

KOMPATIBILNÍ SYSTÉMY MECHANIZACE VÝPOČETNÍCH PRACÍ

Rostoucí požadavky na velení, uplatňování metod ve všech oblastech vojenské vědy a řešení praktických vojenských výpočetních úloh vyžadují použití vhodných výkonných nástrojů, především moderních prostředků výpočetní techniky.

Jako specifické rysy výpočetních úloh z oblasti velení se mimo jiné uvádějí rozsáhlé vstupy a výstupy a jednoduchá aritmetika. K řešení takových výpočetních úloh je výhodné použít mechanizačních prostředků výpočetní techniky, zvláště střední výpočetní techniky. Využití prostředků výpočetní techniky ve velení umožňuje objektivizaci a nahrazení často intuitivního a empirického přístupu k řešení vojenských úloh.

Cílem současné etapy mechanizace velení je přechod od mechanizace jednotlivých výpočetních úloh různými prostředky výpočetní techniky a mechanizace výpočetních úloh jedním prostředkem výpočetní techniky k systémům mechanizace výpočetních prací. Cestou ke komplexnosti mechanizace výpočetních prací je vytvoření plynulého pracovního postupu s maximálním použitím všech druhů mechanizačních prostředků s omezením podílu lidské práce při sběru, přenosu a zpracování informací. Úroveň mechanizace výpočetních prací však není závislá jen na technické základně, ale dotýká se všech stránek mechanizace výpočetních prací, např. organizační přípravy, programové přípravy a dalších.

Budování systému mechanizace výpočetních prací je integračním procesem. Řešit tento integrační problém znamená řešit všechny jeho pracovní etapy, které můžeme z obecného hlediska rozdělit na:

1. Spojování jednotlivých (dílčích) úloh v komplex vyššího stupně při současném využití efektivní kumulace příslušných činností (prací).

2. Spojování jednotlivých technických (výpočetních, organizačních, přenosových, ...) prostředků v systémy.

3. Propojování většího počtu dílčích programů do funkčně uzavřeného okruhu (např. soubory činností podle funkcí velení apod.).

4. Organizační experimentování a neustálé zdokonalování jednotlivých částí celého systému.

Z toho vyplývá objektivní nutnost zabývat se jak automatizací, tak i mechanizací velení a kromě organizačních, programátorských a metodických problémů řešit také problémy návaznosti systémů mechanizace výpočetních prací a systémů mechanizace organizačních prací a návaznosti mechanizovaných a automatizovaných systémů.

Jde v podstatě o **problém kompatibility**.

Jako mnoho nově se rodících pojmů, tak i kompatibilita nemá svůj přesně vymezený a ohraničený jak širší, tak i užší výklad. Jedni autoři¹⁾ zúžují kompatibilitu pouze na programovací jazyk, který můžeme použít ve dvou nebo více strojových systémech s různým hardware (programovací prostředky), druhí²⁾ ke kompatibilitě přiřazují ještě technickou stránku a nositele informací a vykládají tak kompatibilitu trojným způsobem:

¹⁾ „Umwandlung und Kompatibilität“, Bürotechnik + Automatization, číslo 8 z roku 1967.

²⁾ BIT, číslo 5 z roku 1967.

— jako možnost výměny jednotlivých složek počítače, bez jakýchkoli podstatných úprav;

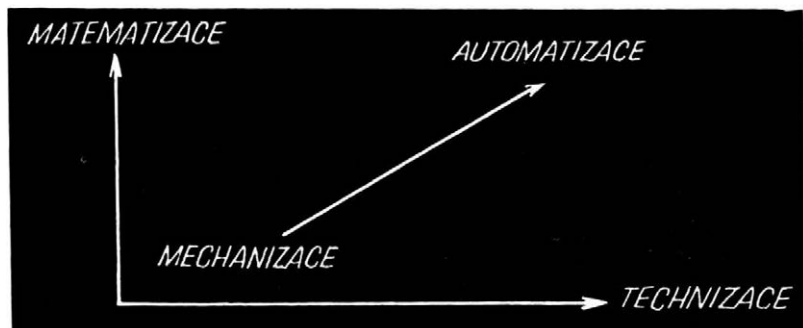
— jako možnost výměny magnetické pásky nebo nositele informací u různých typů počítačů;

— jako možnost použít programovacích systémů a jazyků ve více strojových systémech s různým hardwarem.

Oba tyto pohledy na kompatibilitu vycházejí z řešení automatizovaných systémů pomocí samočinných počítačů. K takto

výpočetní techniky doplněné organizační technikou a spojené navzájem nositeli informací s možností jejich návaznosti na integrované automatizované informační systémy.

