

Automatizační prostředky na cvičení

Teoreticky i experimentálně bylo již mnohokrát dokazováno na stránkách vojenského odborného tisku, že kvalitativní a především časové disproporce ve velení můžeme do značné míry snížit širokým a cílevědomým použitím metod operačního výzkumu se souběžným zaváděním mechanizační a automatizační techniky do systému velení — především pak zavedením samočinných počítačů. Tyto prostředky dávají rychlejší a kvalitnější podklady k rozhodnutí v různých operačně taktických, týlových, technických a jiných oblastech. Dále tyto prostředky umožňují hluboce analyzovat bojové situace, oceňovat na základě doručených výsledků kvantitativně i kvalitativně efektivnost přijatých opatření a s požadovanou přesností navrhovat podklady k rozhodnutí a tím oslobodit štáby od rutinní práce. Uvedu některé zkušenosti z použití těchto prostředků v r. 1970 v NDR.

V řešení automatizace velení jsou možné dva přístupy. První, který vyžaduje vybudovat komplexní automatizovaný systém velení, druhý, který vychází z využití současných prostředků a způsobů velení na základě širokého využití prostředků automatizace a prostředků malé a střední mechanizace.

Na základě tohoto druhého přístupu byl realizován záměr využití prostředků mechanizace a automatizace na cvičení „Bratrství ve zbraní“ 1970 v NDR.

Toto spojenecké cvičení, za účasti sovětských, německých, polských, bulharských, maďarských a československých jednotek, bylo uskutečněno na téma: „Organizace a vedení armádní útočné operace bez použití jaderných úderů a přechod na použití jaderných úderů v průběhu vedení boje.

Využití mechanizačních a automatizačních prostředků

Prostředky mechanizace a automatizace byly koncentrovány u štábu německé polní armády a německé letecké armády.

U těchto cvičicích štábů byly zřízeny skupiny mechanizace a automatizace, jejichž prostřednictvím byly seznámeny uvedené štáby s programy pro samočinný počítač Minsk 22 a Minsk 32. V průběhu plánování armádní operace a vedení bojové činnosti příslušníci skupiny mechanizace a automatizace získávali vstupní údaje od cvičicích štábů pro jednotlivé úkoly nebo pomáhali při vyplňování formulářů vstupních údajů a předávali štábům výsledné sestavy.

Pro cvičení vedle cílů a úkolů pro cvičící vojska a štáby byly postaveny z hlediska mechanizace a automatizace tyto základní cíle:

- prověřit efektivnost projektů strojového zpracování operačně taktických a týlových dat jednotlivých armád a jejich použitelnost ostatními spojeneckými armádami,

- prověřit efektivnost použití prostředků mechanizace a automatizace velení vojskům v polních podmínkách,

- určit hlavní informační procesy a nutné operačně taktické a týlové výpočty, které zpracovává štáb armády a štáby divizí,

- určit způsoby a formy dalšího použití prostředků automatizace a mechanizace velení vojskům v polních podmínkách a vypracovat praktické doporučení v této oblasti.

Z prostředků automatizace byly používány samočinné počítače Minsk 22 a Minsk 32.

Pro VS cvičící německé polní armády pracovala dvě výpočtová střediska (Minsk 22 a Minsk 32, vzdálenost od VS 100–300 km), pro TVS jedno výpočtové středisko (Minsk 22, vzdálenost od TVS 500–800 km) a pro VS cvičící německé letecké armády jedno výpočtové středisko (Minsk 22, vzdálenost od VS 400 km).

Celkem použily cvičící štáby německé polní armády a německé letecké armády 4 samočinné počítače Minsk 22 nebo Minsk 32 a dále

- 13 mobilních výpočtových středisek, z nichž 3 byly vybaveny mobilními samočinnými počítači,

- 10 mobilních přenosových zařízení,
- různé prostředky mechanizace a automatizace.

Z jednotného armádního systému spojení byly vyčleněny spojovací kanály k přenosu informací využívaných při řešení úloh automatizačními prostředky.

