



ROZHOVOR

s plukovníkem Ing. Miroslavem KEPKOU

TECHNICKÉ PROBLÉMY ROZVOJE VELENÍ

VOJENSKÁ MYSL: V rozhovoru redakce v minulém čísle VOJENSKÉ MYSLI o rozvoji velení soudruh plukovník Sedlár řekl, že značný význam mají i technické problémy. Můžete pohovořit o tom, jaké byly vlastně začátky v technické oblasti?

S. KEPKA: Technické problémy s organizací velení úzce souvisejí. Nemusím zdůrazňovat, že rozvoj moderních metod řízení je spjat s využitím výpočetní techniky, která umožňuje řešit problémy, sice i dříve řešitelné, v podstatně kratším čase, takže výsledků lze použít v praxi. K lepšímu porozumění uvedu příklad.

Již dříve byly známy metody matematické předpovědi počasí, ale zpracování výsledků těchto metod na kalkulačních strojích trvalo několik dní. Ukázalo se sice, že předpověď odpovídá skutečnosti, ale přišla s tak velkým zpožděním, že v praxi neměla žádný význam. S využitím výpočetní techniky lze tento problém řešit. Lze řešit i problémy, s nimiž by se člověk zabýval celý svůj život.

Z historie vyplývá, že právě velké objevy v technice byly uzlovými body lidského vývoje, protože **znamenaly rozšíření lidských možností**. Až do poslední doby se vynálezy uplatňovaly především v energetické oblasti — usnadňovaly fyzickou práci. **Výpočetní technika má pomoci člověku v oblasti duševní práce** — v oblasti, která byla do nedávných dob výsadou jen lidského mozku.

Tím se však dostávám do oblasti, která vede k velmi problematickým filosofickým otázkám, např.: může stroj myslet za člověka?, může být stroj dokonalejší než lidský mozek?, nahradí stroj velitele?, apod.

Jsou to v podstatě správné otázky, které vyžadují podrobný rozbor. Jsou to však i otázky záluďné. Mají odstrašit tím, že se opírají o tvrzení, že lidský mozek je nejdokonalějším výtvořem přírody a nepřímó proto odmítají připustit, že by v oblasti duševní práce mohl působit stroj.

Počítače jsou složité stroje a je nutné zdůraznit ten zásadní fakt, že každý stroj, který bude pracovat v této oblasti, **zůstane jen strojem a bude rychle, pečlivě, bez chyb řešit to, co mu v podobě algoritmu předepíše člověk**. Usnadní člověku jeho duševní práci, tu tzv. práci často se opakující a unavující, a ponechá mu mnoho dalších tvůřčích činností.

Hovořím o tom problému proto, že se k němu přistupuje s nedůvěrou a s určitými výhradami. Tyto výhrady byly však v minulosti i k ostatní technice, která je dnes běžně používána — ať je to železnice, automobily, letadla, či jiná technika.

Proto je třeba trpělivě vysvětlovat tyto problémy a co je hlavní, přesvědčovat na konkrétních výsledcích, že tyto **stroje člověku pomáhají a rozšiřují mu oblast volného času a tím i oblasti dalších objevů**.

Jsem přesvědčen, že v blízké budoucnosti budou na stroje kladeny daleko vyšší požadavky z oblasti duševní práce a nikoho nebude zarážet, že tuto práci požaduje na stroji.

Vždyť stroje jsou určeny k tomu, aby člověku pomáhaly.

Vrátím se však k problému technické základny rozvoje velení u nás. Výpočetní technika se dělí na dvě základní oblasti:

- Děrnoštítkovou techniku,
- samočinné počítače.

Děrnoštítková technika byla vynalezena již koncem 19. století a používala se ve světě zejména v oblasti statistiky a účetnictví. Československo tento obor techniky budovalo od r. 1945 a dnes jej reprezentuje n. p. Arítma, který dodnes děrnoštítkové stroje vyrábí. **Samočinné počítače** byly vynalezeny v období II. světové války a během velmi krátkého období dvaceti let dosáhly velmi vysoké úrovně. Dnes se hovoří o tzv. generacích počítačů. Do první generace se počítají elektronické počítače, v nichž základním počítacím prvkem je elektronka. V kapitalistických státech se tyto počítače přestaly vyrábět kolem r. 1960, dodnes však pracují. Další generací jsou počítače tranzistorové, v nichž základním prvkem jsou obvody s tranzistory. Jsou v provozu spolehlivější a mají i vyšší operační rychlosti. Je to dnešní generace, která bude dále vyráběna. Ve světě nastupuje dnes třetí generace počítačů, kde celé obvody jsou vytvářeny ve hmotě, v polovodičovém materiálu, v tzv. integrovaných obvodech tuhé fáze. Výroba těchto počítačů v letošním roce ve světě teprve začíná.

