíl od nich, uživatelé využívají technické prostředky jako nástroje sloužící k realizaci funkcí, které umožňují efektivnější a kvalitnější velení vojskům.

Cesty k dosažení vysoké úrovně vycvičenosti důstojníků polního systému velení při používání prostředků výpočetních a automatizace jsou složitější a méně známe než u skupiny provozovatelů. Problém spočívá v celkové nízké četnosti používání prostředků automatizace velení a v odlišnosti problematiky práce s těmito prostředky ve srovnání s vlastním profesním zaměřením uživatelů.

Velitelům a štábům je třeba vytvořit podmínky pro častější styk s prostředky užívanými v ASV a dlouhodobě zaměřit výchovu budoucích příslušníků polního systému velení tak, aby se používání výpočetních prostředků postupně stalo nedílnou součástí jejich vzdělání.

Nejpřirozenější cestou k udržování kontaktů s automatizační technikou je její využívání v běžné mírové činnosti štábů. Základou by mělo být používání obdobné, nejlépe stejné techniky, ale hlavně programového vybavení zaručujícího podobné uživatelské přístupy (ovládání terminálů, dialogový způsob práce apod.).

Zkušenosti získané při využívání počítačů v polním systému nasvědčují tomu, že jednou z cest, jak lze zvyšovat návyky uživatelů při ovládání terminálů, je např. praktické prověřování systému i v době, kdy je relativní klid.

Vybudování účebné vycvičkové základny ve stálých posádkách může rovněž přispět ke zvýšení vycvičenosti. Výchova v mírových posádkách musí být organizována, metodicky a cílevědomě řízen. Jednou z důležitých povinností orgánů automatizace velení je soustavné zabezpečování takto pojatého výcviku. Na základě dosud získaných zkušeností z prostředí štábů armád je výsledný efekt zatím nízký. Za hlavní příčinu je udáván nedostatek času, který je možné vyhradit pro výcvik a upevňování získaných návyků.

Při organizaci výcviku nelze zapomínat ani na předurčené důstojníky, kteří štáby

doplňují, ale ani na výcvik záloh. Je třeba mít neustále na paměti, že dosud není práce s výpočetní technikou vžita. Návyky získané ve škole zatím nejsou zárukou zvládnutí požadovaných činností uživatelem.

Při práci s technickými zařízeními nelze opomínat ani právní ochranu uživatele. To znamená vytvořit podmínky pro odpovídající režim utajení a jednoznačnou identifikaci osoby, která řádně nesplnila své povinnosti nebo způsobila závadu v systému.

Proces výcviku a vlastního užívání je podmíněn správným vztahem člověk — stroj. K jeho získání je třeba vytvořit odpovídající předpoklady. Ovládání technických prostředků musí být pro uživatele jasné, jednoduché a jednoznačné. Uživatelé např. vadí zdoluhavé popisy i zdoluhavé dialogové procesy a vyvolávají u něho nervozitu. Je účelné formulovat uživatelský jazyk, konstruovat vhodná syntaktická pravidla. Osvědčuje se postupný přechod na tvorbu programů, které zabezpečí výdej požadované informace nebo uskutečnění služby „na jedno stisknutí“. Tento způsob může být vysoce efektivní. Vyžaduje však přesnou znalost těch činností uživatele — důstojníka polního systému velení, které se často opakují.

Negativní psychologický vliv, který snižuje důvěru uživatele v systém, způsobuje jeho malá informovanost o neobvyklých stavech (nelze např. pokračovat v práci, výpis hlášení je nesrozumitelný apod.). Uživatel musí být předem informován o možných změnách v chování technických prostředků.

Je nezbytné už v období přípravy člověka pro jeho činnost v automatizovaném systému velení počítat s únavou a snižováním jeho pozornosti. Odpočinek, relaxace, zabezpečení vjemu odezvy systému více smysly, to vše zvyšuje spolehlivost lidského činitele.

Důležitou otázkou, která ovlivňuje práci velitelů a štábů v automatizovaném systému velení, je způsob uspořádání pracovišť a jejich vybavení prostředky automatizace velení. Musí poskytovat uživatelům nejvyšší možnou ochranu před účinky jaderných, chemických i konvenčních zbraní nepřítele a vytvářet potřebné, hygienicky a ergonomicky dostačující prostředí.

Shrňme-li předcházející myšlenky, můžeme říci, že příprava člověka pro práci

v automatizovaném systému velení má významnou úlohu při zajištění vysoké spolehlivosti systému.

Postupným řešením všech uvedených otázek budou vytvořeny příznivé předpo-

klady k zabezpečení účelné symbiózy člověka a technických prostředků velení.

Tím bude naplněna určující role člověka nejen jako tvůrce, ale také jako provozovatele a především uživatele automatizovaných systémů velení.

ROZVOJ AUTOMATIZACE — ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLAD ZKVALITŇOVÁNÍ VELENÍ A ŘÍZENÍ

Zdokonalování velení a řízení, jako vžitý pojem, který náleží nepochybně k **jedné z přísně nezbytných a zcela neopominutelných kategorií celkového vědeckotechnického rozvoje socialistické společnosti**, jež má v armádě svou specifickou, není dnes jakkoli oddiskutovatelné. Je naopak zákonitě naléhavé a podmiňující pro zabezpečení všech předpokladů k úspěšnému vedení současného ozbrojeného zápasu. Má svou platnost pro taktický, operační i strategický stupeň.

Zdokonalování velení a řízení, jako kategorie vědeckotechnického rozvoje, ovlivňuje celkovou úroveň výstavby socialistické armády ve všech jejích součástech, odpovídající kvalitu operační, bojové a politické přípravy velitelů, štábů a vojsk a úroveň neustálého zvyšování připravenosti armády. Vysoká bojová a mobilizační pohotovost (první a základní kvalitativní požadavek na současnou socialistickou armádu) nevzniká sama o sobě. Je odrazem a výsledkem její úrovně výstavby, jakožto základního zdroje, stejně tak jako odrazem a výsledkem přípravy armády, která je hlavní její podmínkou. Musí v sobě tedy koncentrovat všechno cílevědomé, objektivní a reálné úsilí, vkládané do výstavby a všestranné přípravy.

Zdokonalování velení a řízení je **mnohostranný proces**. Lze je zabezpečovat rozvojem teorie velení (pokládáme-li tuto teorii za jednu z disciplín vojenskovědní oblasti), zdokonalováním struktur a organizace, přípravou kádrů, rozvojem technizace.

Součástí zdokonalování velení a řízení nemůžeme chápat odděleně. Jevy nebo (chceme-li to vyjádřit současněji) množiny jevů, které se funkčně vztahují

k velení a řízení jako danému objektu, hmotné, společenské či smíšené povahy, si vždy svými vlastnostmi vynucují přímé nebo nepřímé vztahy, nebo dokonce vazby a závislosti.

Objekt velení a řízení, který má dosud v organismu armády zejména povahu společenskou (působí v něm především člověk — velitel, štáb), ale již také smíšenou (zbraňové a jiné systémy ovládané člověkem), nedovoluje v současné etapě celkového vývoje jiný než **komplexní přístup**. Znamená to, že jeho zdokonalování může být zabezpečováno pouze ve vazbách (závislostech) většiny nebo všech jeho součástí.

Stále výrazněji a naléhavěji je přitom prosazován **rozvoj technizace**, který má mnoho stránek a zabezpečuje jeho:

- větší odolnost (pracoviště chráněná různými způsoby),
- vyšší manévrovat (pracoviště v obrněných kolových a pásových transportérech, letadlech a vrtulnících, v plavidlech a v budoucnu nepochybně též v kosmických objektech),
- stálou schopnost k činnosti lidí ve složitých podmínkách (vybavenost pracovišť pro vysoké psychické a fyzické námahy lidí, ochrana proti sekundárním účinkům jaderných a bakteriologických i chemických zbraní, odpovídající typové vybavení pracovišť atd.),
- vysokou nepřetržitost (možnost nepřetržitého velení v jakýchkoli podmínkách a situaci).

Mimořádný význam má zabezpečení možnosti **stálého velení**. Hlavním předpokladem k tomu je **neustálá a včasná informovanost** o podřízených a nepříteli (máme-li na mysli polní podmínky), která byla a bude vždycky základem pro řízení. Bez informace o stavu nelze žádný objekt řídit. Předvídatost, pravděpodobnost, odhad, intuice apod. jsou podpůrné a následné kategorie v logické posloupnosti procesu řízení. Mohou nebo musí dokreslovat, doplňovat a dotvářet konstrukci (projekt) záměru či zámyslu. Nemohou však tvořit jediný základ pro věcné a skutečné řízení. Základem je jediné reálné, včasné a objektivní informace o stavu řízeného.

Právě informační procesy se staly v posledních desetiletích oblastí stále širšího a hlubšího pronikání mechanizační a automatizační techniky do řízení. To pronikání má v konkrétních podmínkách naší společnosti své stále výraznější počátky ve druhé polovině padesátých a na začátku šedesátých let. Tzn., v době, kdy byla kybernetika uznána jako věda a kdy se ve svých aplikacích nutně začala dotýkat řízení a v něm informačních procesů, které jsou v jakékoli řídicí činnosti její **technologickou podstatou**.



V šedesátých a na začátku sedmdesátých let šlo ve velení a řízení především o využití prostředků mechanizace a automatizace ke zpracování více či méně historické informace, která vznikla před kratším (delším) časem a není na závadu, že teprve po jistém odstupu se zpracovává k různým účelům, potřebným v jednotlivých prvcích (krocích) řídicího procesu (statistika, analýza, prognóza, koncepce, plánování, evidence, kontrola, případně další prvky řízení). Stále více se však začala projevovat potřeba mít co nejdříve informaci

o uskutečňovaném stavu jevů nebo jevů, které se právě vyvíjejí. Faktor času byl a bude i nadále stále rozhodujícím.

Vojenská technika a výzbroj, které se prudce rozvíjejí, si svou složitostí a možnostmi vynucují k využívání a ovládání takové technické prostředky, jež umožní jejich vyšší funkční efektivnost nebo vůbec upotřebitelnost. Čas, nezbytný od vzniku dané informace k její transformaci v novou, dále využitelnou (potřebnou), se v mnoha řídicích systémech blíží k tak nízkým veličinám, že jsou pouhými smyslovými schopnostmi člověka již nezvládnutelné. Včas získaná a rychle zpracovatelná informace je tedy v současné době základním požadavkem (podmiňujícím nevyhnutelností) v mnoha systémech řízení a vojenského organismu zvláště.

Stále složitější a mnohostrannější jsou objekty, struktury a organizace řízení. Prudce vzrůstá potřeba stále většího množství informací. Řídicí aparáty, od kterých jsou vyžadovány více než jen (nebo také) stereotypní mechanické duševní úkony, nelze do nekonečna extenzivně rozšiřovat. To všechno má za následek potřebu usnadnit působení člověka v řídicích činnostech a nebo mu takové působení vůbec umožnit.

Výsledky (výstupy) vědy a techniky v životní praxi dneška naléhavě vynucují odpovídající **ovládání vědeckotechnického rozvoje** člověkem.

Albert Einstein kdysi prohlásil, že nezvládne-li člověk přiměřeně objevy vědy a techniky, jichž je sám strůjcem, tyto ho samy zničí. Současný jaderný věk, nabízející člověku nepředstavitelné možnosti a perspektivy, je mu zároveň i osudovou hrozbou. Této hrozbě nutno čelit. Návod k jednání je třeba hledat v marxisticko-leninském učení, které předvídá všestranný revoluční rozvoj člověka a světa kolem něho a zároveň v sociálně politických úrovních svého obsahu uvádí, jak má být tento všestranný rozvoj pro něho prospěšný a jak jej využít.

Rozvoj vědy a techniky nelze zanedbávat. Vojenské hrozbě imperialismu nutno čelit všemi odpovídajícími prostředky. Obava pravděpodobného nepřítele před rozpoutáním války bude vždy o to větší, o co více se přesvědčí, že na naší straně je rovnocenný vojenský potenciál vysoké úrovně. Ovládání takového potenciálu je v podstatě především otázkou stále zdokonalovaného velení a řízení ve vojenském organismu.

Ve spojeneckých armádách členských států Varšavské smlouvy je např. připravována tvorba materiálu, jehož obsahem bude dlouhodobý rozvoj velení a řízení. V něm se uvádí, že cílem úsilí je nabýt vojenskotechnické převahy nad pravděpodobným nepřítelem také vysokou úrovní automatizace velení vojskům.

Potřeba automatizace v řídicích procesech kterékoli společnosti, a socialistické zvláště, prolíná dnes téměř všemi jejími úrovněmi a oblastmi. Vědeckotechnickým východiskem je elektronika, jako základ vzniku počítače a výpočetní techniky vůbec. Počítač je základním technickým prvkem automatizovaného systému. Není a nikdy nebude zdatnější než člověk. Neumí myslet. Vykonnává však podle jeho vůle úkony nebo celé řetězce úkonů podstatně rychleji, všestranněji, objemněji, spolehlivěji, přesněji a citlivěji než člověk. Pomáhá mu pronikat do nových sfér živé i neživé přírody, kam by člověk sám svými schopnostmi a dosavadními způsoby již nevnikl. Ukazuje mu tedy a usnadňuje

cestu v **procesu poznání**, který je vedle faktoru času druhou obecnou kvalitou počítače a automatizace vůbec v lidské společnosti. Proniká do zatím neprobádaných struktur hmoty ve vesmírném rámci. Dostáváme se tak k novým objevům ve vztazích kategorie času, prostoru a hmoty. Objevujeme nové ve složení hmoty, jejich prostorových strukturách a ve vzájemném působení kategorií. Člověk a společnost se začínají postupně odpoutávat od dosavadních představ o živém i neživém světě a vstupují do nové epochy poznání, objevů, faktů, důkazů a svých existenčních podmíněností.

Využití počítače a automatizace je dnes všestranné a brzy nebude oblastí lidské společnosti, kde by nepůsobily. Elektronizace a automatizace je a bude stále výrazněji nevyhnutelná. Komplexní program vědeckotechnického pokroku členských zemí RVHP do roku 2000, vypracovaný podle rozhodnutí ekonomické porady členských zemí RVHP na nejvyšší úrovni (v roce 1984) uvádí na první dvě místa koordinovaného postupu v intenzifikaci výroby elektronizací národního hospodářství a komplexní automatizaci. Stejně tak je tomu v dokumentu Hlavní směry hospodářského a sociálního rozvoje ČSSR na léta 1986 až 1990 a výhled na období do roku 2000, který byl projednán a přijat XVII. sjezdem KSČ.



V Československé lidové armádě automatizace ve velení a řízení **postupně nabývá převahy vědomí, že je nevyhnutelná.**

Ve většině druhů vědecké práce a v technickém rozvoji se ústavy, zařízení, střediska, zkušebny, či jiné instituce, bez ní obejít již téměř nemohou. Nedošly by k úspěšným výsledkům při plnění stanovených úkolů. Obdobně tomu je (nebo začíná být) ve vojenských akademiích, vojenských vysokých i středních školách.

V řadě druhů vojenské techniky, bojových prostředků a zbraňových kompletů jsou prostředky automatizace s nimi organicky spjaty, v nich vestavěny, funkčně je zcela, nebo ve větší míře, ovládají. A nejsou-li s nimi organicky spjaty, ale jsou přitom žádoucí, zpravidla navazují na orgány řízení a velení, jež je využívají na taktickém i operačním stupni. Potom těmto orgánům nezbyvá, než je přijmout jako dané, ovládnout je a využívat. Stále častěji se to projevuje v druzích vojsk, některých službách nebo jiných oblastech.

Podle mého názoru ve štábních činnostech, především vševojskových, proces automatizace začíná. Jsou vytvořeny podmínky pro její budoucí, zcela jisté, efektivní využívání. Přitom je to budoucnost již velmi blízká. Na těchto místech není dnes automatizace ještě nezbytností. Působí jako možnost. V tomto prostředí probíhají pracovní činnosti mezi lidmi, jde o zcela (nebo podstatnou měrou) společenské systémy. Prostředí byla, jsou a nadále budou spjata se zcela běžnou a nepostradatelnou technikou — se spojovacími prostředky a jejich soustavami. Automatizace již proniká do samotných spojovacích soustav. Spojení je modernizováno, v pojetí automatizace jej digitalizujeme a počítač je schopen takové soustavy režimově řídit. **To ale neznamená, že jsme s automatizací skončili** a že ji pokládáme za vyřešenou. Spojení se stalo (nikoli však samo o sobě) nepostradatelnou součástí automatizovaných systémů velení. Je

jedním z jejich rozhodujících prvků; má v nich nezastupitelné místo, protože zabezpečuje **přenos informace** v jakékoli podobě.

Automatizace má však širší úlohu, než jenom přenos informace. **Automatizovaný systém informace sbírá, soustřeďuje, uspořádává, zobrazuje, ukládá, signalizuje a transformuje do nové kvality — informuje i vypočítává a nově zpracované je vydává (předává) na určená místa, popřípadě vykonává ještě další funkce.** A to již nemůže být úloha jenom spojení. Automatizace v podobě uvedených činností informací zpracovává (jde tedy v širším slova smyslu vedle jejího přenosu o druhou funkci automatizovaného systému).

Automatizované zpracování informací ve společenském systému, v daném případě **ve štábu**, je na základě současné praxe štábních činností ještě velmi náročné a složité.

Technický systém (včetně vojenského) je pevně daný, determinovaný ve své struktuře, konstrukci, organizaci a funkci. Jeho prvky jsou stálé, neměnné, působí v určitém smyslu a nemohou působit ještě jinak (je to zcela vyloučeno). Funkce těchto prvků jsou velice exaktně naprogramovány. A jestliže jde o smíšený systém technický a společenský, potom společenská část, ve které působí jako rozhodující prvek člověk, se musí technické části podřizovat. Samozřejmě, že člověk diktuje technické části její cílové poslání, avšak režim technického systému je **nutné přísně respektovat!**

Tam, kde v pracovním systému a jeho režimu působí jen lidé, jejich myšlení, názory, představy, ale i pokyny, rozhodnutí a vydávané úkoly, je proces činností tak variabilní, pružný, proměnlivý, že sebelíp vytýpované a zprogramované činnosti štábu jsou v souvislosti s okamžitě uplatněným názorem (změnou) nezpůsobitelné se stejnou rychlostí na takové zvraty reagovat. Např. operační sestava nepřítelů i vlastních vojsk tvoří výchozí informační bázi (masív), ze které v paměti počítače vytváříme banku dat. Nestane-li se nic s operační sestavou, je schopen terminál (technické pracoviště u uživatele) spolu s počítačem vydávat řádově v minutách poměry sil, hustoty, stavy vojsk a zbraní, palebné, úderné a přesunové možnosti apod. Postačí však v časově rychlém pracovním procesu (okamžitě, na místě), aby funkcionář podstatněji zasáhl do operační sestavy, aby do ní vnesl nové prvky (to zejména), nastává další zdlouhavá práce se změnou informačního masívu, s úpravami banky dat. Tím však zároveň terminál a počítač ztrácí tempo s myšlením člověka, je pozadu ve své činnosti a může být charakterizován jako dosud nedokonalý prostředek. Tento příklad vychází z mírové praxe. Ve skutečné situaci by patrně vše bylo relativně stálejší, změny v přípravných obdobích by přicházely pozvolněji a tím by i výpočetní a automatizační prostředky byly způsobilější s člověkem ve štábu spolupracovat.

Takto pesimisticky však nelze situaci vidět. Elektronika jako vědní a technický obor je prudce rozvíjena. Nová fyzikální poznání, optika, laserová technika, nové konstrukční a funkční hmoty zaručují její netušený rozvoj. V automatizační, výpočetní i spojovací technice mohou již za krátkou dobu nastat takové neočekávané změny, že současný technický stav bude kvalifikován jako „historický“.

Podle mého názoru v příštích deseti, možná patnácti letech vzniknou bezpečně změny ve využívání prostředků automatizace též ve společenských, **tedy i ve štábních systémech.** Technika v nich bude funkčně podstatně rychlejší (milí-

ny a miliardy operací/sec), adaptabilnější změnám paměťového, logického a sebeovládacího ústrojí a bude schopnější jednat (pracovat) spolu s člověkem (vedle něho), i když s ním nikoli paralelně myslet.

Avšak již v současné době vznikají a jsou postupně zaváděny v široké spolupráci členských zemí Varšavské smlouvy, především se Sovětskou armádou, sovětskou vědou, technikou a průmyslem, polní automatizované systémy velení vojskům, známé pod zkratkou PASUV. Aniž bychom již dostatečně znali a v praxi ověřili schopnosti těchto systémů, lze konstatovat, že i ve vševojskových štábech taktického stupně je postupně měněn „čistě“ společenský systém na smíšený. Dosáhneme toho, co již dnes prakticky znají štáby PVOS (včetně operačního stupně), RVD, vojska PVO, letectva a chemického vojska (zejména na taktickém stupni).

Operační a bojová sestava svazu, svazku, útvaru a jednotky (u druhů vojsk roty, baterie až zbraně, zbraňového systému) bude jedním složitým „technologickým komplexem“, kde úderné a palebné síle, manévry i všestrannému zabezpečení vojsk (v závislosti na stanoveném úkolu) bude podřízeno veškeré konání štábů bez jakýchkoli příkras a formalit.

Obsahem přípravného období a období vedení operace (boje) bude:

- „zprojektování“ operace (boje), nebo-li vytvoření jejího **modelu**,
- realizace tohoto modelu, částečně v přípravném období, zcela při vedení operace (boje),
- jeho průběžné přizpůsobování situaci.

Kvalitativně se změní struktura, metoda, forma a organizace práce velitele a štábu. Mapy pochopitelně zůstanou, ale budou mít pravděpodobně jinou podobu a obsah. Myslím, že dokumenty v dnešním rozsahu, předkládání návrhů a posloupnost dalších úkonů v dnešním pojetí práce štábu budou mít nepochybně pozmeněnou a přizpůsobenou podobu. To nejsou iluzivní představy. To již jasně předvídají a považují za naléhavé kolektivy tvůrců PASUV. Nejvyšší představitelé armád to sdělují jako svá doporučení k hlubokému studiu, poznání a osvojování si těchto systémů, které jsou neodvratné v současném procesu zdokonalování velení a řízení, neboť jinak „bude i dokonalá a spolehlivá technika automatizace velení vojskům mrtvá a bude se velitelům a štábům jevit ne jako prostředek zlepšující proces velení, ale přímo jako přítěž“ (armádní generál Gribov, A. I.).



V předcházející části jsem uvedl, v jakém rozsahu (v současné době) prostupuje automatizace velení a řízení organismus naší armády a jaká je diferenciac jejího rozvoje v hlavních oblastech. V současné době je např. široce rozvíjena v mírových podmínkách života armády v oblasti kádrového a organizačního mobilizačního zabezpečení, materiálně technického a finančně ekonomického zabezpečení. Přijímáme opatření, aby rychleji než tomu bylo dosud, pronikala do oblasti bojové pohotovosti, bojové a politické přípravy, operativního řízení z úrovně MNO, svazů a dalších stupňů.

Z celkového hodnocení současného stavu rozvoje automatizace velení a řízení v ČSLA vyplývá, že v porovnání s bratrskými armádami členských států

Varšavské smlouvy, ale i s civilními oblastmi naší společnosti, se zavádění nepožíje, nestagnuje, je orientováno na vhodné a potřebné směry jejího pronikání a má předpoklady přispívat postupně k dalšímu zefektivňování organizátorské a řídicí práce, velení, vědy, výzkumu, vývoje a k přípravě kádrů.

Kvalitativně se mění **možnosti a předpoklady rozvoje** automatizace ve velení a řízení. Možnosti jsou stále širší, ve více oblastech je možné její uplatnění, ať v podobě racionalizace řídicí práce, či v automatizovaných systémech řídicích procesů. Předpoklady, které je nutné vytvářet pro její další uplatňování, jsou však stále náročnější, složitější a nákladnější. Vystupují zejména tři rozhodující faktory pro její další efektivní rozvoj a užití v ČSLA.

V první řadě je to naléhavá potřeba nezaostat v **přípravě** lidí pro tento proces, a to tvůrců racionálního a systémového užití, vlastních uživatelů této techniky a z ní vytvářených systémů. Příslušník štábu kteréhokoli řídicího místa musí být v blízké budoucnosti ve vojenských školách podstatně více, hlouběji, teoreticky i prakticky připravován. **Vojenské školy ČSLA jednoznačně pochopily tuto potřebu.** Výuka i výcvik v tomto směru již probíhá a dále se rozšiřuje a zdokonaluje. Za pět až deset let bude požadavek připravenosti absolventů zcela nevyhnutelný. Zkvalitňovat výuku je však třeba neustále. Již také proto, že velmi brzy přijdou do vojenských škol žáci a posluchači s jistou dávkou připravenosti v elektronice a automatizaci.

Tvůrci využívání automatizace velení a řízení, specialisté této oblasti, nemohou být také připravováni nadále jenom na dosavadní úrovni. Musí dojít k větší diferenciaci specialistů a k vytvoření systému jejich nástavbového studia a vhodných forem neustálého zvyšování kvalifikace. Celosvětový trend je dnes takový, že ještě těžší, než vyvinout a vyrobit prostředky automatizace a jejich technické systémy, je v úměrné době připravit pro ně efektivní využití. Systémové, analytické, matematické, modelové, informační, programové, metodicko-organizační a operátorské zabezpečení tvorby úloh a systémů je dnes časově náročné, věcně složité a nákladné.

Druhým rozhodujícím faktorem pro další efektivní rozvoj automatizace v ČSLA je **cílevědomé, účelné a strukturální zkoncentrování** vědeckých, výzkumných, vývojových, matematickoprogramátorských a jiných kapacit, které by dokázaly již současné, ale především velice blízké úkoly v rozvoji automatizace velení a řízení účinně a včas řešit. Tato vážná otázka vyžaduje naléhavé řešení. Struktury, vytvořené před 10, 15 i více lety již objektivně nestačí současným i perspektivním potřebám a jsou proto postupně upravovány.

K třetímu faktoru patří **úloha velitele (náčelníka) v dalším rozvoji automatizace.** Bylo by škodlivé, kdyby se nadále projevoval názor, že automatizace a její rozvoj je věcí jenom příslušných orgánů a specialistů, jimž to náleží do jejich funkční a pracovní působnosti.

Prosazovat automatizaci v záměrech racionalizace organizátorské a řídicí práce i tvorby automatizovaných systémů velení vojskům není možné bez tvůrčí a pracovní profesionální účasti daného místa, kde chceme automatizaci uplatnit, tj. štábu, druhu vojska, služby nebo jiné oblasti. Získané zkušenosti svědčí o tom, že tam, kde tento podmiňující faktor je pochopen, jdou otázky automatizace kupředu. A nejde jen o postihnutí smyslu pracovníky daného místa. Příkladem tohoto procesu musí být velitelé, náčelníci štábů, náčelníci druhů vojsk, služeb, správ a další vedoucí funkcionáři. Pokládám za účelné

uvést alespoň některé z těch nejlepších. Na ministerstvu národní obrany je tomu tak u zpravodajské správy, organizační a mobilizační správy, správy ústředního plánování, raketového vojska a dělostřelectva, chemického vojska, tankové a automobilní správy, některých složek hlavního týlu, topografického a vojenskovědeckého oddělení. Příkladem jsou také vedoucí funkcionáři velitelství ZVO, PVOS, leteckého svazu a další. Větší pozornost bude nutné věnovat uplatňování automatizace u vševojskových svazků.

Potřeba zvyšování zájmu velitele (náčelníka) v oblasti automatizace není ničím specifickým, protože jde o součást vědeckotechnického pokroku, který je dnes všeobecnou záležitostí; zvláště u řídících pracovníků je i vážným politickým úkolem.



Tento článek spolu s předcházejícími považuji za vstup do řady příspěvků, které pojednávají o současném i budoucím rozvoji automatizace ve velení a řízení. Popisují problematiku tvorby automatizovaných systémů velení ve vševojskové oblasti, u druhů vojsk, v technickém a týlovém zabezpečení a měly by být podkladem pro rozvinutí diskuse.

V ČSLA musíme očekávat v tomto pětiletém období další kvalitativní i kvantitativní rozvoj automatizace, který je uplatněn v příslušných dokumentech na 8. pětiletý plán. Záměry i předpoklady k dalšímu rozvoji automatizace nebyly připravovány izolovaně od ostatních bratrských armád, zejména od těch zámyslů Sovětské armády, které mají vztah a souvislost s potřebami spojenců a jsou řešeny na široké základně vzájemné spolupráce.

Mimořádně dynamický rozvoj elektroniky a její mnohostranné využití způsobuje rychlé vytvoření všech nutných předpokladů k rozvoji automatizace velení a řízení v ČSLA.

V článku jsem záměrně nepopsal ucelenější představu o současném stavu a přijatých zámyslech. Jsem toho názoru, že uspořádané sdělení o vykonaném, současném, budoucím a kladném bývá sice zpravidla čtivé, podává souběžnou, rychlou a ucelenou představu, ale vede k uspokojení a nenutí k přemýšlení. Já jsem však chtěl dosáhnout pravého opaku a přispět k tomu, aby se o uvedených problémech přemýšlelo a aby čtenáři své názory vyjadřovali na stránkách tohoto časopisu.

ZVYŠOVÁNÍ KVALITY VELENÍ A ŘÍZENÍ

Současný svět je mimořádně složitý, rozmanitý a dynamický. Probíhají v něm významné změny ve vojenskopolitické situaci. Od počátku osmdesátých let je to výrazná snaha imperialistických zemí získat vojenskou převahu, snaha o likvidaci socialismu, vyjádřená ve vojenské strategii „přímé konfrontace“. Spolu s rozvojem, zdokonalováním a hromaděním jaderných zbraní se USA i NATO zaměřují na rozhodné zvýšení účinnosti konvenční výzbroje. Ozbrojené síly jsou vybavovány principiálně vysoce přesnými, samonaváděcími i automatizovanými systémy konvenčních zbraní, které značnou měrou zvyšují jejich bojové možnosti a efektivnost použití. O agresivních snahách imperialismu svědčí i intenzivní příprava štábů i vojsk NATO.

To nutí socialistické státy spojovat mírovou politiku s dalším upevňováním obranné síly svých zemí, pečovat o to, aby jejich ozbrojené síly byly vybaveny nejmodernějšími prostředky obrany vlasti a neustále byly připraveny ke spolehlivému odrazení agrese.

Vědeckotechnický pokrok, způsobený bouřlivým rozvojem jaderné fyziky, radioelektroniky, kybernetiky a mnoha jiných věd a neustálý vzestup ekonomiky zemí socialistického společenství, zvláště Sovětského svazu, umožnily vybavit všechny druhy ozbrojených sil novými, moderními prostředky, zabezpečily kvalitativní růst a zkvalitnění konvenčních zbraní, ale také prostředků automatizace a radioelektronického boje. To vše podstatně zvýšilo bojové možnosti svazů a svazků všech druhů ozbrojených sil a druhů vojsk a vede i k zásadním změnám v názorech na způsoby vedení ozbrojeného zápasu, v podstatě k revolučním změnám ve všech oblastech vojenství.

Ozbrojený zápas podle současných názorů bude charakterizován daleko větší rozhodností cílů a maximální úporností bojové činnosti, značným prostorovým rozmachem i širokým manévrem silami a prostředky s hromadným použí-

tím různých druhů zbraní a bojové techniky, nejničivějších prostředků; nena-
dálostí, nepřetržitostí, dynamičností bojové činnosti na zemi, ve vzduchu, na
moři i v kosmu. Bude probíhat v podmínkách neustálého boje za ovládnutí a
udržení iniciativy a předstížení nepřítele, v používání nových způsobů vedení
bojové činnosti, v různorodých podmínkách jejich zahájení a uskutečňování.

Tato situace vyžaduje, aby celá oblast vojenského umění se touto problema-
tikou neustále zabývala a v tomto smyslu ji i rozvíjela.

Vzhledem k charakteru možného ozbrojeného zápasu, mohutnosti sil a pro-
středků ničení, rozmachu operací, dynamičnosti a působení faktoru rychlosti
i času v bojové činnosti je otázka velení vojskům a řízení velmi významnou a
vysoce aktuální oblastí marxisticko-leninské vojenské vědy. Předmětem zkou-
mání vědecké teorie, kterým se musíme systematicky zabývat, je další rozvoj
složení, obsahu a funkce systému velení vojskům, zjištění zákonitostí velení a
působení jeho mechanismu, formulace obecných organizačních a technických
principů přípravy a vedení bojové činnosti. Poznání celého obsahu oblasti ve-
lení vyžaduje hlubší rozpracování této problematiky podle druhů ozbrojených
sil a vojsk s využitím poznatků automatizace a kybernetiky.

Charakteristické, zvláště pro poslední léta, jsou značné změny v technickém
vybavení, organizační struktuře ozbrojených sil, ve složení a bojových možnos-
tech operačních svazů a svazků různých druhů vojsk. Také rozvoj operačního
umění přinesl řadu nových poznatků a zásad v přípravě a způsobu vedení ope-
rací.

Všechny tyto faktory mají bezprostřední vliv na otázky velení a je s nimi
třeba vážně počítat.

Velká ničivá síla soudobých zbraní, vysoká pohyblivost vojsk a náhlé změny
situace v průběhu operace, zejména však pohotové použití těchto zbraní i vojsk,
způsobuje nebývalý růst operativnosti práce štábů a zabezpečení spolehlivého
a utajeného velení.

Možnost nenadálého rozpoutání války nepřitelem a vznik náhlých změn ope-
rační situace vyžaduje od velitelů a štábů rychlou reakci. Na bojovou pohoto-
vost systémů velení jsou kladeny vyšší nároky než na samotná vojska. Podstat-
ně složitější je zabezpečení spolehlivého a nepřetržitěho velení vojskům v pod-
mínkách nenadálého napadení a hromadného použití prostředků radioelektro-
nického boje nepřitelem.

Je třeba včas předvídat a uskutečnit řadu opatření, zaměřených na zabez-
pečení koexistence systémů velení podřízených a součinnostních vojsk po tech-
nické a organizační stránce.

Současné období rozvoje vojenské vědy a praxe je charakterizováno zvýše-
nou pozorností růstu techniky, organizačních forem a metod velení s cílem za-
bezpečit tyto složité úkoly.

Rostoucí požadavky na systém velení vojskům si vynucují stále zdokonalo-
vání jeho prostředků i metod. Velení nelze zužovat jen na činnost velitele a
štábu na místech velení, ale chápat je jako zvýrazněnou cílevědomou činnost
velitelů a štábů, politických orgánů, náčelníků druhů vojsk, speciálních vojsk
a služeb, založenou na poznání zákonitostí a principů vojenského umění k udr-
žení vysoké bojové pohotovosti podřízených vojsk, k jejich přípravě na bojo-

vou činnost a úspěšné splnění úkolu při efektivním využití daných sil a prostředků. Všichni bychom měli chápat, že jde o tvůrčí práci a z tohoto pohledu také všechny otázky řešit. Tato práce povede k cíli, odstraníme subjektivismus a voluntarismus. Je zapotřebí, aby činnost směřovala k upřesnění a zvýšení úlohy i místa velitele s nedílnou velitelskou pravomocí a zdůraznění aktivního posílání štábu. Jako podstata funkce velení nabývá stále na větším významu plánování, pružná organizace a koordinace, řízení a kontrola. I v soudobých podmínkách široké elektronizace a automatizace je nutné na všech stupních zvýrazňovat důležitost obecných principů velení a řízení — stranickost, vědeckost, centralizaci spojenou s decentralizací, tvůrčí činnost, iniciativu a samostatnost podřízených.

