

K VYUŽITÍ VÝPOČETNÍCH AUTOMATŮ CONSUL VE ŠTÁBU DIVIZE

Výpočetní automaty typu Consul patří k prostředkům střední mechanizace. Prvním členem řady výpočetních automatů Consul je programovatelný automat 2. generace, řízený děrnou páskou a označený výrobcem jako Consul 261. Programovací schopnost tohoto automatu umožňuje řídit všechny jeho funkce programem na děrné pásce. Kombinace samočinného čtení údajů z děrné pásky s údaji vkládanými pomocí elektronického psacího stroje a údajů vybíranými z paměti umožňuje jeho široké využití. Může počítat, odčítat, násobit, dělit, umocňovat, odmocňovat, automaticky vypočítávat procenta a samočinně zaokrouhlovat výsledky na zvolený počet desetinných míst.

Je vzhledem ke vhodnému kódu děrné pásky, kterým je mezinárodní osmistopý kód IBM 8 BCD, kompatibilní se stroji jak nižšího řádu (např. s organizačním automatem Consul 253), tak i některými stroji vyššího řádu (např. všemi počítači JSEP). Tuto osmistopou pásku lze upravit převodníkem na pásku pětistopou a dosáhnout tak kompatibility i s jinými prostředky pro zpracování a přenos informací.

Pro své schopnosti, dobré technické vlastnosti a požadavky praxe byl výpočetní automat Consul 261 upraven jako převodný a pracuje na některých velitelských stupních polního systému velení.

Výpočetní automaty typu Consul mohou štáby vhodně využívat:

— ke zpracování písemných dokumentů, kde část opakujícího se textu je nadřazována na děrné pásce a vypisuje se samo-

statně a část textu s konkrétními údaji se vkládá ručně z klávesnice psacího stroje,

— ke zpracování písemných dokumentů se současným vyděrováním děrné pásky určených k dálkovému přenosu po zařízení pro přenos dat,

— k přípravě děrné pásky obsahující vstupní data pro řešení operačně taktických úloh na samočinném počítači nebo výpočetním automatu,

— k operačně taktickým propočtům, ve kterých se výpočty řídí automaticky podle děrné pásky, na níž ve formě programu je popsán algoritmus řešení, a vstupní hodnoty se vkládají buď ručně z klávesnice psacího stroje, nebo z předem pořízené děrné pásky.

Uvedené oblasti aplikace lze vzájemně kombinovat, přičemž těžiště musí ležet na výpočtech. Tam, kde nejde o výpočty, je vhodnější používat jednodušší a méně nákladné jednoúčelové přístroje např. organizační automaty, elektrické psací stroje s děrovači děrné pásky, dálnopisná přístroje s děrovači a snímači pásky apod.

Funkční možnosti výpočetních automatů jsou tedy značně široké. Avšak vzhledem k tomu, že ve velení hraje důležitou roli čas, jsou praktické možnosti výpočetního automatu Consul 261 poměrně omezené. V řadě případů, kdy se na cvičeních ověřovala jeho použitelnost, se ukázal jako pomalý.

V současné době je výpočetní automat Consul 261 již překonán největším typem 3. generace — výpočetním automatem Consul 266, kterým budou štáby postupně vybavovány.

Předností nového typu výpočetního automatu Consul 266, vybaveného rychlejší výpočetní jednotkou a rychlejšími periferními prvky (především bodovou tiskárnou a fotoelektrickým snímačem děrné pásky) ukazuje **tabulka 1**.

výsledků dosahují orgány výzbrojní služby, TAZ, týlu a nejslabší výsledky jsou u operačních skupin. Je to tím, že

— ucelenost, rozpracovanost a integrovanost programového díla je nejlepší v oboru výzbrojní služby, TAZ a týlu,

Tabulka 1

**Srovnání výpočetních automatů CONSUL 261 a CONSUL 266
podle vykonávaných funkcí**

Funkce	Srovnávací kritérium	Parametry		Průměrné zvýšení výkonu	
		C – 261	C – 266	funkce	celkem
Sčítání	Operací za sekundu	125	5000	Aritmetické operace 50 ×	U automaticky vykonávaných funkcí průměrně 20 ×
Násobení		5	330		
Dělení		3,3	165		
Snímání děrné pásky	Znaků za sekundu	10 až 20	12,5—300	20 ×	
Děrování děrné pásky		10	12,5—55	5 ×	
Tisk		10	12,5—100 a více	cca 10 ×	