V roce 1962, kdy se **začala rozvíjet technická základna mechanizace a automatizace v ČSLA**, byly u nás k praktickému využití jedině děrnoštítkové stroje značky ARITMA a některé malé dovážené samočinné počítače, např. ELLIOT 803, URAL 1 a URAL 2.

V letech 1962—1964 **začalo budování technické základny armády** na děrnoštítkových strojích zn. ARITMA a současně začaly práce i v oblasti projektování na děrnoštítkových projektech. V čele tohoto hnutí bylo oddělení mechanizace evidence u ekonomického náměstka MNO. Postupně bylo vybudováno 13 strojně početních stanic, byl vyškolen technický personál a do praxe byly zaváděny děrnoštítkové projekty.

Armáda neměla vlastní samočinný počítač. Pronajímala si strojový čas u civilních organizací, nejdříve v národním podniku Kancelářské stroje, později

v Československém energetickém dispečinku. Ukázalo se však, že bez vlastního počítače bude postup prací velmi pomalý. Je to pochopitelné. Byla to nová technika, které bylo u nás málo a získání strojového času stálo mnoho úsilí i finančních prostředků.

Proto armáda usilovala o získání vlastního počítače. Musela řešit i problém vybudování celého technického úseku, který by byl schopen nahradit v budoucnosti děrnoštitkovou techniku. Nebylo proto možné orientovat se na západní stroje, které byly v té době těžko dostupné a kromě toho i velmi nákladné. **Základem technického systému mohla být buď sovětská, nebo československá technika.**

VOJENSKÁ MYSL: Ve vojenském tisku i v oficiálních materiálech na toto téma často čteme, že v této oblasti máme za světovým vývojem velké zpoždění. Mohl byste říci, proč k tomu došlo?

S. KEPKA: **Měřítkem úrovně využívání výpočetní techniky** je počet počítačů na 1 milión obyvatel, tzv. **hustota počítačů**. Konkrétně USA dosahují hustoty kolem 140 — 150 počítačů, Anglie nebo Německá spolková republika 20 — 25 počítačů, Československo pouze 7 počítačů na 1 milión obyvatel.

Analyzovat příčinu, proč k tomu došlo, není jednoduché, ani snadné. Jednou z příčin však bylo **podceňování kybernetiky a technického rozvoje** v kapitalistických zemích v letech kultu osobnosti a malá podpora tohoto oboru v socialistických zemích vůbec. Pomineme-li tuto složitou otázku a zamyslíme se nad tím, kolik počítačů budeme v budoucnosti potřebovat (za předpokladu, že jeden počítač stojí kolem 10 000 000 Kčs), docházím k závěru, že **bez zajištění jejich výroby v Československu nelze dosáhnout v této oblasti technického pokroku**. Československo ve výzkumu výpočetní techniky mnoho zanedbalo. Pracovalo se prakticky od roku 1964. Byl to reléový počítač SAPO s velmi vtipnou logikou, výzkum elektronkového středního samočinného počítače EPOS 1, který byl ve své koncepci moderním počítačem své doby, a současně i malý tranzistorový počítač MSP pro technické výpočty. Vyvíjely se i abecedně číslíkové děrnoštitkové stroje a počítač DP 100. **Specifikou československého vývoje byla orientace na střední počítač, a to v době, kdy ve světě se střední počítače na široké základně ještě nevyráběly.** Tato orientace měla klad v tom, že v případě úspěchu měl být získán ztracený čas; své nedostatky měla v tom, že šlo prakticky o vývoj celého sortimentu přídatných zařízení. Byla přitom dodržována zásada, že bude využíváno jen vlastní součástkové základny, která však není na světovém průměru.