Jak potvrzuje teorie i praxe velení, nejperspektivnějším systémem, který uvádí do souladu systém velení vojskům s požadavky vyplývajícími z narůstajících bojových možností všech druhů vojsk a druhů ozbrojených sil, je **postupná komplexní automatizace procesu velení**. V podmínkách soudobého ozbrojeného zápasu má proto výjimečnou aktuálnost zvládnutí vědecké metody velení vojskům na základě nových technických prostředků. Vojenská věda musí proto všemožně napomáhat zkvalitnění techniky velení, spojovacích systémů a elektronizace jako rozhodujícího prvku k jejich zdokonalení.

Soudobé řízení boje a operace si lze těžko představit bez automatizovaného zpracování informací. Za rozhodující při řešení těchto systémů velení vojskům a řízení považujeme vysokou pohyblivost vojsk, rychlé změny situací, nasycenost bojiště vojsky, technikou i civilním obyvatelstvem, velkou dynamiku bojové činnosti, značnou ničivost a dosah zbraňových systémů, zvyšující se elektronizaci válčiště a rychlý růst objemu informací. Včasná a efektivní reakce na uvedené otázky je nejdůležitějším předpokladem způsobilosti a úspěšnosti vedení operace i boje.

Snaha bojujících stran o dezorganizování řízení vojsk nepřítele bojem při narůstajícím působení radioelektronických prostředků zvýrazňuje navíc i tak známou zásadu, že narušení velení má mnohdy vyšší efekt než dílčí vyřazení jednotek, útvarů či svazku a techniky.

Je nutné, abychom se uvedeným zásadám podřizovali a v tomto smyslu hledali cesty i metody zkvalitňování velení a řízení vojsk. Jde tedy o automatizaci systémů velení a řízení. Jako součást svazku Varšavské smlouvy musíme úzce spolupracovat při řešení těchto závažných otázek s bratrskými armádami a zvláště se Sovětskou armádou.

Mají-li být efektivně plněny tyto úkoly, je zapotřebí, abychom systematicky zaváděli výpočetní techniku k získávání a zpracování informací, komplexy automatického řízení zbraňových systémů a bojové techniky, systémy spolehlivého přenosu informací k štábům a orgánům zabezpečení vojsk. Tato technika musí splňovat požadavky vysoké operativnosti, spolehlivosti, odolnosti a pružnosti, aby mohla zabezpečovat sběr, třídění, zpracování, ukládání, zobrazování a přenos informací o vlastních vojskách i o nepříteli. Současně je nutné, aby zajišťovala součinnost uvnitř systému, mezi nižšími a vyššími články pozemního vojska a ostatních druhů ozbrojených sil, vysoký stupeň utajení a ochrany proti prostředkům ničení, rušení a odposlechu, ale také usnadňovala práci velitelů a štábů všech stupňů a zkracovala dobu přenosu rozhodnutí k vykonávatelům.

Problematika řídicí práce systému velení a řízení v ČSLA je v zásadě soustředěna na rozvoj organizátorské a řídicí práce, vývoj velení a na rozšiřování materiálně technické základny. To jednoznačně potvrzují i slova generálního tajemníka ÚV KSČ s. Gustáva Husáka, který uvedl, že: „Určujícím činitelem intenzifikace a nejnovějším zdrojem růstu produktivity společenské práce je věda a technický pokrok. Uskutečňování vědeckotechnického rozvoje je vpravdě revoluční úkol celé naší společnosti. Jedině na základě uplatnění vědy a techniky je možné rozvíjet nejprogressivnější obory, elektroniku a mikroelektroniku, komplexní mechanizaci a automatizaci, odstraňovat namáhavou fyzickou práci, rozšiřovat pokrokové technologie, zdokonalovat řízení a organizaci práce.“ To platí v plné míře i pro Československou lidovou armádu a pro oblast velení a řízení zvláště.

Štáby ČSLA jsou vybavovány výpočetními prostředky, které vytvářejí určité předpoklady k plnění složitých úkolů oblastí automatizovaného velení vojskům. Zavádění plnohodnotného automatizovaného systému velení taktického stupně splňuje požadavky moderního způsobu velení. V souvislosti s tím bude nutné urychleně řešit automatizovaný systém velení na operačním stupni a vzájemnou návaznost těchto systémů.

Rozhodující úlohu při řešení uvedeného úkolu musí sehrát terminály. Proto je třeba jimi vybavovat především pracoviště štábů svazů. Přímým přístupem funkcionářů k výpočetní technice vytváříme předpoklady k dalšímu prohloubení vlivu výpočetní techniky na práci štábů, což přispívá k zabezpečení jeho lepší součinnosti uvnitř a zvyšuje přesnost a kvalitu činnosti. Je nutné počítat s tím, že budování terminálových pracovišť a počítačových sítí v jednom místě velení operačního stupně zvýší závislost působnosti štábu na technickém stavu výpočetního systému.

Jsem toho názoru, že zavedením systému výpočetní techniky s terminálovými pracovišti hlavních funkcionářů vzniknou i nové požadavky na odbornou přípravu řídicích pracovníků i vybraných příslušníků štábů, kteří s touto technikou budou pracovat.

V souvislosti s tím bude zapotřebí novelizovat i metodiky práce, které musí vytvářet větší časový prostor k přípravě rozhodnutí a jeho schválení nadřízenými.

Při přenosu informací je nutné dosáhnout jejich unifikace v názorné a využitelné formě s cílem zvýšení propustnosti přenosových systémů a zkrácení času i objemu ruční práce.

Myslím, že perspektivně bude vhodné realizovat organizační projektování na základě principů vědecké organizace řídicí práce. K tomu bude třeba rozpracovat celý systém velení se všemi jeho podsystémy a využití všech schopností pro plnění funkčních povinností v rozhodovacím procesu velitelů a náčelníků všech stupňů velení. Dalšímu zkvalitnění operativnosti a kvality velení napomůže komplexní organizační projektování.

Při zavádění všech prostředků bude nutná maximální racionalizace zpracování a doručování bojových (operačních) dokumentů, jejich pečlivá formalizace i unifikace, omezení jejich množství a objemu.

S vybavováním vojsk PASUV taktického i operačního stupně velení bude zapotřebí věnovat pozornost postupným změnám v metodikách práce velitelů

i štábů a změny řešit centrálně s využitím vědeckovýzkumné základny. Časové normy činnosti a jejich obsah přizpůsobovat (v metodikách práce) novým možnostem přenosu, zpracování a přidělování informací. Výpočetní techniku více využívat k uchování informací i k jejich okamžitému zobrazení na displejích.

Jsem toho názoru, že při zkvalitňování velení bude účelné se zaměřit na integraci práce s informacemi, neboť do výpočetních prostředků budou vstupovat nejen data jako člověkem zpracované informace, ale i signály různého druhu přímo a organismus štábu bude splývat s výpočetním systémem v jeden neoddelitelný celek. Velení vojskům bude mít značně zkrácený cyklus s cílem dosáhnout největší efektivity bojové činnosti.

Tendence v rozvoji velení a řízení zákonitě spějí k tomu, že hlavní funkcionáři na jednotlivých stupních velení budou své závěry a rozhodnutí formulovat u obrazovek terminálů na pracovištích automatizovaného systému velení. Informační vstupy, z nichž se podvědomě vytvářejí intuice, které ovlivňují rozhodnutí velitele, budou ve stále větší míře produktem her s modely a podklady (vycházejícími z počítačů). V tomto směru důležitá úloha v přípravě velitelů a štábů připadá školám, které musí s předstihem připravovat kádry.

Shrneme-li uvedené poznatky a požadavky, dospějeme k závěru, že k automatizovanému velení a zavádění automatizačních prostředků na jednotlivé stupně **bude nutné:**

- vědecky zdůvodnit a určit objem i obsah prvotních i druhotných informací, které jsou potřebné (minimální) k velení vojskům na všech jeho stupních,
- zabezpečit maximální formalizaci a unifikaci informací, transformovaných do formy vhodné jak pro přenosové cesty, tak i pro práci všech funkcionářů v orgánech velení, a zavést přímou centralizaci do řízení informačního procesu,
- rozpracovat neúčelnější metodiku práce s informacemi (podle jednotlivých prvků rozhodovacího procesu) a prakticky prověřit činnost informačního systému s využitím automatizačních a výpočetních prostředků,
- rozpracovat typové organizační projekty a upřesnit komplety automatizačních prostředků a struktur jejich vnitřních skupin, oddělení a správ,
- dosáhnout kvalifikační úrovně příslušníků orgánů velení, která odpovídá daným technickým změnám.



Současné období rozvoje vojenské vědy a praxe je charakteristické maximální pozorností, jež je věnována rozvoji techniky, organizačních forem a metod velení. Potvrzuje se, že i nadále je nutné při zkvalitňování velení a řízení vycházet z dalšího prohlubování zkušeností z velení vojskům v operacích Velké vlastenecké války, soudobých lokálních válek, ze závěrů z operační přípravy štábů, zejména ze společných spojeneckých cvičení, vycházet z dosahovaných výsledků vědeckotechnického rozvoje, jež nám umožňují řešit systémový přístup a postupně zvládnout problémy v oblasti velení.

Plukovník Ing. Zdeněk Mrázek
plukovník Ing. Pavel Záhořík, DrSc.
major Ing. Milan Vokatý, CSc.

POLNÍ AUTOMATIZOVANÝ SYSTÉM VELENÍ VOJSKŮM — PASUV

Použití zbraní hromadného ničení pravděpodobného nepřítele, současně kvalitativní změny v bojových vlastnostech konvenčních prostředků a další otázky změny charakteru operace (boje) a úlohu řízení vojsk. Vznikla nutnost zdokonalovat velení vojskům s cílem sladit je s novými požadavky. Důležité úkoly přitom plní automatizované systémy, které jsou především určeny ke zvýšení jeho efektivity, spolehlivosti a kvality, aby byly plně využity bojové vlastnosti vojsk, sil a prostředků. Dále zvyšují efektivnost průzkumu, zabezpečují centralizaci bojového velení jaderným prostředkům, zdokonalují operativnost sběru, zpracování a výdeje informací o vlastních vojskách a nepříteli. Umožňují připravovat operační výpočty v krátkých lhůtách, optimalizovat plánování operace (boje), zabezpečují spolehlivé předávání povelů (signálů) vojskům a hlášení o jejich splnění, sestavování, rozmnožování a předávání bojových i souhrnných informačních dokumentů apod.

Tyto a další zásady byly respektovány při rozpracování jednotných takticko-tech-

nických požadavků na polní automatizovaný systém velení vojskům (PASUV), který byl v 70. letech přepracován a přijat v rámci armád členských států Varšavské smlouvy jako základní směr rozvoje automatizace v polním systému velení a postupně realizován. PASUV ve svém komplexu zahrnuje frontová, armádní, divizní a plukovní místa velení. V současné době bylo zahájeno postupné zavádění prvních kompletů PASUV taktického stupně.

Složení a možnosti taktického stupně PASUV

PASUV taktického stupně tvoří podsystémy vševojskového, raketového vojska a dělostřelectva, letectva a protivzdušné obrany.

Na divizním stupni prostředky automatizace zahrnují systém dálkového zpracování informací, který obsahuje:

- elektronické výpočetní komplexy (EVK),
- automatizovaná pracoviště funkcionářů (AP),

— matematické a programové zabezpečení,

— systémy výměny informací.

Elektronické výpočetní komplexy (divizního stupně) zabezpečují automatizaci procesů sběru a zpracování informací o vlastních vojskách a vojskách nepřítele v období přípravy a vedení boje, výdej informací (na dotazy příslušných funkcionářů štábu) a řešení operačně taktických úloh.

Automatizovaná pracoviště funkcionářů jsou určena pro účastníky vytvořené sítě a jsou umístěna v obrněných velitelsko-štabních vozidlech na místech velení. Zahřívají zařízení pro vstup i výstup informací, jejich zobrazení a dokumentování. K těmto zařízením patří pult pro sestavení formalizovaných kódogramů, abecedně číslicová klávesnice, zařízení pro snímání souřadnic, televizní znakové tablo, indikátor uvědomění, malorozměrný grafický souřadnicový zapisovač a abecedně číslicová tiskárna.

Vzájemnou spolupráci všech těchto zařízení a styk se systémem výměny informací (prostřednictvím zařízení přenosu dat T-244-3) řídí tzv. palubní počítač 1 B 57 M.

Na stupni pluku jsou ve vybavení automatizovaných pracovišť funkcionářů určité odlišnosti a jejich možnosti jsou oproti vozidlům divizního stupně menší.

Matematické a programové zabezpečení je tvořeno obecným programovým zabezpečením k řízení práce EVK a speciálním programovým zabezpečením, které představuje programy informačních a výpočtových operačně taktických úloh.

Systém výměny informací je souhrn komplexů koncových prostředků předávání informací a komunikačních center spojených mezi sebou kanály přenosu dat.

Jádem elektronického výpočetního komplexu je **počítač A-40**, který svou modulovou strukturou odpovídá počítačům řady JSEP. Je sestaven z integrovaných obvodů malé a střední integrace speciální vojenské konstrukce, programově kompatibilní s počítači JSEP jednotnými formáty příkazů i dat, stejným souborem příkazů a systémů adresace, zabezpečuje mnohostranný programový režim práce, má vysoký stupeň standardizace a mikroprogramové řízení.

Palubní počítač 1 B 57 M je určen k řízení výměny informací mezi prvky automatizovaných pracovišť funkcionářů na místech velení, sestavování kódogramů, řízení zobrazení informací o situaci a k jejich dokumentování.

Tento počítač je synchronní, jednoadresový i programově řízený a jeho struktura je blízká univerzálnímu počítači.

Zdokonalování PASUV taktického stupně

Proces osvojování prostředků PASUV taktického stupně u vojsk, stejně jako u kterékoli jiné složité techniky, je nerozlučně spojen s pracemi na jejich zdokonalování. To je objektivní zákonitost zavádění a využívání všech složitých systémů velení do praxe, k nimž patří i PASUV.

Cyklus zavádění tohoto systému zahrnuje dlouhé časové období. Proto je nutné pozorně sledovat, zda operační možnosti systému odpovídají stále rostoucím požadavkům velení i výsledkům vědeckotechnického rozvoje a podle poznatků jej zlepšovat.

PASUV je již nyní zdokonalován ve dvou směrech, a to rozšiřováním operačních možností systému a zlepšováním jeho technických charakteristik.

Zdokonalená verze předpokládá převládání přechod na perspektivní technické prostředky — nové počítače (jak v rámci elektronického výpočetního komplexu, tak i u palubních počítačů), zařízení přenosu dat, utajeného spojení a dalších prostředků. Porovnání srovnatelných charakteristik současného a zdokonaleného kompletu PASUV taktického stupně — viz tabulku.

V oblasti zvýšení **operačně taktických ukazatelů** předpokládáme rozšířit prostředky automatizovaného velení na stupeň pluku — praporu. Prapor (velitel praporu) má být vybaven kompletem výnosného zařízení přenosu dat pro příjem bojových nařízeních, povelů a signálů a pro předávání hlášení nadřízenému o stavu, charakteru a činnosti vlastních vojsk a nepřítele. Bude zabezpečeno rozšíření složení kompletu taktického stupně PASUV, a to doplněním dalších automatizovaných velitelsko-štabních vozidel a automatizovaných pracovišť pro funkcionáře divize a pluků (např. zavedením velitelsko-štabního vozidla — VŠV — pro náčelníka žanijní služby nebo náčelníka radioelektronického boje), jakož i vytvářením výnosných automatizovaných pracovišť pro práci v úkrytech mimo VŠV.

Při další výstavbě PASUV jako souboru komplexů prostředků automatizace míst velení od pluku (praporu) po operačně strategický svaz plánujeme hlouběji dopracovat otázky propojení systému s automatizovanými zbraňovými komplety a jinými systémy i prostředky velení. Konečným výsledkem má být jednotný systém velení

Tabulka

Srovnatelné charakteristiky	Současný komplet	Zdokonalená verze
Úroveň automatizace Vybavení výnosnými prostředky automatizace Dopravní báze Prostředky automatizace Střední doba mezi poruchami	divize — pluk ne MTLBU, BVP-1 3. generace 300 hodin	divize — pluk — prapor výnosný modul autonomní terminál MTLBU (D — P) 4. generace 1000 hodin
Zařízení přenosu dat Rychlost přenosu Množství kanálů Hmotnost Přenosný komplet	1200 bit/s divize — 3 pluk — 1 jednokanálový — 215 kg tříkanálový — 350 kg není	1200, 16 000—32 000 bit/s divize — 4 pluk — 2 dvoukanálový — 100 kg čtyřkanálový — 250 kg ano
Výpočetní technika EVK (výpočetní komplex) Rychlost Vnitřní paměť Střední doba mezi poruchami Palubní počítač Rychlost Objem paměti Hmotnost Střední doba mezi poruchami	250 000 operací/s 64 kB 300 hodin 50 000 operací/s operační — 1024 slov dlouhodobá — 2×8192 slov relativně — 64 slov konstantní 75 kg 300 hodin	do 1 500 000 operací/s do 10 MB 1000 hodin 500 000 operací/s celkem do 144 kB 45 kg 5000 hodin

operačně strategickému svazu jak národního, tak i spojeneckého složení.

Zdokonalená verze PASUV taktického stupně vyžaduje také **doplnění počtu a skladby operačně taktických úloh**. Je proto nutné zabezpečit přizpůsobivost matematického a programového zabezpečení tak, aby umožnilo operativně uskutečňovat jejich změny s ohledem na vytvořené podmínky, způsoby a druhy boje.

Na vyšší úrovni bude řešena jednotná organizace **systému technické obsluhy** a záručních oprav prostředků PASUV. K operativnímu obnovení poškozené techniky a stále provozuschopnosti celého systému to předpokládá použití převážně dílny kontroly a oprav s dokonale připravenými specialisty.

Základní přístupy k výstavbě PASUV operačního stupně

Plně automatizovaný systém velení operačního stupně bude určen k automatizovanému velení svazů a svazkům (i v rámci spojeneckého složení) ve všech druzích operací (boje) a je nedílnou součástí PASUV operačně strategického svazu. Bude složen z podsystemů vševojskového a raketového vojska a dělostřelectva, společného podsystemu letectva a PVO a týlového a technického zabezpečení.

Na taktickém stupni PASUV jsou komplexy prostředků automatizace a spojení umístěny v obrněných velitelsko-štábních a speciálních vozidlech (typu BVP-1 a MTLBU). PASUV operačního stupně bude využívat štábní vozidla na kolových podvozích, ve kterých jsou umístovány komplexy prostředků automatizace. Může zahrnovat:

- unifikovaná **štábní vozidla** (popřípadě přívěsy) k zabezpečení práce funkcionářů operačního stupně míst velení s prostředky automatizovaného velení,

- speciální **technologická vozidla** určená k příjmu (sběru) a zpracování operačně taktických informací, jejich rozdělování i předávání uživatelům a k řešení autonomních výpočetních úloh pro potřeby funkcionářů; plní současně řídicí a kontrolní funkci komplexů prostředků automatizace velitelského stanoviště,

- **speciální výpočetní vozidla** využívaná ke sběru a zpracování informací, vedení banky dat, řešení operačně taktických úloh a modelů; vstupují do sestavy plnohodnotného výpočetního střediska a v nutných případech zabezpečují funkce speciálních technologických vozidel,

- **speciální velitelská vozidla** určená k zabezpečení práce funkcionářů společné-

ho velitelského stanoviště letectva a PVO s využitím komplexů prostředků automatizace,

- **pomocná vozidla**, elektrocentrály, pojízdné dílny pro opravy a kontrolu technického stavu komplexů prostředků automatizace.

Štábní vozidla a přívěsy budou vybaveny výnosnými automatizovanými pracovišti. Je nutné, aby sestava koncových zařízení těchto automatizovaných pracovišť zabezpečovala funkcionářům míst velení příjem a předávání povelů, signálů uvědomování, automatizovaný vstup i výstup abecedně číselových a grafických informací, jejich zobrazení, dokumentování a telefonní spojení. Uvedená pracoviště mají zajistit práci funkcionářů z úkrytů do vzdálenosti nejmeně 500 m od štábních vozidel.

Banky dat, operačně taktické úkoly a modely informací pro potřeby vševojskového podsystemu a podsystemu RVD budou realizovány v plních výpočetních střediscích velitelského stanoviště operačně strategického svazu (armády). Řešení operačně taktických úloh pro potřeby funkcionářů společného podsystemu letectva a PVO předpokládáme zabezpečovat na palubních počítačích speciálních velitelských vozidel.

Vliv druhů zabezpečení PASUV na změny stylu práce štábů

Plně automatizovaný systém velení zabezpečuje nové kvalitativní hodnoty. Štáby poprvé dostávají a osvojují si velmi složitý plně automatizovaný systém velení, přičemž zkušenosti ze zavádění obdobných systémů nemají kde získat. Zavádění PASUV k vojskům proto vyžaduje podstatné upřesnění a v řadě otázek i přehodnocení organizace i metod práce velitelů (štábů) a na takovou změnu velení je třeba se organizačně, kvalifikačně, technicky i psychologicky včas připravit.

Zavedení a efektivní využívání prostředků PASUV u štábů vyžaduje důkladnou a s předstihem připravenou analýzu vlivu jednotlivých druhů zabezpečení tohoto systému, tj. **technického, matematického, programového, informačního a lingvistického** na styl a metody práce důstojníků štábů a na způsoby plánování a vedení operace (boje).

Vliv technického zabezpečení se podle našeho názoru projeví především v intenzivnějším využívání technické základny automatizace velení jak u štábů útvarů, tak štábů svazků, kde je počet prostředků technického zabezpečení vyšší a jejich možnosti využití širší. Z charakteristických

činností, které vyplývají z tohoto zabezpečení PASUV, lze usoudit, že se výraznější změny stylu a forem práce vševojskových velitelů a štábů mohou projevit v:

- těsnějším kontaktu příslušníků štábů s ovládacími a indikačními prvky technického zabezpečení PASUV, což bude vyžadovat organizovanější i jednotnější řízenou spolupráci lidí a automatizačních prostředků,

- způsobech automatizovaného přenosu a formách zobrazování textových (grafických) bojových informací na světelných tablech, displejích a kreslicích zařízeních, které mohou navodit významné změny v rychlosti a způsobech předávání údajů o vývoji situace, což se pozitivně projeví ve vytváření podmínek ke zkracování jednotlivých etap cyklu velení a ve zvyšování operativnosti procesu zpracování bojové dokumentace (zmenší se tak rozsah rutin, netvářících činností důstojníků štábů),

- možnostech grafického zakreslování plánovaných bojových úkolů a výsledků jejich plnění podřízenými a součinnostními útvary a svazky, což urychlí přípravu podkladů k zakreslení a vyjádření dynamiky operace (boje) na pracovních a výkazových mapách; tato skutečnost přispěje ke zkvalitnění rozhodovacího procesu na všech stupních velení a umožní efektivnější (i časové) využití etap a období procesu velení, které jsou potřebné pro přípravu a vedení dokumentace o průběhu a výsledcích bojové činnosti (boje) vojsk.

Vliv matematického a programového zabezpečení PASUV je možné předvídat z výrazného nárůstu množství aplikačních logickomatematických metod, modelů, operačně taktických úloh a algoritmů, jejichž včasnou a efektivní realizaci mohou prostředky a druhy zabezpečení PASUV efektivně zajistit. Jejich analýza prokázala, že se změny ve způsobech a stylu práce výrazněji projeví v:

- rozhodovacím procesu velitele, protože bude mít k dispozici větší objem včasných a objektivních podkladů, získaných na základě řešení modelů a operačně taktických úloh; velitelé budou volit z více variant výpočtů a podkladů pro rozhodování, čímž se stupeň objektivizace a zdůvodněnosti rozhodnutí zvýší,

- intenzivnějším využíváním prostředků matematického a programového zabezpečení PASUV při rozdělování a zasilání důležitých zpráv i hlášení na určená místa velení a pracoviště štábů v PASUV; tok zpráv, hlášení, rozkazů a nařízení jak ve vertikálním, tak horizontálním směru struktury systému velení bude pružnější a efektivnější,

- rozsáhlém využívání programů pro přenos dat a řízení bází dat; tím budou zvýšeny nároky na organizaci a trvalé zabezpečování účinné ochrany bojových informací v procesu velení (tato skutečnost se projeví v náročnějších postupech, ve vyšší organizovanosti a náročnosti na řízení ochrany utajovaných skutečností).

Informační a lingvistické zabezpečení jako souhrn prvků systému jednotné klasifikace a kódování informací, systému unifikace bojových dokumentů, informačních masivů a bází dat výrazně ovlivní způsoby a formy operativní i plánované výměny bojových informací mezi důstojníky štábů a jednotlivými stupni velení. Vlivem informačního zabezpečení dojde ke změnám ve stylu práce nadřízeného, podřízeného a součinnostních orgánů. Dosavadní způsob „dokladování“ bude do značné míry zaměněn (doplněn) za metodu, která bude založena na činnosti prvků a vazeb informačního zabezpečení a technických prostředcích. Změny ve stylu práce štábů se mohou projevit ve:

- zkracování časových norem k výměně a využívání informací v procesu velení; tím budou vytvořeny předpoklady pro další zkracování cyklu, současně však vznikne nutnost rozdělení místa a úlohy automatizovaných a tradičních činností ve štábech (přesné určení rozhraní obou skupin činnosti bude náročným úkolem v rozvoji procesu velení),

- vlivu a účinnosti lingvistických pravidel, v požadavcích na pružnější používání obsahu datových masivů a bází dat a na rychlejší předávání výsledků operačně taktických úloh a modelů jako podkladů pro rozhodovací proces; proto bude nutné, aby příslušníci štábů znali obsah a možnosti zpracování i využití všech součástí informačního zabezpečení PASUV, uměli pro ně připravit potřebné množství vstupních údajů, ovládali metody formalizace a unifikace bojové dokumentace, znali možnosti sestavování a zpracování textových (grafických) bojových informací, včetně metod využívání datových bází; důstojníci štábů budou proto muset ve své praktické činnosti operativněji analyzovat výsledky získané na základě postupného zavádění součástí informačního zabezpečení a dovedně je propojovat s vlastními znalostmi a zkušenostmi.

Uvedené druhy zabezpečení budou působit a ovlivňovat souběžně nejen počáteční etapy zavádění PASUV, ale i očekávanou efektivnost jeho využívání v polní praxi štábů.

U vševojskových štábů bude účelné plánovat určité přechodné období, charakte-

rizované otázkami i problémy osvojování a praktického využívání celého systému a druhů jeho zabezpečení. Myslíme, že bude žádoucí zpracovat pro tyto štáby upravené plány bojové přípravy a polního výcviku, na jejichž základě by v co nejkratší době překonaly problémy zavádění a využívání PASUV. Přitom bude nutné přihlížet nejen k možnostem realizace vojenskotechnických hledisek všech druhů zabezpečení, ale také k požadavkům inženýrské psychologie. Vždyť důstojníci štábů budou plánovat bojovou činnost a velet vojskům z uzavřených prostorů bojových vozidel, bez osobního kontaktu s ostatními příslušníky míst velení, v trvalém styku s ovládacími a indikačními prvky technických prostředků.

Včasné a přesné plnění požadavků souběžného působení všech druhů zabezpečení PASUV má za následek značnou psychi-

kou a fyzickou zátěž důstojníků štábů. Obsahem i náročností provádění a operačně taktickým významem řešených úkolů se mohou v činnosti štábů vyskytnout stresové situace. Právě na jejich překonávání bude třeba důstojníky štábu systematicky připravovat a vytvářet u nich návyky nového myšlení, které je charakterizované tvůrčím přístupem k využití výsledků automatizovaného příjmu, zpracování a výdeje bojových informací v rámci jednotlivých druhů zabezpečení PASUV.

Obsahové vazby, časová návaznost a vzájemná spojitost jednotlivých druhů zabezpečení poskytuje široké možnosti k hledání takových způsobů využívání PASUV, které odpovídají požadavkům vedení soudobé operace a boje, dynamice změn operačně taktické situace a metodám pružného a nepřetržitého velení vojskům.

Plukovník doc. Ing. Jaroslav Kolář, CSc.

plukovník doc. Ing. František Kořístek, CSc.

plukovník Ing. Karel Bureš

METODIKA PRÁCE ŠTÁBU A PROSTŘEDKY AUTOMATIZACE

Rozkaz ministra národní obrany ČSSR pro přípravu vojsk ČSLA ve výcvikovém roce 1985—1986 stanoví opatření k dalšímu uplatňování výpočetní techniky i prostředků automatizace v práci velitelů a štábů. Současně vytyčuje požadavky na další zkvalitňování rozhodovacích procesů ve spojení s metodikou práce.

Vývoj výpočetní techniky i prostředků automatizace a jejich zavádění do praxe velení vojskům vstupuje v současné době do kvalitativně nového období svého rozvoje, tj. etapy komplexní automatizace velení a řízení. To vyžaduje kromě jiného, úpravu metodik práce velitele a štábu v poli a předpokládá širší využívání výpočetní techniky i prostředků automatizace v mírové činnosti.

Reálné podmínky ve štábech svazů umožňují zavádět do vlastní práce a působnosti podřízených značné množství osvědčených prvků řízení z přípravy operace (boje). Jejich propracovanost je zpravidla na vysokém stupni a připouští tvůrčí aplikaci v práci velitelů i štábů již v míru. Dokazuje to např. každý proces velení, tj. sběr, rozpracování a doručení informací, vědecké předvídání, rozhodování, plánování, organizování, operativní velení a kontrola. Tyto prvky organizovaně vcházejí do metodiky práce a společně s principy i metodami velení zabezpečují požadovanou kvalitu a efektivnost jako cílevědomé činnosti velitelů a štábů v operaci (boji). Z hlediska metodiky práce velitele a

štábu je proto zapotřebí základní předpoklad vidět již v časových rozpočtech, vydávaných pokynech k práci orgánů velení a v přijímání zámyslu na plnění úkolů vcelku. Každý z těchto prvků může vytvářet hlavní podmínky pro další zkvalitňování řídicí a organizátorské práce velitelů i štábů.

K prohloubení vědeckosti řízení může přispět zámysl využití počítačů, které umožní štábům: vést přehled o bojeschopnosti vojsk, aktualizovat bojové rozdělení velitelství a štábu svazu, zvýšit úroveň a realnost plánování práce funkcionářů a složek, zpracovávat plány bojové a politické přípravy (rozpočet hodin, využití učebně výcvikové základny, evidence výsledků atd.), připravovat výpočty pro zpracovatelské skupiny cvičení, poskytovat operativní informace hlavním funkcionářům, vést statistiku mimořádných událostí, mít přehled o kázeňské praxi, řídit cílevědomou, účinnou a efektivní kontrolní činnost, organizovat výcvik i školení uživatelů.

Ke zkvalitnění a zefektivnění práce může přispět širší uplatnění již praxí ověřených projektů „**Plánování orgány svazů**“ (projekt 71001). Ten zabezpečuje přípravu (zpracování): titulního listu pro dvouměsíční plán, programu velitelské přípravy (včetně textové části), opisu dvouměsíčního plánu (včetně grafického vyjádření), výpočtu kalendáře a histogramu zatížení štábu po dnech, výtahu plánu pro vybrané funkcionáře (řazení úkolů podle dat nebo podle úkolů prokládané volnými řádky), výtahu plánu pro složky nebo funkcionáře (řazení úkolů podle dat či úkolů bez prokládání volnými řádky), histogramu zatížení po dnech, zatěžovacích histogramů a volných formulářů pro plánování dalších operativních úkolů.

Pomocí výpočetní techniky po upřesnění perspektivních úkolů dochází tak ke kvalitně zpracovanému plánu a jsou získány časové rezervy pro jiné pracovní oblasti orgánů velení. Přímou využití a aplikace spočívá v rozšíření „prostoru“ pro konkrétní duševní práci a omezení běžné rutinní činnosti orgánů velení. Podřízené stupně velení mohou obdržet správný přehled o obsahu a hlavní náplni jejich řídicí práce.

Ministr národní obrany vyslovil výhrady také ke **kontrolní činnosti**. Vytýkal stav, při kterém kontrolní orgány dostatečně nepronikají do systému práce podřízených. Stanovil, aby při zdokonalování řídicí a organizátorské práce s větší náročností a důsledností docházelo k analyzování úrovně plnění funkčních povinností. Funkce kontroly je proto v činnosti štábů i nadále nezastupitelná. Její poznávací, zevšeobecňující, nápravná a výchovná funkce vyžaduje zlepšování systému organizace, na který může kladně působit např. „Centrální evidence kontrolní činnosti“, jež je pomocí výpočetní techniky stále více uplatňována u svazů (projekt 71101 a 71150). Projekty umožňují vyhodnocení kontrol u jednotlivých útvarů, svazků nebo celého svazu. Po zpracování vstupních údajů počítačem je možné tisknout a využít tyto výstupní sestavy: přehled vybraných útvarů podle odborné nebo velitelské podřízenosti a o uskutečněných závěrečných a komplexních kontrolách (včetně jejich vyhodnocení), informace o konkrétním stavu útvaru i o vybraných nebo o všech útvarcích (po svazcích či v celém svazu), informace o celkovém počtu kontrol podle formy kontroly atd.

Perspektivně by mělo docházet k rozšíření použitelnosti výpočetní techniky a prostředků automatizace v **každodenní práci štábů svazů**. Automatizace procesů velení by měla směřovat ke zkrácení doby přenosu (doručení) informa-

ce uvnitř štábu, ve směru k podřízeným i nadřízeným k zabezpečení rychlého zpracování informací a jejich zobrazení na pracovištích funkcionářů.

Problematika uplatňování této techniky a prostředků v práci orgánů velení svazů se stává nanejvýš aktuální. Vyžaduje úzké propojení již v mírové práci na pevně stanovenou, reálnou metodiku práce velitele a štábu, která zásadně může zlepšit stav plnění funkčních povinností.

Kvalitativní skok v procesu přerůstání mírového systému velení (orgánů velení, pracovišť štábů svazů, spojovací soustavy, výpočetní techniky a prostředků automatizace) v automatizovaný systém velení a řízení bude pravděpodobně doprovázen:

- výraznou závislostí, nepřetržitostí, pružností a operativností velení na funkci techniky pro přenos, zpracování, ukládání a zobrazení informací,

- vytvářením kvalitativně nové metodiky práce (metodického přístupu), která pojme štáb jako smíšený systém lidí a strojů, jenž vyžaduje zásadní změny v součinnostních vztazích mezi veliteli a ostatními orgány velení,

- kvalitativně novým technickým vybavením pracovišť štábu svazu zejména operačního oddělení, oddělení druhů vojsk, speciálních vojsk a služeb, která budou ve srovnání s dnešním stavem poskytovat dokonalejší technické možnosti, ale současně vytvářet podmínky k intenzivnější tvořivé práci ve prospěch podřízených vojsk.