Spojení bylo zabezpečeno přenosovými zařízeními o malých a středních přenosových rychlostech.

Mezi TVS německé polní armády a výpočtovými středisky byla nasazena tato přenosová zařízení:

- THG (Thomson — duplex), rychl. 600/1200 Bd — NVA,

- STC rychlost 600/1200 Bd — čs.,

- PT — 200 rychlost 200 Bd — čs.

Mezi TVS německé polní armády a výpočtovým střediskem bylo nasazeno přenosové zařízení TKAČENEC, rychlost 50 — Bd — NVA.

Mezi VS německé letecké armády a výpočtovým střediskem byla použita tato přenosová zařízení:

- THG (Thomson — Simplex, rychlost 600/1200 Bd — čs.,

- D 350, rychlost 50 Bd — čs.,

- rádiový dálkopis R — 102, rychlost 50 Bd — čs.

Velení vojskům bylo zabezpečeno z velitelských a týlových stanovišť armády (vševojskové a letecké), kde pracovaly štáby s prostředky mechanizace a automatizace.

VS a TVS armády přemísťovala se v průběhu operace jedenkrát, VS letecké armády se nepřemísťovalo.

Pro cvičící štáby bylo připraveno 57 programů, z toho

pro VS polní armády 33 programů,

pro TVS polní armády 14 programů,

pro štáb LA 10 programů.

K rozlišení jednotlivých programů a jejich příslušnosti používalo se toto označení:

01 — bulharské programy,

02 — maďarské programy,

03 — německé programy,

04 — polské programy,

05 — sovětské programy,

06 — československé programy,

07 — rumunské programy.

K řešení na mobilních výpočtových střediscích bylo připraveno 26 programů a na ostatních prostředcích mechanizace 357 programů.

V průběhu cvičení bylo řešeno s využitím prostředků automatizace celkem 1115 variant odpovídajících různým bojovým situacím.

V období plánování operace řešilo se 663 variant z 57 programů a v průběhu bojové činnosti 448 variant z 47 programů.

Pro operační oddělení štábu armády bylo připraveno 7 programů, které se využívaly 265krát. Pomocí těchto programů bylo automatizováno okolo 25 % výpočtové a kalkulační práce operačního oddělení.

Ve štábu raketových vojsk a dělostřelectva bylo použito 8 programů, což představuje automatizaci kalkulačních prací asi ze 35–40 %. Tyto programy se využívaly 76krát.

Ve štábu PV armády bylo pomocí programu takto automatizováno okolo 10 % výpočtových prací.

Výsledky řešení úloh nejen urychlily práci (u operačního oddělení armády 3 až 5krát, u štábu RVD 4–6krát), ale mnohokrát zvýšily přesnost.

V průměru bylo dosaženo těchto vyhodnocení (v min.):

Štáb	Získ. podkl.	Vypl. form.	Děr.	Šifr	Přenos	SP	Přenos	Dešifr	Výp.	Předání	Celkem
všev. A	15	7	5	3	1	30	1	4	7	8	80
LA	16	10	12	3	1	24	1	3	4	4	78

Jak ukazuje tabulka, výsledné sestavy byly dodávány za 78–80 min. Dosažené časy jsou již na hranicích možností a další zkrácení bude možné

— zavedením mobilních počítačů přímo na štáby, tím dojde k snížení o 10 až 15 min.;

— decentralizováním vyplňování formulářů a děrováním a zpracováním výpisu, čímž dojde ke zkrácení o 35–45 min.

Během cvičení bylo po přenosových cestách předáno na každém směru asi 800 000–1 000 000 znaků. Tyto statistické údaje jsou nutné pro orgány, které zabezpečují provoz u přenosových zařízení a orgánů šifrové služby.

Získané zkušenosti a poznatky

Skupiny automatizace na štábech měly přímý kontakt s cvičícím štábem (štáb vševojskové armády) nebo získávaly vstupní údaje a předávaly výsledné sestavy určeným styčným důstojníkům (štáb LA).