Ve státních zkouškách funkčního vzoru počítače EPOS 1 v roce 1963 se ukázalo, že počítač EPOS 1 splňuje požadavky na moderní počítač. Po druhých státních zkouškách prototypu EPOS 1 v r. 1965, jichž se zúčastnili i sovětsí experti, byly výsledky zkoušek velmi uspokojující. Potvrdilo se tak, že orientace na vlastní výrobní základnu je správná. Těžkosti však nastaly ve výrobě. Přesto, že úspěchy byly prokazatelné, nenašel se výrobce samočinných počítačů. Naopak, některé oborové podniky začaly výrobu v tomto sektoru omezovat. Teprve v minulém roce se situace podstatně zlepšila, kdy závod ZPA Čakovice ve velmi krátké době po dokončení vývoje vyrobil 3 počítače MSP a současně začal připravovat výrobu počítače EPOS 2.

Obor výpočetní techniky byl sice podporován vládními usneseními i státním plánem, avšak usnesení ani plán se neplnily a docházelo ke zpoždění v realizaci projektu.

| VOJENSKÁ MYSL: A jak vypadá situace dnes?

S. KEPKA: Je možné říci, že ledy v této oblasti byly prolomeny. Dnes existuje obrovská výrobní hospodářská jednotka ZPA, která má komplexně zajišťovat výpočetní techniku. Malé samočinné počítače se již vyrábějí a dobře i spolehlivě počítají. Připravuje se k dokončení prototyp tranzistorového počítače EPOS 2, jehož technické parametry ve srovnání s počítači stejné generace a stejné třídy v kapitalistických státech jsou dobré a ve srovnání s počítači socialistických států jsou velmi dobré. Nezbyvá tedy v této etapě nic jiného, než aby byly splněny plány, které předpokládaly, že do r. 1970 bude vyrobeno přes 50 ks počítačů EPOS 2. Je však nutné i žádat, aby výroba byla kvalitní a zaručovala vysokou spolehlivost vyráběných počítačů.

| VOJENSKÁ MYSL: Z rozhovoru vyplývá, že jde převážně o civilní techniku. Jaké je její uplatnění v armádě a jak může armáda ovlivňovat usměrňování vývoje v této oblasti?

S. KEPKA: Při pohledu do historie vývoje počítačů je vidět, že vlastně **armáda rozvoj počítačů od samého začátku podporovala**. Bez nich by USA sotva dosáhly tak velkých úspěchů v jaderném výzkumu během druhé světové války. Přímá i nepřímá podpora tohoto oboru v kapitalistických státech je dodnes. Ozbrojené složky odebírají nejvíce této techniky. To lze dokázat na některých grafech, které jsou uveřejňovány v západních časopisech.

Některé údaje mohou ukázat na **příloze 1**.

V první části je uvedeno rozdělení výpočtových prostředků v miliónech dolarů mezi jednotlivé organizace federální vlády USA na finanční rok 1964. Z kruhového grafu je zřejmé, že z celkového počtu 100 % připadá 67 % prostředků, tj. 739 mil. dolarů na oddělení obrany a 33 %, tj. 367 mil. dolarů na občanské agentury. Přitom některé občanské agentury, např. Komise pro atomovou energii nebo Federální letecký úřad, řeší do jisté míry i otázky obrany.

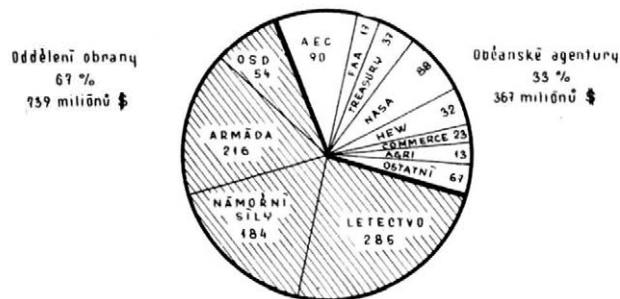
Druhá část znázorňuje růst samočinných počítačů ve federálních orgánech USA a v departementu obrany USA. Statistika ukazuje využívání počítačů od r. 1950 až do r. 1964. Na sloupkovém grafu je velmi zřetelné, že značné části počítačů (černé sloupce) využívá departement obrany — více než 50 % počítačů. Přitom zdůrazňuji, že nejde speciálně o vojenské počítače, ale o počítače civilní. V roce 1959 zakoupila armáda 19,8 %, v roce 1965 již 45,2 % počítačů.