Kompatibilní systémy mechanizace organizačních prací jsou systémy složené z prvků, kterými jsou prostředky organizační techniky spojené navzájem nositeli informací s možností jejich návaznosti na systémy mechanizace výpočetních prací. Systém mechanizace organizačních prací



Obr. 1. Vztah mechanizace a technizace velení

chápané kompatibilitě uvádím, že je pojata velmi úzce. To dokazují další názory,³⁾ kritizující takto zužovanou kompatibilitu, kterou rozšiřují i na jiné oblasti.

Z hlediska systémů mechanizace výpočetních prací chápou kompatibilitu jako podmínku analytické, technické, organizační, programové a dalších stránek těchto systémů, která zabezpečuje návaznost (soulad, harmonii) řešených stránek systému a také návaznost s podstatným okolím (se systémy mechanizace organizačních prací, s automatizovanými systémy ve velení, ...).

Z velké šíře problémů spojených s kompatibilitou systémů mechanizace výpočetních prací vybírám řešení technické stránky, které znamená:

1. Řešit kompatibilitu systémů mechanizace výpočetních prací a systémů mechanizace organizačních prací.

2. Řešit kompatibilitu mechanizovaných systémů a automatizovaných systémů ve velení.

Kompatibilní systémy mechanizace výpočetních prací jsou systémy složené z prvků, kterými jsou mechanizační prostředky

je systém, který se podílí na zpracování informací bez vlastního řešení výpočetních prací. Jde o pracovní termín, ve kterém obsah pojmu „organizační práce“ není totožný s podobným výkladem z teorie organizace. V tomto případě jde o zpracování informací prostředky organizační techniky.

Řešení kompatibility automatizovaných systémů a mechanizovaných systémů vyžaduje vymezit jejich vzájemné vztahy.

Někteří autoři mechanizované systémy a automatizované systémy od sebe navzájem oddělují a tvrdí, že mechanizace je předstupněm automatizace. Takové tvrzení je jednostranné. Mechanizované a automatizované systémy nemůžeme od sebe navzájem oddělovat. Na vyšších stupních velení mechanizační prostředky vhodně doplňují automatizované systémy, na nižších stupních velení plní mechanizační prostředky v rámci mechanizovaných systémů automatizační funkce. Vztah obou systémů je tedy logickým vztahem průniku.

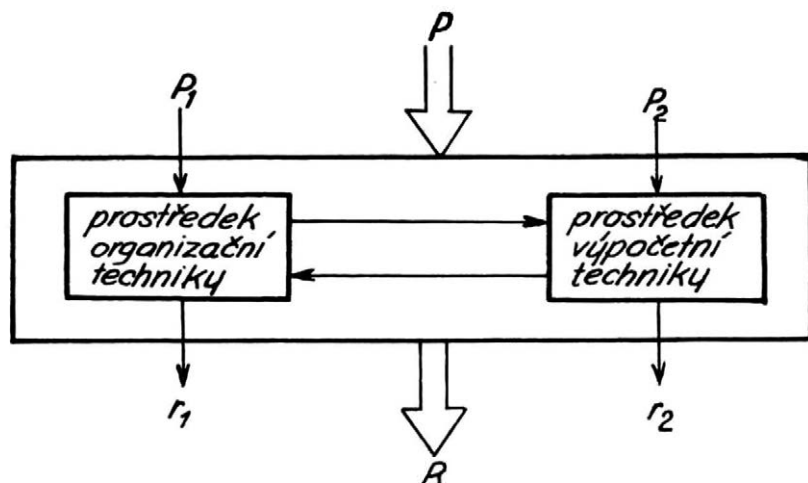
Trend vývoje mechanizačních prostředků ukazuje na přechod jejich prvků, jednotlivých strojů, ale také celých skupin mechanizačních prostředků k automatizovaným činnostem (viz obr. 1). Příkladem

³⁾ F. C. Grohs: Computergenerationen II, Donau-europäische UNIVAC Informationen číslo 6.

je přeměna kalkulačních strojů na malé stolní počítače, jak je tomu u HEWLETT-PACKARD typ HP 9100 A, OLIVETTI P 203 a u dalších.^{4,5)}

Vzhledem k tomu je možné za mechanizované systémy označit systémy na nižších stupních velení, a to zpravidla až po stupeň, kde je zařazen hlavní prostředek automatizace samočinný počítač.