Během cvičení se ukázalo jako velmi účelné mít stále pracoviště v blízkosti děrování, přenosových zařízení a výpisu výsledných sestav a neustále tak sledovat postup zpracování úloh.

Velmi výhodné bylo dálkopisné spojení uvnitř štábu vševojskové armády, kterým bylo možné předávat výsledné sestavy složkám štábu. Tak jak ukázaly zkušenosti z tohoto cvičení i předcházejících, je nutné postupně přecházet na „vyšší typy programů“, které by informace získávaly již z paměti počítače (údaje o vlastních jednotkách, údaje o nepřátelských palebných prostředcích apod.); bude také nutná integrace jednotlivých úloh.

Značný rozsah použití prostředků mechanizace a automatizace umožňoval důstojníkům cvičících štábů používat nové prostředky velení. Většina důstojníků se seznámila s charakteristikou a možnostmi prostředků mechanizace a automatizace a podle své specialnosti se naučili řešit úkoly pomocí této techniky.

Ze začátku cvičení vstupní údaje k řešení úloh vyplňovali analytici v součinnosti s důstojníky cvičícího štábu. V průběhu cvičení důstojníci cvičícího štábu v mnohých případech vyplňovali formuláře již sami. Zkušenosti potvrzují, že bude nutné, aby důstojníci štábu znali nejen způsob vyplňování formulářů, ale také podstatu úloh, použitou metodu, jednotlivá kritéria, omezující podmínky apod. Proto je nutná teoretická příprava důstojníků nejen těsně před cvičením, ale v průběhu celého výcvikového roku, aby určení důstojníci zvládli dané úkoly a při cvičení je využívali.

Rozhodujícím parametrem efektivnosti práce jak na štábech, tak i ve výpočtových střediscích byla kvalita používaných programů. Na programy, používané při cvičení, by měly být z hlediska jejich pracovního využití kladeny tyto základní požadavky:

— zajištění maximální variabilnosti zadání,

— jednoduchá struktura vstupních dat,

— jednoduchá obsluha,

— efektivní využívání magnetických pásek,

— co nejmenší nároky na počet přídavných zařízení zvláště pak magnetických páskových jednotek,

— signalizaci chyb zadání a možnost jejich oprav u samočinného počítače.

Při využívání programů na samočinném počítači se ukázalo jako nevhodné zavádění programů z děrných pásek. Bylo proto nutné sestavit program, kterým by byly všechny používané programy nahrávány na magnetické pásky u samočinného počítače, s možností jejich snadného a rychlého nahrávání z magnetické pásky do paměti samočinného počítače. Během cvičení se vyvolávání programů z magnetické pásky velmi osvědčilo a přispělo k zefektivnění práce, zvláště v situacích, které vyžadovaly práci v rychlém sledu s různými programy.

Podle zkušeností a poznatků získaných na spojeneckém cvičení ODRA—NYSA 69 v PLR a na cvičení „Bratrství ve zbraní“ 70 v NDR by byla velmi účelná mezinárodní výměna programů a seminář, na kterém by byly posouzeny současné programy z hlediska obsahu pracovního řešení programu, pracovní získávání vstupních údajů a pomoci, kterou poskytují výstupní sestavy štábu.

Bylo by účelné, vytypovat program, který by nejlépe splňoval předchozí podmínky s návrhem jeho zavedení do všech armád jako tzv. „jednotypový program“. Další zpracování tohoto „jednotypového programu“ by připadlo původnímu zpracovateli, aby podle požadavků ostatních armád zabezpečil předání základní dokumentace, nutné k zavádění v příslušné armádě.

Mechanizační prostředky použité jak samostatně na pracovištích důstojníků štábů, tak ve speciálních autobusech urychlují práci, zvyšují přesnost výpočtů a přispívají k zvýšení operativnosti velení.