Armáda je tudíž jedním z velkých odběratelů počítačů a tím podporuje výrobce. Nelze říci, že by u nás armáda stála úplně stranou, ale **zásadní vliv se dosud armádě v tomto oboru nepodařilo uplatnit**.

O tom, že armáda může ovlivňovat tuto techniku, lze ukázat na rozvoji analogové techniky, která se v Československu původně nevyráběla.

Analogová technika se uplatňuje ve zbraňových systémech k řešení diferenciálních rovnic a je velmi cenným pomocníkem i v laboratořích a konstrukčních kancelářích. Vývoj u nás započal kolem r. 1954 a dnes dosahuje tato technika v civilní oblasti světové špičky.

**ROZDĚLENÍ VÝPOČTOVÝCH PROSTŘEDKŮ
V MILIÓNECH DOLARŮ MEZI JEDNOTLIVÝMI ORGANIZACEMI FEDERÁLNÍ VLÁDY USA
NA FINANČNÍ ROK 1964 /odhad/**



CELKOVÁ HODNOTA: 1106 miliónů \$

z toho: 48 miliónů \$ - platy obsluhujícího personálu
 - 112 miliónů \$ - provozní náklady
 - 946 miliónů \$ - elektronické samočinné počítače

VYSVĚTLIVKY:

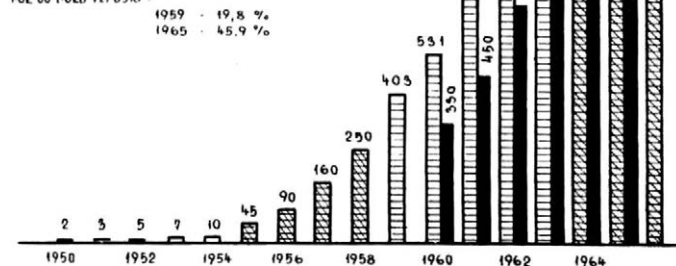
OSD — úřad ministra obrany
 AEC — komise pro atomovou energii
 FAA — federální letecký úřad
 TREASURY — státní pokladna
 NASA — úřad pro výzkum vesmíru a aeronautiku

HEW — oddělení zdravotnické, vzdělání a veřejného blaha
 COMMERCE — oddělení pro obchod
 AGRI — oddělení pro zemědělství

**RŮST POČTU SAMOČINNÝCH POČÍTAČŮ VE FEDERÁLNÍCH
ORGÁNECH USA A V DEPARTEMENTU OBRANU USA**

skutečný stav } federální orgány
 oficiální odhad }
 departement obrany USA

Poznámka: větší část využívaných počítačů je pronajmuta, avšak podíl zakoupených počítačů rok od roku vzrůstá



PŘÍLOHA I

Lze proto říci, že **civilní aplikace byla získána jako vedlejší produkt vojenského vývoje**. Budeme-li hledat příčinu, proč tomu tak bylo, dojdeme k závěru, že to byla především vysoká náročnost na spolehlivost a přesnost výroby těchto zařízení, která kontrolovali vojenští specialisté.

VOJENSKÁ MYSL: *To svědčí o tom, že vliv armády se projevil kladně. Je však účelné uplatňovat vliv i na civilní výpočetní techniku?*

S. KEPKA: Podle mého názoru to má velký význam. Dnes nejde jen o armádu, ale **o zajištění obrany celé země**. Bez vlivu jednotného řízení by mohlo dojít k tomu, že využívání této techniky bude velmi obtížné.

Vlivem intenzivního dovozu počítačů, zejména z kapitalistických států, máme dnes u nás z celkového počtu 100 počítačů celkem 28 typů. S takovým sortimentem počítačů lze těžko budovat systém, nehledě na obtíže při zajišťování náhradních dílů, jednotného programovacího jazyka, využívání zkušeností apod.

Jednotlivá výpočetní střediska byla zatím budována bez vlivu armády, nepočítalo se s jejich využitím v období zvýšeného napětí nebo v období války. **Je nepředstavitelné, aby národní hospodářství široce využívalo počítačů a v období krize, kdy to bude nejvíce zapotřebí, přešlo zpět k dřívějším metodám řízení bez počítačů.** To bylo důvodem ustanovení Stálého výboru ministerstva národní obrany pro využívání výpočetní techniky a matematických metod v řízení na základě usnesení Vojenské komise obrany ÚV KSČ z února t. r.