Tato změna si vynutí a současně umožní:

- efektivnější využívání pracovní doby omezením osobního styku k řešení méně závažných otázek a jeho nahrazením kontaktem s využitím technických prostředků,

- osobní komunikaci hlavních funkcionářů a dalších pracovníků s výpočetní technikou nebo prostředky automatizace,

- rychlejší a progresivnější uskutečňování analýz po výběru dostupných informací k bezprostřednímu přijetí reálných závěrů při zabezpečení vědecké organizace řídicí práce,

- věnovat zvýšenou pozornost přípravě štábů jako pracovních kolektivů i jednotlivých vedoucích funkcionářů.

Dalším závažným problémem je **příprava cvičení**. Cílem operačně taktických cvičení je obvykle bojové (operační) stmelení svazků (svazů) všech druhů a zvýšení jejich bojové (operační) pohotovosti k plnění úkolů. Současně v průběhu těchto cvičení ověřujeme a upřesňujeme nejdůležitější otázky vojenské vědy, určujeme metody přípravy vojsk a štábů k vedení bojové činnosti na počátku i v průběhu války, jsou rozpracovány způsoby efektivního použití zbraní i bojové techniky ke zničení protivníka a k vedení bojové činnosti ve vysokém tempu, do velké hloubky apod.

K řešení tak důležité problematiky musí do popředí vystupovat jak výpočetní technika, tak i prostředky automatizace. Jejich využití může maximálně pomoci v přijímání odůvodněných kalkulací, závěrů, předpovědí i rozhodnutí.

Vzhledem k postupnému přechodu svazků na polní automatizovaný systém velení vojskům taktického stupně (PASUV), který se bude uskutečňovat v příštích 10—15 letech, dojde k novým kvalitativním požadavkům na zpracovatele, mezi které patří:

— forma, obsah a způsob předávaných informací, hlášení, zpráv, signálů, předběžných nařízení, předběžných bojových nařízení a rozkazů (bojových nařízení),

— stanovení přenosu, zpracování, zobrazení a dokumentování informací,

— postupná příprava tabulek, formulářů, formalizovaných bojových dokumentů.

Prostředkem pro metodický přístup velitele a štábu svazu k přípravě operačně taktického cvičení by měly být logickomatematické modely, podklady zkušených, nejlépe připravených důstojníků a výpočetní technika všeho druhu. Praxe potvrzuje, že k urychlení výpočtů a zvýšení počtu zkoumaných variant je možné s úspěchem využít heuristických metod. Přitom je vhodné za výchozí údaje považovat pravděpodobnostní předpoklady nebo rozhodnutí velitelů, založené na zkušenostech z práce, ve spojení s výsledky operačně taktických propočetů všeho druhu.

Výpočetní technika dovoluje postup i k „omezenému modelování“ předpokládáné bojové činnosti (boje). Hlavními složkami takového „matematického“ modelu boje mohou být soubory: údajů o útvech (jednotkách) vlastních i nepřátelských a jejich rozmístění, počítačových algoritmů a norem, které vyplývají z vojenských řádů, předpisů apod.

Tyto soubory umožňují zpracovatelům cvičení simulovat boj, vést údery, palbu, organizovat manévry na bojišti, přemísťování a zásobování vojsk. Zpracovatelé mohou k odůvodnění přijímaných zámýslů modelovat poměr sil, který nejúčinněji zasahuje do obsahu rozhodnutí. Zpracovaný projekt ZVO např. poskytuje rychlou orientaci s důrazem na kvantitativní a kvalitativní poměry sil, pravděpodobnost úspěchu, možné ztráty a celkový poměr sil. Podkladem pro tento projekt jsou vstupní údaje — šířky pásma, čas, síly a prostředky vlastních vojsk a vojsk nepřítele. Model poměru sil při přípravě cvičení — viz **tabulku**. Pokud je postačující, může být vytištěn „úplný“ poměr sil a hodnoty k dané situaci ve všech požadovaných ukazatelích.

Zvýšené požadavky na přípravu štábů i vojsk objektivně působí na tvůrčí uplatňování výpočetní techniky a prostředků automatizace při přípravě i v průběhu řízení cvičení s vojsky (operačně taktické propočty bojových možností, pravděpodobných ztrát, týlového nebo speciálně technického zabezpečení apod.).

Nejdůležitější podmínkou úspěšného plnění všech úkolů v oblasti velení, včetně funkčních povinností ve složitých podmínkách operační situace a stále pohotovosti orgánů velení, je přijatá **metodika práce velitele a štábu**. K jejímu plnění jsou orgány velení sladovány a připravovány již v míru podle předpokládaného charakteru úkolů a podmínek při jejich řešení v průběhu operací.

Metodiku práce velitele a štábu je nutné chápat jako souhrn nejučelnějších pracovních (metodických) postupů velitele i štábu v procesu velení. Pracovní nebo metodický postup vyjadřuje organizační závaznou normu, která stanoví, kdo, kdy a jaká opatření uskuteční a jaké podklady, údaje, kalkulace, propočty předloží veliteli k přijetí odůvodněného rozhodnutí, tj. vyjadřuje jak bude rozhodnutí velitele zpracováno a kdy jednotlivé práce i kým budou plněny.

Proto hlavní úloha v automatizovaných systémech velení při efektivním využívání výpočetní techniky bude nadále spočívat na funkcionářích vševojsko-

K čj.:

T A J N Ě

POČET LISTŮ:

POČET VÝTISKŮ:

POMĚR SIL:

ČAS:

SESTAVU VYTISKŮ:

ŠÍŘKA PÁSMA:

NEPŘÍTEL:

VLASTNÍ:

LEGENDA:

CELKOVÉ PŘEHLEDY POMĚRU SIL				
	VEDENÁ BOJOVÁ ČINNOST			
	OBRANA		ÚTOK	
	NEP	VLA	NEP	VLA
KVANTITATIVNÍ POMĚRY				
KVALITATIVNÍ POMĚRY				
PRAVDĚPODOBNOST ÚSPĚCHU				
PRAVDĚPODOBNÉ ZTRÁTY				

CELKOVÝ POMĚR SIL NEP : VLA =

vého štábu, kteří uplatňují vliv na sladování práce štábu, oddělení správ druhů vojsk, speciálních vojsk a služeb. Tím reálně usměrňují činnosti podřízených vojsk a štábů součinnostních vojsk.

Metodika práce velitele a štábu svazu vychází z obecných povinností funkcí onářů, z postupů práce stanovených řády a předpisy a také ze stupně připravenosti lidí. Kromě toho musí plně respektovat základní časové údaje metodik nadřízeného stupně velení, stanovený informační tok atd.

Realizace obsahu činností uvedených v metodice práce závisí na zvládnutí způsobů velení příslušníky odpovědných orgánů. Ty se prosazují především do práce velitele a štábu v procesu přípravy i organizace operace. To proto, že metodikou velení rozumíme souhrn pravidel, která regulují praktickou činnost velitele i štábu a zabezpečují cílevědomý a uspořádaný charakter práce.

Způsoby velení vojskům v postupu práce vystupují ve dvou podobách, tj. jako metody přímého působení a realizační způsoby organizace operace. První zahrnují morální, právní a organizační působení a druhé sběr, zobecnění a analýzu informací, ujasnění úkolů i hodnocení situace, předvídání a přípravy rozhodnutí, plánování, určování úkolů, organizace součinnosti apod. Metodika práce velitele a štábu působí přes tyto metody na plnění funkčních povinností v procesech velení a ty opět mají logickou návaznost na úkoly a dané činnosti velitele i štábu svazu.

Do realizace forem velení v činnosti velitele a štábu svazu budou v současném období stále aktivněji vstupovat prostředky automatizace. Automatizovaný systém velení a řízení (ASVR) je komplex vzájemně spojených orgánů velení, zdrojů informací, automatizovaných spojovacích kanálů, počítačů a různých technických prostředků.

Orgány velení jsou začleněny do ASVR v souladu s přijatou strukturou velení vojskům v operační a taktické složce daného druhu vojsk a v závislosti na celkovém jeho určení a funkčních povinnostech pracovníků.

• Počítače vytvářejí středisko automatizovaného systému, který slouží k transformaci informací na základě příslušných algoritmů a programů a k výdeji důležitých informací na pracoviště funkcionářů orgánů velení, stejně jako v polním automatizovaném systému velení vojskům taktického stupně.

Z hlediska metodiky práce velitele a štábu jedním ze základních úkolů velení při plánování a v průběhu vedení operací je včasné **zpracování** bojových dokumentů, jejich **doručení** vojskům a zabezpečení informovanosti uvnitř štábu, všech míst velení nadřízeného i podřízených.

K zrychlení práce je využívána formalizovaná bojová dokumentace (FBD), kterou pak přepisujeme na stroji jako spis pro převoz kurýrem nebo ji přepřepisujeme a odesíláme šifrovkou (případně telegrafním ZAS).

Současná převozná výpočetní technika, propojená prostředky polní spojovací soustavy svazu, umožňuje tyto úkoly řešit komplexně, přesně a utajeně.

Sít počítačů a terminálů zajišťuje přenos dokumentů z kteréhokoli terminálu na jiný — tedy z pracoviště na pracoviště jak uvnitř místa velení, tak mezi jednotlivými místy. U terminálu se spřaženou tiskárnou lze automaticky dokument vytisknout.

K využití technických možností utajeného mezipočítačového přenosu dat i textových informací byla vypracována a pro počítač přizpůsobena řada formalizovaných dokumentů. Navrhovaná racionalizace plně respektuje metodiku práce velitele a štábu.

Kontrola a schvalování dokumentu jsou zabezpečeny jak zobrazením na obrazovce, tak na výstupu ze zvolené tiskárny. Schválený dokument lze poskytnout všem nebo jen určeným pracovním štábům na určených místech velení. Před jeho odesláním je nutné přiřadit stupeň pilnosti a adresy, které určí komu a kam bude odeslán. Dále je uložen do paměti počítačů (na určených místech velení) a až do jeho zrušení můžeme vyvolávat a přenos opakovat.

Mezipočítačový přenos má stejnou hodnotu utajení jako šifrovky. Únik informací vyzařováním terminálů a kabelových rozvodů, kterému se zatím neumíme účinně bránit, je měřitelný pouze do vzdálenosti 30 metrů. Při umístění ter-

minálu na místě velení je to vzdálenost zanedbatelná. Navíc je vyzařování sníženo pouhým umístěním terminálu do kovové karosérie skříňového vozidla.

V současném období nemůžeme počítat s tím, že prostředky automatizace zabezpečí všechny informační toky. Vznikají proto **nové požadavky a úkoly**; nejdůležitější z nich budou plnit uživatelé — štáby svazů, a to zejména dokončení výběru a tvorby formulářů formalizovaných bojových dokumentů, zkvalitnění vycvičenosti obsluh terminálů a jejich zastupitelnosti, dokončení zabudování terminálů do štábních pracovišť, organizování zvláštních dílčích nácviků ve vyplňování formulářů, nejlépe vždy před štábními nácviky.

Rozhodující a nezastupitelnou úlohu i zde mají velitelé a hlavní funkcionáři, kteří by měli osobně ovlivňovat obsah formulářů ihned při jejich tvorbě, aby navržený způsob umožnil úspory práce i času.

Možnosti prostředků, které již dnes máme, nepřinesou výsledky samy a ihned. I když mezipočítačový přenos dat nemůže nahradit zavedené prostředky spojení, nabízené možnosti jsou natolik efektivní, že vyžadují praktické použití. Přitom je zapotřebí vycházet z toho, že spolehlivě lze přenášet textové informace, úspěšný přenos dokumentů vyžaduje předem připravené formuláře, je nezbytná včasnost přidělení a kvalita přenosových kanálů i kabelů k terminálům a že je nutná vycvičenost důstojníků (uživatelů) k obsluze terminálů.



Široké uplatnění výpočetní techniky a prostředků automatizace několikanásobně zkracuje časy sestavování, přenosu a doručování formalizovaných bojových dokumentů, hlášení a dalších zpráv ve vertikálních i horizontálních vazbách v systému míst velení frontu a armád. Využití těchto prostředků má své místo i v každodenní práci štábů. Umožňuje další zkvalitňování přípravy cvičení a zefektivňování práce funkcionářů i složek svazu.

TVORBA A VYUŽÍVÁNÍ AUTOMATIZOVANÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

Automatizace v současném období zasahuje již téměř do všech oborů a oblastí lidské činnosti. Není třeba středem zájmu a intenzifikačním činitelem pouze při zdokonalování technických systémů, např. technologických výrobních linek a ve vojenství technických zbraňových kompletů, ale stává se stále více prostředkem racionalizace a zdokonalování i složitých sociálních systémů, jakými jsou i velení vojskům a řízení armády. Zde ji třeba ještě nedokážeme v úplné celistvosti, dostatečně tvořivě a mnohdy ani bez omylů uplatňovat, ale je nesporné, že je oborem perspektivním, který otevírá budoucnost a velké možnosti při osvobození lidí od nekvalifikované, rutinní a namáhavé práce.

Velení vojskům a řízení armády je stále složitější, vyžaduje větší počet potřebných a objektivních informací, všestrannější i náročnější operace s nimi. Tyto i jiné aspekty přivedly člověka i v armádě do konkrétně historického rozporu mezi množstvím informací nutných pro objektivní velení a řízení a možnostmi lidí (velitelů, náčelníků, dalších orgánů) tyto informace shromáždit, pamatovat si je, bezchybně a ze všech potřebných hledisek je zpracovat a využít k velení a řízení. K tomu navíc přistupuje faktor času, ve kterém musí být zpracovány a uskutečněny cykly velení a řízení, faktor tzv. reálného času.

Uvedl jsem, že člověka do popsaného rozporu přivedly zmíněné okolnosti, což není úplně přesné. Vždyť člověk v procesu svého uvědomělého vývoje, a to i ve vojenství, se do něj „přivedl“ sám. Ten rozpor přece nevystal nezávisle na lidech, na jejich vědomí. Proto opět člověk je musí řešit a vyřešit. Má k tomu, nebo je nutné, aby si uměl vytvořit potřebné prostředky a metody. Ukazuje se, že automatizace je nejúčinnější cestou.

Automatizované informační systémy — základ automatizace velení a řízení

Velení vojskům a řízení armády jsou složité sociální systémy, které zahrnují rozmanité prvky, procesy a vazby mezi nimi. Jejich výraznou charakteristikou je skutečnost, že v nich (ve vzájemné vazbě, nikoli v nějakém „antagonistickém“ rozporu) vystupují lidé a technické prostředky (i v jejich jednotlivých částech, prvcích, procesech a vazbách). Pro další potřebu si alespoň stručně připomeňme některé základní pojmy, které jsou s nimi spojeny.

Velení a řízení, jejichž nejobecnějšími prvky jsou subjekty a objekty řízení, zahrnují dvě základní kategorie vazeb — řídicí a zpětné. Subjektem řízení v sociálních systémech je výhradně člověk, který má rozhodující úlohu. V podmínkách ar-

mády jím může být velitel, náčelník, štáb, odborný orgán druhu vojska apod. Objekt je např. vojenský organický celek (útvár, svazek, svaz, druh vojska atd.) nebo i proces (mobilizační doplňování, útočné operace, komplexní palebné ničení, materiální a technické zásobování aj.), v němž ovšem organické celky vystupují také. Pod řídicí vazbou si můžeme představit určitý souhrn procesů a prostředků, kterými řídicí prvek působí na řízený objekt a usměrňuje jeho chování (činnost). Zpětná vazba v systému pak zahrnuje obdobný souhrn procesů a prostředků, pomocí kterých tento objekt předává informace řídicímu článku a vyjadřuje v nich svůj stav. Spokojme se tedy s touto zjednodušenou definicí velení vojskům a řízení armády. Ale nezapomeňme, že jsou v jejich podmínkách několika-
stupňové, že při vyšší rozlišovací úrovni lze i v rámci naznačeného subjektu (objektu) řízení dále definovat řídicí a řízený prvek a jejich vazby. Současně chci zdůraznit, že i jednotlivé systémy (účelově definované a zkoumané) mají mezi sebou větší či menší věcné, informační, organizační a další vazby, a že velení vojskům má (oproti některým jiným systémům) „pevný řád“ svého chování a činnosti, což je pro jeho automatizaci důležité a výhodné.

Ve velení a řízení je uskutečňována množina řídicích a zpětných vazeb, procesů a operací. Lze u nich zjistit určitý cyklický charakter. To znamená, že se opakují, mohou se časově i místně vzájemně překrývat a prolínat. Ve svém souhrnu tvoří tzv. **cykly velení (řízení)**. Považuji za účelné, i když jen zjednodušeně, zmínit se o jejich jednotlivých fázích, procesech a členění.

Sběr výchozích informací zahrnuje přípravu, sestavení (případně předběžné zpracování) informací řízeným objektem o svém stavu (situaci, podmínkách činnosti, potřebách apod.) a jejich předání řídicímu článku. Tato fáze je realizací zpětné vazby a je nezbytná k tomu, aby řídicí prvek mohl objektivně působit.

Zpracování informací a hodnocení stavu řízeného objektu obsahuje soustředění výchozích informací od řízených objektů, jejich uspořádání (případně ověření), uchování a zpracování podle potřebných kritérií k jejich dalšímu využití. Jde zpravidla o velkou množinu složitých a vštětranných výpočtů a dalších logickomatematických operací s informacemi a přípravu podkladů pro další fázi.

Vypracování zámyslu další činnosti k plnění cílů a následného **přijetí rozhodnutí**.

Sestavení a vydání úkolů (rozkazů, nařízení, směrnic, pokynů), ale také potřebných informací řízeným objektům. Tato fáze je bezprostřední realizací vazby v systému.

Organizování, kontrola a pomoc z řídicího článku je pokračováním řídicí vazby, ale naplňuje se v ní i vazba zpětná.

Myslím, že bude vhodné, když připomeneme popis systémů, cyklů, procesů, prvků a vazeb, protože na nich závisí objektivnost a včasnost velení i řízení a úspěšné splnění úkolů. Tvoří osnovu konstrukce tzv. informačních systémů, ze kterých vycházejí základní systémy velení a řízení.

Množství a skladba informací i nároky na jejich včasné zpracování, předávání, objem a složitost operací s nimi atd. neustále narůstají. V této situaci zůstává člověk (velitel, náčelník, štáb) sám, odkázán na své sice velké, nicméně ohraničené schopnosti a možnosti, na dosavadní (klasické) prostředky a metody. Proto je třeba využít výpočetní techniku a automatizaci, které prací s informacemi (daty) značně ulehčují, vytvářejí a využívají **automatizované informační systémy**, jako základ racionálního zdokonalování velení vojskům.

Možnosti využití výpočetní techniky a automatizace v mírových systémech velení a řízení

Vymezení cyklů, fází a procesů neplatí jen pro polní systémy, ale lze je aplikovat i ve velení vojskům v mírových podmínkách.

Ve **sběru informací** o řízených objektech je automatizace procesů teprve na začátku výraznějších změn. V dřívějších letech byly vyplňovány do formulářů (zpravidla přepisem z jiných podkladů) a pak zasílány výpočetnímu středisku, pověřenému jejich dalším zpracováním. Zde byly souhrnně připraveny do záznamových materiálů (zpravidla papírových — děrných štítků, děrných pásek) pro vstup do počítače. Tento způsob měl několik nevýhod, a to: značné obtíže při opravě chyb v údajích zjištěných až ve výpočetním středisku (některé druhy chyb nebyly zjištěny vůbec a projevíly se až po analýze zpracovaných výsledků), složitou manipulaci se záznamovými materiály (např. při evidenci a ukládání souborů děrných štítků), velké časové ztráty způsobené doručením výchozích údajů výpočetnímu středisku apod.

Novým způsobem je uplatňování tzv. decentralizovaného režimu pořizování výchozích informací bezprostředně u jejich zdrojů (u řízených objektů). Vylučuje dvojí přípravu dat (jednou do formulářů, podru-

hé do záznamových médií), umožňuje ihned jejich kvalifikovanou kontrolu, řešit disproporce mezi stále vyšším počtem a rozsahem automatizovaných systémů a tedy i narůstajícím objemem pořizovaných dat na jedné straně a v podstatě stále stejným počtem pracovníků u výpočetních středisek na straně druhé atd. Nové možnosti vznikají zaváděním moderních prostředků k pořizování dat na magnetická média (zejména tzv. pružné magnetické disky), např. u kancelářských mikropočítačů Text-01 a zařízení pro záznam a předběžné zpracování dat řady Consul-271. Ani tento způsob a uvedená technická zařízení však v zásadě neřeší problém časových ztrát při předávání výchozích údajů od jejich zdrojů do výpočetních středisek.

Výraznějšího zlepšení jsme dosáhli při **zpracování informací a vyhodnocení stavu** řízených objektů, tj. v procesech soustřeďování výchozích údajů v souhrnných datových bázích v počítačích, jejich uspořádání, uchovávání a zpracování podle stanovených kritérií, vztahů a ukazatelů. Tomu napomohlo vybavení výpočetních středisek modernějšími a výkonnějšími počítači 3. a 3,5. generace, vybudování dalších výpočetních středisek, inovace a rozvoj projektů automatizovaného zpracování dat v informačních systémech, zvýšení zájmu uživatelů.

Rozvoj byl rychlejší v těch oblastech, kde skladba informací, kritéria a ukazatele jsou relativně neměnné a jednoznačné, kde jejich zpracování bylo skutečně rutinní záležitostí a vyžadovalo mnoho sil, kde jde o zpracování značného rozsahu informací a tam, kde je možné činnosti, pracovní postupy a operace snadněji a jednoznačně naplánovat, algoritmovat a převést do „řeči počítačů“ — programů. A také tam, kde cyklus velení (řízení) má nejen výraznější determinovaný charakter, ale i delší časová měřítka. Proto je dosažena vyšší úroveň a rozsah automatizace v informačním systému evidence osob v záloze, evidence stálého stavu ČSLA, v systémech finanční služby, na úsecích zásobování tankovým, automobilním, spojovacím, leteckým a dalšími druhy materiálů a technických prostředků, v systému vědeckotechnických a ekonomických informací apod.

Z objektivních příčin je automatizace (na souborých prostředcích výpočetní techniky a zejména sběru a předávání údajů) pomaleji rozvíjena v ostatních systémech, v nichž jsou kritéria a pravidla zpracování výchozích údajů a hodnocení stavu řízených objektů složitější, dynamičtější a proměnlivější (myslím tzv. systémy deduktiv-

ně přízpůsobivé), kde se obtížněji vyhledávají, jednoznačně stanovují a algoritmuji a kde je nutné cykly a fáze velení (řízení) uskutečňovat v krátkých časových lhůtách. Jde např. o zabezpečování, řízení a vyhodnocování bojové pohotovosti vojsk a štábů, jejich bojové a politické přípravy, výcviku a dalších otázek. Ale i v těchto případech se v poslední době přistupuje k postupnému budování tzv. stábních automatizovaných informačních systémů. Jedním z nich je „Automatizovaný terminálový informační systém o stavu a činnosti ČSLA, nepříteli a teritoria státu pro hlavní funkcionáře ministerstva národní obrany“. Právě při jeho analýze a projektování jsme zjistili perspektivní možnosti zkrácení fází a cyklů velení s využitím prostředků výpočetní techniky, automatizace a přenosu dat. Bylo např. dokázáno, že při splnění určitých podmínek v technickém vybavení je možné dosáhnout podstatného zkrácení času pro sběr a dodání denních informací o činnosti, bojové pohotovosti, odvelení, přítomnosti hlavních funkcionářů a dalších ukazatelích. Uvedené skutečnosti vytvořily podstatně větší časový prostor pro tvůrčí práci, rozhodování a přijímání včasných opatření.

Nesnadné je využít automatizace při **vypracování zámyslu a přijetí rozhodnutí**. Je to dáno tím, že v těchto procesech je obtížné i problematičtější převést analytické přízpůsobivé zobrazování mnohotvárné reálné skutečnosti ve vědomí člověka a jeho tvůrčí, uvědomělé a aktivní jednání na techniku. Je nutné si uvědomit, že přitom jsou deduktivní kritéria a operace potlačovány a do popředí vystupují operace abduktivního a ještě více induktivního charakteru, které vyžadují intelektuální přístup a myšlení. Takové schopnosti soudobé prostředky výpočetní techniky a automatizace nemají. Lze očekávat, že některé abduktivní funkce bude možné výpočetní technice svěřovat již v blízké budoucnosti, až bude vybavena umělou inteligencí a schopna se sama „učit“, modelovat myšlenkové pochody apod. Induktivní funkce zůstanou ještě hodně dlouho — a zejména navždy (pokud jde o systémy velení vojskům, tedy systémy sociální) — úlohou výlučně člověka.

Podstatně jednodušší je aplikace automatizace při **sestavení a vydání úkolů**, již jsem uvedl, že tato fáze je realizací řídicí vazby — souhrnu procesů a prostředků, kterými řídicí článek působí na daný objekt a usměrňuje jeho činnost. Zde výpočetní technika a prostředky automatizace (i v systémech velení vojskům) mohou nahrazovat některé klasické způsoby. Ele-

mentárním příkladem je počítačem zpracovaná výplatní listina, výdejní list pro dodání materiálu některému útvaru aj. Racionální využití prostředků výpočetní techniky a automatizace k těmto účelům však vyžaduje (stejně jako výchozí informace) určitý stupeň formalizace vydávaných úkolů (dokumentů). To pak umožní mít je uloženy v paměti počítačů s předem vyplněnými konstantními údaji, které lze průběžně doplňovat po přijetí rozhodnutí. V polním systému velení vojskům je tento princip a způsob sestavování a vydávání formalizovaných bojových dokumentů a úkolů již běžně uplatňován. Nemusí však spočívat v převedení textové zprávy jen do posloupnosti čísel, ale měly by být respektovány zásady přirozeného jazyka a další dohodnuté normy.

K některým problémům rozvoje automatizace v mírových podmínkách

Jedním z rozhodujících faktorů a předpokladů uplatňování automatizace v systémech velení vojskům je vyhledání optimálního, objektivního vztahu mezi člověkem a výpočetní technikou a prostředky automatizace. To na jedné straně předpokládá zbavit se nedůvěry, pochopit je jako prostředky, které mají a mohou pomáhat a sloužit. Na druhé straně však předpokládá nepovažovat tuto techniku a prostředky za všemocné, nepřeceňovat jejich možnosti, uvědomit si, že umějí jen to, co do nich člověk vložil, co je „naučil“.

Obdobně vyváženého vztahu je třeba dosáhnout mezi požadavky na automatizaci procesů (systémů) a skutečnými potřebami a možnostmi. Vyžaduje najít nejrozumnější (nejracionálnější) cestu mezi tzv. „maximální automatizací“ a „vůbec žádnou automatizací“. Nesnažit se na výpočetní techniku přenést vše a s maximalistickými požadavky, nemít potom reálnou možnost dodat vstupní informace, nebýt „zavalen“ výstupními informacemi a nedokázat je (nebo nechť) využívat. To předpokládá mít důkladnou analýzu daného systému, procesu, informací atd. a na jejím základě určit správnou cestu.

Dalším konkrétním problémem je rozpor mezi požadavky na projektování automatizovaných informačních systémů (úloh) a kapacitními zdroji, kterými disponují výpočetní střediska. Rozsah požadavků zadavatelů (uživatelů) se za posledních deset

let nejméně zdvojnásobil, byla zvýšena složitost požadovaných projektů (úseků), ale kapacity zůstaly v podstatě na původní úrovni. Východiskem z tohoto rozporu může být zavádění a využívání stále efektivnějších prostředků základního a typového aplikačního vybavení počítačů, prostředků a systémů automatizovaného projektování a s jejich pomocí intenzifikace projektových a programátorských prací. Tento způsob využíváme a v praxi postupně realizujeme. Ale ani on není s to daný rozpor plně a dost účinně eliminovat. Další možnosti jsou v posílení projektových kapacit v oblasti automatizace, buď v současných výpočetních střediscích, nebo vytvářením nových projektových pracovišť. Třetím východiskem je určení prvenství realizace požadavků na projektování, které je ovšem konfliktní a přípustné pouze tehdy, když se ostatní opatření neosvědčila.

Závažným limitujícím problémem rozvoje automatizace velení a řízení v ČSLA je ochrana utajovaných informací. Můžeme ji rozdělit na několik dílčích otázek. Myslím, že technické jsou v této době nejsvícitelnější. Dokážeme realizovat dostatečně účinná organizační opatření a vypracovávat i potřebné programové prostředky k ochraně na tomto úseku, nemáme však potřebné utajovače (šifrovací, kódovací zařízení), které by zajistily utajený přenos dat mezi stacionárními počítači, mezi počítači a jejich terminály, nebo mezi výpočetními středisky a uživateli. I kdybychom měli dostatek spojovacích kanálů, nemůžeme budovat a využívat terminálové a počítačové sítě, výhody dálkového zpracování dat, zvyšovat efektivnost a intenzifikovat využívání této techniky. Druhá limitující otázka spočívá v tom, že terminály středních počítačů, mikropočítače a další komerčně vyráběné prostředky automatizace vyzařují elektromagnetickou energii, která je potenciální cestou úniku utajovaných informací. Z uvedeného vyplývá, že i při dostatečném počtu spojovacích kanálů a utajovačů, terminálová či jiná malá pracoviště (např. pro decentralizovanou přípravu dat) můžeme zřizovat jen tehdy, pokud zamezíme úniku elektromagnetické energie mimo vojenský objekt (prostor), dané pracoviště. To jsou vážné otázky, které vyžadují neodkladné a účinné řešení, např. vyvinutím utajovače a vybudováním (kolem terminálů a podobných prostředků) tzv. faradayových klecí apod.

FORMALIZOVANÁ BOJOVÁ DOKUMENTACE A VÝPOČETNÍ TECHNIKA

Směrnice pro využívání elektronické výpočetní techniky k řešení úloh při velení vojskům na společných cvičeních Spojených ozbrojených sil členských států Varšavské smlouvy, vydaná nařízením náčelníka generálního štábu ČSLA — 1. ZMNO č. 06/1981 v článku 7 stanoví: „Automatizaci podléhají především procesy související se sběrem, zpracováním a vyhodnocením údajů o situaci a prováděním operačních a jiných druhů výpočtů pro přijetí rozhodnutí, s plánováním operace, doručováním úkolů k vojskům, organizací a použitím sil a prostředků k operaci (boji).“

Zatímco výpočty byly v dřívějších letech v závislosti na možnostech zavedených výpočetních prostředků silami a prostředky automatizace velení v ČSLA zpracovávány v postupně stoupající kvalitě a včasnosti, nebylo možné jiné úkoly řešit.

Teprve malé převozní počítače MOMI-2, které byly v polním systému velení v roce 1983 postupně zaváděny, umožnily ve větší míře zasáhnout podstatněji do procesu zdokonalování velení. Bylo však nutné uskutečnit ještě řadu dalších opatření, která jejich užitnou hodnotu a efektivnost využití podstatně zvýšila. Šlo zvláště o rozšíření operační paměti počítače ze 64 na 256 Kslov, meziprocesorové propojení dvou počítačů MOMI-2, zvýšení počtu terminálových pracovišť u jednoho počítače ze 4 na 8 a zabudování terminálových pracovišť do štábních vozidel. To umožnilo všem vybraným orgánům na velitelských stanovištích svazů využívat počítač současně jak k výpočtům, tak k práci s formalizovanou bojovou dokumentací.

Ke zvýšení účinnosti vytvářené technické základny, zejména v průběhu vedení operace, připravujeme ve druhé polovině roku 1987 vybavení ZVS i TVS stejnými prostředky, jaké mají velitelská stanoviště svazů, a přidělení počítače dalším štábům i stanovištím. Neztrácíme přitom ze zřetele ani potřebu zřídít směr pro přenos informací v ruském jazyce a vytvořit zálohu výpočetních prostředků.

Současně se zkvalitňováním prostředků automatizace připravil Výzkumný ústav GŠ ČSLA komplex operačně taktických úloh ALEX-N, který umožňuje přímý přístup důstojníků štábu k počítači z libovolného pracoviště terminálové sítě. Byla vytvořena, zejména pro práci s formalizovanými bojovými dokumenty „pravidla hry“, která jsou blízká myšlení štábu a umožňují respektovat normy stanovené metodikou práce velitele a štábu s cílem usnadnit úkony především smíšeným pracovním skupinám střediska bojového velení. Šlo o vyřešení dělení formalizovaných bojových dokumentů (FBD) na očíslované odstavce podle složek, které se na jejich vyplňování podílejí, současně vyplňování více odstavců jednoho formalizovaného bojového dokumentu z různých pracovišť, vícenásobné využití jednou vyplněného odstavce v jiných dokumentech, o využití celého dokumentu vybranými funkcemi apod.

Zpracování prvních formalizovaných bojových dokumentů (operační správou ZVO) a jejich rozdělení na odstavce s přihlédnutím ke zpracovateli potvrďlo, že dosavadní rozmístění terminálových pracovišť (poplatně období využívání počítačů jen k výpočtům) je nutné přizpůsobit dalším důležitým orgánům a jejich pracovištím, např. směrové skupině, plánovací skupině jaderného a palebného ničení, informačnímu středisku a dalším. Podobně tomu bylo i na VS frontového letectva, kde tyto nové potřeby byly řešeny s určitým předstihem.

Využívání formalizovaných bojových dokumentů štáby není novinkou. Dříve však byly zpracovávány a využívány na každém místě velení (v podstatě jako koncept) autonomně, izolovaně, jako pomůcky jednotlivých oddělení pro urychlení jejich práce v poli. Proto jakékoli jejich úpravy a změny bylo možné dělat okamžitě a nezávisle, bez vazby na nadřízeného, podřízeného a ostatní složky štábu.

Při práci s formalizovanými bojovými dokumenty s využíváním sítí převozných

počítačů a terminálů je tato „pružnost“ omezena, protože konstantní údaje jsou uloženy jednotně v počítačích všech míst velení (jako čístopis) a k nim jsou zasílány na doplnění jen proměnné údaje. Proto je nutné při zpracování formalizovaných bojových dokumentů věnovat větší pozornost jejich obsahu a připravit se včas na jeho přepracování po každém zaměnění. Je vhodné mít na konci každého formalizovaného bojového dokumentu jeden prázdný odstavec, a tento podle potřeby využít k zapsání zvláštních, nepředvídaných informací (např. zpráv, hlášení). Jeví se nezbytné, aby velitelé a hlavní funkcionáři štábů svazů osobně ovlivňovali obsah formalizovaných bojových dokumentů již při jejich tvorbě.