Z mechanizačních prostředků byly použity tyto prostředky: Soemtron-215, účtovací automat, Soemtron-385, Chunor, Elka-22, Soemtron-220, účtovací stroj Askota 170/45, psací stroj Optima-528, elektronická kalkulačka EVDM-II.

Tabulka 1

Poř. číslo	Název a typ mech. prostředků	Ve které armádě se používá						Počet připravených a použitých úloh			Celkem
		BLA	MLA	PLA	NLA	SA	ČSLA	vše-vojsk	RVD PVO let.	týl	
1	Soemtron-215				×			15	13	21	49
2	Účt. automat Soemtron-385				×			—	—	8	8
3	Chunor		×					5	7	4	16
4	Elka-22			×			×	22	14	15	51
5	Soemtron-220	×						20	10	10	40
6	Účt. stroj Askota 170/45			×				22	18	15	55
7	Psací stroj Optima-528		×					3	1	4	8
8	Elektronická kalk. EVDM-II					×		30	10	12	52

Charakteristika prostředků automatizace a mechanizace viz příloha 1.

Použití v jednotlivých armádách a počet připravených a použitých úloh je uveden v tabulce 1.

Široký nástup koalice armád Varšavské smlouvy ve využívání mechanizační a automatizační techniky vyžaduje soustavně a cílevědomě plnit úkoly v dohodnuté mezinárodní dělbě práce při řešení problémů souvisejících s rozvojem automatizovaného systému velení a přísně respektovat stav rozvoje velení a racionalizační záměry v koaličním měřítku.

K dokreslení naší účasti uvádím tabulku 2 — Přehled použitých úloh na samočinných počítačích M-22 nebo ZPA-600.

Po roce 1970, kdy bylo vzpomenu 10. výročí mechanizace a automatizace v ČSLA, vstupujeme s mechanizací a automatizací do nové etapy charakterizované především širokou koaliční spoluprací při teoretické, organizační a technické přípravě a jejího postupného ověřování v praxi, tak jak tomu bylo na společeném cvičení „Bratrství ve zbraní“ v NDR.

Zařazení učebních otázek z oblasti automatizace velení na cvičení „Bratrství ve zbraní 70“ přineslo cenné poznatky pro všechny zúčastněné pracovníky. Na tomto cvičení došlo k úzké spolupráci mezi analytiky, programátory, spojaři a šifranty jak sovětské, tak německé, polské a československé armády.

	Cvičení Odra-Nysa 69	Cvičení Neutron 70	Cvičení „Bratrství ve zbraní“
použito všech programů	41	37	57
z toho čs. programů	4	37	15

Charakteristiky prostředků automatizace a mechanizace použitých na cvičení

Č.	Název prostředku	Od které armády	Určení	Všeobecná charakteristika
I. Stacionární výpočetní střediska				
1	Stacionární výpočetní středisko	NLA, PLA, SA, ČSLA	Oper. takt. a týl výpočty pro takt. a oper. složky velení	Ve VPS byly instalovány SP typu MINSK-22 a MINSK-32
II. Mobilní výpočetní stanoviště				
2	Mobilní informační výpočetní stanoviště	PLA	Používá se k sběru, zpracování, předávání informací a k operačním a týlovým výpočtům	Na spec. voze STAR-66 byl instalován voj- skový SP třetí generace typu RADON, přístroje k přenosu dat typu KAČENEC, 4 dálno- pisy RFT. Rychlost práce SP: sčítání 3,5 oper./sec., násobení 15 oper./sec., operační paměť 16 tis. slov, automatický přenos dat, pracuje rychlostí 600 ÷ 1200 bd se spolehlivostí 10 ⁻⁶ . Obsluha 5 osob
3	Mobilní výpočetní stanoviště	MLA	Používá se ke sběru, zpracování, předání informací a k operačně taktickým a týlovým výpočtům v divizi	Na spec. voze D-344 byl instalován zkušební prototyp počítače 3. generace typu EMG-810 a dálnopis. Rychlost práce: násobení 9 oper./sec., operační paměť 16 000 slov. Obsluha 3 osoby
4	Mobilní výpočetní stanoviště	NLA	Používá se ke sběru, zpracování a předávání informací a k operačně taktickým výpočtům v divizi	Ve štábním voze je instalován SP D4 a S 8201 druhé generace. Operační rychlost do 2400 op/sec., obsah paměti 496 slov. Pro vstup a výstup informace je připojen dálnopis RFT T-63 SU-13. Je možný výstup informací na DP rychlosti 50 bd. Kromě toho je počítač vybaven dispečerským zařízením, telefonem a rádiovou stanicí R-123. Obsluha 3 ÷ 4 osoby