Tato opatření dnes dává MNO zákonný podklad k ovlivňování rozvoje výpočetní techniky a mělo by se projevit kladně v blízké budoucnosti.

VOJENSKÁ MYSL: *Jaké jsou konkrétní plány vybudování technické základny počítačů?*

S. KEPKA: Na tuto otázku lze dosti těžko odpovědět. Předně **vybudování technické základny nebude jednoduchý ani krátkodobý úkol. Proto by bylo možné budovat ji po etapách, které stanovit asi takto:**

- vytvořit technickou základnu na nejvyšších stupních velení ČSLA vybudováním experimentálního systému velení na operačních stupních, tj. ministerstvo národní obrany, vojenské okruhy a armády, a to stacionární, v letech 1967—71;

- zajistit experimentální technickou základnu automatizovaného systému velení na operačních stupních velení, a to mobilní, v letech 1970—73;

- zavádět automatizační techniku na taktické stupně velení a technicky ji zabezpečit v letech 1973—76;

- budovat technickou základnu kvalitativně nového systému velení po roce 1975.

Jde tudíž o úkol dlouhodobý.

První etapa by kromě budování počítačů předpokládala, že jednotlivá výpočetní střediska na stupních vojenský okruh — armáda budou propojena zařízeními k přenosu dat; síť sběru dat bude rozšířena postupně až na stupeň pluk, popřípadě vojenské sklady apod. Tato technická základna umožní používat centrálně zpracovaných informací a odstranit zbytečnou přípravu prvotních

podkladů. Záznam důležitých údajů bude při jejich vzniku pořízen v nositelích informací, kterými jsou buď děrná páska, nebo magnetická páska.

Zdůrazňuji ještě jednou, že **technickou základnu lze budovat na počítačích domácí výroby typu ZPA-600, který je dalším vývojovým typem počítače EPOS 1.** Je to počítač ke zpracování dat s vysokou stavebníkovostí, která dovoluje sestavit optimální sestavu. Výroba počítače bude zahájena již v příštím roce. Řada uživatelů se však dnes daleko více orientuje na zahraniční počítače. To má své příčiny v tom, že domácí počítače začaly přicházet na trh právě až v letošním roce. Státní plány výzkumu, vývoje a výroby nebyly dodrženy a zahraniční výrobci, kteří mají větší zkušenosti, mohou nabídnout i lepší služby v programování.

Budování technické základny počítačů v armádě není však možné na bázi zahraničních počítačů. Důvodů je několik:

— závislost na dodávání náhradních dílů počítačů ze zahraničí, a to zejména na mechanických částech, kde je nutné počítat s určitou poruchovostí, jejich obnovou apod.,

— vysoké devizové náklady na zakoupení techniky,

— nesnadné školení odborníků v zahraničí,

— embargo na dodávky počítačů v armádě,

— naprosto odlišná prvková základna, která se u nás zatím nevyrábí,

— značná závislost na dovozu náhradních dílů z kapitalistických států, které mohou ukončit dodávky kdykoli to pro ně bude nutné a výhodné.

Pracuje-li v ČSSR 100 počítačů různých typů, pak zajišťování náhradních dílů a součástí je nejen obtížné, ale i velmi neekonomické. Budování jednotného systému na takové technické základně je proto také velmi problematické.

VOJENSKÁ MYSL: Jak jste uvedl, začíná budování technické základny od stacionárních počítačů. Takový stacionární systém může však plnit úkoly jen v omezené míře. Jak bude zajištěno plnění úkolů za zvýšeného napětí nebo v prvních dnech konfliktu?

S. KEPKA: Stacionární systém je schopen řešit jen mírovou agendu, popřípadě všechny problémy do období zvýšeného napětí. V prvních dnech války tyto úkoly nemůže plnit, protože je velmi zranitelný. Civilní i vojenská výpočetní střediska jsou dnes budována v kategorizovaných městech. **Zajištění životnosti systému je možné dosáhnout buď rozptylem počítačů do prostorů, nebo budováním odolných stanovišť.** Podle mého názoru bude první varianta ekonomicky výhodnější a bude i realizovatelná v kratším termínu.

VOJENSKÁ MYSL: Z Vaší odpovědi vyplývá, že armáda počítá s typem mobilního počítače? Pracuje se na podobném typu počítače?