Ze vzájemného srovnání vyplývá, že nově zavedený automat bude pracovat efektivněji. Výkon u automaticky řízených a vykonávaných funkcí se zvýší v průměru dvacetkrát. Naproti tomu čas potřebný na ruční manipulaci, zejména přípravu vstupních dat, zůstane stejný. Proto praktické zvýšení výkonu při řešení operačně taktických úloh bude záviset na poměru ruční manipulace k automatickým operacím. Odhaduje se, že v průměru by mělo být pětikrát až desítkrát vyšší. Tím bude překonán limitující faktor času, který nedovoloval, aby pomocí Consulu 261 bylo v období plánování a přípravy boje řešeno na VS vševojskové divize více než 5 až 7 úloh a na TVS 6 až 8 úloh. Snížením času potřebného na řešení jedné úlohy se vytvoří předpoklady pro řešení dalších nových úloh. Vzhledem k tomu, že období vybavování míst velení novými výpočetními automaty stojí bezprostředně před námi, je aktuální zabývat se tím, co na těchto prostředcích budeme řešit.

Dosavadní poznatky a zkušenosti ukazují, že jednotliví uživatelé využívají VA C261 a programového díla při sledovaných cvičeních rovnoměrně. Nejlepších

— osobní vztah některých funkcionářů k využívání výpočetní techniky není na požadované úrovni. Toto vyplývá z neznalosti programového díla a technických možností výpočetního automatu,

— fluktuací výpočetních automatů u jednotlivých svazků a pozdní požadavky jednotlivých uživatelů na dílčí úpravy a doplňky programů,

— neobsazení obsluhy výpočetních automatů úplnou stálou, odborně připravenou osádkou,

— určitou nezkušeností náčelníků výpočetních automatů při práci v polních podmínkách.

Bude třeba, aby orgány MAV pokračovaly ve zdokonalování znalostí metodiky práce velitele a štábu. Zabezpečovat výběr programů pro jednotlivé cvičení tak, aby mohly být využity pro praktickou činnost štábů. Zobecnovat praktické zkušenosti a ovlivňovat velitele a náčelníky, aby tyto zpracovali do vlastních metodik práce a tím vytvořili lepší podmínky pro další cvičení.

Měly by spolupracovat se štáby ve zkvalitňování projektového díla, pomáhat

jím při formulaci požadavků na novelizaci programů nebo na tvorbu nových úkolů.

V přípravě kádrů bude vhodné pokračovat ve zdokonalování programátorů i operátorů ve znalostech zpracovaných programů. Organizovat přípravu uživatelů této techniky na jednotlivých stupních velení, ze všech oblastí kde může být výpočetních a organizačních automatů využito k dosažení racionalizace práce jednotlivých složek štábů.

Postupnou mechanizací a automatizací nahrazovat rutinní práce, dosáhnout větší přesnosti a odstranit rozpor mezi možnostmi, které poskytuje soudobá bojová technika, a schopnosti velitelů a štábů tuto techniku plně využívat pro vedení bojové činnosti.

Vybavení míst velení výpočetními automaty

Široké zavedení a používání prostředků mechanizace a automatizace v procesu velení vede k nové kvalitě systému velení — v možnosti zpracování informace ve větším objemu, vyšší kvalitě a v kratších časových lhůtách.

Vytvoření automatizovaného systému velení je však dlouholetý proces. Jde o postupné zavádění výpočetní techniky — především samočinných počítačů.

Předpokládané začlenění prostředků výpočetní techniky na velitelských stupních divize a armáda do konce roku 1980 — viz tabulku 2.

Tabulka vychází ze schválené koncepce zavádění prostředků mechanizace a automatizace velení v ČSLA. Vidíme, že zatím co na armádním stupni budou výpočetní automaty doplněny mobilními minipočítači, tak na divizním stupni budou hlavními výpočetními prostředky. Proto bude třeba věnovat pozornost právě diviznímu stupni.

Na TVS divize budou doposud používané výpočetní automaty Consul 261 postupně nahrazeny novým typem — výpočetními automaty Consul 266. O začlenění výpočetních automatů jako organických prostředků štábů vševojskových divizí se zatím neuvažuje. Je to proto, že vlastnosti přepravních prostředků, na nichž jsou pojízdné výpočetní automaty instalovány, částečně nevyhovují požadavkům kladeným na vozidla, určená pro VS. To ale nevylučuje možnost, aby byly na období plánování a přípravy boje dočasně přiděleny. Perspektivně se počítá se zabudováním prostředků výpočetní techniky do obrněných transportérů.

Programové zabezpečení výpočetních automatů a jeho další zdokonalení

Vybavit štáby výpočetní technikou samo o sobě nestačí, pouze vytváří předpoklady pro její používání. K tomu, aby se tato technika stala skutečně pomocníkem velitelů a štábů, musí pro ni být zpracovány vhodné programy a připraveni lidé.