organizačních mechanizovaných systémů je spojení organizačního automatu s některým prostředkem výpočetní techniky. Nejvhodnější jsou prostředky malé a střední výpočetní techniky. Programovací schopnost organizačního automatu umožňuje, že současně s prvotními doklady vznikají bez jakékoli další práce děrné pásky nebo okrajově děrované karty, které se jako no-



Obr. 2. Synchronizace prostředků organizační a výpočetní techniky

Legenda

P ... jednotný vstup

P^1, P^2 ... varianta dílčích vstupů: P^1 ... abecedně číselných
 P^2 ... výpočetně číselných

R ... jednotný výstup

r^1, r^2 ... varianta dílčích výstupů: r^1 ... abecedně číselných
 r^2 ... výpočetně číselných

Z tohoto dělení vycházím, tj. do mechanizovaných systémů pojmám nejnižší stupně velení — jde v podstatě o taktické stupně velení — kde mechanizační prostředky převažují, a to až po stupeň velení, kde je instalován samočinný počítač. Oprávněnost přijetí tohoto dělení vidím v definování automatizace a automatizovaných systémů 6, 7, 8, 9), z kterého vycházím a o které se při dělení opírám.

Jedním z možných řešení kompatibility výpočetních mechanizovaných systémů a

sítelé informací používají k dalšímu automatickému zpracování dokladů. Kombinace samočinně snímaných konstantních informací s ručně vkládanými variabilními informacemi dovoluje široké možnosti využití organizačních automatů pro zpracování dokladů, obsahujících střídavě opakované informace se současnou možností děrování vybraných informací do nové děrné pásky nebo okrajově děrované karty k dalšímu zpracování. Zpracování takových informací je charakteristické právě ve vo-

⁴⁾ Materiály ze semináře HEWLETT-PACKARD z 13. 11. 1968, RAPID, Československá obchodní komora, Praha.

⁵⁾ Materiály firmy OLIVETTI, Mezinárodní veletrh Brno 1968 a 1969.

⁶⁾ Plk. doc. ing. Zdeněk Hradecký, CSc.: Metodické principy tvorby vojenského integrovaného, automatizovaného informačního systému, habilitační práce, VA AZ, 1968.

⁷⁾ Plk. gšt. ing. Richard Pekař, CSc. a kol.: Automatizované řídicí systémy, Vojenská mysl číslo 2 z roku 1969.

⁸⁾ Plk. doc. ing. Zdeněk Hradecký, CSc.: Kybernetika velení, Naše vojsko, Praha 1967.

⁹⁾ Vojenský terminologický slovník, Naše vojsko, Praha 1965.

jenké dokumentaci. Prvním racionalizačním stupněm řešení zpracování opakovaných a proměnných informací je typizace, standardizace, unifikace a další. Druhým stupněm racionalizace je jejich zpracování pomocí strojů organizační techniky, v dalším potom ve spojení s prostředky výpočetní techniky (viz obr. 2).

Forma vstupů p_1 a p_2 a vstupů r_1 a r_2 je limitovaná použitými prostředky výpočetní a organizační techniky.

Jedním z možných řešení je spojení elektronického kalkulátoru ELKA — vývojový typ s organizačním automatem CONSUL 253 s potřebným vyrovnáním časového rozdílu výpočtu elektronického kalkulátoru ELKA, který je vyšší než možnosti organizačního automatu CONSUL 253, v jeden dvouprvkový systém. Výhodou zařízení elektronického kalkulátoru ELKA — vývojový typ je vyřešená synchronizace s organizačním automatem CONSUL 253, vyřešená experimentálně výzkumným a vývojovým střediskem výpočetní a organizační techniky národního podniku Zbrojovka Brno. Další výhodou takto vzniklého dvouprvkového systému je zachování samostatnosti obou prvků (p_1 , r_1 a p_2 , r_2).

Při řešení systémů mechanizace výpočetních prací nemůžeme pominout jejich návaznost nejen na systémy mechanizace organizačních prací, ale také na vyšší stupeň, tj. na automatizované systémy.

Přechod z mechanizovaných systémů na automatizované systémy zpracování informací je vázán na jednu z podmínek kompatibility, na možnost použití téhož nositele informací, což v daném případě znamená:

1. Děrnou pásku děrovanou v kódu samočinného počítače.
2. Zařízení pro převod do kódu, ve kterém samočinný počítač pracuje.

Převod z kódu do kódu je teoreticky snadno řešitelný programem nebo podprogramem. Praktický převod z periferních zařízení s množstvím různých kódů je však neúnosný.