Na začátku výcvikového roku 1985 až 1986 bylo připraveno 73 formalizovaných bojových dokumentů, z toho 12 pro smíšené pracovní skupiny operačně strategického svazu, 4 pro zpravodajskou správu tohoto svazu, 17 pro letectvo, 22 pro ty l a 18 pro potřeby MNO (RC). Výhod práce s formalizovanými bojovými dokumenty využili především druhy vojsk a služeb, zvláště proto, že sestavit formalizovaný bojový dokument pro jeden druh vojska je snadnější, neboť zpracovatelé se stavují po částech, zpravidla v časové tísni a bez jejich projednání s hlavními funkcionáři. Přitom právě automatizované zpracování, předávání a vydávání bojových dokumentů, jako např. rozhodnutí velitele, bojový rozkaz, operační směrnice, předběžná a bojová nařízení i souhrnné operační hlášení, má pro zkvalitnění procesu velení zásadní význam.

Složitější a náročnější je sestavení formalizovaných bojových dokumentů pro smíšenou pracovní skupinu, na jejichž vyplňování se podílí více správ nebo oddělení. Pro velký rozsah je zpracovatelé sestavují po částech, zpravidla v časové tísni a bez jejich projednání s hlavními funkcionáři. Přitom právě automatizované zpracování, předávání a vydávání bojových dokumentů, jako např. rozhodnutí velitele, bojový rozkaz, operační směrnice, předběžná a bojová nařízení i souhrnné operační hlášení, má pro zkvalitnění procesu velení zásadní význam.

Myslím, že jedním z dosud nejlépe připravených formalizovaných bojových dokumentů je Rozhodnutí velitele fronty — viz obr. 1, který je sestaven ze záhlaví a jednotlivých odstavců a ukončen podpisovou doložkou. Stanoví, kdo připraví podklady a na kterém terminálovém pracovišti bude odstavec vyplněn. Podle celkového počtu znaků, jež je nutné na těchto pracovištích vyplnit, bude nejvíce zatížena směrová skupina a skupina všeobecného plánování, dále plánovací skupina jaderného a palebného ničení a operační skupina letectva a PVO fronty. Tato pracoviště je vhodné zpočátku obsazovat těmi

příslušníky výpočetních středisek, kteří jsou připravováni k psaní rychlostí 120 znaků za minutu. Práce vynaložená na přípravu „Rozhodnutí“ bude využita i v dalších formalizovaných bojových dokumentech, jako např. při zpracování bojových nařízení pro armády atd.

Po vyplnění formalizovaného bojového dokumentu lze jej zkontrolovat buď na obrazovce terminálu, či na sestavě pořízené tiskárnou terminálového pracoviště (1 stránka A4 za 1—2 minuty), nebo na rychlotiskárně počítače MOMI (1 stránka A4 za 3 sekundy, včetně dalších 3 kopií, což je výhodné při větším rozsahu). Při odesílání formalizovaných bojových dokumentů na jiné místo velení stanoví odesílatel stupeň pilnosti a označení terminálového pracoviště adresáta. Automatizovaný přenos vyplněných formalizovaných bojových dokumentů uskutečňuje služba počítače MOMI se stejným stupněm utajení, jaký mají šifrovky. Pořadí odesílání — podle označené pilnosti. Adresát na daném místě velení je automaticky vyzooměn počítačem (na jeho terminálu), který zprávu převezme a vytiskne.

Předání této dokumentace mimo síť počítačů je zabezpečeno výstupem na pětistopou děrnou pásku s možností jejího přenosu orgány šifrového spojení nebo telegrafem ZAS. Tím se podstatně rozšířily možnosti využívání formalizované bojové dokumentace i k velení svazům.

Evidence zpracovaných, odeslaných a přijatých dokumentů je vedena v počítači automaticky, na terminálovém pracovišti klasickým způsobem (obslouhou), ve sběrači. Formalizovaný bojový dokument nelze dříve vyplňovat, dokud není uvedeno jednacím číslem.

Efektivnost velení vojskům pomocí formalizovaných bojových dokumentů s využitím prostředků automatizace je možné zvyšovat jen tehdy, bude-li práce s nimi centrálně řízena. Proto bylo v usnesení závěrečného oponentního řízení ke komplexu operačně taktických úloh a služeb ALEX-N navrženo zapracovat jeho využívání do metodiky práce štábů svazů.

V období, kdy tyto bojové dokumenty začínáme do ČSLA zavádět a velitelé i štáby získávají první zkušenosti, se ukazuje jako výhodné, aby orgány automatizace velení v součinnosti se štáby svazů zpracovaly Metodiku využívání prostředků automatizace velení velitelem a štábem svazu v poli a zařadili ji jako přílohu k metodice, která je v platnosti v současné době. V ní je vhodné postihnout funkční povinnosti příslušníků štábů, kteří využívají terminálová pracoviště, orgánů automati-

Odstavce formalizová- ného bojového dokumentu	Terminálová pracoviště	Zpracování												Doručení							
		podklady příprav										čas vyplnění 80% průměrných		úplně	výpis pro						
		odstavce vyplní										60 zn./min.									
	Obsah	vel. NŠ	RS Pz	sk. v. plán.	stan šlábu	směn. sk.	pláns. sk.	inf. st.	RS RVD	RS CHV	OSK La PVO	RS AVV	dálší pracoviště	40'	30'	20'	10'	term. prac.	SVS	La PVO	AVS
1	Záhlaví			▲																	
2-15	Rozhodl jsem			▲																	
16	vzdušná operace											▲									
17-18	pásmo překrytí			▲																	
19-21	Nařizují armáda					▲															
22-25	na ÚO přiděluji + 1. ÚÚ							▲													
26	ve vzdušné operaci											▲									
27-28	pásmo překrytí					▲															
29	VS				▲								Sk. MV								
30-31	armáda					▲															
32-34	na ÚO přiděluji + 1. ÚÚ							▲													
35	ve vzdušné operaci											▲									
36-37	pásmo překrytí					▲															
38	VS				▲								Sk. MV								
39	armáda					▲															
40-42	na ÚO přiděluji + 1. ÚÚ							▲													
43	VS				▲								Sk. MV								
44	armádní sbor					▲															
45	na ÚO přiděluji							▲													
46	vvd			▲																	
47-50	frb a dělivo								▲												
51-53	PVO a FL											▲									
54	ženijní vojsko											▲	SŽV								
55	chemické vojsko											▲									
56	REB		▲										REB								
57	vševojsková záloha					▲															
58	PTZ									▲											
59-61	ženijní záloha											▲	SŽV								
62-63	chemická záloha											▲									
64-67	úkoly týlu											▲	OSK týlu								
68	úkoly technického zabezpečení											▲	ZVV								
69	zásady součinnosti			▲									Sk. MV								
70-71	místa velení			▲																	
72																					

Zpracování	Celková doba vytiženosti terminálových pracovišť při různých rychlostech psaní	4	84	21	132	38	23	27	31	28	[60]	
			42	10	66	19			16	14	(120)	
				26	33						2TP [120]	
Doručení	hlavní zpracovatel kontroluje, schvaluje	●										
Doručení	term. prac. na VS F ZVS F, TVS F, SVS La PVO F hlavnímu velení (ŘC) kontroluje přenos											

Obr. 1

zace velení a příslušníků výpočetních středisek, časy, ve kterých budou připravovány operační propočty, termíny sestavení a předání formalizovaných bojových dokumentů, doby jejich předložení ke schválení, časové lhůty, způsoby, prostředky a adresáty jejich odeslání. V souladu s ní, k usnadnění práce příslušníků štábů a jejich rychlé orientaci při práci s těmito dokumenty, zpracovávají orgány automatizace velení **pomůcky**, které umožňují řešit konkrétní činnosti, a to např.:

- vyhledat ve formalizovaném bojovém dokumentu určitý odstavec a vyplnit jej, opravit a zaslat hlavnímu zpracovateli,
- sestavit všechny odstavce do jednoho dokumentu, jeho čtení a tisk na terminálu [rychlolistárně],
- pořídit výstup formalizovaného bojového dokumentu na pětistopou děrnou pásku,
- převzít bojový dokument [informačním střediskem],
- přefadit vybrané odstavce do jiného dokumentu,
- zaslat jej na jiné místo velení atd.

Můžeme předpokládat, že s využitím těchto pomůcek zcela odstraníme psychologické překážky příslušníků štábů, kteří s terminálovým pracovištěm přijdou málo do styku. Možný příklad metodické pomůcky — viz **tabulku**.

Podle této varianty metodiky práce velitele a štábu frontu v průběhu operace jsou podklady do bojových nařízení armádám soustřeďovány ve směrové skupině do Č + 4,30 a do rozhodnutí velitele ve skupině všeobecného plánování do Č + 5 h. Po vyhlášení rozhodnutí jsou bojová nařízení předávána armádám, as, frb telefonicky ihned a šifrovkami (2–3 strany) do 2 hodin. Druhy vojsk a služeb odesílají bojová nařízení (1–2 strany) telegramy ZAS rovněž do 2 hodin. Předání rozhodnutí na ZVS je zajištěna kurýrem, na ředitelství cvičení šifrovkou (v další pořadí). Způsob předání úkolů na TVS a společné velitelské stanoviště letectva a PVO je zabezpečeno podle situace.

Včasně doručení zejména bojových nařízení vojskům současnými technickými prostředky je stále řešeným problémem.

Ke splnění jednoho z úkolů RMNO ČSSR pro přípravu vojsk ČSLA ve výcvikovém roce 1985–1986 „Ke zkvalitnění velení zvýšit připravenost štábů svazů k efektivnímu využívání terminálových pracovišť a počítačových sítí pro zpracování a předávání formalizovaných bojových dokumentů mezi polními pohyblivými místy velení“ — jsme vykonali značné množství práce, ale mnohé ještě zbývá. Je zapotřebí, abychom zabezpečili kvalitu přenosových kanálů a kabelů terminálových sítí, zlepšili připravenost orgánů automatizace a výpočetních středisek a zvýšili úlohu informačního zabezpečování štábů, odpovědně řídící celou oblast automatizace velení ze střediska bojového velení prostřednictvím řídícího stanoviště automatizace velení vojskům (zárodku budoucího RS PASUV). Myslím, že by bylo účelné doplnit metodiky práce velitelů a štábů o využívání prostředků automatizace velení, vyrovnat se s tvorbou formalizovaných bojových dokumentů, zkvalitnit vyvíjení obsluh terminálových pracovišť k práci s uvedenými dokumenty a dokončit zabudování terminálových pracovišť do velitelsko-štábních vozidel.

Při vyplňování formalizovaných bojových dokumentů na terminálových pracovištích budou prostředky automatizace využity nejvíce mezi Č + 4 až 5 hodin. V této době dosáhneme nejen úplného sestavení rozhodnutí velitele a výpisů z něho pro TVS a společné velitelské stanoviště letectva a PVO frontu, ale i bojových nařízení armádám, as, frb a jejich výtisků. Také vyhlášení rozhodnutí může být připraveno s využitím formalizovaného bojového dokumentu. Ostatní bojová nařízení druhů vojsk a služeb lze dokončit do Č + 6 hodin.

Využívání formalizovaných bojových dokumentů, které sestavují terminálová pracoviště VS frontu, bude dále zvýrazněno při doručování úkolů vojskům, a to např. tím, že

- rozhodnutí velitele a bojová nařízení armádám mohou být zkontrolována (případně schválena) do Č + 5,30 h a od té doby jsou připravena k přenosu,
- při zachování metodiky práce beze změn je možné dosáhnout informovanosti pracovišť VS o rozhodnutí velitele ihned, na ZVS, TVS, společném velitelském stanovišti letectva a PVO frontu a ŘC v průběhu 10 minut, předání bojových nařízení druhů vojsk a služeb do 40 minut,
- po podepsání (vyhlášení) rozhodnutí velitelem se mohou rozesílat nařízení všem vykonavatelům, čímž lze dosáhnout informovanosti a doručení všech bojových nařízení do Č + 7 hodin (oproti dosavadnímu času Č + 8 až 9, někdy i více hodin).

Je samozřejmé, že nejde o to, aby všechny informační toky byly zabezpečovány prostředky automatizace velení vojskům, ale o srovnání možností jednotlivých technických prostředků a způsobů včetně náročnosti na jejich realizaci. Jen po zhodnocení kladů a záporů může dojít k racionálnímu a vyváženému využití každého z nich. S úspěchem můžeme využívat i kombinovaného způsobu, kdy formalizované bojové dokumenty budou sestaveny na terminálovém pracovišti, na počítači pořídíme výstup (na pětistopou děrnou pásku s opisem na rychlotiskárně) a předáme k přenosu orgánům šifrového spojení nebo telegrafem ZAS.

SKUPINA VŠEOBECNÉHO PLÁNOVÁNÍ

c) V PRŮBĚHU OPERACE

Čas		Úkol	Činnost	Číslo činnosti
Č +	astr.			
3.30 4.00		Poměry sil	T 31 — zadání vstupů — výpis	30 31 10
4.30 5.00		Rozhodnutí velitele 2.F	Formalizovaný bojový dokument 108 — vyplnění odstavců 1-15, 17, 18, 46, 69	1
5.00 5.30			— automatické seřazení všech odstavců — čtení a výpis — opravy — schválení — předání na informační středisko	4 10 2 — 5
atd.				

ZPRACOVÁNÍ PODKLADU (ODSTAVCE)
DO FORMALIZOVANÉHO BOJOVÉHO DOKUMENTU

1 VYPLNĚNÍ ODSTAVCŮ

Otázky a informace terminálu	Plní uživatel
PROSIM VASE JMENO ZNATE JMENO ULOHY NAZEV SOUBORU	Úder do libovolné klávesy NOVAK.AP/JEDLE F 30 ROZHODNUTI VELITELE 2.F
CHCETE OZNACIT SOUBOR PRIZNAKEM NAPISTE PRIZNAK CHCETE CHRANIT HESLEM CISLO FORMULARE Po přečtení pokynů nebo při jejich znalosti	A R 1 N 108 LF
NAPISTE CISLO ODSTAVCE OD ZACATKU Od 18. odstavce BUDETE VYPLNOVAT 18? Po kontrole obsahu odstavce	LF 18 A
NAPISTE CISLO DALSIHO ODSTAVCE nechci ZPRAVA JE ULOZENA V SOUBORU C.	Vyplňuje odstavce /E

ZKUŠENOSTI Z VYUŽÍVÁNÍ MIKROPOČÍTAČE POTAS

Metodika práce velitele a štábu vyjadřuje složité vzájemné vztahy ve štábech vševojskových svazků a zahrnuje hlavní činnosti velitele a štábu, které se opakují a jsou uskutečňovány zpravidla v značně omezených časových intervalech a v návaznosti na nadřazený a podřazený stupně velení. Mezi nejčastější patří taktické propočty a kalkulace, které orgány velení zpracovávají zejména v období přípravy podkladů k rozhodnutí, ale také při zpracování bojové dokumentace a vedení boje. Jsou nedílnou součástí operační skupiny, náčelníka raketového vojska a dělostřelctva a náčelníka chemické služby.

K základním propočtům, které připravuje operační skupina, lze např. zařadit propočet bojových možností divize, kvalitativní poměr sil a hustot, propočet pochodu, vyvedení divize na čáru zteče, přemísťování míst velení, přeskupení a vystřídání vojsk, vysazení vrtulníkového výsadku atd.

K náročným výpočtům z časového i obsahového hlediska patří také příprava předpovědi ztrát divize v epicentrech jaderných úderů nepřítele, propočet předpovědi ztrát podle druhu činnosti v boji a další. Požadované kalkulace se zpravidla obtížně daří zpracovávat v potřebných variantách a v reálném čase. Další náročnou činností štábu vševojskového svazku je zpracování bojových dokumentů. Rovněž zde, s narůstající složitostí boje, jsou informace v nich uchované obsažnější, přičemž časy vymezené na jejich zpracování se neustále zkracují.

Práce velitele a štábu vševojskového svazu v polním systému velení je mimořádně složitá, obsahově a časově náročná, důležitá a fyzicky vyčerpávající. Proto je nutné hledat cesty jak oprostit štáb od

prací rutinního charakteru, k nimž patří zejména uvedená činnost.

Místo a úloha mikropočítače v práci operační skupiny

Racionální a efektivní cestou, která řeší tyto problémy, může být použití vhodné výpočetní techniky, jež je stále více účinnějším pomocníkem štábů.

Od srpna roku 1984 je u vybraných vševojskových svazků ověřován malý, přenosný a zodolněný počítač taktického stupně s označením POTAS. Je vybaven příslušným systémovým a uživatelským programovým dílem a bude využíván zejména v polním systému velení k:

- přípravě propočtů operačně taktických úloh a grafického zobrazení informací ve štábu divize (operační skupina, štáb RVD, náčelník chemické služby apod.),

- vytváření a přenosu formalizovaných bojových dokumentů,

- utajenému přenosu informací (včetně grafických) mezi několika mikropočítači POTAS na velitelském stanovišti divize (prostřednictvím lokální počítačové sítě),

- přenosu informací k nadřazenému stupni velení, k vyššímu výpočetnímu systému MOMI-2 na operačním stupni pomocí zařízení přenosu dat.

Značnou předností mikropočítače POTAS, ve srovnání s jinými používanými výpočetními prostředky, je jeho jednoduchá obsluha. Nemusí být obsluhován specialistou, ale pracuje s ním důstojník operační skupiny. Je samozřejmé, že tomuto způsobu přímé obsluhy musí být přizpůsobeno uživatelské programové vybavení. To je zabezpečeno:

- dialogovým režimem, při kterém

mikropočítač zadává důstojníkovi štábu otázky (zobrazené na obrazovce) a spolu s nimi nabízí alternativní odpovědi (k zodpovězení dotazů a dalšímu vkládání údajů má uživatel klávesnice mikropočítače),

- informačním masívem, který sdružuje předběžné informace, čímž jsou značně minimalizovány nároky na rozsah údajů vkládaných v průběhu výpočtu,

- kontrolou zadaných údajů samotným mikropočítačem, kdy jsou odmítána formálně chybná data, která by mohl uživatel omylem předložit ke zpracování,

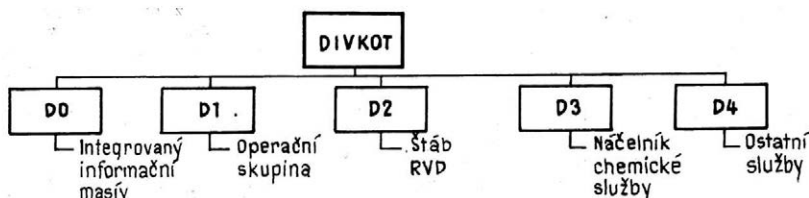
- možností jednoduše opravovat chybně zadané vstupní údaje (i o několik kroků zpět),

- uspořádáním jednotlivých operačně taktických úloh řešených operační skupi-

nou do tzv. smyčky, ze které uživatel mikropočítače nemůže vystoupit; zahájení výpočtu začíná nabídkou úloh připravených pro operační skupinu, z nichž si důstojník vybere tu, kterou potřebuje a po ukončení jejího řešení může být výpočet opakován s novými daty (pokud není zájem o opakování úlohy, zabezpečí mikropočítač automaticky návrat k počáteční nabídce úloh).

Charakteristika používaných úloh

Speciálním programovým vybavením mikropočítače POTAS určeným k využití v podmínkách činnosti štábu vševojskového svazu je systém DIVKOT (divizní komplex operačně taktických úloh). Základní schéma systému — viz obr. 1.



Obr. 1

Funkce jednotlivých podsystémů DIVKOT od D0 až D4 jsou následující:

D0 — podsystém, který zahrnuje integrovaný informační masív pro jednotlivé úlohy dalších podsystémů, především D1, D2, včetně programů pro všestrannou obsluhu informačního masívu, tj. prvotní vytvoření, úplnou rekonstrukci, aktualizaci, kontrolní výpisy a programovou ochranu přístupu k němu,

D1 — úlohy určené pro operační skupinu štábu svazku,

D2 — úlohy určené pro štáb RVD svazku,

D3 — úlohy určené pro náčelníka chemické služby svazku,

D4 — úlohy určené pro ostatní služby štábu svazku.

Kromě uvedených podsystémů je postupně ověřován i relativně samostatný podsystém FORDOK (soubor úloh pro vytváření, modifikaci a všestranné využití formalizované bojové dokumentace), jež je budován především k dalšímu využití v lokální počítačové síti na velitelském stanovišti vševojskového svazku.

Systém DIVKOT je zpracován na základě shodné koncepce, která zahrnuje:

- jednotnou metodiku vytváření, aktualizace a využívání dílčích informačních masívů s cílem jejich napojení na integrovaný informační masív D0; je respektována perspektiva modernizace technického vybavení POTAS s možností přechodu na datovou bázi lokální počítačové sítě velitelského stanoviště vševojskového svazku,

- modulární vytváření programového díla pro podsystémy s cílem dosáhnout maximální flexibility celého systému DIVKOT při plném respektování ochrany utajovaných skutečností,

- jednotný způsob vedení dialogů při výpočtech úloh v češtině a ruštině,

- jednotnou manipulaci s vnějším paměťovým médiem mikropočítače POTAS (kazetovou magnetickou páskou).

Podsystém D1 určený pro práci operační skupiny štábu vševojskového svazku obsahuje úlohy využívané jak v operačně taktické přípravě, tak při plánování a vedení boje. Zahrnuje výpočet:

- poměrů sil a hustot,
- pochodu divize,
- podkladů pro vyvedení divize na čáru zteče,

- odolnosti protitankové obrany divize,
- předpovědi ztrát vlastních vojsk a nepřítelů v epicentrech jaderných úderů a podle druhů boje.

Algoritmy úloh podsystému D1 vycházejí důsledně z řádů, předpisů, směrnic a nařízení ČSLA a jsou doplněny o zkušenosti z vojskové praxe. Koncepce úloh a jejich obsluha (vedená formou dialogu) jsou uzpůsobeny tak, že jejich využívání nemá podstatné požadavky na změny v taktickém a operačním myšlení důstojníků ani na metodiku práce štábu. Úlohy podsystémů D2 až D4 jsou připravovány.

Metodika práce důstojníka štábu při využívání mikropočítače POTAS a souboru úloh DIVKOT

Postup práce důstojníka štábu svazku na mikropočítači POTAS při využívání souboru DIVKOT je třeba chápat ze dvou základních hledisek:

Práce s technickým vybavením tohoto mikropočítače nevyžaduje žádné speciální znalosti a dovednosti, kromě vědomostí a respektování obecných zásad manipulace. Mikropočítač POTAS je při přepravě uložen ve dvou přepravníkových kontejnerech, které po rozvinutí soupravy slouží jako podstavec pro mikropočítač a sedadlo pro uživatele (včetně manipulačního prostoru). Kompletace soupravy je jednoduchá, rychlá a jednoznačná (konektory není možné zaměnit). Napájecí napětí počítače je střídavé 220 V/50 Hz a je na pracovišti operační skupiny běžně dostupné. V případě nutnosti je možné počítač napájet jednosměrným napětím 12 V, 24 nebo 27 V. Souprava je vybavena přehlednými pokyny pro montáž, demontáž a provoz zařízení (včetně povolených provozních úkonů). Vlastní obsluha vyžaduje pouze orientaci na klávesnici s běžným typovým osazením, které odpovídá klávesnici psacího stroje, nebo terminálům minipočítače MOMI a znalost manipulace s běžným komerčním magnetofonem K10. Zkušenosti z ověřování potvrdily, že zaškolení důstojníka štábu k základní manipulaci a obsluze mikropočítače POTAS netrvá déle než 30 minut.

Práce s programovým vybavením DIVKOT není z metodického hlediska jednoduchá. Je třeba ji chápat z pohledu spouštění jednotlivých úloh, jejich nahrávání do paměti mikropočítače POTAS a přechodu od zpracování jedné úlohy ke druhé a z pohledu využití možností algoritmů výpočtu úloh v mnohostranné činnosti práce operační skupiny štábu svazku při řešení

konkrétních situací, především v průběhu plánování a vedení boje.

Základní manipulace s úlohami a jejich spouštění nepředstavuje při zaškolování důstojníků štábu žádný vážný problém. Úlohy jsou nahrány na magnetofonových kazetách z obou stran pod jednotným označením (včetně bezpečnostních kopií). Každá úloha je vybavena řídicím dialogem, který se uživateli postupně zobrazuje na obrazovce mikropočítače. Tento dialog má jednoduchou formu a je jednoznačný, tj. přesně navádí na potřebné manipulační úkony a zadání řídicích příkazů, které jsou poměrně jednoduché. Je zde zabudována i řada programových ochranných, které sice nezabezpečují plně chránění před úmyslným narušením úloh, ale jeho riziko z neznalosti nebo omylu snižují na minimum. Zkušenosti z ověřování svědčí o tom, že zaškolení důstojníka štábu v provozování systému je velmi rychlé, efektivní a nevyžaduje zpravidla delší dobu než 45 minut.

Efektivní využití jednotlivých úloh při řešení konkrétních situací však vyžaduje, aby důstojník operační skupiny měl rozsáhlé taktické a operační znalosti a praktické zkušenosti. Pouze důkladná praktická znalost algoritmu dané úlohy, spojená s velkými operačními zkušenostmi umožňuje v plném rozsahu využít možností jednotlivých úloh a vytvořit podstatně větší prostor pro tvůrčí práci velitele a štábu svazku.

Zvýšení efektivity práce operační skupiny štábu

Programové vybavení podsystému DIVKOT — D1 bylo v letech 1984—1985 postupně ověřováno v průběhu operačně taktické přípravy s vojsky, ve VAAZ a při metodických i ukázkových zaměstnáních. V rámci spojeneckého cvičení Štit-84 a Dunaj-85 byly připraveny propočty pro svazky sovětské a maďarské armády a pro studijní skupinu automatizace velení.

Na základě statistického vyhodnocení doby **zpracování jednotlivých úloh** při reálné činnosti operační skupiny štábu vševojskového svazku a jejich porovnání s průměrnými dobami ručního zpracování je možné udělat tyto závěry:

— Nejpodstatnější úspory času je dosaženo při výpočtech pochodu divize a jejího vyvedení na čáru zteče. Zde dosahuje časová úspora přibližně 500—750 % oproti ručnímu zpracování v závislosti na počtu os, členitosti sestavy v proudech, délce pochodu atd.

— Doba výpočtu poměru sil hustot a odolnosti protitankové obrany divize je v průměru srovnatelná s kvalifikovaným odhadem, případně propočtem zkušeného důstojníka štábu. Je však přesnější a časová úspora se projevuje zprostředkovaně v tom, že strojové zpracování umožňuje velké množství variantních propočtů v reálném čase, při malých změnách v sestavě vlastních vojsk a nepříteli a na různých směrech. Efektivnost zpracování těchto úloh postupně narůstá, vede-li divize boj několik dní, ve složitých podmínkách práce štábu, kdy se objektivně projevuje únava lidí.

— Při výpočtu předpovědi ztrát v epizodách jaderných úderů činí časová úspora přibližně 300–500 %. Tyto úlohy však byly většinou ověřovány pouze cvičně vzhledem k tomu, že při zaměstnáních operačně taktické přípravy byly reálné situace řešeny ve variantách bez použití jaderných zbraní.

— Předpovědi ztrát podle druhu boje byly využívány výhradně při přípravě cvičení. I zde však přinášely značné časové úspory.

Pozitivní zkušenosti zasazení mikropočítače POTAS a systému DIVKOT jsou promítány do práce operační skupiny štábu svazku nejen v podobě časových úspor, ale i **nepřímě**, a to především v:

— možnostech volby dialogu a celého zpracování úloh podle potřeby v českém nebo ruském jazyce,

— výstupech výsledků zpracování úloh, které ve formě výpisu na obrazovce i tisku mají charakter a formu dokumentu, včetně evidenčních údajů a stupně utajení; není tedy nutné je dále přepisovat nebo jinak graficky upravovat a mohou být připojeny přímo k plánovací dokumentaci,

— vstupech dat do úloh, kdy důstojník operační skupiny pracuje přímo s mapou, případně schématem přesunu nebo vyvedení a nemusí vyplňovat žádné speciální formuláře ani jinak vstupní data připravovat,

— perspektivě využití možností skupinového zpracování formalizované bojové dokumentace s využitím systému FORDOK.

Tyto skutečnosti se **příznivě promítají do práce operační skupiny štábu** vševojskového svazku, a to především v:

— podstatných časových úsporách v práci velitele a štábu při souběžném plánování boje (příprava propočtů a kalkulací pro ujasnění úkolu a hodnocení situace a pro zpracování bojového rozkazu velitele),

— časových úsporách práce velitele a štábu při souběžném plánování v průběhu vedení boje, přípravě propočtů a kalkulací do návrhů náčelníka štábu a náčelníka operační skupiny a v taktických propočtech a kalkulacích při zpracování nařízení pro zabezpečení bojové činnosti vojsk,

— přípravě a plánování operačně taktické přípravy,

— odborných zaměstnání štábu.

Zkušenosti z práce operační skupiny štábu vševojskového svazku mají pozitivní vliv především ve vytvoření podstatně většího prostoru pro vlastní tvůrčí činnost velitele a příslušníky štábu při řešení konkrétních situací v průběhu plánování a vedení boje. Zasazení mikropočítače POTAS a systému DIVKOT se jednoznačně osvědčilo i ve formování potřebných psychických vlastností, teoretických znalostí a praktických návyků i dovedností důstojníka štábu vševojskového svazku pro práci s výpočetní a automatizační technikou, neboť to je jeden ze základních předpokladů k zavádění a využívání komplexních automatizovaných systémů velení a řízení.

PROPOJENÍ PRŮZKUMU S PALEBNÝMI A ÚDERNÝMI PROSTŘEDKY

Jedním z úkolů RMNO pro přípravu vojsk ČSLA ve výcvikovém roce 1984—1985 bylo stanoveno: „Zkoumat možnosti a v praxi realizovat bezprostřední spojení průzkumných prostředků všeho druhu s prostředky ničení a na tomto základě vytvářet a osvojovat si využívání průzkumných palebných systémů.“ Ke splnění tohoto úkolu byla uskutečněna řada opatření v přípravě štábů a vojsk. Některé otázky jsme procvičovali při armádních velitelsko-štábních a divizních taktických cvičeních. Při komplexním cvičení sil a prostředků průzkumu byly otázky zkracování doby pro předávání výsledků průzkumu palebným prostředkům sledovány jako výzkumný úkol. Poznatky z této oblasti jsme získali i teoretickým rozpracováním a praktickým procvičováním činnosti průzkumných a palebných prostředků RVD.

Teoretické závěry o možnostech praktické realizace tohoto úkolu v současných podmínkách i v blízké perspektivě ukazují značnou rozdílnost názorů. To se projevuje jednak v nejednotném chápání obsahu používané terminologie (systémy nebo komplety), ale i v možném složení a funkci průzkumných palebných systémů nebo kompletů, jejich velení, řízení apod. Nejsou respektovány současně možnosti a zásady použití sil a prostředků některých druhů průzkumu při rozboru jejich začle-

ňování do složení těchto systémů nebo kompletů. Projevují se názory, které pochybují o nezbytnosti zabývat se uvedenými otázkami do té doby, než budou vyvinuty technické prostředky průzkumu a přenosu zjištěných informací, které umožní řešit problém obdobným způsobem jako např. v armádě USA.

S cílem objasnit možnosti využití sil a prostředků vhodných druhů průzkumu při zjišťování přesných údajů, zejména o nepřátelských objektech 1. pořadí ničení a jejich včasné předávání palebným a úderným prostředkům, stanovit organizační a technické předpoklady k podstatnému zdokonalení tohoto procesu a přispět k řešení otázek, které ovlivňují postupné vytváření průzkumných palebných (úderných) systémů nebo kompletů na operačním a taktickém stupni, jsme uspořádali vojenskovodeckou konferenci.

Aktuálnost a vysoká naléhavost řešení těchto otázek vyplývá mj. ze stále rostoucí mobility a pohyblivosti vojsk i bojových prostředků pravděpodobného nepřítele. Jak potvrzují rozbor, může být v pásmu fronty 70—80 % objektů nepřítel, které mohou ve velmi krátké době změnit svůj prostor. Z tohoto počtu je značná část objektů 1. pořadí ničení. Uvedené skutečnosti podstatně ovlivňují jak

organizaci a vedení průzkumu, tak i způsob použití vlastních vojsk a prostředků ničení. Především tím zásadně vzrůstá počet nepřátelských objektů, které musí být ve prospěch celkových výsledků operace a boje nepřetržitě a **přednostně** průzkumem všeho druhu (přesně a včas) zjištěny a palebnými prostředky účinně ničeny.

Možný charakter příští války, zejména bude-li zahájena a ve svém počátku vedena pouze konvenčními zbraněmi, vyžaduje věnovat zvláštní pozornost otázkám efektivního využívání vlastních palebných a úderných prostředků k ničení nepřátelských prvořadých objektů konvenční, výsoce přesnou municí. Předpokladem toho je však nejen vysoká kvalita prostředků ničení, ale i průzkumu, který musí zabezpečit jejich efektivní použití.

V souvislosti s tím je nezbytná integrace vhodných sil a prostředků průzkumu s prostředky ničení do průzkumných a palebných (úderných) systémů nebo kompletů, které by byly schopny nepřátelské, zejména objekty 1. pořadí, zjišťovat a zároveň i ničit. Vysoké účinnosti těchto systémů nebo kompletů lze proto v současné době dosáhnout pouze účelným organizačním učením sil a prostředků různých druhů průzkumu, palebných a úderných prostředků i orgánů velení, včetně jejich vzájemného propojení, které umožní rychlý přenos informací o přesně zjištěných objektech nepříteli a řízení palby a úderu v době blízké času jejich zjištění. Při řešení otázek začleňování sil a prostředků vhodných druhů průzkumu do složení průzkumných a palebných (úderných) systémů nebo kompletů je třeba vycházet především z jejich možností zjišťovat přesné údaje pro palbu a úderu a předávat je prostředkům ničení v téměř reálném čase. Tento požadavek vylučuje především složité organizační vazby a dlouhé přenosové cesty od sil a prostředků průzkumu k palebným a úderným prostředkům. Mimo to je nutné vyloučit ty druhy průzkumu, jejichž přesnost zjištění rozmístění objektů (cílů) není dostatečná (např. rádiový a radiotechnický průzkum), nebo které vzhledem ke zvláštnostem činnosti i současně zavedených spojovacích prostředků a způsobů spojení, jež neumožňují zatím předání průzkumových zpráv v čase blízkém reálnému, nemohou být k tomuto účelu využity (agenturní a speciální průzkum). Jde rovněž o takové, které jsou již součástí jiného palebného systému (průzkumné prostředky PVO). Začleňování, ale i bezprostřední propojování sil a prostředků jiných druhů průzkumu než dělostřeleckého a vzdušného s pro-

středky ničení, je tudíž spojeno s určitými problémy.

Je všeobecně známo, že sil a prostředků průzkumu, jež nejsou organickou součástí palebného systému, nebude nikdy takové množství, aby je bylo možné rozdělit s určením pouze na průzkum cílů pro palbu a úderu a na průzkum situace nepříteli. Proto je nutné úsilí vždy soustřeďovat na hlavní směry, objekty a činnost nepříteli.