S. KEPKA: Na typu mobilního počítače se pracuje již několik let. Postupem času se požadavky na počítač upřesňovaly. Nejdříve to byly dost optimistické požadavky, dnes se více blíží realitě a možnostem našeho průmyslu.

Na mobilní počítač jsou kladeny zvýšené technické požadavky, zejména na jeho provoz vesměs ve ztížených podmínkách. Pochopitelně se vyžaduje i pří-

sun informací, převážně přenosovými cestami. Počítač ve štábu představuje novou techniku, s níž nejsou naprosto žádné zkušenosti. Jde proto o velmi zásadní otázku, o experiment, který musí odhalit mnoho dalších dosud nezodpovězených otázek. Jde o celou řadu problémů psychologických, vznikajících ze vztahu člověk — stroj v oblasti duševní práce. Proto se **nelze omezit jen na vojenské zkoušky s jedním nebo několika prototypy, ale zorganizovat celou systémovou práci.**

Mobilní počítače by měly navazovat na počítače stacionární, na nichž by bylo možné připravit i odhalit všechny potřebné programy.

Dnes se kladou na **mobilní typ počítače především požadavky na včasnou realizaci a zajištění životnosti velení v období zvýšeného napětí, kdy vybudo- vaný systém by měl plnit především úkoly teritoriálního systému obrany.**

Avšak ani využívání mobilních počítačů při cvičeních a postavení modelu polního systému, popřípadě i některých podsystémů, není možné pustit se zřetele, protože experimentování v této oblasti může a musí vyřešit mnoho nových otázek, které se v průběhu zkušebního období vyskytnou. Realizace tohoto úkolu by měla být dokončena do r. 1973, a to na bázi počítačů ZPA-600. Docílí se tím jednotnosti stacionárního i mobilního systému počítačů a bude možné dobře zacvičit technický personál, inženýry a techniky, sníží se sortiment náhradních dílů a bude připraveno i dostatek programů.

| VOJENSKÁ MYSL: *Jaké jsou další plány v budoucím období?*

S. KEPKA: Říkal jsem hned na začátku, že počítače procházejí etapou prudkého vývoje. Je proto nutné, aby i vývoj v oblasti počítačů u nás šel rychle kupředu. Nejen počítače, ale i elektronika vůbec, musí být budovány na moderních prvcích, na integrovaných obvodech tuhé fáze, které musí pronikat i do dalších odvětví národního hospodářství. V tomto období by mělo již zvítězit stanovisko, že **vývoj této základny je řešen pro armádu, tj. s vysokými nároky na spolehlivost i funkci v těžkých podmínkách.** Aplikace těchto prvků v civilních oblastech dovolí dosáhnout vysokých parametrů a spolehlivosti, což jsou dnes žádané vlastnosti všech zařízení.

Dnes se všude hovoří o vědeckotechnické revoluci, která má přinést mnoho kvalitativních změn do společnosti. Nestačí však o ní jenom hovořit, je nutné ji prosazovat do praxe. Bez elektroniky a moderních elektronických prvků se v dalším vývoji neobejdeme. Neobejde se bez ní armáda ani civilní sektor a zpoždění za světovým vývojem musíme v každém případě dohnat.

| VOJENSKÁ MYSL: *Můžete vysvětlit jaké jsou požadavky na techniku rozvoje velení a jaké jsou perspektivní požadavky?*

S. KEPKA: První důkladnější práci o technických otázkách rozvoje velení byl oborový vojenskovědecký ekonomický rozbor v roce 1964, kde se hodnotil současný stav a vytyčily se rámcové plány do budoucnosti. Kladem celé práce byl komplexní pohled na techniku, kterou bude vyžadovat rozvoj velení a která se může pochopitelně omezit jen na počítače a přesnost dat. Je to poměrně široká paleta zařízení, vzájemně na sebe navazujících.

Bude snad účelnější, řeknu-li, **co od techniky budoucnosti** — ne daleké budoucnosti — **očekáváme především:**

— zajištění sběru a přenosu dat všech informací podle kategorie důležitosti na informační a výpočetní střediska taktických a operačních stupňů velení,

— zpracování těchto informací podle předem připravených algoritmů,

— výdej informace ve vhodné formě k rozhodnutí velitele (na formuláři, popřípadě zobrazením — projekcí) na vyžádání velitele,

— dokumentace a archivace důležitých rozhodnutí.