Č.	Název prostředku	Od které armády	Určení	Všeobecná charakteristika
5	Mobilní informačně výpočetní stanoviště	SA	Používá se ke sběru informací od oddělení a služeb polního velení armády a divize, předávání těchto informací na VPS, ke zpracování na SP a předávání výsledků od SP oddělením a službám armády	Ve štábním automobilu je instalován polní desetiklávesový elektronkový výpočetní přístroj EDVM-5 a 5 různých telegrafních přístrojů. Z jednoho přístroje je možné předávat výsledky operačně taktických výpočtů přímo na pracoviště funkcionářů štábů. Pracovat na stanovišti a obsluhovat přístroje může max. 7 osob
III. Mobilní prostředky sběru a přenosu dat				
6	Mobilní stanice k přenosu dat A-1	PLA	Používá se k přenosu šifrované informace od taktických jednotek velení na operační	Ve štábním voze STAR-66 jsou umístěny přístroje k přenosu dat typu KAČENEC s rychlostí $600 \div 1200$ bd se současným šifrováním a dešifrováním. Spolehlivost 10-9; dálnopisy RFT k děrování a opisu předávaných dat a jeden fototelegraf
7	Účastnická stanice A-2	PLA	Používá se ke sběru a rychlému předávání šifrované informace na operační jednotky velení	Ve štábním voze STAR-66 je umístěn přístroj k přenosu dat KAČENEC, široká ŘT (120 ř/min.), která má možnost tisknout současně 6 kopií. Obsluha 6 osob
8	Mobilní stanice k přenosu dat	NLA	Používá se k přenosu dat na polní štáby a stacionární VPS	Ve štábním automobilu G-5 je instalován přístroj k přenosu dat rychlostí $600 \div 1200$ bd; k šifrování a dešifrování zpráv automat D-4 a S 8201 s rychlostí dešifrování 50—60 bd. (Tento automat byl použit k výpočtům operačně taktických úloh); dálnopis T-63 SU-13 a telegraf s přípojkou pro DP typu T-53. Obsluha podle typu práce — 2 ÷ 4 osoby
9	Mobilní informační stanoviště	ČSLA	Používá se k přenosu dat v operačních jednotkách velení	Ve štábním voze je instalován přístroj k přenosu dat typu STC s rychlostí $600 \div 1200$ bd s možností uvést do provozu 2 duplexní a 4 poloduplexní vedení ke spojovací síti