Na základě podrobné analýzy možností jednotlivých druhů průzkumu, zejména z hlediska přesnosti zjištění souřadnic objektů (cílů) a včasnosti předání podkladů pro palbu a úderu, plní tyto požadavky především dělostřelecký, vzdušný a částečně i vojskový průzkum. Je zřejmé, že nebude vždy možné zabezpečit dostatečný počet sil a prostředků průzkumu pro průzkumné a palebné (úderné) systémy nebo komplety k zjišťování všech důležitých objektů nepříteli pro jejich potřeby, a že tyto budou nuceny k efektivnímu ničení objektů nezbytně využívat hodnověrné a dostatečně přesné údaje předávané jinými druhy průzkumu, které do těchto kompletů (systémů) začlenit nelze. A obráceně pro komplexní hodnocení možností a pravděpodobného zámyslu nepříteli budou využívány i údaje sil a prostředků průzkumu, které zjišťují „pouze“ podklady k použití prostředků ničení.

Komplexní použití všech vhodných sil a prostředků různých druhů průzkumu vybavených moderními technickými prostředky, včetně spojovacích k utajenému přenosu informací, napojených na prostředky automatizace velení a přenosu dat, je jediným předpokladem zabezpečení správné funkce průzkumu jako první části procesu „průzkum — velení — palba“.

Proto nelze souhlasit s názory, že řešení problému vytváření a správné funkce průzkumných a palebných (úderných) systémů či kompletů spočívá v odstranění problémů a modernizaci jenom těch druhů průzkumu, které v současné době splňují požadavky na přesnost a včasnost. Bude nezbytné postupně a cílevědomě modernizovat i ty druhy průzkumu, u nichž jsou předpoklady k plnění uvedených požadavků po vybavení příslušnými technickými prostředky průzkumu a spojovacími prostředky (vojskový, speciální průzkum apod.).

Základními silami a prostředky k zjišťování podkladů pro použití průzkumného a palebného kompletu **taktického stupně** může být především organický dělostřelecký průzkum, včetně dělostřeleckých

průzkumných vrtulníků. Ke zvýšení možnosti tohoto kompletu je nezbytné usilovat o postupnou jeho modernizaci, ale i o urychlení vývoje a zavedení bezpilotních prostředků vzdušného průzkumu taktického určení.

Z hlediska možností jiných druhů průzkumu vševojskové divize je účelné využít ve prospěch průzkumného palebného kompletu část orgánů vojskového průzkumu (2-3 SPzH) z počtu průzkumného praporu divize nebo průzkumných rot pluků. Do jejich složení můžeme začlenovat i dělostřelecké pohyblivé pozorovatelné. Přitom však je třeba počítat s tím, že tyto průzkumné orgány budou mimo zjišťování podkladů pro palbu a údery využívány i k plnění jiných průzkumných úkolů. Kromě toho je nutné na místě velení průzkumného palebného kompletu zabezpečit odposlech zpráv vzdušného průzkumu. K použití kompletu mohou být využívány vhodné průzkumové údaje zjištěné i dalšími orgány vojskového průzkumu divize, které neplní úkoly přímo v jeho prospěch.

Při vytváření průzkumných úderných kompletů na **operačním stupni** lze předpokládat, že základními silami a prostředky začleněnými do jejich složení budou prostředky vzdušného průzkumu frontového a průzkumného letectva, které tvoří přímou součást těchto kompletů. Přitom frontové letectvo bude využíváno i k ničení nepřátelských objektů formou úderného průzkumu, a to jak samostatně, tak i v součinnosti s orgány speciálního průzkumu po navedení na cíl. Při prolamování PVO nepříteli půjde i o vojskové letectvo. Kromě nich mohou být ve prospěch průzkumných úderných kompletů vševojskových armád využity i jednotlivé vzlety bezpilotních prostředků vzdušného průzkumu (VR-3 REJS) s televizní aparaturou (ČIBIS-B). Stejně jako na taktickém stupni bude nezbytné k vedení úderů využívat vhodné údaje získané orgány speciálního průzkumu frontu nebo armád, a to zpravidla po doplňkovém vzdušném průzkumu.

Je třeba reálně vidět, že přes případné včlenění určitého počtu sil a prostředků různých druhů průzkumu do průzkumných a palebných (úderných) systémů nebo kompletů bude problém získávání přesných a včasných údajů pro palbu a údery řešen pouze částečně a svým způsobem dočasně. Potřebnou kvalitu průzkumu ve prospěch prostředků ničení mohou v další perspektivě zabezpečit pouze vhodné radiolokační a jiné radioelektronické prostředky vzdušného průzkumu, schopné zjišťovat přesné podklady pro palbu a

úderu na velké vzdálenosti, ve spojitosti s prostředky automatizace velení, výpočetní techniky a přenosu dat, které umožní předávání výsledků v reálném čase.

Perspektivně vytvářené průzkumné a palebné (úderné) systémy nebo komplety by měly:

- umožnit zjišťování polohy objektů a cílů nepříteli za všech povětrnostních podmínek, ve dne i v noci do vzdálenosti, která odpovídá dosahu prostředků ničení s vysokou přesností, s využitím zejména prostředků vzdušného průzkumu,

- zajistit včasné zhodnocení všech důležitých informací o zjišťovaných objektech (cílech) a jejich klasifikaci z hlediska požadovaného pořadí ničení,

- zabezpečit utajený a proti rušení odolný přenos údajů o zjišťovaných objektech jak orgánům velení, tak prostředkům ničení v čase blízkém reálnému,

- stanovit nejvhodnější palebné nebo úderné prostředky, které zabezpečují efektivní zničení zjištěných objektů a cílů.

Do jejich zavedení je však nezbytné hledat a efektivně využívat všech možností vhodných druhů průzkumu (v současné době zavedené, ale i plánované nebo vyvíjené technické prostředky), výpočetní techniku a prostředky přenosu dat.

Nynější technické možnosti a omezení nedovolují napojit průzkumné orgány, které plní úkoly v sestavě nepříteli utajený a zabezpečený přenosem dat, na automatizovaný systém velení a řízení, jenž pracuje na vlastním území. Vzhledem k tomu bude třeba řešit vzájemné propojení vhodných sil a prostředků průzkumu s palebnými a údernými prostředky z hlediska druhů průzkumu, stupně velení, organizace spojení a zejména s ohledem na dosahy a provozně technické náročnosti spojovacích prostředků. Současně je však nezbytné zabezpečit vývoj a zavedení nových spojovacích prostředků, které by umožnily utajené předávání výsledků průzkumu bez pracovního šifrování a dešifrování zpráv a tím i zdokonalení systému spojení s průzkumem.

V souvislosti s tím je nutné mít na zřeteli, že využívání údajů jednotlivých druhů průzkumu prostředky ničení, mimo údaje vzdušného a dalších druhů průzkumu začleněných do složení průzkumných a palebných (úderných) systémů nebo kompletů, bude zapotřebí zabezpečovat řídicími stanovišti průzkumu jednotlivých stupňů. Ukazuje se, že tuto otázku je možné řešit předáváním získaných údajů od řídicích stanovišť průzkumu paralelně pro-

středkům ničení i orgánům velení daného stupně, včetně řídicímu stanovišti RVD a místu řízení dělostřeleckého průzkumu. K tomu přizpůsobit technické vybavení autonomní spojovací soustavy zpravodajských orgánů tak, aby umožňovala i napojení prostředků automatizace a výpočetní techniky.

Zásadní řešení problémů při zdokonalování velení průzkumu, zvyšování jeho operativnosti, spolehlivosti, především však přesnosti a včasnosti zjišťování i předávání jeho výsledků ve prospěch prostředků ničení vidím v postupné automatizaci velení a řízení průzkumu při efektivním

využití výpočetní techniky a prostředků přenosu dat. Jde o proces organizace průzkumu, shromažďování, vyhodnocování, evidence, ochrany a zobrazování průzkumných údajů. Současně je třeba řešit i otázky předávání zpráv uživatelům a zejména manipulaci s podklady pro palbu a úder.

S tím pochopitelně vzroste potřeba zvyšování odborných znalostí. Bude nutné zaměřit přípravu zpravodajských orgánů, velitelů i štábů průzkumných svazků a útvarů na využívání těchto prostředků, zabezpečit vybrané prvky velení výpočetní a přenosovou technikou a zpracovat vhodné programy a operačně taktické úlohy.

Vytváření průzkumných a palebných (úderných) systémů či kompletů ovlivní kromě jiného i zásady použití vojsk, přehodnocení některých jejich úkolů a způsobů vedení bojové činnosti a pochopitelně se odrazí i v zásadách organizace a způsobech vedení průzkumu. Nový význam a obsah budou mít i otázky přípravy štábů a vojsk, včetně zpravodajských a průzkumných orgánů. Myslím, že bude nutné realizovat požadavky na úpravy organizačních struktur, zavádění nových technických prostředků a výpočetní techniky. Jde o opatření ke zvýšení možností průzkumu, přenosu informací, velení a řízení palby i úderů. Zkušenosti potvrzují, že bez pozitivního vyřešení otázek, které souvisejí s problémem bezprostředního propojování prostředků průzkumu a ničení při zvýšení účinnosti průzkumu (alespoň na přibližnou úroveň kvality soudobých palebných a úderných prostředků) v co nejkratší době, budou vynaložené prostředky na zavádění vysoce přesné zbraně využity přinejmenším pouze částečně.

Při hlubším posuzování celé problematiky zjišťování a ničení objektů 1. pořadí nepřítel lze dojít k závěru, že na tomto úkolu se kromě průzkumných a palebných (úderných) systémů nebo kompletů budou muset podílet i ostatní prostředky ničení, např. nepřímé odhady operačních manévrovacích skupin, taktické (operační) a úderné výsadky, ale i orgány vojskového a speciálního průzkumu. To si vyžaduje teoreticky rozpracovat a do praktických zásad komplexně dorešit princip „zjistit a bezprostředně zničit“.

AUTOMATIZACE VELENÍ RVD

Realizace výsledků vědeckotechnického rozvoje v RVD ČSLA je neoddtělitnou podmínkou dalšího zvyšování bojové pohotovosti a připravenosti i růstu bojové síly ČSLA, je trvalou složkou výstavby RVD na všech stupních velení.

Přitom je charakteristická komplexnost souběžného řešení úkolů v oblastech:

- zefektivnění přípravy a vedení raketových úderů a palby dělostřelectva,
- zkvalitnění prostředků průzkumu, které zabezpečují včasné a přesné získávání potřebných údajů o objektech nepřítelů,
- modernizace zbraňových kompletů RVD a dělostřelecké munice ke zvýšení přesnosti a účinnosti ničení cílů, především obrněných,
- zefektivnění operační a bojové přípravy RVD v mírových podmínkách.

Jedním z úkolů vědeckotechnického rozvoje v RVD ČSLA je řešení prohlubujícího se rozporu mezi možnostmi zavádění moderní výzbroje RVD a dosavadními prostředky a metodami velení a řízení. Tento rozpor pomáhá řešit zavádění prostředků automatizace do podsystému velení RVD a jejich komplexní aplikace, která vede k vytvoření automatizovaného systému velení a řízení RVD.

Hlavním cílem automatizace polního podsystému velení RVD je podstatné zvýšení efektivnosti raketových úderů a palby dělostřelectva, a to nejen zaváděním výpočetní techniky, ale i zabezpečením rychlého a utajeného přenosu všech alfanumerických i grafických informací a diferencovanou modernizací velitelsko-štábních pracovišť, průzkumných i zbraňových kompletů.

Aplikace využití výpočetní techniky v činnosti štábů RVD v poli je již dlouhou dobu v popředí našeho zájmu. Její počátek je shodný se zahájením provozu převozného počítače druhé generace PŘÍPRAVA-2 a výpočetních automatů C-261 na velitelských stanovištích. Prvním komplexem úloh, který řešil automatizované propočty použití RVD frontu, byl soubor IRIS. Po něm následoval soubor SAOP a řada autonomních úloh. Ve štábech RVD armád a divizí bylo řešeno větší množství autonomních úloh k výpočtům kalkulací, do té doby pracně uskutečňovaných ručním způsobem. Využitelnost uvedených prostředků a programů byla různá, dosud však neuspokojovala skutečné potřeby štábů RVD.

Automatizovaný přenos informací mezi štáby RVD na velitelských stanovištích frontu, armád a velitelským stanovištěm frontové raketové brigády byl s pomocí datčiků a elektrifikovaných tabel předveden a využit při řízení raketových úderů již v květnu roku 1974.

V současné době využívají štáby RVD převozný počítač MOMI-2, které na velitelských stanovištích vševojskových svazů vytvářejí místní terminálové sítě (na jednom místě velení) a počítačové sítě (mezi místy velení). Z programového vybavení jsou k dispozici komplexy úloh RACIO-F a RACIO-A, jež jsou za spolupráce štábů RVD okruhů a svazových výpočetních středisek dále upravovány a doplňovány. Mimo dopracování komplexů úloh je rovněž řešena jednotná banka dat, využitelná i v ostatních podsystémech polního systému velení, zejména vševojskovém, v současné době zabezpečovaném komplexem úloh ALEX-N. Sjednání bank dat vševojskového komplexu úloh ALEX-N a komplexů RACIO představuje sice pro řešitele značnou pracnost při řešení koncepce, ale pro uživatele má tyto zásadní výhody:

- na celém velitelském stanovišti a v celé počítačové síti budou k dispozici jednotné údaje [objekty, hodnoty, počty apod.]; za trvalou aktuálností obsahu banky dat bude uložena odpovědnost stanovenému správci banky dat,
- podstatně se zvýší možnost přístupu štábu RVD k provozu úloh souboru RACIO (i některých úloh souboru ALEX-N) na počítači výpočetního místa velitelského stanoviště,
- sníží se množství vkládaných vstupních údajů pro řešení úlohy, protože programy úloh budou řešit jejich vyhledávání a převzetí z banky dat.

Terminálová síť na velitelském stanovišti umožňuje současný přístup oprávněných uživatelů k informacím z banky dat i přenos údajů mezi jednotlivými terminály. Štáb RVD má k dispozici jeden terminál v místě velení NRVD a jeden terminál ve skupině plánování jaderného a palebného ničení nepřítele.

Provoz jednotlivých úloh souboru RACIO je řešen dialogovým způsobem, což umožňuje snadnou komunikaci uživatele s počítačem. Operátor štábu RVD pracující na terminálu je veden postupnými otázkami a v aktivním dialogu vnáší do řešení změny tak, aby dosáhl cílových řešení úloh.

Komplexy RACIO-F a RACIO-A zahrnují v současné době skupiny úloh s tímto obsahem:

1. Informace o situaci svazků a útvarů RVD, nárůstu jejich pohotovosti a připravených a vedených úderech.

2. Výkazy počtů palebných i průzkumných prostředků RVD, přehledy zabezpečení raketami a municí, bojového složení RVD a vypracování souhrnných operačních hlášení.

3. Propočty jaderného a palebného ničení nepřítele, které zahrnují stanovení potřeb na jednotlivé operační úkoly, plánování prvního (dalšího) jaderného úderu, strukturu jaderného a palebného ničení nepřítele a stanovení optimálního uskupení dělostřelectva.

4. Kalkulace bojového použití RVD pro optimální rozdělení dělostřelectva, stanovení palebných možností na protistojícího nepřítele, zhodnocení efektivnosti protitankové obrany, optimalizace použití RVD při překrytí státní hranice, přesunech a manévru RVD.

5. Propočty komplexního zabezpečení RVD, které řeší raketovou technickou přípravu, rozdělení a přísuny raket a kalkulace topograficko-geodetické přípravy RVD.

6. Informační zprávy NRVD o přípravě a vedení prvního (dalšího) jaderného úderu a jaderného a palebného ničení.

Kromě výkazových dokumentů a hlášení štábu RVD, uvedených ve 2. skupině úloh RACIO, je skupinou úloh FORTAB komplexu ALEX-N zabezpečeno vypracování a automatické zařazení příspěvků do odborných částí hlavních řídicích dokumentů (zámyslu, rozhodnutí apod.) velitele frontu nebo armády.

K rychlému a utajenému přenosu informací mezi operačními štáby RVD a raketovým vojskem operačně taktického určení byl ukončen výzkum a úspěšně ověřen funkční vzorek automatizovaného kompletu velení RVD — ZOBRAZENÍ. Umožňuje automatické soustřeďování trvale aktualizovaných informací, jejich zpracování, zobrazení, tisk i archivaci. Realizuje přenos povelů a nařízení (formalizovaných i libovolných) ze stupně frontu ke kterémukoli účastníku, vybavenému těmito prostředky, až po palebnou baterii v to, a umožňuje přenos výchozích hodnot pro úder k jednotlivým odpalovacím zařízením. Stupeň utajení přenosu informací a zabezpečení jeho spolehlivosti je na nejvyšší soudobé úrovni, ve všech zařízeních kompletu je použita nejmodernější technologie a součástky. Programové vybavení může zajistit návaznost na prostředky spojenec-kého polního automatizovaného systému velení vojskům (PASUV), jimiž je plánováno na operačních stupních vybavit velitelská stanoviště frontu a armád.

Pro zásadní racionalizaci práce štábů RVD vševojskových svazků a útvarů bylo zahájeno jejich postupné vybavování prostředky kompletu PASUV taktického stupně. RVD divize tak dostane komplet velitelsko-štábních vozidel (VŠV) — mobilních obrněných polních pracovišť, která zvýší efektivnost, spolehlivost a kvalitu velení a řízení bojové činnosti.

Mezi hlavní technické požadavky na podsystém RVD PASUV ve vztahu k okolí patří jeho připojitelnost na prostředky nadřazeného, všech podřazených a na vševojskový podsystém téhož stupně velení. Vybavení VŠV umožní práci štábů na místě i za přesunu s využitím prostředků automatizace i neautomatizovaných metodami velení. Automatizace prací štábu RVD zahrnuje řešení informačních a výpočetních úloh na počítači a utajený přenos informací pomocí zaří-

zení přenosu dat. Informační úlohy řeší sběr a zpracování údajů o objektech nepřítele, o situaci a stavu RVD divize a připravují informace k bojovému použití RVD divize. Výpočetní úlohy řeší plánování jaderných úderů RVD divize a jejich efektivnost, plánování paleb dělostřelectva, rozdělení raket a speciální munice a kalkulují přesuny RVD.

Štáby RVD vševojskových svazků, u nichž není zaveden komplet PASUV, budou vybavovány mikropočítačem POTAS, jehož programové vybavení umožní řešit potřebné úlohy k plánování a řízení bojové činnosti RVD divize, s důrazem na řízení raketových úderů a palby dělostřelectva. Podstatnou výhodou tohoto prostředku je jednoduchost jeho obsluhy, malá hmotnost, rozměry a z odolnosti, což umožňuje provoz samotným uživatelem v mírových i polních podmínkách.

V jednotkách raketového vojska jsou již dlouhodobě a úspěšně využívána pohyblivá velitelská stanoviště velitelů baterií, která umožňují automatický výpočet hodnot pro přípravu a vedení raketového úderu. K automatizaci velení v raketovém vojsku operačně taktického určení se předpokládá využití kompletu ZOBRAZENÍ, u taktických prostředků raketového vojska bude používán komplet PASUV taktického stupně. Zaváděná nová generace zbraňových kompletů raketového vojska využívá výpočetní techniku k zásadnímu snížení času, potřebného pro přípravu úderů i pro zvýšení přesnosti navedení rakety na cíl.

V dělostřeleckých oddílech 122mm samohybných houfnic 2S1 slouží komplet velitelských vozidel 1-V-12 k přípravě i řízení palby a k velení v průběhu vedení boje. Umožňuje automatizovat výpočty pro přípravu a řízení palby a zabezpečuje přenos údajů pro střelbu z počítače náčelníka štábu oddílu do automatických přijímačů povelů u starších důstojníků baterií po linkovém, nebo rádiovém spojovacím kanále.

K dělostřeleckým a raketometným oddílům i minometným bateriím, které jsou vyzbrojeny soudobou technikou, je připraveno zavedení kompletu automatizovaných prostředků řízení palby oddílu PRÁM/P. Tyto umožňují výpočty a řízení přenosu dat (s využitím 16bitového mikropočítače SM 50/50-SP1) ve všech vozidlech kompletu, přenos dat z průzkumných prostředků do všech VŠV, mezi jednotlivými VŠV a od staršího důstojníka baterie na zbraňové indikátory jednotlivých palebných prostředků. Je zabezpečeno průběžné vkládání povětrnostních údajů z povětrnostní soupravy PMK-1 do výpočetního prostředku.

Ve VŠV velitele oddílu a velitelů baterií řeší počítač topograficko-geodetické výpočty připojení bojové sestavy, souřadnice cíle z protnutí zvukoměrnou jednotkou, transformací souřadnic z jednoho pásu do druhého, výpočet šířky cíle a rychlosti jeho pohybu, verifikaci nepřátelských cílů, zjištěných různými prostředky a jejich přidělení vykonavatelům i řízení přenosu informací.

Ve VŠV staršího důstojníka baterie řeší počítač topograficko-geodetické výpočty připojení a zamíření, výpočet povětrnostních oprav, výpočet topografických a počítaných prvků střelby pro všechny palebné prostředky a výpočet zastřelených oprav podle výsledků zastřelení pomocných cílů (vytvoření fiktivních pomocných cílů).

Perspektiva integrace dílčích prvků podsystému velení RVD je zabezpečována realizací požadavku kompatibility s prostředky velení nadřazeného i podří-

zených, uvedených v dokumentech pro výzkum, vývoj i dovoz prostředků velení zbraňových kompletů.

Nezbytným východiskem předpokladem teoretického i praktického zvládnutí automatizační techniky příslušníky RVD v rozsahu uživatelských potřeb je získání znalostí a praktických návyků v oblasti výpočetní a přenosové techniky. Základní poznatky ze studia na vojenských vysokých školách jsou jen všeobecné. Proto jsou vybraní pracovníci vysíláni do zdokonalovacích kursů automatizace velení ve VAAZ Brno. Je jim umožňována účast v krátkodobých tematických kursech pobočky ČSVTS při VAAZ Brno. K používání konkrétní techniky nebo komplexů úloh organizuje náčelník RVD MNO odborná teoreticko-praktická školení.

Prostředky automatizace velení jsou spojeny se všemi etapami procesu řízení — mají své místo při plánování, organizaci, operativním řízení i kontrole operačního a bojového použití RVD. Společným ukazatelem přínosu automatizace je kvalita výsledku nahrazení rutinních činností štábů při shromažďování a třídění informací, při zpracování řídicí dokumentace a přenosu úkolů podřízeným, hlášení nadřízeným, při kontrole podřízených, získávání informací ke komplexnímu zabezpečení plnění úkolu apod. Náhrada ruční práce nepřináší jen její zmenšení nebo úplné odstranění, ale podstatně zrychluje a upřesňuje plnění úkolů a vytváří časový prostor k tvůrčí činnosti, kontrole a pomoci podřízeným i k odpovídající regeneraci sil příslušníků štábů. Pro řízení bojové činnosti raketového vojska i dělostřelectva je navíc charakteristické velké množství matematických výpočtů a logicko-početních kalkulací. Výpočetní technika zaručuje přesnost, bezchybnost i rychlost výpočtů a přenosová technika zrychluje doručení rozkazů, povelů a nařízení podřízeným i hlášení nadřízeným.

Nutnost automatizace plnění úkolů RVD je nejlépe vidět na příkladu průzkumných a palebných systémů, které vyžadují plnou integraci soudobých i vyvíjených průzkumných prostředků s prostředky vedení úderů a palby všech druhů vojsk, jež se podílejí na přímém ničení (umlčování, rušení) objektů nepřítelů. Přitom zejména vyniká potřeba rychlého přenosu údajů k velitelským orgánům a vykonavatelům, optimalizace rozdělení cílů, vydávání odpovídajících povelů. To je možné s efektivním využitím výpočetní a přenosové techniky. Proto jsou dopracovány jednotné metodiky řešení typových situací na všech stupních velení RVD. Na jejich zpracování a ověření se významně podílejí pracovníci Výzkumného ústavu MNO.

K postupnému zabezpečení podsystému velení RVD v poli prostředky automatizace bylo přijato řešení, realizované ve dvou etapách:

1. V současné **přechodné** etapě se postupně zavádí výpočetní a přenosová technika na jednotlivé stupně velení. Je charakteristická souběžnou existencí automatizovaných i neautomatizovaných prostředků velení. Jejím úkolem je optimální využití soudobých vědeckotechnických poznatků v jednotlivých typových pracovištích RVD ČSLA formou výzkumu, vývoje i dovozu s plným respektováním jednotných takticko-technických požadavků na způsob přenosu informací pro perspektivní propojení prvků a kompletů v podsystému RVD.

2. **Cílová** etapa představuje integraci dílčích komplexů v monolitní celek, řešený stavebnicovým způsobem. Umožňuje potřebnou variabilitu. Celý podsystém

RVD musí být na všech stupních propojen se vševojskovým podsystémem a v potřebném rozsahu i s ostatními podsystémy. Požadovaná výsledná efektivnost integrace se projeví v reálné souběžnosti řízení na všech stupních velení a v přijímání optimálních rozhodnutí pro typové fáze operace a boje. Výpočetní a přenosová technika zároveň zabezpečí bezprostřední propojení průzkumných prostředků, prostředků velení a zbraňových kompletů.



Význam podsystému velení RVD v plném systému velení je dán úkoly RVD v operaci a boji. Přijatá koncepce jeho postupného vybavení automatizačními prostředky vychází z možností výzkumné a vývojové základny ČSLA, československého průmyslu i z možností dovozu, což je podmíněno limitem celkových nákladů v oblasti rozvoje a výstavby. Plán komplexního zavedení prostředků automatizace řeší kromě zavádění techniky k vojskům i průběžnou modernizaci již zavedených prostředků. Cílevědomě jsou vytvářeny příznivé podmínky k odstranění rozporu mezi možnostmi moderních zbraňových komplexů a soudobých prostředků velení, a tím k dalšímu růstu bojové síly RVD ČSLA.

RACIONALIZACE PRÁCE SPOLEČNÉHO VELITELSKÉHO STANOVISŤE LETECTVA A PROTIVZDUŠNÉ OBRANY

Základním předpokladem úspěšného zavádění, efektivního a účelného využití všech výsledků, které současná věda a technika poskytují, je neustálé zdokonalování procesu řízení. Proto těmto otázkám věnovalo významné místo jednání XV. a XVI. sjezdu KSČ, jednotlivá zasedání ÚV KSČ a byly v této oblasti stanoveny i náročné úkoly v rozkazech ministra národní obrany na jednotlivé výcvikové roky.

Ve smyslu těchto závěrů a dokumentů byla u vojenského letectva, počínaje výcvikovým rokem 1980—1981, vedle ostatních opatření, hlavní pozornost zaměřena na plnění těchto úkolů:

- zkvalitnit úroveň připravenosti míst velení a naváděcích míst,
- zdokonalit řízení bojové činnosti frontového a vojskového letectva,
- zajistit spolehlivou bezpečnost frontového a vojskového letectva před palbou vlastních prostředků protivzdušné obrany,
- prohloubit taktickou součinnost s útvarů a jednotkami PVOS a vojskem protivzdušné obrany pozemního vojska.

Konzultace, poskytnuté sovětskými vojenskými odborníky, zkušenosti a závěry z řady uskutečněných společných cvičení a nácvičů potvrdily, že splnění uvedených úkolů a celkové zefektivnění možností letectva a PVO pozemního vojska vyžadují:

- uskutečnění změn v organizačních strukturách velení na operačních stupních,

- vytvoření společných míst velení frontového letectva a vojska PVO,
- zabezpečení jednotné radiolokační informace o vzdušné situaci,
- zavedení odpovídajících spojovacích prostředků,
- zasazení prostředků automatizace a výpočetní techniky na všech stupních velení letectva a vojska PVO.

Postupným plněním těchto opatření byla vytvořena společná velitelská stanoviště letectva a PVO (SVS L a PVO) na operačních a taktických stupních velení. Ta umožňují dosáhnout maximální efektivity bojového použití souborů zbraní a techniky, kterými letectvo a PVO disponuje, a plně odpovídá požadavkům kladeným na současné systémy velení. Vytváří reálné podmínky pro plánování a vedení bojové činnosti, organizaci součinnosti, plánování a realizaci všech druhů zabezpečení. Úpravou metodiky práce štábů letectva a PVO došlo ke značnému snížení počtu zpracovávaných dokumentů a zavedením prostředků automatizace a výpočetní techniky k podstatnému zkvalitnění zpracovávaných podkladů pro rozhodnutí velitele.

Komplexní programové zabezpečení a jeho cíle

SVS L a PVO a jeho štáb plní řadu základních úkolů, spojených především s plánováním a účastí letectva a vojska PVO ve frontové (armádní) operaci a mnoho úkolů specifických pro letectvo a PVO.

Činnost štábu letectva a PVO na společném velitelském stanovišti probíhá v každé etapě přípravy, plánování a vedení operace podle jednotné metodiky práce štábu, a to na základě rozboru provozuschopnosti a vazeb jednotlivých plánovacích a řídicích činností štábu, jednotlivých pracovišť, míst velení a řízení podsystemu letectva a PVO. Na základě požadavků, potřeb a možností současné výpočetní techniky zavedené do tohoto podsystemu velení, byl zpracován návrh komplexního programového zabezpečení rozhodujících a časově nejnáročnějších činností štábu letectva a PVO, který je postupně realizován a upřesňován na základě nově vzniklých podmínek, požadavků a potřeb.

Komplexní programové zabezpečení zahrnuje tyto základní skupiny úloh:

- výpočtové kalkulační, které slouží k vykonání operačně taktických počtů (OTÚ),
- informační, které se používají k přenosu a výdeji zpráv, informací, hlášení, nařízení a rozkazů jak uvnitř štábu SVS L a PVO, tj. uvnitř místa velení, tak i mezi jednotlivými místy velení,
- pro sledování průběhu k bezprostřednímu řízení bojové činnosti,
- optimalizační,
- aplikační úlohy banky dat.

Vypracovaný návrh komplexního programového zabezpečení, jeho postupná realizace a praktické využívání úloh štábem sleduje tyto cíle:

- rychlejším a kvalitnějším zpracováním informací a optimalizací přijatých rozhodnutí zvýšit účinnost procesu velení a řízení,
- shromažďováním, přenosem a zpracováním značného množství informací,

ukazatelů a parametrů dosáhnout rychlého variantního řízení různých taktických a operačních situací,

- zvýšit pracovní výkonnost štábů, zabezpečit vyšší efektivnost, pružnost a úplnost zvažování různých vlivů bojové situace,

- oprostít štáb od činností, které se opakují nebo vyžadují pracné úkony a operace, čímž zajistit růst možností jejich tvůrčího přístupu při analýze operačně taktických úkolů a tvorbě podkladů pro rozhodnutí velitele.

Charakteristické rysy programového zabezpečení SVS L a PVO frontu

Současný ozbrojený zápas je charakterizován jako vysoce dynamický. Rychlé změny bojových situací, masové nasazení sil a prostředků, nové zbraně a prostředky hromadného ničení, moderní vysoce výkonná bojová technika apod., to vše jsou podmínky, které způsobují, že čas se stává nejdůležitějším činitelem v rozhodovací činnosti velitele a štábu a zákonitě ovlivňuje kvalitu plnění bojových úkolů.

Zkušenosti ukazují, že jedním z prostředků, jak nepříznivý vliv faktoru času v podmínkách činnosti štábu letectva a PVO vyloučit, je široké uplatnění prostředků automatizačních, přenosové a výpočetní techniky. Tyto spolu s všestranným programovým zabezpečením daného systému velení a řízení již v současné době podstatnou měrou přispívají k přijímání rychlých rozhodnutí a jejich včasnému doručení podřízeným, poskytují přehled o stavu vlastních vojsk a výsledcích bojové činnosti a stávají se jedním z rozhodujících prostředků k vytvoření vysoce efektivního systému velení.

Dosažené výsledky společné činnosti štábu letectva a vojsk PVO na SVS L a PVO potvrzují, že v současné době se tato činnost již bez prvků automatizace velení a výpočetní techniky neobejde, že se staly nedílnou součástí společného velitelského stanoviště.

Byl již vytvořen základní soubor operačně taktických úloh (OTÚ), který zajišťuje rozhodující potřeby štábu letectva a PVO frontu. V převážné míře jsou tyto OTÚ spojeny s rozhodovacím procesem velitele a štábu jak v etapě plánování, tak i řízení (vedení) bojové činnosti. V etapě plánování patří mezi nejdůležitější:

- variantní kvalitativní poměr sil letectva,
- výpočet rozdělení bojového úsilí letectva,
- plánování účasti letectva frontu ve vzdušné operaci,
- plánování hromadného vzletu průzkumného letectva apod.

Na ně navazují další, které rozhodovací proces velitele zabezpečují. Jde zejména o:

- výpočet plánu letištního manévru,
- úlohy využívající digitální model terénu, jež mají široké využití v plánování a zabezpečení bojové činnosti jednotlivých druhů letectva a velmi intenzívně jsou používány štábem PVO ve všech obdobích operace (mezi základní úlohy souboru patří např. vyhodnocování nepřátelské PVO, vlastní PVO, vyhod-

nocení radiolokačního pole, plánování systému spojení, vliv použití rušičů apod.),

— soubor úloh týlového a technického zabezpečení bojové činnosti, které např. zahrnují plán zabezpečení letectva leteckou municí a LPH, plán zdravotnického zabezpečení, plán zabezpečení LTM, výpočet předpokládaných ztrát a oprav techniky aj.

Rozhodující vliv na práci štábu SVS L a PVO i na způsoby dalšího postupu řešení OTÚ znamenalo zasazení převozného minipočítače MOMI-2 do sestavy prostředků SVS L a PVO a zabudování terminálových pracovišť ve velitelsko-štábních vozidlech. Rozvoj nastal při přípravě rozsáhlého souboru informačních úloh sdružených pod banku formalizované bojové dokumentace a rovněž v přenosu informací dat, zpráv, výsledků řešení v místní terminálové síti, tj. uvnitř velitelského stanoviště mezi jednotlivými místy velení.

Převodem OTÚ a jejich realizací na terminálových pracovištích postupně vznikly zcela nové charakteristické požadavky.

Projevily se především u úloh rozhodovacího procesu velitele a štábu, se kterými bylo nutné v další projektové činnosti počítat.

Jde především o tyto požadavky a zákonitosti:

- řešit problematiku optimalizace a variantnosti,
- spojovat operační a taktickou rovinu problémů,
- využívat modelového pojetí zpracování údajů,
- tvořit úlohy v přísně dialogovém režimu zpracování,
- přistoupit k řešení řízení zpracování úlohy z více terminálů,
- přistupovat k ujasnění problematiky komplexním přístupem, tj. za účasti více odborností,
- využívat tabelizovaných veličin,
- hledat úzkou návaznost jednotlivých OTÚ,
- řešit úkoly, jejichž náplň je řízena zdrojem reálného času počítače,
- vzájemně ovlivňovat technické a programátorské řešení,
- nalézt volbu zobrazení výsledků včetně jejich grafického výstupu,
- tvořit stavebnicové struktury programů s co nejmenší závislostí na konstantních veličinách.

Uplatnění těchto požadavků a zákonitostí se týká především řady úloh, které postihují etapu plánování bojové činnosti. Vycházejí ze zámyslu velitele a mají zpravidla zabezpečit optimální a současně variantní odpovědi. Tento na první pohled protikladný požadavek je založen na využití různých množin optimalizačních kritérií. Tím dosáhneme snížení počtu variant řešení, což usnadní orientaci velitele a štábu.