Na základě analýzy možností současných prostředků mechanizační výpočetní techniky a prostředků organizační techniky a jejich využití k řešení vojenských výpočetních úloh a možností současné přenosové techniky zavedené v Československé lidové armádě navrhuji jako jeden z možných model kompatibilního systému mechanizace výpočetních prací (viz obr. 3)

Předpokladem využití navrhovaného systému mechanizace výpočetních prací v poli je vyřešení schopností strojů snášet pol-

ní podmínky. První zkušenosti z použití některých prostředků výpočetní a organizační techniky v poli jsou ze spojeneckého cvičení ODRA — NYSA. Získání dalších zkušeností umožní přesně formulovat požadavky na vývoj a výrobu takových prostředků výpočetní a organizační techniky, které bychom mohli použít pro práci v poli.

Konkrétní vymezení typů výpočetních úloh, řešených navrhovaným kompatibilním systémem mechanizace výpočetních prací, je limitováno výpočetními možnostmi zařazených prostředků výpočetní techniky.

Navrhovaný kompatibilní systém mechanizace výpočetních prací je řešen jako třístupňový. U prvního stupně jsem použil variantní řešení, které předchází možným změnám daných výsledkem analýzy výpočetních prací na stupni pluk a níže (popřípadě dalších zařízení, jako sklad apod.) Variantní řešení umožňuje ponechat na stupni prostředky uvedené ve variantě B a převést prostředky varianty A na nižší stupeň velení, tj. na prapor, eventuálně až na rotu a na stupni, kde bude první stupeň zařazen, rozhodnout se pro variantní řešení B tj. B_1 nebo B_2 , přičemž varianta B_1 může být obsazena fakturovacím strojem, např. elektronickým fakturovacím automatem SOEMTRON typ 385 (383, 382, 381) a varianta B_2 účtovacím strojem, např. ASCOTA typ 170.

Druhý stupeň můžeme použít jako stavebnicový. To znamená, že jej můžeme zařazovat mezi první a třetí stupeň víc než jedenkrát. K tomu zvláště přispívá samostatnost obou prvků systémů (p_1 , r_1 ; p_2 , r_2). To umožňuje použít základní první stupeň až na nejnižší stupeň velení (prapor, rota, sklad, ...) a mezi něj a automatizovaný systém zařadit potřebný počet druhého stavebnicově řešeného stupně. Konkrétní počet stupňů kompatibilního systému mechanizace výpočetních prací, tj. využití druhého stupně jako stavebnicového, můžeme prakticky stanovit jen na základě analýzy výpočetních prací na stupni pluk a jemu podřízených stupňů velení.

Ve třístupňovém systému mechanizace výpočetních prací je jeho rozložení dáno současným organizačním zařízením samočinného počítače na stupni armáda. Tím je i dána náležitost druhého a prvního stupně:

1. stupeň ... pluk (při použití variantního řešení: pluk — prapor),
2. stupeň ... divize,
3. stupeň ... armáda.

Každý systém vyžaduje pro své fungování určité předpoklady. Jedním z nutných předpokladů je přiměřená stabilita, pro které je systém budo-
ván. V armádě budování kompatibilních systémů mechanizace výpočetních
prací — a nejen ono — negativně ovlivňují nestabilní podmínky, ať již
zaviněné přechodem z mírové činnosti k činnosti v poli, či častými orga-
nizačními změnami (reorganizacemi), změnami předpisů apod.

Z toho důvodu chápeme systémy mechanizace výpočetních prací jako
systémy otevřené a rozvíjející se. Proto i tento článek řeší kompatibilitu
systému mechanizace výpočetních prací na určitém stupni poznání, který
je dán rozvojem techniky a poznatků v této oblasti a jejich předpoklá-
daným trendem. Smyslem článku není odmítnout jiné možné přístupy
k řešení kompatibility systémů mechanizace výpočetních prací, ale de-
monstrovat jednu z variant s cílem konfrontovat a hlouběji poznat slo-
žitosti problému.



**Teoreticky by bylo chybné naprosto zapomínat, že každá válka je jen pokračováním politiky jinými prostředky; nynější imperia-
listická válka je pokračováním imperialistické politiky dvou skupin
velmocí a tato politika je vyvolána a živena souhrnem vztahů im-
perialistické epochy. Ale tatáž epocha musí nutně vyvolat a živit
také politiku boje proti národnostnímu útlaku a boje proletariátu
proti buržoazii, a proto i možnost a nezbytnost, za prvé, revolu-
čních národních povstání a válek, za druhé, válek a povstání prole-
tariátu proti buržoazii, za třetí, spojení obou druhů revolučních
válek atd.**

Roamistění a přemístění míst relé, výpočet pohybu prostředků radioreleového a linkového spojení