Počátkem tohoto roku bylo pro výpočetní automat Consul 261 zpracováno více než 60 programů využitelných na operačním stupni a 26 programů, které lze použít na taktickém stupni.

Možná varianta využití programového díla v období plánování a přípravy boje na VS a TVS divize — viz tabulky 3 a 4.

Z tabulek vyplývá, že kapacita výpočetních automatů Consul 261 využívaných na VS a TVS je v současné době plně vyčerpána. Zpracovávat další projekty, které by byly v období plánování a přípravy boje řešeny na výpočetním automatu Consul 261, je nereálné, neboť z nedostatku kapacity nemohou být použity. Pozornost je nutné

Tabulka 2

Předpokládané vybavení míst velení na taktickém a operačním stupni programovatelnými výpočetními prostředky

Prostředek	Stupeň a místo velení	Armáda		Divize	
		VS	TVS	VS	TVS
Minipočítač ADT 4300		1	1	—	—
Převozný výpočetní automat C - 266		1	2	nemá — může být přidělen	1

Možné využití převozného výpočetního automatu CONSUL 261 na VS divize při plánování a přípravě boje

Projekt		Činnost velitele a štábu				
číslo	uživatel	studium úkolů	ujasnění úkolů	hodnocení situace, rozhodnutí	dokončení zpracování bojových dokumentů	rekognoskace a organizace součinnosti
název						
31100	Operační skupina					
Výpočet poměru sil a hustoty						
Nesystémový	Operační skupina					
Propočet plánu pochodu						
32841	Náčelník RVD					
Palebné možnosti dělostřelectva						
32502.D	Ženíjní náčelník					
Možnosti zatarasování						
Nesystémový	Operační skupina					
Napsání rozkazu (bojový nebo pro pochod)						
Vyhrazeno pro styčnou skupinu týlu						

Možné využití převozného výpočetního automatu CONSUL na TVS divize při plánování a přípravě boje

Projekt		Činnost velitele a štábu				
		studium úkolů	ujasnění úkolů	hodnocení situace, rozhodnutí	dokončení zpracování bojových dokumentů	rekognoskace a organizace součinnosti
číslo	uživatel					
název		hodina	1	2	3	4
36351	Služba PHM					
Plán zásobování PHM						
36130	Zdravotnická služba					
Plán zdravotnického zabezpečení						
32323	Výzbrojní služba					
Váhové údaje pro žádanku na dopravu						
32327	Výzbrojní služba					
Předpokládané ztráty výzbrojního materiálu						
32970	ZVT					
Výpočet předpokládaných ztrát TA techniky						
32324	Výzbrojní služba					
Přidělení munice pro útvar						

zaměřit na inovaci programů a nahradit nepožadované programy novými.

Současné bude nutné převést projekty z výpočetního automatu Consul 261 na typ 266. Přitom však nemůže jít jen o prostý převod, ale rovněž o současnou inovaci projektů. Spolu s převodem a inovací je třeba zahájit činnost i na zpracování nových projektů.

Efektivnost ve využívání výpočetních automatů spočívá především ve zkracování času potřebného na řešení úloh.

Již jsme uvedli, že praktická rychlost řešení úloh závisí na poměru doby potřebné na automatické vykonání operací strojem k době potřebné na ruční obsluhu. Čím více se zkrátí ruční manipulace, tím více se zrychlí úlohy. Tento závěr je nutně při volbě úloh a způsobu jejich zpracování plně respektovat, má-li se přednost nového typu výpočetního automatu výrazně uplatnit.

Zpracovatelé nových úloh musí především usilovat o zmenšení rozsahu vstupních dat, která se vkládají ručně při vlastním řešení úlohy a dobu řešení nejvíce ovlivňují. Toho dosáhnout předběžným zpracováním informačních masivů na děrných páskách, paralelním děrováním vstupních údajů do děrných pásek pořizovaných mimo výpočetní automat a systémem skladbou projektů, kdy výstup z jedné úlohy je vstupem pro úlohu druhou.

Další cestou je výběr vhodných úloh, tj. takových, které umožňují svým charakterem, aby byly rozloženy na elementární činnosti vykonávané automaticky strojem. K nim patří především úlohy výpočetní, které obsahují velký počet aritmetických operací.

Z dosavadních projektů je vhodné rozšíření výpočtu poměru sil na kvalitativní poměr sil a přepracování úlohy propočet pochodu tak, aby vedle časových kalkulací obsahovala i výpis plánu pochodu.