Představitelem uvedeného typu úlohy je např. „Plánování účasti letectva frontu v hromadném úderu“, které poskytuje dvě varianty řešení. V prvním případě jsou výsledky optimalizovány v závislosti na délce trati letu k cíli, ve druhém na efektivním využití výzbroje letounu. Úloha současně navrhne tratě letů, počty jednotlivých úderných skupin a grafikon jejich průletu předem stanovenými body.

V posledním období štáb letectva i PVO aktivně využívá úlohy, které jsou založeny na principu modelování podle průběžně zaváděných požadavků velitelů a štábu prostřednictvím terminálu, v dialogovém režimu. Tím, že uživatel může volit vstupní veličiny na základě průběžně řešených a zobrazovaných výsledků, stává se i spoluvůrcem zpracování úlohy.

V etapě řízení bojové činnosti letectva a PVO frontu je kladen na výpočet úloh především požadavek rychlého zpracování a dodání výsledků. Proto jsou úlohy sestavovány tak, aby v maximální možné míře využívaly předem zpracované kalkulační propočty uspořádané ve tvaru matice, ze které jsou podle daných kritérií vybírány potřebné hodnoty. Představitelem tohoto typu úloh je např. úloha vyhodnocování účinků jaderných úderů nepřítele na letectvo frontu a určení doby obnovy jeho bojeschopnosti. Výsledky poskytují veliteli okamžitý přehled o situaci na jednotlivých letištích a současně tvoří vstupní podklady pro zpracování navazujících OTÚ k plánování bojové činnosti.

Jak již bylo uvedeno, v dynamice činnosti a vysoké manévrovosti letectva je rozhodující faktor reálného času. Po zhodnocení dosud získaných zkušeností a na základě potřeb štábu byl zpracován, schválen a je postupně realizován rozsáhlý soubor úloh. Tyto svým průběhem a zobrazovanými výsledky prakticky umožňují veliteli a štábu sledovat, přímo řídit a ovlivňovat jak bojovou činnost letectva jako celku, tak i jeho jednotlivých druhů. Jejich univerzálnost zajišťuje využití i na ostatních velitelských stanovištích letectva.

Z dosud vytvořených a prakticky štáby ověřených OTÚ lze uvést úlohu, která umožňuje přehled o bojové činnosti stíhacího letectva frontu a PVOS při odražení hromadného úderu nepřítele, dále pak úlohu, jež řeší a zobrazuje průběh účasti letectva frontu v hromadném (jaderném) úderu frontu a další.

Základem tohoto typu úloh je modelování činnosti skupin letounů s možností přímého vstupu a zavedení korigujících údajů do průběhu dané činnosti v kterémkoli čase. Kromě toho úlohy postupně sledují a poskytují údaje o pozemní a vzdušné situaci daného druhu letectva včetně údajů o čerpání bojového úsilí v reálném čase.

Všestrannost a univerzálnost těchto úloh, názornost výsledků v podobě zobrazení průběhu činnosti a rozhodujících číselných údajů na obrazovkách terminálů si vyžádala rozšíření přenosu výsledků pomocí průmyslové televize na všechna rozhodující pracoviště SVS L a PVO. Přitom je využívána výhoda odděleného zadání vstupních a řídicích údajů velitelem z jednoho pracoviště a široké použití výsledků štábem, který je zapojen v síti přenosu dat.

Významné místo při zvyšování podílu výpočetní techniky v racionalizaci plánovacích a řídicích činností štábů na SVS L a PVO zaujímá dosud provozovaná a v současné době inovovaná společná banka dat letectva a vojska PVO s přepracováním a postupně zaváděným rozsáhlým komplexem jejích aplikačních programů.

Přestavba dosavadní banky dat a její modulární databázová struktura zabezpečí podstatně rychlejší a pružnější práci. Její napojení na další dílčí datové báze a vševojskovou banku dat podstatně rozšíří možnosti využití jak na SVS L a PVO, tak i ve prospěch dalších podsystémů velení.

Hlavní směry rozvoje polního systému velení a řízení letectva a PVO

Rídící pracovní komise pro ASVRL u MNO/VL projednala a schválila tyto hlavní směry dalšího rozvoje polního systému velení a řízení letectva a PVO na léta 1986—1990:

- předpokládat zvýšené úsilí a intenzitu při řešení především komplexu informačních úloh a pokračovat v rozšiřování operačně taktických úloh,

- účelně a cílevědomě využívat zkušeností a poznatků ze společných štáb-ních nácviků a cvičení v inovaci a rozšiřování programového díla pro zabezpečení velení letectvu a vojsku PVO, činnosti štábů v jejich plánovacím a rozhodovacím procesu a jejich všestranné informovanosti,

- pružně reagovat na měnící se podmínky vedení a organizování bojové činnosti a rostoucí potřeby štábů,

- pozornost projektových kapacit zaměřit především na modelování bojové činnosti frontového letectva v útočné operaci frontu, navržení a postupné řešení komplexu programů pro zabezpečení plánování a řízení bojové činnosti vojskového letectva a vojska PVO, automatizované vedení operativní evidence a vyhodnocování spotřeby materiálu v jednotlivých materiálových třídách v průběhu vedení bojové činnosti frontového letectva, řešení systému plánování oprav bojové techniky v průběhu bojové činnosti frontového letectva, vytvoření společné banky dat pro potřeby SVS L a PVO, stíhacího letectva PVOS (zabezpečit její vazbu na vševojskovou banku dat a ostatních podsystémů velení), zahájení zpracování programového zabezpečení plánovací a rozhodovací činnosti leteckých svazků a útvarů, postupné řešení a realizaci programového zabezpečení systému řízení bojové činnosti letectva a vojska PVO terminálovým přístupem a poskytování výsledků řešení úloh i informací pomocí zobrazovacího zařízení a na řešení jednotlivých stupňů zaujímání bojové pohotovosti letectva pomocí aplikačních programů banky dat letectva.



V článku nebylo možné postihnout celou problematiku využívání výpočetní techniky v racionalizaci plánování a řídicí činnosti štábu na SVS L a PVO. Proto jsme se zaměřili jen na ty oblasti, které jsou rozhodující, a ukázali na nové podmínky, jež způsob využívání techniky významně ovlivňují. Naznačili jsme ty prvky tvorby automatizovaného podsystému velení, které napomáhají ke zvýšení účinnosti velení, jeho kvality a optimálnosti, úsporám času i lidských sil.

VYUŽITÍ POČÍTAČŮ K VYHODNOCOVÁNÍ RADIČNÍ A CHEMICKÉ SITUACE

Při sledování mezinárodní situace se denně přesvědčujeme o tom, že použití zbraní hromadného ničení má trvalé místo ve vojenských plánech armád NATO. To vyvolává nezbytnost všestranné připravenosti vojsk a štábů k vedení bojové činnosti za rozsáhlého použití jaderných, chemických a biologických zbraní.

Vedle účinků zbraní hromadného ničení v místech napadení má vliv na činnost vojsk a štábů i faktor v souhrnu nazývaný „radiční a chemická situace“, jehož podstatnou část tvoří šířící se radioaktivní zamoření po pozemních (podzemních) jaderných výbuších ve směru proudění výškového větru a na to navazující vytvoření tzv. „stopy“. Obdobně u chemických napadení šířící se oblak aerosolů a výparů otravných látek ve směru proudění přízemního větru. V závislosti na mohutnosti jaderné nálože a rychlosti výškového větru se mohou vytvořit pásma radioaktivního zamoření dlouhá až 3500 kilometrů a široká až 200 kilometrů. Také při chemickém zamoření podle prostředků a způsobů použití dané otravné látky, povětrnostních podmínek a topografických zvláštností terénu se mohou vytvořit prostory hluboké až 60 i více kilometrů. V takto vzniklých prostorech se projevují účinky zbraní hromadného ničení, které vyvolávají vznik radičních a chemických ztrát živé síly, radiční a chemického zamoření vojsk, tylových objektů i terénu atd.

Proto již řadu let věnují armády členských států Varšavské smlouvy vysokou pozornost připravenosti velitelů a štábů všech stupňů na optimalizaci velení vojskům za podmínek použití zbraní hromadného ničení. Součástí tohoto procesu je

vybavení štábů pomůckami ke zpracování předpovědi následků jaderného výbuchu, výpočtů radičních ztrát, dávek ozáření a stupně radioaktivního zamoření, jako jsou předpisy „Zjišťování a vyhodnocování pozemní radiční situace“ (Oper-51-5), „Vyhodnocování radiční a chemické situace na základě průzkumu“ (Chem-51-9), vybavení velitelského sboru dozimetrickými pravítky aj.

Na toto úsilí úzce navazuje proces postupného zavádění prostředků automatizace a mechanizace k orgánům velení, který vytvářením automatizovaných systémů zásadně mění současné požadavky na štábní práci v poli a výrazně ovlivňuje časová kritéria a míru objektivnosti rozhodovacího procesu. Tak jsou vytvářeny i podmínky pro zapojení výpočetní techniky do všech komplikovaných výpočtů, které je nutné udělat v souvislosti s vyhodnocováním radiční a chemické situace.

Na počátku tohoto procesu bylo použití výpočetního automatu Consul ke zpracování velkého rozsahu různých tabulek s výpočty typových případů uvedených v předpisech (v polních podmínkách to znamenalo, že si řešitel našel příslušnou tabulku a vypsal do připraveného formuláře odpovídající výsledek výpočtu).

Skutečně účinné využití výpočetní techniky bylo umožněno teprve tehdy, když do výzbroje štábů svazů byly zavedeny převozné počítače MOMI-2, které umožnily zavést do paměti:

— souřadnicovou soustavu vojenských topografických map,

— situaci bojujících vojsk (rozmístění, bojeschopnost, číselnost vojsk, stupeň ukrytí živé síly),

— algoritmy základních výpočtů,
— aktuální situaci středního výškového větru,

— parametry jaderných výbuchů (tj. místo, druh, mohutnost a dobu výbuchu).

Pro využití počítačů k řešení úloh, spojených se zpracováním radiační situace, byla vytvořena a v praxi prověřena oblast úloh T 2 komplexu ALEX-N, která umožňuje rychle a ve variantách potřebných pro rozhodování velitelů řešit tyto možné úkoly:

— předpověď rozsahu následků jaderného výbuchu v jeho centru,

— zpracování přehledu jaderných úderů,

— zpracování předpovědi radiačních ztrát při pobytu, vyvážení vojsk ze zamořených prostorů a při jejich překonávání.

Chemické vojsko ve značné míře využívá možnosti místních terminálových sítí na místech velení a spojení mezi počítači MOMI-2 na různých místech velení.

Terminálová pracoviště jsou využívána radiačními středisky frontu a armád, a tak se příslušníci chemického vojska stávají bezprostředními uživateli výpočetní techniky. Prostřednictvím terminálové a počítačové sítě se zvýšila a zrychlila vzájemná informovanost o uskutečněných jaderných úderech. Je zabezpečeno rychlé a přehledné řešení složitých a často frekventovaných propočtů ztrát vlastních vojsk v epicentrech jaderných úderů, předpověď radiačního zamoření i výpočet radiačních ztrát. Při řešení těchto úloh je využívána aktualizovaná banka dat komplexu ALEX-N, která je doplňována podle konkrétní situace, stavu a činnosti vlastních vojsk i nepřítelů. S jejím využitím je zabezpečena jednotná informovanost velitelů a štábů o radiační situaci a poskytování jednotných podkladů pro přípravu rozhodnutí velitele, případně plánování a řízení útočné nebo obranné operace. Kromě toho je umožněna vzájemná automatizovaná výměna informace mezi radiačním střediskem frontu a radiačním střediskem armády nebo správou chemického vojska frontu a chemickými odděleními armád.

Rozvinutí terminálové sítě a zařízení utajeného přenosu dat umožňuje tvořit formalizované dokumenty a tak zracionalizovat a zrychlit informace v systému míst velení. Předem je možné připravit zvolený soubor formalizovaných dokumentů nezbytných pro velení chemickému vojsku (apř. úkoly vojsku, bojové nařízení

náčelníka chemického vojska, hlášení apod.), uchovávat je v paměti počítače a přenášet je terminály dalším adresátům.

Využívání operačně taktických úloh komplexu ALEX-N pro hodnocení radiační situace ukázalo široké možnosti a značnou efektivnost při řešení složitých výpočtů. Praktické výsledky ověřené při cvičeních dokazují, že řešení úloh na počítačích MOMI-2 s využitím terminálového pracoviště několikanásobně zkracuje dobu výpočtu u radiačních středisek operačního stupně. Při nácviku bylo prokázáno, že výpočty předpovědi ztrát vojsk po pozemních jaderných úderech se zkracují třikrát, výpočty ztrát vojsk v prostorech radioaktivního zamoření osmkrát. Zkrátily se také časy sestavování, přenosu a doručování formalizovaných dokumentů, hlášení a další zprávy nutné pro velení chemickému vojsku ve frontové operaci.

Již po dobu několika let jsou při komplexních nácvicích radiačních středisek svazů, výpočetních analytických skupin svazků a jednotek radiačního a chemického vojska využívány vzájemně propojené počítače MOMI-2. Byla získána pozitivní zkušenost ze současného propojení šesti počítačů MOMI-2, které vzájemně spolupracovaly.

To umožnilo procvičit přenos informací a řešení výpočetních úloh na úrovni vazeb mezi:

— místy velení frontu,

— místy velení teritoria,

— velitelským stanovištěm frontu a ministerstvem národní obrany.

Zkušenosti z takového nasazení výpočetní techniky jsou výrazně pozitivní a naznačují, že rozvoj automatizace umožní několikanásobně zkvalitnit účinnost vzájemné informovanosti mezi štáby a nebývale zvýšit rychlost a variabilitu všech výpočtů. Tím na úseku ochrany proti zbraním hromadného ničení dojde k růstu účinnosti a operativnosti velení při značném zkrácení lhůt, které jsou potřeba na zpracování rozhodnutí.

Po zavedení výpočetně analytického procesu do činnosti radiačních středisek na operačním stupni vznikl požadavek zdokonalit tento proces i u výpočetních analytických skupin polních vojsk na taktickém stupni a jím odpovídajících orgánů teritoria. Dále bylo nutné řešit inovaci techniky u morálně zastaralých elektronkových počítačů EV-1, které byly zavedeny v chemickém vojsku před dvaceti lety,

a které neumožňovaly řešení některých důležitých úloh, jako např. předpověď předpokládaných rozměrů pásu pravděpodobného zamoření, výpočet pravděpodobných radiačních ztrát a složitější výpočty v případě zamořených prostorů při překrytí více pásu od různých výbuchů. Počítač EV-1 sloužil proto jako doplňující prostředek pro řešení některých vybraných úloh bez možnosti uchování informace. Tím byly kladeny značné nároky na ruční přípravu dat.

Řešení těchto úkolů usnadní zavedení mikropočítačů taktického stupně (POTAS) do výzbroje chemického vojska. K tomu je zaměřen vývoj programového díla, který vychází z potřeb výpočetních analytických skupin svazku a radiačních středisek na operačním stupni. Byly zpracovány a zároveň u vybraných svazků v praxi ověřeny programy:

- statistiky jaderných úderů,
- radiačních ztrát za pobytu v pásmech radioaktivního zamoření,
- ztrát v ohniscích ničení po jaderných úderech u vojsk.

Na základě získaných zkušeností se postupně vytvářejí další programy, které řeší:

- vyhodnocení chemických úderů podle pomůcky „Vyhodnocování chemické situace“ (Chem-51-8),
- radiační ztráty za přesunu,
- radiační ztráty na velkých územích,
- oblast chemického materiálně technického zabezpečení.

Využití mikropočítačů POTAS uspokojí potřeby výpočetních analytických skupin svazků při řešení úloh, nutných pro vyhodnocení radiační a chemické situace. Rovněž začlenění mikropočítačů do struktury radiačních středisek na operačním stupni umožní rozšíření rozsahu výpočetních úloh v návaznosti na využití malých převozných počítačů MOMI-2.

V souvislosti se zaváděním automatizace do velení vznikají i zcela nové požadavky na obsah i úroveň profesionální připravenosti velitelského sboru, na metodiku práce vševojskových štábů, radiačních středisek, výpočetních analytických skupin a konečně i útvarů a jednotek pozemního a vzdušného radiačního průzkumu. To již dnes potvrzují zkušenosti z využití a postupného zavádění počítačů MOMI-2 a mikropočítačů POTAS u štábů

frontu, armád, okruhů a divízi, jakož i poznatky o polním automatizovaném systému velení vojskům na taktickém stupni.

Jsmo na počátku období, ve kterém má chemické vojsko reálnou možnost, aby uplatněním systémových přístupů postupně zavádělo automatizovaný systém zjišťování, shromažďování, zpracování a předávání údajů o radiační a chemické situaci v ČSLA od zdrojů prvotní informace na stupni pluku až po radiační středisko frontu. Rychlé, přesné a nepřetržitě zjišťování údajů o radiační a chemické situaci je reálné pouze za předpokladu využití technických prostředků, které omezí na minimum subjektivní činnost člověka při sběru, zpracování a předávání informací.

Současné prostředky, speciální chemická vozidla a přístroje radiačního a chemického průzkumu nevyhovují pro uvedení automatizovaného systému. Proto se vyvíjejí a počítá se zaváděním nových, které zabezpečí automatické předávání změřených údajů. Cílem je vytvořit takový automatizovaný systém, který by zabezpečil nepřetržitě sledování, vyhodnocování a zobrazení radiační a chemické situace na taktickém i operačním stupni.

S využitím současných výpočetní techniky (MOMI-2, POTAS) jsou vytvořeny podmínky pro komplexní vyhodnocení účinků jaderných a chemických zbraní. V rámci systému sběru, zpracování, uchování a výdeje informací umožní zkrátit a zkvalitnit činnost při celkovém hodnocení účinků a následků použití zbraní hromadného ničení nepřitelem.

Zkušenosti z využití výpočetní techniky u chemického vojska vytvořily podmínky pro postupný růst počtu funkcionářů chemického vojska, kteří se v oblasti automatizace dovedou účinně angažovat. Kromě toho jsou vytvářeny další úkoly programového díla, které umožní současně se zaváděním počítačů zabezpečit jejich plné využití od samotného začátku. Jsou zde řešeny úlohy pro polní přípravu i pro mírové zabezpečení života vojsk. Postupně z řad absolventů postgraduálního studia VAAZ, některých absolventů Vojenské vysoké školy pozemního vojska a VKVŠ, zařazených ve štábech a radiačních střediscích, vyrůstá široká kádrová základna pro rozvoj automatizace u chemického vojska ČSLA. To dává nejlepší záruku, že plánované úkoly v této významné oblasti budou u chemického vojska splněny.

POŽADAVKY NA SPOJENÍ PŘI ZABEZPEČENÍ PŘENOSU DAT V ASVŘ

Systém přenosu informace je relativně samostatným podsystémem automatizovaných systémů velení a řízení (ASVŘ). Specifika ASVŘ vyžaduje, aby podsystém přenosu informace pracoval s vysokou spolehlivostí, bezpečností a účinností.

Systém přenosu informace v ASVŘ je řešen na principech přenosu dat (PD), které zabezpečují přenos informace s malou nadbytečností při vysoké bezpečnosti přenosu. Minimální výsledná chybovost systému PD je zajištěna použitím speciálních bezpečnostních kódů a organizací přenosu, která zabezpečuje zjištění a opravu vzniklých chyb.

Oprava chyb se uskutečňuje opakováním přenosu části nebo celé zprávy. Tím se však prodlužuje jeho délka a snižuje efektivnost využití datového spoje, datové sítě i celého systému PD. Převýší-li chybovost kanálu stanovenou mez, je přenos prakticky nemožný.

Hlavním zdrojem chyb jsou telekomunikační spoje. V systémech PD jsou v současné době nejčastěji využívány telefonní spoje. K zabezpečení přenosu datových signálů je telefonní kanál zakončen speciálním měničem signálu — modemem.

Požadavky na přenosové kanály

Chybovost soudobých datových kanálů ASVŘ taktického stupně závisí především na:

- tvaru kmitočtových charakteristik přenosových kanálů,

- úrovní signálu na výstupu přenosového kanálu,

- úrovní a charakteru hluků na výstupu přenosového kanálu.

Kvalitní kmitočtové charakteristiky telefonních kanálů jsou základním předpokladem pro přenos dat po daném druhu spojení. Převážná většina soudobých přenosových zařízení vytváří telefonní kanály, které zabezpečují PD rychlostmi do 1200 bit/s. Mnohé z nich vyhovují i pro přenos dat vyššími rychlostmi (2400 bit/s).

Požadavek na **dostatečnou úroveň signálu** je třeba chápat v souvislosti s požadovaným odstupem signál/šum na vstupu modemu. Přitom je nutné vycházet ze dvou skutečností:

- modemy mají účinný systém automatické regulace úrovně, který umožňuje zpracovat určitý signál v rozsahu —43 dB až +5 dB,

- řízení přenosu dat je závislé na vyhodnocení obsazenosti kanálu; kanál s vyšší úrovní základního šumu, než je prahová citlivost modemu, může být stále vyhodnocován jako obsazený a tedy pro danou datovou stanici prakticky nedostupný; proto musí být dodrženy tyto parametry na vstupu modemu:

úroveň užitečného signálu	30 dB,
úroveň základního šumu	43 dB,
odstup signál/šum	20 dB.

Existence hluků v přenosových kanálech má různé příčiny a reálné hluky mohou mít různorodý charakter a rozdílný vliv na PD. Soudobé systémy PD jsou dostatečně odolné proti hlukům charakteru blíhého a gaussovského šumu. Největší vliv na PD

mají krátká přerušení (do 300 ms) a impulsové poruchy s amplitudou srovnatelnou nebo větší než má užitečný signál.

Možnosti využití soudobých spojů pro přenos dat

Systémy PD v ASVR jsou navrhovány tak, že může být využito prakticky všech druhů spojení, vytvářených v polní automatizované spojovací soustavě. Vedle tohoto spojení je ASVR vždy vybaven prostředky pro autonomní spojení.

Věnujme pozornost nejprve vlastnostem jednotlivých druhů spojení s ohledem na přenos dat v ASVR taktického stupně.

Linkové spoje jsou výkonné pro PD především ve stálých podmínkách. Vyznačují se vysokou spolehlivostí a stálostí přenosových parametrů. Jejich nevýhodou v polních podmínkách je především doba výstavby a velká zranitelnost. Využití jen pro PD je reálné pouze do stupně divize. V ostatních případech se budou zpravidla pro PD používat kanály, vytvořené na linkových spoji pomocí multiplexních zařízení. Rychlost přenosu může být 200 až 48 000 bit/s. Chybovost přenosu na kanálech linkových spojů nebo přímo na vedeních se může pohybovat v širokých mezích řádově 10^{-5} až 10^{-7} .

Radioreléové spoje se vyznačují velkou propustností a vysokou odolností proti rušení. Podle použitých prostředků může být na jednom spoji i několik desítek retranslačních bodů a celková délka spoje může dosáhnout i několika stovek kilometrů. Radioreléové spoje jsou spolehlivé a operativní. Jejich přenosové vlastnosti jsou velmi blízké vlastnostem linkových spojů. Střední chybovost přenosu se pohybuje řádově od 10^{-4} do 10^{-6} při rychlosti 1200 bit/s. S rostoucím počtem úseků s nízkofrekvenčním tranzitem se zvětšuje útlumové a fázové zkreslení, roste úroveň základního šumu i ostatních hluků a tím i chybovost.

Rádiové spoje VKV za předpokladu dodržení doporučených typů antén a vhodného využití terénu umožňují zabezpečit přenos dat malými a středními rychlostmi v závislosti na vyzářeném výkonu a citlivosti přijímače až na vzdálenost odpovídající rádiové viditelnosti se stejnou chybovostí a spolehlivostí jako radioreléové spoje. Velký vliv na kvalitu přenosu, konkrétněji na poměr signál/šum na výstupu přijímače má také prostředí, ve kterém se přijímač nachází (průmyslové poruchy, poruchy od elektrického zapalování spalovacích motorů, rušení od ostatních rádiových stanic atd.).

Rádiové spoje KV se vyznačují velkou citlivostí k rušení atmosférickými poruchami i přenosem ostatních vysílačů. Jsou nestacionární ve výběru frekvencí i v čase, což značně ovlivňuje spolehlivost spojení. Reálné možnosti použití KV spojů jsou povrchovou vlnou do 50 km a ionosférickou vlnou na vzdálenosti větší jak 100 km, rychlostí do 200 bit/s. Chybovost těchto spojů může být velmi proměnná a pohybuje se řádově od 10^{-1} do 10^{-5} .

ASVR polního typu na taktickém stupni je a bude vybavován prostředky pro VKV a KV rádiové spojení, radioreléovými prostředky pro dálkové ovládání rádiových stanic velkého výkonu a pro připojení účastnických vedení. U nás, ani v SSSR nejsou dosud ještě potřebné zkušenosti s datovým spojením v polních podmínkách. V tabulce jsou proto uvedeny jen teoretické kalkulační hodnoty pro spoje autonomními prostředky ASVR na taktickém stupni.

Tabulka

	Dosah (km)
RF 10	do 5
R 123 (R 173)	20—25
R 111 (R 171)	30—50
R 130 (134)	do 50 100—350
R 140	do 50 100 a více
R 137	do 50—80

Perspektivy rozvoje jednotlivých druhů spojení v ASVR

Autonomní spojovací soustava ASVR na bázi soudobých VKV a KV rádiových stanic má několik nedostatků. Jsou to především:

- snadné zjištění nepřátelským průzkumem,
- malá odolnost proti úmyslnému i neúmyslnému rušení,
- obtížné zajištění elektromagnetické koexistence,
- nutnost použití modemů pro přenos číslicových signálů.

Souhrnného řešení uvedených problémů nelze dosáhnout jen inovací soudobých prostředků, ale zavedením rádiové stanice nového typu. Měla by pracovat v pásmu

VKV s dálkovým číslicovým řízením a modulací, s modulární koncepcí výstavby na principu pseudonáhodné změny nosného kmitočtu v kombinaci s některým typem úhlové modulace. Konstrukce a technické parametry stanice podle požadavku VA AZ mají být asi tyto:

Technické parametry:

- kmitočtový rozsah 30—80 MHz,
- počet pracovních kmitočtů min. 2000,
- výkon vysílače
volitelný 1, 5, 10, 20 a 50 W,
- citlivost přijímače lepší jak 1 V,
- typ kanálu
 - standardní telefonní vybavující doporučení CCITT M 1020,
 - číslicový, který umožňuje přenosovou rychlost do 4800 bit/s,
- doba přeladění 10 ms,
- četnost skoků nosného kmitočtu do 100/s,
- provoz simplex, duplex.

Konstrukční požadavky:

- modulární konstrukce by měla umožňovat výstavbu různých typů stanic, schopných navzájem spolupracovat,
- vybavit rádiové stanice definovaným rozhraním pro připojení prvků ASVR, které by obsahovalo řídicí obvody pro nastavení druhu provozu, pracovního kmitočtu nebo posloupnosti pracovních kmitočtů, vstupní a výstupní obvody i obvody indikující stav rádiové stanice,
- opatřit rádiové stanice definovaným rozhraním pro diagnostiku a kontrolní měření,

V článku jsou uvedeny jen základní údaje o možnostech přenosu dat v ASVR. Měl by je znát každý, kdo se podílí na plánování, organizaci i využívání spojovací soupravy pro ASVR.

Problémy, které bude nutné řešit v praxi, však mohou být a zpravidla budou daleko složitější. K jejich úspěšnému zvládnutí je třeba hlubšího studia dané problematiky.

Soudobé prostředky jsou schopné zabezpečit spojení pro přenos informace s ASVR na taktickém stupni, avšak s rozdílnou spolehlivostí a chybavostí. Proto již dnes je třeba připravovat zavedení a využívání perspektivních spojovacích systémů.

Zabezpečení přenosu dat klade nové požadavky na organizaci a technické zabezpečení spojení. Kromě teoretické přípravy to bude vyžadovat získat v co nejkratší době dostatek praktických zkušeností a návyků zejména u specialistů spojovacího vojska.

— dosáhnout malých nároků na příkon a univerzálnost napájení,

— technickými parametry získat mechanickou a klimatickou odolnost, která vyhovuje požadavkům pro vojenská zařízení.

Kromě modernizace autonomní spojovací soustavy lze přenos informace v ASVR zabezpečit využitím kanálů perspektivních spojovacích systémů. Jde především o systémy troposférického i družicového spojení a využití optických kabelů.

Troposférické spoje jsou svými vlastnostmi předurčeny k zabezpečení spolehlivého spojení na velké vzdálenosti, a to 250—300 i více km. Troposférické stanice jsou již vybaveny číslicovými vstupy a výstupy pro rychlosti přenosu od 1200 bit/s až po několik desítek kbit/s. Chybavost přenosu se pohybuje řádově od 10^{-5} do 10^{-7} . Problémem zatím zůstává prodloužení těchto kanálů až k prvku ASVR.

Družicové spoje umožňují pokrýt širokopásmovým signálem velkou oblast zemského povrchu. Pomocí nevelkých pozemních stanic lze zabezpečit velmi operativní a spolehlivé spojení přenosovými rychlostmi od 200 bit/s do několika Mbit/s. Bez zvláštních potíží je možné dosáhnout chybavosti až 10^{-7} .

Optické kabely se uplatní především k zabezpečení spojení na malé vzdálenosti (v rámci míst velení) ve stálých podmínkách. Mají řadu předností před soudobými přenosovými prostředky. Je to především necitlivost na elektromagnetické rušení, velká přenosová kapacita, vysoká spolehlivost, nízká hmotnost a malé rozměry. Pro vojenské účely je zvláště výhodné prakticky nulové vyzařování. Lze dosáhnout přenosových rychlostí řádově Gbit/s s chybavostí menší jak 10^{-11} .

MOŽNOSTI VYUŽITÍ POČÍTAČŮ V TECHNICKÉM ZABEZPEČENÍ

Jednou ze základních podmínek účinného řízení je maximální přiblížení organizační struktury potřebám a podmínkám řízeného systému. V souvislosti se změnami ve výzbrojování ČSLA novou moderní výzbrojí a technikou bylo nezbytné řešit i její kvalitnější zajištění z hlediska doplňování, provozu, komplexních oprav a materiálního zabezpečení. Proto byla v uplynulém roce realizována rozsáhlá změna systému řízení této oblasti.

Změna organizačního uspořádání je jedním z posledních opatření, které předchází přechodu od starého k novému systému řízení. V důsledku působení objektivních i subjektivních faktorů však není možné ani žádoucí v ČSLA při přechodu z jedné struktury do druhé bezesbýtku a najednou změnit i celý systém řízení. Tato obecná zákonitost platí plně i pro přechod k řízení technického zabezpečení (TEZ) v nové organizaci.

Plynulý přechod od jednoho způsobu řízení ke druhému vyžaduje zabezpečit základní funkce TEZ u vojsk a současně umožňuje převzít všechny pozitivní zkušenosti z dosavadního způsobu řízení. Kromě toho přechází do nového systému i vybudovaná materiální základna a vý-

sledky vědecké činnosti předcházejících let v dílčích oblastech technického zabezpečení. Přitom má významné postavení oblast využívání výpočetní techniky k řízení TEZ. Získané praktické zkušenosti z činnosti počítačů při přípravě podkladů pro rozhodování a zabezpečení ČSLA výzbrojí a vojenskou technikou v polních podmínkách umožňují dosaženou úroveň dále rozvíjet s využitím té výpočetní techniky, která v současné době je a v příštích letech bude v ČSLA zavedena.

Předností nového systému TEZ je zejména možnost přímého řízení výzbrojního, tankového, automobilního a metrologického technického zabezpečení vojsk ČSLA podle jednotných principů a zásad a koordinace komplexního zabezpečení oprav veškeré techniky v míru i v poli. Tím je současně vytvořen organizační předpoklad pro výstavbu takových prostředků TEZ, které budou schopny uvést do možností převést do reálného života.

Řešení rozsáhlého souboru problémů v oblasti řízení TEZ klade vysoké nároky na informační zabezpečení a přípravu podkladů pro rozhodování. Proto je využívání počítače jen logickým a nezbytným důsledkem objektivní situace. Šířka

a hloubka projektů automatizovaného zpracování informací je však závislá na mnoha podmínkách. Nejvýznamnější z nich je dostupnost spolehlivých výpočetních techniky na těch pracovištích, kde se bezprostředně výsledků zpracování využívá. Pro řešení polní problematiky jde proto především o převoznou výpočetní techniku.

V uplynulých letech bylo dosaženo pozitivních výsledků při využívání projektů automatizovaného zpracování informací na taktických a operačních stupních u výzbrojní služby a na operačních stupních v tankové a automobilní službě. Šlo zejména o problematiku zabezpečení vojsk municí, raketami a výzbrojním materiálem a některé otázky výzbrojního zabezpečení, řešené s pomocí výpočetních automatů Consul-261, Consul-266 a později převozných počítačů MOMI-1. V tankové a automobilní službě bylo nejvíce využíváno projektu souboru úloh VYTEZA, kterým byl na počítačích MOMI-1 zpracováván hlavně návrh plánu tankového a automobilního technického zabezpečení (TATZ).

V rámci přípravy na novou organizační strukturu TEZ byl s využitím zkušeností projektu VYTEZA připraven projekt souboru úloh TRIGA, který řeší samostatně dílčí části plánování a vedení operace z hlediska tankového, automobilního a výzbrojního technického zabezpečení. Souhrnné výstupy řešení projektu jsou připravovány i pro potřeby zástupce velitele fronty nebo armády pro výzbroj (ZVV). I tento projekt využívá počítač MOMI-1. Výsledků z projektu TRIGA bylo poprvé využíváno při cvičení Stít-84, kde projekt prokázal vysoké kvality a plně se osvědčil, zejména z hlediska rychlosti zpracování informací a variantnosti návrhů řešení. Jeho hlavním nedostatkem je, že neřeší v potřebném rozsahu zabezpečení armády nebo fronty municí a ostatním materiálem.

Pro přípravu podkladů a vypracování projektů automatizovaného zpracování informací k využívání výpočetní techniky jsou u obou hlavních složek technického zabezpečení dobré podmínky. Na jejich řešení se podílejí zkušení vědci a pedagogičtí pracovníci odborných kateder VAAZ a obě složky mají specializovanou odbornou pracoviště, obsazená v nejnětějším rozsahu kvalifikovanými kádry. Rovněž je možné využívat vědecké přípravy, organizované při vojenských školách formou disertačních nebo diplomových prací. V oblasti metrologické služby taková řešitelská pracoviště zatím chybí.