Kromě těchto funkčních požadavků se vyžaduje **vysoká spolehlivost, snadné ovládání, nízká váha a zejména přizpůsobení vstupů a výstupů systému smyslům člověka**. Stroj pracuje s čísly, fyzikálně řečeno vlastně s impulsy. I písmena jsou tvořena těmito impulsy, ale člověk má jiné smyslové komunikace. Dříve, u děroštitkové techniky bylo nutné zavádět číselné kódy, což mělo své nevýhody. Ve statistikách i některých účetních dokladech se František Novák objevil jako číslo 2700905 (jeho osobní číslo), názvy materiálů bylo jako číslo a to působilo nevhodně nejen na člověka, ale způsobovalo to i zdržení při konečném zpracování informací.

Dnes se u nás běžně pracuje s abecedními vstupy a výstupy a výsledky vycházející ze stroje mají formu, s níž může velitel již dobře pracovat. V blízké budoucnosti se však budou zavádět do stroje tištěné i psané dokumenty, bude možné dávat pokyny i hlasem, výstup bude řešen ve formě grafů, zobrazení na elektronickém panelu (obrazovce), popřípadě i ve formě barevného zápisu. To však vyžaduje mnoho práce výzkumných a vývojových pracovníků i realizaci v průmyslu.

VOJENSKÁ MYSL: Technická základna rozvoje velení je tedy opravdu dost složitá a zdaleka se neomezuje na samočinné počítače. Myslíte, že náš průmysl může všechno zvládnout nebo se počítá i s mezinárodní spoluprací?

S. KEPKA: S mezinárodní spoluprací se jistě počítá, protože zvládnout tak širokou problematiku je opravdu obtížné. Spolupráce na tak specializovaném úseku je možná jenom za předpokladu, že je možné něco koordinovat, že jsou již určité zkušenosti a výsledky. Perspektivní technický systém rozvoje velení by měl být důsledně koaliční a jednotný. Podle mého názoru by se však na výzkumu a vývoji tohoto systému měly podílet všechny vyspělé státy Varšavské smlouvy. Nemělo by to být jenom pasivní přijímání vojenské techniky, ale měla by to být **aktivní účast již ve výzkumu a vývoji a zejména potom v realizaci**.

To nebude jednoduché ani snadné. Výsledky konzultací s ostatními armádami však ukazují, že i když se zatím pracovalo bez vzájemné těsné koordinace v této oblasti, vytyčené cíle i dosažené výsledky nejsou diametrálně rozdílné, ba naopak. Potvrzují je i názory jiných kolektivů a to je dobré srovnávací měřítko o správnosti naší cesty.

VOJENSKÁ MYSL: Na začátku rozhovoru jste říkal, že počítače jsou poměrně nákladná zařízení. Máte představu o tom, kolik by stála technika komplexní automatizace armády?

S. KEPKA: Představu o tom pochopitelně mám, a jsou to čísla dosahující několika miliard Kčs, a to nepočítám s komplexní automatizací armády. Ta bude vyžadovat jistě náklady daleko vyšší.

Proto není možné dosáhnout tak vysokého tempa v rozvoji tohoto oboru. Prostředky na rozvoj je nutné rozdělit na řadu dalších oblastí. Jde však o techniku pro štáby a přiznejme si, že kromě spojovacích prostředků toho štáby zatím mnoho nemají. Vstupujeme však do období kvalitativního zvratu, kdy velitel bude mít kromě štábu i stroj a to vyžaduje jistě zvýšené náklady.

Poukází na jednu skutečnost, kterou snad málo lidí postřehlo. Je třeba se zamyslet nad tím, co stála výzbroj jedné divize před 20 lety a co stojí dnes.

Podle zahraničních materiálů činí náklady na výzbroj jedné divize $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ miliardy korun. Budeme-li dále zkoumat, jak stoupaly ceny moderní výzbroje např. letadel, raketové techniky, a co dostali během tohoto období pracovníci štábů, vidíme, že není možné zůstat stát, protože to znamená silně zaostávat. Srovnáme-li pak náklady na výzbroj s náklady na techniku, nutnou k moderní práci štábu, musíme přiznat, že to jsou **náklady úměrné prudkému technickému rozvoji**.