Je třeba zkoumat využitelnost výpočetních automatů Consul 266 k řešení dalších výpočetních úloh jako jsou přehledy počtů, bojeschopnosti, výpočty ztrát, palebných a ničivých možností prostředků jaderného napadení, možných dávek radiace, výpočty spojené s násilným přechodem vodního toku, s využitím prostředků REB a rovněž i propočty náčelníků druhů vojsk a speciálních vojsk.

Několikaleté zkušenosti získané při využívání výpočetního automatu Consul 261 ukazují, jaké úlohy z činnosti štábu divize v období přípravy a plánování boje budou pro nově zaváděný Consul 266 vhodné. Je nutné dorešit otázku, kdo pro ně zpracuje

projekty. Štáby divizí nemají organicky začleněné výpočetní automaty a proto nemají také možnost vyhotovit si projekty vlastními silami. Přitom kapacita centrální složky, která se zabývá projekční činností pro výpočetní automaty, je tak malá, že zdaleka nemůže uspokojit potřebu.

Avšak i zde jsou rezervy. Zásady práce s výpočetním automatem a jeho programování ovládá řada důstojníků vykonávajících jiné funkce. Zařazením aktuálních projektů do tematických plánů zlepšovateleských návrhů by se vytvořily předpoklady pro zaměření iniciativy na jejich řešení.

Využívání projektů

Rozšíření počtu operačně taktických úloh pro výpočetní automaty a zkrácení času potřebného na získání výsledků je přelomem ve využívání střední výpočetní techniky ve velení. Uzavírá se etapa experimentů a živelnosti, kdy bylo často ponecháno na vůli funkcionářů štábů, zda při cvičeních využijí zpracované projekty, nebyly výsledky získány tradiční metodou. Nebyly výjimkou ani případy, kdy propočty byly pro jistotu pořizovány obojím způsobem. Mnohdy se výpočty na automatech dělaly dokonce dodatečně a to jen proto, aby se „prokázalo“ sledované využívání prostředků MAV.

Z toho je vidět, že i když určující roli v procesu mechanizace a automatizace velení má výpočetní technika a její programové vybavení, nelze přitom opomíjet človeka-uživatele.

Má-li se výpočetní technika stát nástrojem, který pomáhá funkcionářům štábu, musí být nejen k tomu způsobilá, ale také ji tito musí umět využívat.

V obecné rovině zásady využívání výpočetních automatů ve velení upravuje: „Metodická směrnice pro zadávání, řešení, schvalování, zavádění a registraci projektů úloh pro výpočetní automaty“, kterou vydalo MNO.

Konkrétní popis algoritmu řešení operačně taktické úlohy, popis programu, pokyny pro uživatele a obsluhu obsahuje projekt každé úlohy. Z něj se uživatel dozví vše, co potřebuje k správnému zadání úlohy. Osvojení si znalostí projektů podle odbornosti musí se proto stát součástí odborné přípravy všech funkcionářů štábů.

K úspěšnému využívání výpočetních automatů je však potřeba vedle správného zadávání vstupních dat též i řídit pořizování výpočtů. Jedním z nástrojů tohoto řízení je metodika práce velitele a štábu

divize v poli. Ta musí stanovit, jaké činnosti v práci velitele a štábu se mají řešit s využitím výpočetního automatu, určovat, kdo pro řešení úloh připraví podklady, kdo zpracuje zadání a kdy se toto zadání musí předat výpočetní skupině.

Druhým nástrojem jsou vlastní pokyny náčelníka štábu divize pro využití výpočetní skupiny, které jsou součástí celkových pokynů pro práci štábu. V nich se pak určují konkrétní projekty, které budou použity, pořadí jejich řešení a způsob předávání vstupních údajů a výsledných sestav.

Na základě pokynů náčelníka štábu a s přihlédnutím k metodice práce štábu zpracovává náčelník výpočetní skupiny harmonogram řešení operačně taktických úloh na výpočetním automatu a dá jej schválit náčelníkovi štábu.

Na první pohled se může zdát, že toto organizování práce výpočetního automatu je dalším břemenem pro štáb, který je již tak dost přetížen vlastní prací. Avšak hladký průběh řešení úloh si to vyžaduje. Stroj má svůj režim, daný technickými parametry. K vyřešení potřebuje stanovený čas, který nelze zkrátit, i když uživatel výsledek potřebuje v krátké časové lhůtě. Uživatel, který připravuje zadání, si musí být vědom toho, že stroj na rozdíl od člověka nedovede vyřešit chybně zadaný úkol, byť by byla chyba sebestmenší.

Naučí-li se proto uživatelé při využívání výpočetních automatů uvedené požadavky respektovat, stanou se pro ně výpočetní automaty neocenitelnými pomocníky a mohou přispět k racionalizaci práce velitelů a štábů.