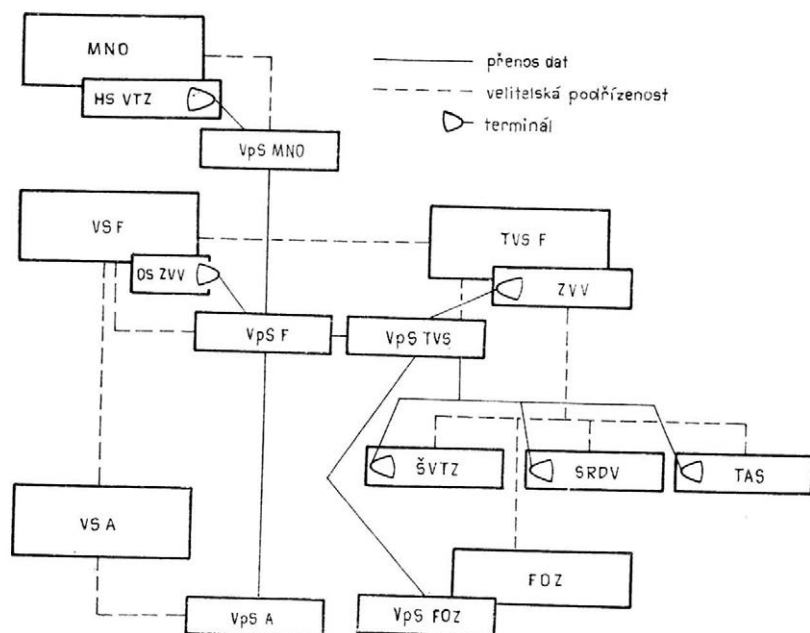
Všechna uvedená pracoviště mají k dispozici část kapacity odpovídající výpočetní techniky, jež umožňují její zasazení ve prospěch řízení problematiky TEZ. Vzájemné propojení počítačů na jednotlivých stupních velení utajeným přenosem dat vytváří z jednotlivých počítačů integrovanou síť, což podstatně rozšiřuje jejich efektivnost a využitelnost. Objem vnitřních a vnějších pamětí současných převozných počítačů MOMI-1 dosud nedává dostatečný prostor pro zpracování rozsáhlých datových souborů, jaké jsou např. shromažďovány v oblasti materiálního zabezpečení v rámci jednotlivých služeb. Přesto však postačuje k řešení běžných základních úloh. Vzájemné propojení počítačů umožňuje rychlé předávání dat mezi jednotlivými stupni velení pro potřeby řízení TEZ a současně i využívání informací z jiných oblastí řízení, zejména údajů o vševojskové situaci, ale i součinnostních informací týlových a dalších složek.

Nové druhy zbraní, složitá vojenská technika, podstatně rozšíření elektroniky a zavádění palebných systémů, spolu s novými prvky vedení bojové činnosti v naší armádě i na straně pravděpodobného nepřítele, do značné míry ovlivňují způsoby technického zabezpečení vojsk. Různorodost možných variant vedení bojové činnosti vyžaduje řešit odpovídajícím způsobem i TEZ jednotlivých prvků bojové sestavy vojsk s cílem dosáhnout maximálního množství bojeschopné techniky u bojujících útvarů a jednotek. Proto ke klasickým činnostem odborných funkcionářů, jako je plánování a organizování TEZ nebo vyhodnocování ztrát a zabezpečování oprav v období obranné či útočné operace, přistupuje organizování technického zabezpečení specifických činností. Jde zejména o zabezpečení operační manévrovací skupiny v nových podmínkách, řešení rychlých náhrad ztrát výzbroje, techniky a materiálu v podmínkách náhlých změn bojových situací, zabezpečení počátečního období války organickými silami a prostředky v podmínkách nedokončeného rozvinutí speciálních útvarů TEZ, zvýšení kvality práce ZVV a jeho orgánů v libovolných složitých podmínkách. Tyto a další úkoly není možné již řešit tradičními metodami v podstatně kratších časech, které jsou k dispozici pro rozhodování. Účelné a efektivní zasazení a využívání výpočetní techniky v metodice práce orgánů ZVV a jeho podřízených služeb je jedním ze způsobů, jak vzniklé problémy v řízení TEZ řešit.

Další vývoj v přípravě projektů automatizovaného zpracování informací, stejně

jako rozsah prací výpočetní techniky ve prospěch řízení TEZ, závisí na mnoha vnějších i vnitřních podmínkách a může být řešen různými způsoby. Protože efektivnost práce počítačů bezprostředně ovlivňuje čas od zadání úlohy k jejímu

vyřešení, je důležité, aby výpočetní technika byla bezprostředně u konkrétního uživatele. Možný způsob začlenění výpočetní techniky do organizace řízení TEZ frontu je znázorněn na obr. 1. Obdobně je možné uvažovat o zasazení počítačů



Obr. 1

i na stupni armády a postupně i svazku. Každé rozšíření techniky na další (nižší) stupeň řízení podstatně zvyšuje možnosti efektivního zpracování dat, zejména z hlediska dostupnosti potřebných informací a jejich urychleného předávání na místo určení.

U jednotlivých prvků řízení TEZ je možné zařadit nebo vyčlenit terminál s displejem a tiskárnou, který je napojen na centrální počítač, inteligentní terminál s vlastní pamětí a specifickými programovými funkcemi nebo malý počítač s grafickým výstupem, propojený rychlým přenosem dat na centrální výpočetní středisko, resp. centrální počítač.

Pro zasazení a využití výpočetní techniky v systému řízení je důležitá nejen vlastní technická stránka, ale i příprava funkcionářů k jejímu využívání. Proto je zapotřebí se věnovat této otázce v nové organizační struktuře TEZ v celém komplexu. Zejména je vhodné vytvořit odborné řídicí a vědecké pracoviště, které se bude problematikou využití počítačů zabývat v úzké spolupráci s obdobnými pracovišti jednotlivých služeb TEZ i s pracovišti, která řeší vševojskovou problematiku. Jen tak je možné zabezpečit komplexnost a kontinuitu řešení. Na tomto pracovišti vytvořit optimální kádrové, profesní, kapacitní, organizační, technické a ča-

sové podmínky k úspěšnému řešení úkolu. s řídicími a výkonnými prvky, jejich působností, metodikou, normy a organizace práce.

Není to úloha snadná zejména proto, že se současně vytváří i celý systém TEZ

V článku jsem naznačil jen některé možnosti a podmínky využívání výpočetní techniky v novém systému TEZ. Vyplývají ze současné etapy výstavby moderní armády a z objektivních podmínek a možností naší společnosti. Při řešení úkolů začleňování výpočetní techniky do nového systému řízení TEZ je třeba vycházet z toho, že zde byly v minulosti získány dobré zkušenosti v jednotlivých službách TEZ i v dalších oblastech řízení polní problematiky ČSLA. Rovněž v bratrských armádách se tato oblast intenzivně rozvíjí, a je proto účelné čerpat i ze zkušeností Sovětské armády, NLA NDR, PLA i dalších armád států Varšavské smlouvy.

Aby bylo uvedených podmínek a možností využito, je nutné podchytit aktivní přístup lidí, zejména funkcionářů řídicích prvků TEZ, ale i vědeckých pracovníků a těch, kteří organizují využívání výpočetní techniky v ČSLA. Jejich iniciativa a vzájemná spolupráce může napomoci k úspěšnému rozvoji systému řízení technického zabezpečení a pozitivně ovlivnit splnění cílů, které před nové řízení TEZ byly postaveny.

AKTUÁLNÍ PROBLÉMY ROZVOJE AUTOMATIZACE VELENÍ TÝLU

Velení týlu jako součást velení vojskům spočívá v cílevědomém usměrňování činnosti velitelů, štábů, týlových funkcionářů, politických a jiných orgánů k udržení bojové pohotovosti týlu, jeho připravenosti k zabezpečení vojsk v operacích i bojové činnosti, a řízení při plnění stanovených úkolů týlového zabezpečení. Základem velení týlu je nepřetržité získávání, shromažďování, zpracování informací o situaci, přijímání rozhodnutí k organizaci týlového zabezpečení, jeho plánování a včasné doručení úkolů podřízeným.

Podmínky pro vedení a zabezpečování operací (boje) se stávají stále složitějšími. Projevuje se to v jejich plánování a řízení ve všech oblastech, tedy i na úseku týlu. Velení týlu vyžaduje neustálé zdokonalování, všestrannou a účinnou racionalizaci. Rozhodující úlohu v tomto procesu mohou mít moderní prostředky automatizace, výpočetní techniky a spojení.

Automatizace velení vojskovému a operačnímu týlu prošla řadou úspěšných i méně úspěšných etap. Na počátku 8. pětiletky se využívají převozní prostředky výpočetní techniky a automatizace velení (výpočetní automaty Consul-266) u týlu vševojskových svazků a brigád materiálního zabezpečení a převozní počítače MOMI-1 s jedním připojeným terminálovým pracovištěm na TVS frontu a u vševojskových armád a VS frontové týlové základny. Orgány týlu frontového letectva a operační skupiny týlu na VS frontu a armád využívají koncová pracoviště terminálových sítí počítačů MOMI-2. Vyřešeno a zkušenostmi je ověřeno poměrně rozsáhlé uživatelské programové vybavení pro

jednotlivé stupně velení týlu. Na úseku informačního zabezpečení se podařilo sjednotit některé rozhodující týlové bojové dokumenty. Zvýšila se celková připravenost týlových štábů k využívání výpočetní techniky a uživatelského programového vybavení.

Zkušenosti z provozu potvrzují, že automatizace zaujala v polním týlovém systému významné místo. Zatím však neplní úlohu, kterou si vyžadují rostoucí požadavky na velení. Příčin je řada. Spočívají v omezených možnostech technické základny automatizace, ale i v nedořešených otázkách na úseku informačního zabezpečení a nedostatečné přípravě kádrů, konečně i v samotném uživatelském programovém vybavení.

Nedostatky a slabá místa současného programového vybavení pro počítač MOMI lze z uživatelských pohledů vyjádřit následovně:

- až na výjimky je založeno na dávkovém způsobu zpracování jednotlivých uživatelských úloh,
- neumožňuje dostatečně účinnou podporu při rozhodování,
- není pružně přizpůsobeno rozmanitosti bojové činnosti a jejího týlového zabezpečení,
- málo ekonomicky využívá informací zavedených do paměti počítačů, resp. ne vždy je založeno na společné datové základně pro všechny týlové orgány a orgány všech týlových služeb,
- plně neřeší racionalizaci vertikálních a horizontálních informačních toků, které mají v systému velení dominantní postavení; dosažení „on-line“ přenosu dat mezi

počítači MOMI-1 a MOMI-2 programovým systémem FORTAB zmiňuje vlivy tohoto nedostatku, ale neřeší zatím automatizaci toku informací,

— není dostatečně přizpůsobeno pro použití na zaměstnáních operační a taktické přípravy, kdy velmi obtížně reaguje na „nekontinuální“ změny situace při operačních skocích,

— s nízkou úrovní umožňuje „přímé“ použití výsledků získaných řešením uživatelských úloh (výstupních sestav) jako bojových dokumentů pro velení týlu i přesto, že výstupní sestavy jsou pro toto použití koncipovány.

Hodnocení kvality dosavadního uživatelského programového vybavení týlu vyvolává nejlépe ve prospěch „Komplexu úloh pro plánování a řízení týlového zabezpečení vševojskové armády SYVETA-2, při jehož tvorbě řešitelé uplatnili řadu nových přístupů, kterými zčásti zmírnili uve-

dené nedostatky a slabá místa. Soubor úloh SYVETA-2 představuje obsahově i formálně integrovaný systém řídicího programu. Je v něm 74 programů uživatelských úloh členěných do 6 relativně samostatných skupin pro štáb týlu a jednotlivé týlové služby, pro přenos dat a pro vytvoření i aktualizaci společné báze dat. Sjednocuje informační základnu, vylučuje redundantní vstupní informace, zabezpečuje jednotu výsledků poskytovaných štábu týlu a týlovým službám, umožňuje využití v útočných i obranných operacích a snižuje nároky na realizaci fyzické součinnosti mezi týlovými službami a štábem týlu. Modely výpočtu předpokládané spotřeby materiálu a dopravné zásobovacího procesu umožňují (zatím ještě dosti složitě) vytvořit reálnou variantu organizace zásobovací činnosti. Je pochopitelné, že komplex úloh zvyšuje nároky na přesnost práce týlových funkcionářů a obsahovou a časovou sladěnost metodiky jejich práce v poli.

Možnosti dalšího rozvoje automatizace velení týlu

Na období 8. pětiletky budou vytvořeny vcelku dobré základní podmínky pro další rozvoj automatizace velení vojskovému a operačnímu týlu. Poroste nasycenost prostředky výpočetní techniky a automatizace i jejich technická úroveň. Základní význam bude mít další přiblížení této techniky týlovým orgánům. Rozhodující funkcionáři týlu svazů a svazků i některých týlových útvarů a zařízení budou mít k dispozici terminálová pracoviště nebo přenosné mikropočítače. Pracoviště jim umožní využívat počítače i ze vzdálených míst, vstupovat do sítě počítačů i jejich terminálů. Urychlí se zavádění dat do počítače, v nové kvalitě bude možné řešit automatizaci toku informací s podstatně vyšší úrovní a zároveň i podklady pro rozhodování o zásadních otázkách týlového zabezpečení.

Pozitivní změny zaznamenávají myšlení a přístupy pracovníků týlových štábů, kteří se v problémech automatizace dokáží již lépe orientovat a vytvářejí kvalitativně novou zpětnou vazbu pro řešitelská pracoviště pověřená vypracováním uživatelského programového vybavení týlu.

Tvorbu a další rozvoj uživatelského programového vybavení pro polní systém velení týlu rámcově usměrňuje „Koncepte rozvoje automatizace velení týlu ČSLA na léta 1986–1990“. Stanoví mimo jiné „po-

kračovat v budování polního automatizovaného systému velení týlu s důrazem na informační vazby na týly nadřazených a podřízených stupňů velení, horizontální vazby na systém technického a výzbrojního zabezpečení a vševojskový systém. Uživatelské programové vybavení pro počítač MOMI-2 řešit zásadně formou komplexů úloh s bankou dat společnou pro všechny týlové uživatele. Automatizaci informačních vazeb mezi místy velení vybavených počítači MOMI zabezpečovat prostřednictvím formalizovaných bojových dokumentů, aplikací systému FORTAB s jeho současným propojením na báze dat. Uživatelské programové vybavení mikropočítačů POTAS řešit formou komplexů úloh pracujících nad společnou datovou základnou, výjimečně v závislosti na analýze potřeb a možností i autonomních úloh“.

Má-li nově vytvářené uživatelské programové vybavení pro jednotlivé stupně velení týlu zajistit reálné předpoklady pro ještě účinnější použití v praxi, nesmí připustit dosavadní nedostatky a slabá místa. Z uživatelských hledisek musí v zásadě plnit tři základní funkce.

První funkce spočívá v tom, že tam, kde to technické prostředky umožní, by měly zabezpečovat automatizované odesílání a příjem nejen potřebných informací od nadřazeného a podřízeného stupně velení týlu (týlové směrnice, nařízení, hlá-

šení o stavu), ale i výměnu informací mezi systémem týlu a ostatními systémy v horizontální rovině [vševojskovým — např. údaje ze zámyslu, rozhodnutí, počty osob, výzbrojné technické a další požadavky na přísun materiálu apod.]. Musí umožňovat jednoduché a operativní zavádění a aktualizaci informací v systému (společné bázi dat). Informace proměnného a konstantního charakteru budou vytvářet datovou základnu, kterou systém uchovává po nezbytně nutnou dobu a potřebné údaje na vyžádání poskytne uživatelům a uživatelským úlohám. Část úloh zabezpečí vyhodnocení a zpracování informací do požadované formy a obsahu a zajistí jejich automatizované odeslání nadřízenému nebo podřízenému stupni vele- ní týlu, eventuálně jinému systému vele- ní v horizontální rovině.

Ze současného uživatelského programového vybavení týlu částečně zabezpečuje tuto funkci pouze armádní komplex úloh SYVETA-2 na vstupu od frontu a vý- stupech k frontu. Např. „Výpis z týlového zařízení NT-ZV frontu“ se pomocí progra- mového systému FORTAB po síti přenosu dat předává na TVS vševojskové armády, kde je speciálními programy automatizo- vaně ukládán do báze dat komplexu úloh SYVETA-2, zobrazuje a tiskne se jako do- kument a údaje z něho vstupují do pří- slušných výpočtů úloh. Současně při pře- nosu přes komunikační uzly VS frontu a vševojskové armády se tiskne jako doku- ment k zabezpečení informovanosti or- gánů týlu na VS. Obdobně v opačném směru speciální programy komplexu úloh SYVETA-2 zabezpečují výběr a zpracování příslušných údajů z báze dat potřebných pro týlová hlášení do struktury zajišťu- jící odeslání dokumentů systémem FOR- TAB. V tomto smyslu je programový sy- stém FORTAB účinným prostředkem pro dosažení poměrně vysoké automatizace toku informací v operačním týlu.

Druhou funkcí je účinná podpora při rozhodování náčelníků týlu a týlových služeb. Lze ji řešit v podstatě na dvojí úrovni. Nižší úroveň představuje tzv. pod- pora pasivní a vyšší úroveň pak podpora aktivní, která však vyžaduje přímou in- terakci řídicího subjektu s počítačem a je- ho programovými prostředky.

Pasivní podporu rozhodování v zásadě zajišťují s různou úrovní současné už-ivatelské programové vybavení týlu. Jsou to úlohy, které např. sumarizují a vyhod- nocují momentální stav materiálního a zdravotnického zabezpečení ve srovnání s normovaným stavem, možnostmi týlo-

vých svazků, útvarů a zařízení plnit sta- novené úkoly apod. Pro tyto úkoly se vžil již obecný název STAVY. Jejich pasivní podpora pro rozhodování vyplývá z infor- mačního charakteru. Výsledky úloh STA- VY však mohou tvořit jeden z informač- ních komponentů pro programové vyba- vení aktivní podpory rozhodování tak, jak bude popsáno dále.

Do kategorie úloh pasivní podpory roz- hodování je však třeba zařadit i řadu dal- ších úloh kvalitativně vyšší úrovně, které jsou založeny na metodách prognózování a modelování týlového zabezpečení bojové činnosti. Jde např. o modely zdravotnic- kých ztrát a spotřeby materiálu v opera- cích (bojích) — soubory úloh EVA-D, ME- DIC-M, SYVETA-2, HERMES-3, model do- pravně zásobovacího procesu vypracovaný pro frontovou operaci v souboru úloh HERMES-3 a další.

Uvedené modely, ač jsou dynamické a pracují v prostoru a čase, jsou málo ote- vřené, příslušným řídicím subjektem velmi těžko ovladatelné a v konečném důsledku neumožňují modelovat situaci, tak jak to vyžaduje současná praxe. Je to důsledek přílišné snahy automatizovat rozhodování na současných prostředcích automatizace a výpočetní techniky, v některých přípa- dech jim dokonce předat tvůrčí a nezastu- pitelné schopnosti člověka.

Východiskem pro dosažení aktivní pod- pory rozhodování je vypracování ucelené- ho modelu týlového zabezpečení operace (boje), dostatečně věrně odrazejšího ob- jektivní realitu vedení operace (boje) a metodiku práce týlových štábů. Uživatelské programové vybavení musí zajistit ote- vřenost a ovladatelnost modelu a opera- tivní řízení průběhu modelování řídicím subjektem k přijetí reálného rozhodnutí s pomocí určitého stupně zabudované umělé inteligence modelu.

Proto by bylo vhodné celkový model za- členit do vzájemně návazných parciálních modelů, které budou ovládány pomocí op- timálního počtu parametrů. Hodnoty pa- rametrů musí být objektivně určitelné a volitelné řídicím subjektem — náčelníkem týlu nebo týlové služby, eventuálně nad- řízenými nebo součinnostními subjekty. Na výsledek modelování budou mít roz- hodující vliv. Proto musí parciální modely v podobě uživatelských programů zabez- pečovat:

— Výpočet cílové modelové situace za- dáním hodnot parametrů. Nebude-li vý- sledná modelová situace odpovídat poža- dovanému cílovému stavu (bojovému úko- lu, zásadám předpisů, objektivním pod-

mínkám apod.), musí umožnit změnu zadání hodnoty jednoho či více parametrů a tím výpočet nové varianty.

— Výpočet přípustných hodnot parametrů podle požadovaného cílového stavu modelové situace, který bude v závislosti na charakteru parciálního modelu definován nezávisle na řídicím subjektu (např. nadřazeným v případě stanovení stavu zásob materiálu na konci operace, předpisem určenou zásadou nesnižitelných zásob apod.) nebo samotným řídicím subjektem (např. stanovením stavu zásob u podřízených stupňů).

— Účelnou kombinací obou předchozích postupů, které by měla představovat nejvyšší úroveň operativního řízení průběhu modelování s aktivním vedením řídicího subjektu.

Vypracování příslušných parciálních modelů, citlivý výběr jejich parametrů a spojení do celkového modelu bude nejsložitější fází tvorby nového uživatelského programového vybavení týlu. Vyžádá si rozsáhlou analyticko-syntetickou činnost řešitelských týmů, která se neobejde bez úzké spolupráce týlových štábů a popřípadě i vedoucích týlových funkcí.

Lze předpokládat, že otevřenými operativně řízenými parciálními modely by mohly být řešeny např. následující úkoly (uvádím obecnými pracovními názvy): rozvaha potřeby a zabezpečení materiálu, rozvaha potřeby a možnosti přísunu materiálu, rozvaha potřeby a úhrady lékařské potřeby a úhrady lékařské pomoci, rozvaha potřeby a možnosti odsunu raněných a nemocných, rozvaha potřeby a možnosti obnovy komunikací, plán výroby chleba a masa, plány zásobování materiálem příslušné týlové služby, plán přísunu materiálu apod. Do kategorie parametrů posledně jmenovaného modelu by mohly být zařazeny např. i parametry typu: rameno přísunu materiálu, rameno odběru materiálu, doba překládky materiálu, prů-

měrná rychlost zásobovacího proudu, vypuštění zásobovacího stupně z toku materiálu apod.

Kromě účinného operativně řízeného modelování musí uživatelské programové vybavení týlu k aktivní podpoře rozhodování umožnit i operativní podchycení „rušivých“ vlivů, které praxe plánování a řízení operací (boje) zákonitě přináší. Jde např. o upřesňování místa a úkolů prvků operační (bojové) sestavy, požadavků na přísun materiálu, odsun raněných apod. V těchto a podobných případech by mělo programové vybavení opět umožnit co nejjednodušší zavádění příslušných upřesněných údajů do modelů týlového zabezpečení. Měly by mít obdobné postavení jako parametry modelů, v některých případech i charakter „přímých vstupů do výstupních sestav“ s následným automatickým přepočtem hodnot všech příslušných údajů, např. tak, jak se to již podařilo vyřešit v úlohách pro stanovení normy spotřeby PliM v komplexu úloh SY-VETA-2.

Třetí funkce spočívá v zabezpečení automatizovaného, v některých případech i automatického sestavení určitých řídicích a plánovacích dokumentů týlu (návrh náčelníka služby NT-ZV, návrh NT-ZV veliteli apod.) a jejich automatizovaného odeslání vykonavatelům. Využití této funkce závisí na možnosti realizovat předcházející funkci aktivní podpory rozhodování.

Podaří-li se v interakčním režimu vypracovat variantu týlového zabezpečení, jsou vytvořeny rozhodující předpoklady k rychlému automatizovanému zpracování týlových směrnic, rozkazů, nařízení, tabulkových částí plánů organizace týlového zabezpečení a zabezpečení jednotlivých týlových služeb, rozdělovníků a přeučtovacích dokladů na materiál apod., které bude možné bez dalších úprav využít jako bojových dokumentů.

Vytváření dalších podmínek pro rozvoj automatizace velení týlu

Vypracovat uživatelské programové vybavení s uvedenými funkcemi není lehký úkol. Od řešitelů si vyžádá mnoho tvůrčího úsilí, důsledné použití metod vědecké práce a úzkou spolupráci budoucích uživatelů — týlových štábů.

Kromě toho je nezbytné, aby zadavatelé zabezpečili rozsáhlou koordinaci prací s řešiteli programového vybavení vševojskového systému a systémů druhů

vojsk a služeb, zejména výzbrojního a technického zabezpečení.

Společné využívání počítačů MOMI a jejich místních terminálových sítí na TVS frontu a vševojskových armád bude v mnohých směrech určujícím faktorem pro rozsah vytvářených komplexů úloh. Jejich tvorbu je nutné od samého počátku podřídit předem dohodnutému rozdělení vnějších diskových kapacit počítače MOMI

tak, aby bylo dosaženo multiprogramového režimu zpracování úloh pro všechny uživatele na TVS.

Dále se ukazuje účelné vytvořit společnou bázi dat pro všechny rozhodující uživatele na TVS. Její obsah by měl zejména vylučovat „redundantní udržování“ informací na paměťových médiích počítače. V obecné poloze by měla obsahovat všechny nezbytné informace poskytované „systémy fungujícími na VS“ daného stupně velení a informace vzájemně předávané mezi „systémy fungujícími na TVS“. Všechny ostatní informace pro komplexní úlohy uživatelů na TVS by se měly udržovat v příslušných účelových bázích dat.

Dořešit je třeba řadu vertikálních i horizontálních informačních vazeb v rámci operačního i vojenského týlu. Nastoupená cesta důsledné unifikace a formalizace základních bojových dokumentů týlu je správná. Potvrzují to zkušenosti z praxe i poznatky z budování PASUV. Doposud řešená unifikace je však poznamenána tradičními metodami zpracování informací, které jsou dány v řadě případů příslušnými předpisy. Pro dosaženou a dále prohlubovanou integraci uživatelského programového vybavení vsetýlových orgánů a orgánů týlových služeb se společnými bázemi dat se jeví účelná i odpovídající integrace bojových dokumentů. Současný systém týlových hlášení, směrnic, rozkazů a nařízení, autonomní pro jednotlivé týlové služby a zakončený vsetýlovou oblastí, má opodstatnění pro tradiční metody zpracování informací, v podmínkách automatizace se však projevuje jako retardáční činitel. Problém je řešitelný unifikací vhodně koncipovaných (zabezpečujících) použitelnost v automatizovaném i neautomatizovaném režimu) integrovaných (pro všechny týlové služby a vsetýlovou oblast)

bojových dokumentů, vzájemně sladěných mezi jednotlivými stupni velení. Tvorba takto pojaté dokumentace týlu (unifikované) měla by provázet práce na uživatelském programovém vybavení týlu a je podmínkou jeho efektivního využívání.

Podcenit nelze přípravu týlových kádřů ve štábech a na vojenských školách. Absolventi postgraduálního studia týlových ČVO by měli znát obecné zásady tvorby automatizovaných informačních a řídicích systémů, řízení organických výpočetních pracovišť týlu a zásady velení vojenskému a operačnímu týlu v podmínkách využití automatizovaných systémů velení. Měli by umět ovládat obsluhu uživatelsky orientovaných prostředků automatizace velení a seznamovat se se základními takticko-technickými daty a možnostmi současné i perspektivní techniky týlu. Příprava pracovníků týlových štábů by měla spočívat ve zdokonalování a upevňování získaných poznatků a dovedností v podmínkách využití konkrétní výpočetní techniky a uživatelského programového vybavení.

Rozvoj automatizace velení vojenskému a operačnímu týlu v naznačených směrech je jedním z rozhodujících způsobů zdokonalování plánování a řízení týlového zabezpečení operací a boje. Prostředky automatizace a výpočetní techniky i jejich programové vybavení umožňují racionalizovat velení týlu. Především oprostí týlové funkcionáře od řady rutinních námáhavých prací a poskytnou jim tak větší prostor pro tvůrčí rozhodovací činnost. Míra této racionalizace je plně závislá na kvalitě uživatelského programového vybavení. Jeho rozsah má druhořadou úlohu a nesmí s ohledem na možnosti výpočetní techniky snižovat kvalitu. Plně platí rčení — „někdy méně znamená více“.

z kapitalistických armád

Major Jaromír Kuřečka, promovaný matematik
kapitán Ing. Zdeněk Dvořáček

Perspektivy rozvoje automatizace velení vojskům armád NATO

Velký význam v rozvoji vojenské teorie a praxe má vliv nejen dosažená úroveň vlastního poznání a možnosti poskytované ekonomickou základnou, ale i důkladná znalost pravděpodobného nepřítele. Obecně platí, že poznávací činnost a zdokonalování metod vojenské prognostiky je součástí vědeckého předvídání, které má vyústit v obecné, ale i konkrétní závěry a z nich vyplývající doporučení pro organizaci i systém přípravy ozbrojených sil. Hluboká znalost pravděpodobného nepřítele, soustavné poznávání organizační struktury jeho ozbrojených sil, výzbroje a vojenské techniky, jakož i trendů vývoje a zavádění nejmodernějších prostředků, je nedílnou částí.

Tato objektivní nutnost, ve svém důsledku nutnost odpovídajícím způsobem reagovat na záměry, stav a připravenost zejména států Severoatlantického paktu, je samozřejmě součástí utváření zahraničně politické strategie členských států Varšavské smlouvy. Můžeme říci, že současné nasycování západních armád automatizací a výpočetní technikou a způsob použití přímo v procesu velení vojskům nemůže být bez vlivu na jejich odpovídající rozvoj a využití v armádách členských států Varšavské smlouvy.

Pro vytvoření představy a získání informací o úrovni a využití prostředků automatizace a výpočetní techniky v armádách

pravděpodobného nepřítelů je možné vzít v úvahu několik zdrojů:

— stav a trendy výroby a využití prostředků automatizace a výpočetní techniky v kapitalistickém světě vůbec, tak jak jsou popisovány a dokumentovány v běžně dostupných odborných publikacích, vydávaných v ČSSR,

— materiály z této oblasti zaměřené i na vojenské využití výpočetní techniky, které jsou vydávány v západních zemích a dostupné v ČSSR,

— informace poskytované příslušníkům ČSLA z ověřených zdrojů.

Je zřejmé, že první dva zdroje poskytují být důležité, přesto příliš obecné nebo pouze dílčí podklady, mnohdy tendenčně zaměřené. Nejceněnější jsou ověřené, zobrazené a směřované údaje, např. Zpravodajská informace č. 8 (301) „Současný stav a perspektivy rozvoje vojenské techniky armád NATO a Francie do roku 1995“. V článku dále uvádíme názory, směry a fakta o stavu a perspektivách rozvoje automatizace velení vojskům v armádách NATO, které vycházejí převážně z této zpravodajské informace.

Při realizaci vědeckotechnického rozvoje ve vojenství je snaha ozbrojených sil NATO motivována naplňováním záměrů jejich současné vojenské doktríny, charakterizované koncepcí „pružné reakce“, která peristá v koncepci „přímé konfrontace“. „Strategická obranná iniciativa“, proklamovaná v USA, má zabezpečit splnění globálních expanzionistických cílů nejreakčnějších kruhů vojenskoprůmyslového komplexu. Tomu také odpovídají záměry již uvedených vojenskopolitických koncepcí. Ty jsou naplňovány mimo jiné i principy kombinovaného pozemního a vzdušného boje.

K jeho řízení jen v ozbrojených silách USA je vytvořen celosvětový globální systém řízení existujících uskupení ozbrojených sil, který zahrnuje 130 nejvyšších státních a vojenských orgánů. Jejich úkolem je zabezpečovat spolehlivé a nepřetržité řízení ozbrojených sil jak v dlouhotrvající válce za hromadného použití strategických jaderných zbraní, tak v bojové činnosti menšího rozsahu.

K zabezpečení systému velení předpokládají řídicí orgány paktu NATO i národních armád další postupné zdokonalování automatizovaných systémů velení a řízení průzkumu a spojení, zavedení dalších průzkumných a palebných systémů, zvýšení účinnosti PVO, zdokonalení ochrany proti ZHN a komplexní využití kosmické tech-

niky [v rámci programu „obránné strategické iniciativy“, čili militarizace kosmu]. Komplexnost řešení automatizace procesu velení vojskům má zajistit nepřetržitou součinnost všech jeho podsystémů, s cílem dosáhnout a zabezpečit řízení bojové činnosti vojsk na všech stupních v reálném čase.

Nejvyššího stupně rozvoje automatizace procesu velení dosáhly ozbrojené síly USA. Na strategickém stupni velení je zaveden systém velení a řízení WWMCCS, založený na dílčích podsystémech, které jsou rozvinuty na bázi stacionárních a pohyblivých velitelských stanovišť a středisek řízení. Na taktickém stupni je nejvíce zpracováváno použití automatizace velení taktickému letectvu, prostředkům PVO a jaderného napadení na válčisti (např. systém řízení a uvědomování PVO AWACS). Největší obtíže jsou při automatizaci velení pozemnímu vojsku. Tam jsou doposud zabezpečovány pouze dílčí činnosti, jako např. taktický systém řízení palby polního dělostřelectva TACFIRE. (Řízení a plánování palby dělostřelectva je ostatně výhodným prostorem pro exploataci automatizační a výpočetní techniky i v ostatních armádách NATO, což dokumentují např. podsystémy ADLER a IFAB v NSR, BATES ve Velké Británii apod.)

Další rozvoj komplexní automatizace procesu velení v USA směřuje především do oblasti strategického stupně velení (plánovanou modernizací již jmenovaného systému WWMCCS, v souladu se snahou o využití kosmu pro vojenské účely), zčásti i do taktického stupně velení. Na něm je plánována výstavba řídicího a informačního systému OCCIS, který má být připraven pro operační použití už ve druhé polovině osmdesátých let. Bude vytvořen integrací současných i vytvářených automatizovaných řídicích podsystémů řízení:

- bojové činnosti pozemního vojska,
- palby polního dělostřelectva,
- palby PLRS raketových brigád a odřídů,
- průzkumu spolu se systémem řízení taktického letectva,
- oblasti týlového zabezpečení.

Obdobný trend rozvoje využití prostředků automatizace a výpočetní techniky, tedy integrace (spolu s modernizací) existujících automatizovaných řídicích a informačních systémů sledují všechny státy Severoatlantického paktu. Pro dokumentaci, např. v ozbrojených silách NSR je úsilí dalšího rozvoje zaměřeno v první řadě na

komplexní automatizaci velení pozemnímu vojsku systémem HEROS, který má být do operačního použití zaveden v letech 1988 až 1990. Mimo podsystém řídicího štábu pozemních vojsk má obsahovat i podsystémy štábu polního vojska vyčleňovaného pro NATO a podsystémy velitelství štábu teritoriálního vojska, podřízených národnímu velení. Má integrovat tyto vertikální úrovně řízení:

- palby polního dělostřelectva,
- prostředků PVO vojsk v součinnosti s podsystémy řízení vojskového letectva a se spojeneckým systémem řízení PVO.
- REB,
- průzkumu a vyhodnocení jeho výsledků,
- oblasti týlu.

Je zřejmé, že ozbrojené síly Severoatlantického paktu považují komplexní automatizaci systému a procesů velení za efektivní způsob řešení objektivně existujícího rozporu mezi rostoucím množstvím informací, nutných pro řízení operací a vojsk a omezenými kapacitními i časovými možnostmi řídicích štábů. Tento obecný trend je navíc provázen snahou o jistou standardizaci, unifikaci a provázanost v rámci NATO jako celku.