Podívejme se na rozvoj velení z jiného hlediska. Začala-li pronikat tato technika do armády USA a jiných armád, bude hrát jistě vážnou úlohu. Výpočetní technika je nasazována především do řídicího aparátu armády, do štábů a týlových orgánů a lze ji proto srovnat **svým vojenským významem** s bojovou technikou.

Při hodnocení stran se používá poměru sil, kde jsou vzájemně hodnoceny poměry divizí, tanků, letadel, raket, jaderné munice apod.

Objeví-li se u nepřítelů jiný druh výzbroje, nutně to vede k hledání účinné obrany a k vývoji lepší bojové techniky na druhé straně.

VOJENSKÁ MYSL: *V této souvislosti ještě jednu otázku. Bude tato poměrně nákladná technika pro armádu efektivní?*

Efektivnost každé bojové techniky se hodnotí podle toho, jak odpovídá srovnání s takticko-technickými parametry zbraní nepřítelů — s vědomím, že v určitých časových intervalech dochází k jejímu zastarání a je nutné ji vyměnit za jinou, dokonalejší.

Z hospodářského hlediska (kromě techniky ženíjní, automobilní) nelze efektivnost bojové techniky vůbec hodnotit a je nutné se smířit s faktem, že bojová technika je z národohospodářského hlediska vysoce neefektivní. Avšak nutnost tuto techniku mít, mít armádu vůbec, je dána mezinárodně politickými hledisky.

Zvolím-li hledisko hodnocení výpočetní techniky jako nové bojové techniky štábů, je možné uplatnit její hodnocení na stejné úrovni s ostatní bojovou technikou a srovnávat pouze její výkonnost. To je však pouze jedno hledisko. Tato záležitost však není tak jednoduchá, protože zavedení techniky vyžaduje, aby ji lidé uměli používat, aby ji zvládli. Cestou k zavedení této techniky do výzbroje armády je vytvoření komplexního automatizovaného systému velení.

Používám srovnání s bojovou technikou. **Je to hledisko pomocné. Podstata efektivnosti výpočetní techniky je však v kvalitě zpracování informací.** Solidní kvantitativní hlediska této efektivnosti nejsou však zpracována natolik, abych o nich mohl v této souvislosti odpovědně hovořit.

Mám-li o efektivnosti hovořit, uvedu konkrétní příklady, které by ji prokázaly. Po zavedení děrnoštítkové techniky byl u tankové a automobilní správy

uveden do provozu projekt ke sledování oprav. Po ročním provozu tohoto projektu bylo možné daleko přesněji určit normy spotřeby materiálu a v důsledku toho mohly být sníženy zásoby ve skladech o 80 miliónů Kčs.

Podobný projekt k evidenci a rozdělování map ušetřil snížením nákladů na tisk nových map 2 milióny Kčs ročně.

Do praxe byla zavedena řada dalších projektů, kde lze efektivnost těžko hodnotit. Usnadnily však přehled a zvýšily kvalitu rozhodování.

Samočinné počítače dávají možnosti zpracovat komplexně širší problémy a připravit kvalitní podklady k závažným rozhodnutím. Lze proto očekávat, že jejich komplexní efektivnost bude ještě vyšší.

VOJENSKÁ MYSL: Jistě bychom mohli ještě dlouho hovořit o tak zajímavém tématu. Co pokládáte za účelné říci na závěr rozhovoru?

S. KEPKA: Po druhé světové válce došlo v armádách k technickým změnám. Kvantitativní zvrat přinesly jaderné zbraně a raketová technika; je to zvrat v energetické oblasti, v mohutnosti palebné síly. Další zvrat přinese technika rozvoje velení (tj. výpočetní technika a přenos dat), která se uplatní zejména v práci štábů. Je to důsledek vědeckotechnické revoluce v armádě a vojenská věda musí tento důsledek správně zhodnotit a najít této nové technice v armádě správné místo i vhodné využití.

Nedávno skončil arabsko-izraelský konflikt na Středním východě. Jednou z příčin porážky arabské armády bylo špatné velení. V odborných vojenských časopisech se publikují údaje o tom, že ve Vietnamu jsou k řízení zásobování nasazeny samočinné počítače.

Zvážíme-li všechno, vidíme, že jsou zcela objektivní důvody k tomu, aby zavedení moderní techniky do velení byla věnována značná pozornost i materiální podpora.

Rozhovor připravil a vedl
podplukovník Ing. Vladimír GRUBNER