Č.	Název prostředku	Od které armády	Určení	Všeobecná charakteristika
				Pro šifrování informace je stanoviště vybaveno speciálním přístrojem s rychlostí $600 \div 1200$ bd. Jako záložní přístroj je použit PT-200 s rychlostí 200 bd. K děrování a opisu dat je instalován dálkopis FRT. Obsluha 6 osob
10	Mobilní stanice k přenosu dat	ČSLA	Používá se k přenosu dat v operačních jednotkách velení	Ve štábním voze P-V-3S je umístěn přístroj D-350 pracující rychlostí 50 bd bez zašifrování. Zařízení vyžaduje jeden 4 drátový telegrafní kanál. Obsluha – 1 osoba
11	Mobilní stanice k přenosu dat	ČSLA	Používá se k přenosu dat v operačních jednotkách velení	Ve štábním voze P-V-38 je instalováno zařízení k přenosu dat typu THG 1121 s rychlostí $600 \div 1200$ bd bez současného šifrování. K šifrování je třeba použít zvláštní zařízení s rychlostí $50 \div 60$ bd. Jako záložní je použit přístroj D $\div$ 350. Obsluha 2 osoby
IV. Mobilní týlová výpočetní stanoviště				
12	Mobilní informační výpočetní stanoviště	PLA	Používá se k výpočtům na TVS	Ve štábním voze STAR-66 je instalován výpočetní automat ASCOTA-170/45
13	Mobilní výpočetní stanoviště	MLA	Používá se k výpočtům na TVS	Ve štábním voze je umístěn výpočetní automat ASCOTA-107/45, OPTIMA 528 a CHUNOR 157/158. Mimo to ještě zařízení k množení dokumentů
14	Mobilní výpočetní stanoviště	NLA	Používá se k výpočtům na TVS armády a divize	Ve štábním automobilu je umístěno zařízení SOEMTRON-385 a programy v kazetách. Vstup a výstup informací se děje za pomoci DP s tiskem na EPS. Je rovněž možný vstup z pultu. Ze spojovacích prostředků je k dispozici dispečink a telefon. Obsluha 2 osoby

Č.	Název prostředku	Od které armády	Určení	Všeobecná charakteristika
V. Prostředky mechanizace a ostatní zařízení				
15	Štábní automobil a prostředky mechanizace	ČSLA	Používá se v taktických jednotkách k urychlení štábních výpočtů, k výpisům z dokumentů, jejich množení a rozepisování	Ve štábním automobilu P-V-3S je instalován EPS CONSUL 251 se zařízením k děrování DP, dálnopis RFT, automatický vysílač D-352, elektronický kalkulační přístroj ELKA 6521, NISA, magnetofon TESLA D-4 se zařízením k záznamu telefonních rozhovorů a diktafon. Obsluha 3 osoby
16	Mobilní stanoviště pro množení dokumentů	ČSLA	Používá se k rychlému rozmnožení bojových dokumentů v taktických a operačních jednotkách velení	Ve štábním voze P-V-3S je umístěn přístroj Rexotoni k množení bojových dokumentů do formátu A3 (s maticí), ETI-350 k množení dokumentů přímo z originálu, HELIKOMBI k množení situace na mapě. Obsluha 3 osoby
17	Automatický systém uvědomování SVITAVA	ČSLA	Používá se ke svolání osob nacházejících se mimo útvar u takt. a operač. jednotek	Zařízení: - radiopřijímač váhy 225 gr., rozměrů 57 × 139 × 22 mm, - napájecí zdroj - akumulátor, pracující nepřetržitě 80 hodin, - zařízení pro kódování, které umožňuje vytvoření 21 typů různých kódů. Obsluha - 1 osoba
18	Mobilní stanoviště k rozmnožování dokumentů	PLA	Používá se k rychlému rozmnožení bojových dokumentů v taktických a operačních jednotkách - štábech	Ve štábním voze STAR-66 je instalován xerograf, thermofax, lihový rozmnožovací přístroj a prosvětlovací stůl, výpočetní pravítka, nomogramy. Obsluha - 2 osoby
19	Mobilní stanoviště uložení a výdeje dokumentů	PLA	Používá se jako tajná spisovna v taktických jednotkách velení	Ve štábním voze STAR-66 jsou instalovány speciální ohnivzdorné trezory k uchovávání dokumentů v polních podmínkách, nábytek a různé pracovní pomůcky. Obsluha - 1 osoba
20	Mobilní stanoviště k rozmnožování dokumentů	NLA	Používá se k rychlému rozmnožení dokumentů velkého formátu v taktických a operačních jednotkách - štábech	Ve štábním autobuse je instalován rychlokopírovací fotografický přístroj formátu 100 × 130 cm, thermafax, světlotiskový a lihový rozmnožovací přístroj