Komplexní automatizace může být aplikována pouze při existenci vyhovujících prostředků automatizace. Jejich výroba a rozvoj jsou přímo ovlivněny ekonomickým a vědeckotechnickým potenciálem, který mají státy Severoatlantického paktu k dispozici (především pak USA, NSR, Velká Británie a Francie). Např. ozbrojené síly USA používaly v roce 1985:

— 13 600 převážně komerčních počítačů pro automatizované zpracování dat, orientovaných na zabezpečení databází; jen některé z nich jsou přizpůsobeny specifickým potřebám armádních informačních systémů,

— 86 000 tzv. vestavěných počítačů (minipočítačů a mikropočítačů) se speciální strukturou, určených k použití ve zbraňových systémech a k automatizaci specifických vojenských činností.

Další rozvoj prostředků automatizace a výpočetní techniky je možné považovat za rozhodující v tom, aby potřebné množství informací bylo zpracováno v podstatě v reálném čase na odpovídajících místech vojenského systému. Přitom se předpokládá jejich pronikání do většiny oblastí vojenských činností. Kvantitativní rozvoj dokumentuje např. předpoklad, že v ozbrojených silách USA bude do roku 1990 k dispozici 27 600 počítačů určených k automa-

tizovanému zpracování dat a 250 000 vestavěných počítačů.

Se stále rostoucími možnostmi nejmodernější výpočetní techniky je spojeno i širší využití robotizace a umělé inteligence, a to nejen ve složitých vojenských informačních systémech, ale i v průzkumných a palebných systémech, bojových bezpilotních prostředcích, automatických nabíjecích zařízeních a jinde.

Vývoj a výroba výpočetní techniky (i když soustředěná převážně do civilního sektoru) má výraznou podporu v technologických a aplikačních programech kapitalistických armád. Tak se předpokládá zajištění požadavky ozbrojeného zápasu, jehož nynější charakter vyžaduje decentralizaci funkcí informačních systémů, relativní samostatnost pohyblivých prvků, ovšem se současnou možností napojení na rozsáhlý informační systém. Je podporován vývoj a výroba výkonných, spolehlivých a miniaturních prostředků, které budou vyhovávat nárokům na mobilitu, nízkou energetickou náročnost i spolehlivost a odolnost v různorodých bojových podmínkách. S požadavkem na decentralizaci (jako faktoru zvýšení odolnosti počítačových systémů) pak jde o nutnost budování rozlehlých počítačových sítí s rozmanitou strukturou, ale rovněž o různorodost prostředků automatizace u jednotlivých uživatelů.

Omezujícím faktorem pro plnění uvedených záměrů byla do nedávné doby ne zcela odpovídající úroveň výpočetní techniky, koneckonců i její vysoká cena. Teprve počátkem osmdesátých let, s rozvojem minipočítačů a mikropočítačů, přichází do praktického využití výpočetní technika, přitažlivější a vhodnější pro vojenské aplikace. Možnostem vývoje a výroby se samozřejmě přizpůsobují i dříve zmíněné vojenské programy.

Pro dokumentaci požadavků armád kapitalistických států je možné uvést, že např. cílem pětiletého programu ministerstva obrany USA (Strategic Computing Program) je vývoj počítačů páté generace, „inteligentních“ a „superrychlých“ s rychlostí až 10 miliard operací za sekundu. Současně je již zahájen program tzv. Military Computer Family, jehož cílem je vyvinout jednotnou řadu minipočítačů a mikropočítačů pro taktický stupeň velení. Je to současně potvrzení snahy o standardizaci jak v národním, tak koaličním měřítku.

Neméně důležitou oblastí je i programové vybavení počítačů. K efektivnosti výkonné výpočetní techniky jsou řešeny formy jednoduššího vztahu mezi prostředkem

[počítačem], operátorem [uživatel] a úkolem, který počítač řeší. K tomu jsou vyvíjeny speciální uživatelské programy, jež pracují dialogovým způsobem, kdy operátor nemusí ovládat metody programování ani vyšší programovací jazyky. Charakteristickým je např. rozvoj přístupů k využití grafických zobrazení, ze kterých je uživatel schopen postihnout a přijmout největší množství jemu dobře srozumitelných informací. Využitelnost tzv. počítačové grafiky ve vojenských aplikacích je ostatně evidentní.

Za rozvojem technického řešení počítačů nezaostává ani rozvoj vyšších programovacích jazyků. Uvažuje se o přechodu ke specializovaným programovacím jazykům, určeným k rychlejšímu využití při výstavbě databázových systémů, pro řízení procesů a k podpoře výsledných systémů, které pracují v reálném čase. Spolu s přechodem od komplexních, problémově orientovaných operačních systémů k modulárním mají zabezpečit vyšší využitelnost a pružnost použití počítačů.

Standardizační tendence se projevují

i v softwarové oblasti. Od roku 1980 je ministerstvem obrany USA prosazován jako jednotný programovací jazyk tzv. ADA (s charakteristickými rysy jiných algoritmických jazyků jako ALGOL, PASCAL apod.), směřovaný pro řešení paralelních procesů v reálném čase. Očekává se, že bude zaveden i v rámci NATO a nahradí tak široké spektrum dosud užívaných programovacích jazyků.

Při hodnocení stavu a perspektiv rozvoje automatizace velení v armádách NATO a k vyvozování závěrů z toho pro řešení teoretických i praktických otázek zvyšování bojových schopností ČSLA je nutné si uvědomit možnosti automatizace i zámysl jejího využití v procesu velení vojskům pravděpodobného nepřítele. Faktorem zůstává jeho cílevědomé, kvalitativně i kvantitativně rostoucí zavádění a využívání výsledků těchto stránek vědeckotechnického rozvoje do vojenství. V plánech výstavby ozbrojených sil NATO má tento trend podpořit intenzivní a kvalitativní přechod k novým principům pro dosažení vyšší účinnosti jejich použití.

Základy teorie velení vojskům

V roce 1984 vyšla v Moskvě v nakladatelství Vojenizdat kniha pod názvem „Základy teorie velení vojskům“, kterou připravil kolektiv autorů Vojenské akademie generálního štábu ozbrojených sil SSSR za řízení generálplukovníka P. K. Altuchova doktora vojenských věd, profesora. Uveřejňujeme hlavní myšlenky této knihy.

KSSS při řešení problematiky všestranného zdokonalování rozvinutého socialismu věnuje značnou pozornost zvýšení vědecké úrovně řízení (velení) ve všech oblastech společenského života. Velení jako nepřetržitý proces působení orgánů nebo systému velení na podřízené (podsystemy) s cílem udržení určitého režimu činnosti nebo struktury, splnění stanovených úkolů s nejvýhodnějším využitím sil a prostředků, které jsou k dispozici, je neustále zdokonalováno.

Je proto pochopitelné, že teorie velení ozbrojeným silám se neustále rozvíjí a zdokonaluje.

Ustanovení této teorie jako poměrně samostatné součásti vojenské vědy, která zkoumá z jednotného hlediska nejobecnější otázky velení vojskům (silám) a zbraním v míru i ve válce, je podmíněno složitostí a různorodostí zákonů, zákonitostí války a ozbrojeného zápasu, značným zvětšením rozsahu úkolů při řízení bojové činnosti vojsk, výstavbou armády, přípravou státu a ozbrojených sil k odrazení imperialistické agrese.

Do této velmi složité a rozsáhlé oblasti teorie a praxe jsou zapojeni mnozí pracovníci vědy a výzkumu. Avšak poprvé za posledních roků byla **vydána vojenskoteoretická práce k dané problematice — „Základy teorie velení vojskům“.**

Práce zobecňuje poválečné zkušenosti z rozpracování otázek vojenského velení, diferencovaně vysvětluje práce jeho orgánů, předkládá některé návody na řešení, upřesňuje a uspořádává dosažené teoretické znalosti v této oblasti.

Hlavní pozornost je věnována teorii velení vojskům, tj. těm problémům řízení, které bezprostředně souvisí s vojenským uměním. Práce usměrňuje čtenáře na nutnost studia, zobecnění a všestranné analýzy zkušeností z minulosti i zkoumání jiných faktorů, které ovlivňují proces rozvoje a zdokonalování orgánů, prostředků i metod velení vojskům, které mají rozhodující význam pro další rozvoj technického vybavení armády, zavedení soudobých spojovacích prostředků, automatizace i mechanizace do systému velení, rozšíření rozsahu úkolů plnění těmito orgány za sou-

časného zkrácení času potřebného na jejich řešení.

V souladu s konkrétními popisovanými problémy **má kniha** úvod a pět kapitol:

1. Obecná ustanovení.
2. Systém velení vojskům.

3. Organizace, způsob a metody velení.
4. Metodologické základy hodnocení efektivnosti velení.
5. Úkoly a směry zdokonalování velení vojskům.

Kromě toho obsahuje závěr, přehled doporučené literatury a věcný rejstřík.



V **první kapitole** autoři při vysvětlování obecných ustanovení konstatují, že nutnou podmínkou formování teorie velení vojskům je přesné určení jejího objektu i předmětu, podstaty, cíle, úkolů, struktury, kategorií, zákonů (zákonitostí) a principů. Je důležité včas zjistit jevy a procesy, tendence vývoje, jednotlivé a obecné rysy řízení jako celku, ale také zvláštnosti charakteristické jen pro velení vojskům.

Kolektiv autorů zdůrazňuje, že pod pojmem **velení vojskům** je zapotřebí chápat činnost velitelů (náčelníků), štábů, politických i jiných orgánů řízení k udržování bojové pohotovosti a bojeschopnosti vojsk, k přípravě operací (boje) a jejich řízení při plnění stanovených úkolů.

Velení vojskům obsahuje:

- udržování vysokého morálního politického stavu, mobilizační a bojové pohotovosti vojsk,
- nepřetržité získávání, sběr, studium, zobrazení a analýzu situace,
- přijetí rozhodnutí a doručení úkolů podřízeným,
- plánování operace (boje),
- organizaci a udržování nepřetržité součinnosti,
- uskutečnění opatření v politické práci a k všestrannému zabezpečení bojové činnosti,
- přípravu ke splnění bojových úkolů vojsk i orgánů velení,
- kontrolu a pomoc podřízeným velitelům, štábům i vojskům.

Teorie velení, která je založena na materialistické dialektice jako obecné metodě poznání, a která tvůrčím způsobem využívá výsledků jiných věd, zkoumá zkušenosti z minulých válek, operační, bojové i politické přípravy, zvažuje přitom působení mechanismu objektivních zákonů (zákonitostí) a nejnovější objevy vědy a techniky, rozpracovává potřebné závěry a návody (doporučení), formuluje principy velení vojskům (silám), určuje úkoly k řešení nově vzniklých problémů.

Objekty zkoumání teorie velení jsou zákony (zákonitosti), principy, systémy, organizační formy a metody velení. Tato teorie má organizační, politické, ekonomické, technické, sociologické, psychologické a právní aspekty, které vyjadřují stav i perspektivy rozvoje, přihlížejí k přednostem socialistického společenského zřízení a vlivu ekonomiky i techniky na efektivnost systému velení a nakonec využívají různých stránek činnosti lidí a jejich součinnosti v systému „člověk — stroj“, „člověk — člověk“.

Teorie velení vojskům tedy zahrnuje mnohé prvky a je předurčena ke stanovení neefektivnějších způsobů a prostředků k dosažení určených cílů. Plní funkce v poznávání a předvídání, rozpracovává a v praxi využívá své metodologie, vědeckého aparátu, používá jejich kategorií.

Mezi **nejdůležitější úkoly teorie velení vojskům** patří:

- studium a zobecňování zkušeností z velení,
- zjišťování a zkoumání jeho objektivních zákonů (zákonitostí) a na tomto základě formování hlavních principů,
- vyjasňování rozporů a stanovení způsobů ke zdokonalování a rozvíjení systému, organizace i metod práce velitelů a štábů,
- zpracování praktických návodů (doporučení) v této oblasti aj.

Kategorie teorie velení jsou jejím vědeckým jazykem, který vyjadřuje podstatu zákonů (zákonitostí) i principů, mechanismem jejich projevu v praxi. Umožňují analyzovat stav a perspektivy rozvoje orgánů i prostředků velení, zjišťovat jeho strukturu a metody činnosti, hodnotit efektivnost.

Jak zdůrazňují autoři **struktura současné teorie velení vojskům** může zahrnovat tyto části:

- obecná ustanovení,

— orgány, prostředky i místa velení, včetně spojení s ASV,

— organizaci velení vojskům v operacích (bojích), formy a metody práce velitelů, štábů, politických a dalších orgánů velení při přípravě a v průběhu bojové činnosti,

— metodologické základy hodnocení efektivnosti řízení vojsk.

Teorie velení a její součásti jsou rozpracovány na základě poznání objektivních zákonů (zákonitostí) a principů, které z nich vyplývají. Jejich tvůrčí použití vytváří podmínky k přijetí optimálních rozhodnutí a pevného řízení bojové činnosti svazů, svazků a útvarů.

Zákony velení vyplývají z obecných zákonů války a ozbrojeného zápasu. Autoři k nim zařazují:

— závislost organizačních forem a metod velení na struktuře ozbrojených sil materiálně technické základny a podmínkách velení,

— jednotu organizačně metodologických základů na všech stupních vojenského řízení,

— uchování proporcionality a optimálního vzájemného stavu všech prvků systémů velení,

— slučitelnost technických prostředků a systémů velení podřízených a součinnostních vojsk,

— jednotu a společnou podřízenost kritérií efektivnosti využívaných v procesech velení vojskům,

— soulad času, který je potřebný a který máme k dispozici pro řešení úkolů velení,

— závislost efektivnosti i jejich řešení na rozsahu využívaných informací.

Ozbrojený zápas je složitý jev s množstvím systémů, dialektických protikladů, které vyžadují podrobné studium a hluboké zkoumání se zapojením širokého okruhu kompetentních vědeckých kolektivů. Jen použití současných metod, přísné posouzení nejnovějších výsledků vědy a získaných zkušeností pomohou hlouběji poznat podstatu a zákonitosti velení vojskům a zformulovat rovněž jeho principy.

Principy, to je převod poznancích objektivních zákonů (zákonitostí) do jazyka praxe i pravidel, v jejichž shodě je uskutečněné velení. Kolektiv autorů uvádí v knize tyto principy:

— jednotu politického, státního a vojenského řízení,

— centralizaci velení, která umožňuje širokou iniciativu podřízených při stanovení způsobů splnění určitých úkolů,

— pevnost a houževnatost při prosazování přijatých rozhodnutí (plánů) do života,

— operativní a pružnou reakci na změnu situace,

— osobní odpovědnost velitelů za přijímaná rozhodnutí a výsledky splnění nařizených úkolů.

Je pochopitelné, že tyto principy neexistují samostatně, izolovaně od zákonů. Jsou vzájemně závislé a vzájemně se podmiňují.

Ve druhé kapitole se zabývá kolektiv autorů důležitými požadavky na systém velení, tj. současnými názory, včetně automatizovaného systému zabezpečení pohotovosti sil a prostředků velení k bojové činnosti, dosažení pevnosti a nepřetržitosti velení vojskům v průběhu bojové činnosti a ukazuje na podstatu, strukturu a aktuální otázky systému velení vojskům. Tento systém, v souladu se současnými názory, tvoří souhrn vzájemně spojených orgánů a míst velení, spojovací soustavy a prostředky, které zabezpečují sběr, zpracování a předávání informací.

Autoři dostatečně zdůvodňují, že hlavním orgánem velení je vševojskový štáb, který stmeluje a koordinuje práci všech ostatních orgánů velení v zájmu zabezpečení včasného a úplného splnění úkolů vojsky (silami). Jeho organizační struktura musí přihlížet k možnostem vedení operací spojeneckými uskupeními vojsk, k promyšlenému rozdělení informací a jejich zpracování, k vyloučení dublování v práci jednotlivých článků orgánů velení atd.

V práci je zdůrazněno, že soudobý systém velení nemůže efektivně pracovat bez automatizace všech jeho procesů. V současné době ve většině armád vyspělých států jsou zaváděny **automatizované systémy** velení vojskům, bojovým prostředkům speciálního určení a dalším, které se vyznačují vysokými technickými možnostmi, podsystémy nebo objekty velení a značným rozsahem řešených úkolů. Jsou charakterizovány pružností struktury, unikací technických prostředků, možnostmi spřažení a přechodem na ruční způsob velení. Každý automatizovaný systém vyžaduje technické, programové, matematické, informační, lingvistické, organizační a vědecké zabezpečení. V knize je zdůrazněno, že bez ohledu na rozvoj automatizace a růst stupně zapojení jeho operací, zů-

stávají nejdůležitějším prvkem jakéhokoli systému vždy lidé [obsluhy].

Vysokou pohotovost sil a prostředků velení všech článků jeho systému zabezpečuje rozpracování komplexu organizačních, technických a metodologických opatření, ke kterým patří:

- příprava pracovníků a prostředků orgánů velení k práci,
- stanovení jejich optimálního množství, v souladu s přijatým rozhodnutím velitele,
- plánování rozmístění a rozvinování míst velení v terénu,
- organizace ochrany a obrany všech prvků systému velení,
- pohotovost k rychlému a utajenému přemísťování míst velení.

Všechna tato opatření je nutné přesně plánovat a neustále uskutečňovat.

Problém dosažení pevnosti a nepřetržitosti velení vojskům v průběhu bojové činnosti v podmínkách použití nepřátelských jaderných a vysoce přesných konvenčních zbraní, vedení intenzivního REB, rychlého postupu jeho vojsk, vysazování výsadků a diverzních skupin do prostorů rozmístění míst velení nabývá nyní na zvláštním významu. Autoři při řešení této otázky zdůrazňují nutnost dalšího zvyšování odolnosti, technické spolehlivosti, ochrany proti rušení a schopnosti systému k rychlému obnovení narušeného velení. Zabezpečení jeho pevnosti a nepřetržitosti je určováno kritérii, která vyjadřují úroveň práce systému velení, možnosti jeho uskutečňování ze zdvojených míst, stupeň ochrany proti ničení a rušení, rychlou obnovu v případě narušení atd. V knize se uvádí, že jen komplexní uskutečnění všech opatření ochrany, přemísťování a obnovy prvků systému velení zabezpečuje jeho vysokou pevnost a odolnost.

Třetí kapitola pojednává o organizaci, způsobu, metodách velení a práce velitelů i štábů při přijímání rozhodnutí, určování úkolů, plánování operace (boje), organizaci součinnosti, zabezpečení a také velení vojskům v průběhu bojové činnosti.

Zdokonalování profesionálního mistrovství velitelů a štábů při řízení vojsk je v soudobých podmínkách jedním z aktuálních úkolů. Zahrnuje řešení problematiky organizace a uskutečňování značného množství opatření v podmínkách výrazného množství opatření v podmínkách značného nedostatku času. Na organizačních kvalitách zdokonalování způsobů a metod práce orgánů velení závisí úspěch plnění

bojových úkolů v operaci (boji) vojsky. Správně vybrané formy a metody práce velitelů a štábů i její vědecký způsob činnosti zabezpečují vysokou produktivitu práce, maximální zkrácení doby trvání cyklu velení, kvalitní zpracování dokumentů a poskytnutí více času vojskům na přípravu k bojové činnosti. Zvýšením efektivnosti a kvality práce každého pracovníka, vyloučením duplicity a uskutečněním dalších opatření se velení stává operativním a přesným.

Rozpracování vědecky zdůvodněných metod práce velitelství a štábů je nejdůležitějším úkolem teorie velení. Spočívá ve zjišťování a zdůvodnění racionálních metod řešení konkrétních úkolů ve velení: také ve způsobech (direktivních a stimulačních) působení na lidi v procesu velení. Direktivní způsob přímo ovlivňuje volní působení náčelníků na podřízené vydáváním rozkazů, nařízení a pokynů. Základem stimulačního způsobu je využití morálně politických, psychologických, ekonomických a dalších podnětů k činnosti, které napomáhají splnění stanovených úkolů.

Přijímání rozhodnutí, určování úkolů a plánování bojové činnosti má své zvláštnosti, které vyplývají z konkrétní situace. Charakter organizace práce určuje velitel a její způsob upřesňuje náčelník štábu. Přitom se stanoví:

- rozsah, lhůty a způsoby získání zpráv o situaci,
- konkrétní vykonavatele, kteří odpovídají za sběr, analýzu a zobrazení jednotlivých druhů informací,
- způsoby a lhůty předkládání hlášení veliteli, náčelníkům a nadřízenému štábu,
- pořadí, způsob a lhůty vydání potřebných informací štábům (správám, oddělením) druhů vojsk, speciálních vojsk, služeb a týlu, dalších míst velení daného velitelství, podřízeným a součinnostním vojskům a sousedům,
- lhůty a způsob předkládání ústních informací i návrhů a písemných hlášení nadřízenému štábu.

Pořadí jejich realizace a obsah vychází ze stanovené metody organizace práce štábu — souběžné, která je základní metodou a je používána při nedostatku času na přípravu bojové činnosti a postupné organizace, je-li na přípravu dostatek času.

Jak se uvádí v knize, proces přijetí rozhodnutí je jednou z nejdůležitějších činností ve velení. V jeho průběhu se od velitele, štábu a dalších orgánů velení vyžaduje komplexnost, vysoká kultura, širo-

ké znalosti a návyky, umění rychle a všestranně zhodnotit situaci, dělat z ní správné závěry a stanovit optimální variantu činnosti vojsk. Rozhodnutí je možné přijímat třemi způsoby:

- celou práci vykonává velitel,
- velitel zapojuje do práce omezený (minimálně nutný) počet důstojníků,
- některé otázky řeší velitel samostatně a další společně s funkcionáři štábu.

Rozhodnutí je přijato tehdy, kdy je zvolena jeho konečná optimální varianta, je zformulován zámysl a jsou s ním seznámeni důstojníci štábu i jiných orgánů velení, a to jen v rozsahu, který je nutný pro jejich práci. Doručení úkolů podřízeným je uskutečňováno většinou ústně (osobně vykonavatelům nebo s využitím spojovacích prostředků), písemně (směrnicemi, rozkazy, bojovými nařízeními), technickými prostředky k předávání informací a dalšími dostupnými způsoby.

Soudobých operací (bojů) se zúčastňují svazky a útvary druhů ozbrojených sil, druhů vojsk a speciálních vojsk, které působí současně v různých prostorových sférách. Proto bez přesného **plánování jejich bojové činnosti** není možné dosáhnout úspěchu. Tento proces je složitý a mnohostranný. Spočívá v určení nutné posloupnosti a způsobu splnění stanovených úkolů vojsky, rozdělení jejich úsilí a materiálových prostředků, ve stanovení metody součinnosti, organizace velení a všech druhů zabezpečení. Při plánování se komplexně řeší mnohé otázky, připravuje se značné množství výpočtů, s pomocí matematického modelování se uskutečňuje předvídání situace. Zkušenosti z operační přípravy svědčí o tom, že některé orgány velení se příliš zabývají rozpracováním plánovacích dokumentů. To zabírá mnoho času, který je potřebný pro organizátorskou práci u vojsk.

Jedním z nejdůležitějších opatření přípravy operace (boje) je **organizace součinnosti**, která zahrnuje určitý způsob a formy práce velitelství a štábu ke sladění činnosti vojsk s cílem zabezpečení maximální efektivity jejich využití při společném plnění úkolů. Je uskutečňováno do celé hloubky činnosti, podle směrů, čar (prostorů, objektů) a času. Tyto otázky jsou vyjádřeny v rozhodnutí a v plánu (plánové tabulce) součinnosti, který rozpracovává vševojskový štáb.

V práci je zdůvodněno, že **otázky všestranného zabezpečení** bojové činnosti se stávají v současné době stále důležitějšími, a to ve spojitosti se vznikem a zave-

dením soudobých prostředků ničení, procesů automatizace velení vojskům i zbraním, zvýšením spotřeby všech druhů materiálu a komplikací podmínek realizace zabezpečujících opatření.

Kvalita přípravy operace (boje) do značné míry závisí na kontrole splnění vydaných nařízení. Metody jsou různé. Mezi nejúčinnější patří osobní kontrola činnosti podřízených vojsk a jejich štábů ze strany velitele náčelníka štábu a dalších funkcionářů. Kromě toho vydané úkoly mohou být prověřovány s využitím technických spojovacích prostředků, pozorováním ze vzduchu, analýzou dokumentů předložených vojsky, studiem materiálů televizního videového záznamu i fotografií, zpráv z radiolokačních stanišť atd. Efektivnosti kontroly je dosahováno pružností a různorodostí používaných metod.

Značná část knihy je věnována **otázkám velení vojskům v průběhu vedení bojové činnosti**. Hlavní pozornost velitelů a štábů je v tomto období soustředěna na udržení vysokého morálně politického stavu vojsk, jejich bojeschopnosti a pohotovosti k plnění nařízených a nenadále vzniklých úkolů, včasný sběr a zobecnění situace, upřesnění úkolů a jejich doručení vykonavatelům, přesnou součinnost, všestranné zabezpečení, pevné i nepřetržité velení, organizaci kontroly a pomoci.

Čtvrtá kapitola obsahuje metodické základy zhodnocení efektivity velení, ve které autoři popisují její cíle, principy, kritéria a metody. Podle jejich názorů tento pojem zahrnuje stupeň vlivu systému velení na konečné cíle bojové činnosti. Efektivnost velení je také ukazatelem bojových možností vojsk, a proto ji musíme zvažovat při zhodnocení poměru sil stran.

Zhodnocení efektivity velení usnadňuje zjistit úroveň připravenosti orgánů velení a jejich vliv na plnění úkolů při řízení vojsk, umožňuje stanovit a předvídat stav orgánů velení po činnosti nepřítele a porovnat charakteristické znaky vlastního systému velení a pravděpodobného nepřítele.

V knize je popisována absolutní a relativní efektivity velení. První — jako přínos jeho systému k dosažení konečných cílů, druhá — jako výsledek srovnání různých ukazatelů, které umožňují posoudit klady i nedostatky jednotlivých variant systému velení. Může být hodnocena podle měřítka jednotlivých kritérií nebo v celkovém rozsahu. Autoři uvádějí unifikovaný systém kritérií, který zahrnuje tři dílčí skupiny, integrální kritéria podle skupin a společnou, která umožňuje zjistit jaký

stupeň realizace bojových možností vojsk můžeme očekávat při zvolené variantě systému velení.

První skupina dílčích kritérií umožňuje určit soulad požadavků uplatňovaných na velení v oblasti bojové pohotovosti, operativnosti, kvality, pevnosti, nepřetržitosti a utajení. Druhá skupina charakterizuje soulad systému se specifickými zákony velení. Třetí skupina napomáhá objasnit úroveň přípravy funkcionářů orgánů velení v celku.

Jak vyplývá z podstaty těchto kritérií, systém velení je hodnocen podle spotřebovaného času na cyklus velení, využití pracovního času funkcionářů, vzájemného poměru hlavních a pomocných pracovníků štábů, podle stupně vybavenosti míst velení apod.

V knize je uvedeno, že někdy je možné považovat za nejlepší systém ten, který zabezpečuje úplné využití bojových možností podřízených vojsk. Tyto možnosti jsou však nestálé veličiny a pojem „úplné využití bojových možností“ nemá jednoznačný výklad. Proto za nejvýhodnější systém velení, při porovnávání různých variant organizačních metod velení, je účelné považovat takový systém, který slučuje nejlepší ukazatele všech reálných nebo hypotetických systémů.

Pátá kapitola se zabývá úkoly a směry zdokonalování velení vojskům, které vy-

plývají ze soudobých požadavků a stupně zkoumání možností jeho zlepšení. V současné době je nutné, aby se tento systém neustále rozvíjel a předcházel stupeň bojové pohotovosti vojsk. Jen na základě systémové analýzy je možné stanovit další způsoby jeho rozvoje. Mezi důležité úkoly této oblasti patří trvalé hledání účinných způsobů zlepšení systému velení, metod jeho činnosti v míru a ve válce, vytvoření nejdéletrvající organizační struktury a dosažení kvalitní přípravy příslušníků orgánů velení. Přitom je nutné, aby výzkumy měly komplexní charakter.

Autoři věnují zvláštní pozornost kvalitě přípravy generálů a důstojníků, dalšímu zavádění automatizace a automatizovaných systémů, operativnosti velení, neustálému zdokonalování jeho technické základny a metod práce velitelství i štábů, vyhledávání způsobů zvětšování pevnosti velení, zvyšování odolnosti jeho orgánů a zabezpečení utajení v širokém slova smyslu.

Kolektiv autorů zdůrazňuje, že vzhledem k pronikavým změnám způsobů a forem vedení operace (boje), složitějším vztahům mezi orgány velení i dalším podstatným faktorům, je problém realizace zvýšených požadavků na velení zvláště aktuální. Nikdy dříve nepatřila teorie velení mezi faktory, které podmiňovaly úspěch a neměla takovou odpovědnou úlohu jako v současných podmínkách. Proto je zapotřebí, aby byla neustále rozvíjena a předcházela praxi.

Na závěr je nutné zdůraznit, že práce má vysokou poznávací hodnotu, její obsah bude dalším přínosem pro rozvíjení otázek velení vojskům. Je vhodnou pomůckou pro široký okruh generálů a důstojníků a také pro vědecké pracovníky, kteří se zabývají těmito otázkami.

СОДЕРЖАНИЕ

Генерал-полковник Милослав Благник

Требования к совершенствованию управления и руководства в ЧНА 3

Автор рассматривает требования к управлению и руководству в ЧНА, вытекающие из основной линии военной политики партии, принятой на заседании XVII съезда КПЧ.

Подполковник Антонин Ржегорж, кандидат военных наук, доцент

Роль и подготовка человека для его действий в автоматизированных системах управления 6

Автор анализирует процесс подготовки для действий в автоматизированных системах управления, которые представляют диалектическое единство высокого профессионального уровня квалификации и мастерского овладения техническими средствами управления с одной стороны и высоких морально-политических и психических качеств командиров и штабов с другой стороны.

ВОЕННОЕ ИСКУССТВО

Полковник Ян Папик

Развитие автоматизации – основная предпосылка повышения качества управления 11

Автор рассматривает начальный период механизации и автоматизации руководящей деятельности в ЧНА, основные направления в 60-х годах и переход на автоматизацию процессов управления и руководства в 70-х и 80-х годах. Показывает дальнейшие перспективы развития.

Генерал майор Вацлав Роучка, кандидат военных наук доцент,

Вопросы повышения качества руководства и управления в ЧНА 19

Автор расскрывает характерные черты современного вооруженного конфликта и вытекающие из них требования по высокой боевой и мобилизационной готовности. Объясняет влияние этих требований на уровень руководства и управления, показывает пути и методы по их совершенствованию.

Полковник Зденек Мразек

полковник Павел Загоржик, доктор военных наук

майор Милан Вокаты, кандидат военных наук

Полевая автоматизированная система управления войсками – ПАСУВ 24

Авторы объясняют существо и цели ПАСУВ, ее техническую основу и возможности. Показывают влияние на изменения в стиле работы общевойсковых штабов. Расскрывают задачи, которые в рамках совместных мероприятий будут решены.

Полковник Ярослав Коларж, кандидат военных наук, доцент

полковник Франтишек Коржистек, кандидат военных наук, доцент

полковник Карел Буреш

Методика работы штабов и средства автоматизации 30

Авторы разбирают вопросы использования средств автоматизации и вычислительной техники в руководящей деятельности и деятельности по планированию штабов в ежедневной работе. Объясняют методику работы штабов с использованием указанных средств при планировании и ведении операции.

Подполковник Франтишек Роушар

Создание и использование автоматизированных информационных систем 37

Автор, на основе требований ускорения обмена информацией между командующими (командирами) при принятии решений, расскрывает трудности в деле создания иерархически разделенных терминологических и вычислительных сетей с точки зрения достигнутого уровня засекреченного переноса данных, а также возможностей создания систем управления и информационных систем.

Полковник Милош Пок	
Формализованная боевая документация и вычислительная техника	41
Автор приводит основные характеристики формализованных документов при планировании и ведении операции, рассматривает возможности их разработки с помощью принятых в настоящее время на оснащение средств перевозной вычислительной техники.	
Полковник Вацлав Йиндра, кандидат военных наук, доцент подполковник Ян Котас	
Опыт использования микро-ЭВМ ПОТАС	46
Авторы раскрывают основы использования микро-ЭВМ. Объясняют ее место и роль в работе оперативной группы, характеристику решаемых задач и методику работы офицера штаба при использовании микро-ЭВМ.	
Полковник Владислав Лонски	
Взаимосвязь разведки с огневыми и ударными комплексами	50
Авторы обобщают опыт, полученный на военно-научной конференции ГШ/РУ по теме: „Возможности непосредственной взаимосвязи сил и средств различных видов разведки с огневыми и ударными комплексами с целью сокращения сроков между выявлением объектов (целей) противника и их уничтожением“.	
Подполковник Иво Блажек	
Автоматизация управления РВиА	54
Автор объясняет основные подходы к использованию средств автоматизации и вычислительной техники в подсистеме управления и в огневых комплексах РВиА, а также раскрывает их влияние на методику работы командиров и штабов.	
Подполковник Вацлав Рубаш и коллектив	
Рационализация работы объединенного командного пункта авиации и противовоздушной обороны	60
Авторы решают вопросы влияния вычислительной техники на рационализацию действий по планированию и управлению в отдельных этапах подготовки, планирования и ведения операции. Приводят требования к оперативно-тактическим задачам подсистемы авиации и ПВО и способы их решения.	
Подполковник Франтишек Козак полковник Душан Коничек, кандидат военных наук	
Использование ЭВМ для оценки радиационной и химической обстановки	66
Автор рассматривает достигнутый опыт использования ЭВМ „МОМИ-2“ с программами комплекса „АЛЕКС-Н“ в работе радиационных пунктов и дальнейшие перспективы развития. Раскрывает направления использования микро-ЭВМ в работе вычислительно-аналитических групп.	
Генерал-майор Антон Кутил полковник Станислав Штулпа, кандидат военных наук, доцент	
Требования к связи при обеспечении переноса данных	69
Автор рассматривает современное состояние и требования к повышению надежности и качества связи в автоматизированных системах управления, раскрывает способы использования отдельных видов связи для обеспечения быстрого переноса данных, перспективы развития отдельных видов связи в автоматизированных системах управления.	
Полковник Милош Милер	
Возможности использования ЭВМ в техническом обеспечении	72
Автор намечает некоторые современные возможности и условия использования вычислительной техники в новой системе технического обеспечения.	
Майор Мирослав Веселы	
Актуальные проблемы развития автоматизации управления тылом	76
Автор характеризует требования к общевойсковому тылу. Приводит варианты решения актуальных задач от звена – соединение до звена – фронт, комплексного решения	

вопросов материально-технического обеспечения фронтовой операции с использованием комплекса задач „ГЕРМЕС-3“.

ИНФОРМАЦИИ

Майор Яромир Кубечка

капитан Зденек Дворжачек

Перспективы развития автоматизации управления войсками армий НАТО 81

Авторы статьи рассматривают некоторые направления развития средств автоматизации в процессе управления войсками армий НАТО, обращая внимание на применение указанных средств в стратегическом масштабе.

Основы управления войсками 85

Автор рассматривает главные части книги, которую выпустило в 1984 году Военизат под руководством генерал-полковника П. К. Алтухова, доктора военных наук, профессора.