

INTEGROVANÝ KOMPLEX OPERAČNĚ TAKTICKÝCH ÚLOH ARMIS-RACIO

Oblast automatizace velení, jejíž technickou základnu tvoří hlavně výpočetní prostředky, prošla v posledních letech rychlým vývojem. Její plné využití v každodenní činnosti vojsk, ale hlavně při operačně taktické přípravě štábů v poli zna-

mená — ve smyslu plnění úkolů, které XVII. sjezd armády stanovil — zvýšení bojové a mobilizační pohotovosti armády a hlavně zdokonalení rozhodovacích procesů, řídicí a organizační práce.

Technická základna

V současné době jsou výpočetní místa (VpM) na VS frontu a armád vybavena dvěma, ZVS frontu jedním převozným počítačem 3. generace (MOMI-2), postaveným na bázi počítače ADT 4500. VpM na TVS svazů jsou vybavena jedním převozným počítačem 3. generace (MOMI-1), postaveným na bázi počítače ADT 4300, které budou postupně nahrazeny počítači MOMI-2.

Počítače MOMI jsou zastavěny do izotermického přepravníku na terénní automobil T 148 VNM. Souprava je schopna provozu v polních podmínkách ve všech ročních obdobích, za všech povětrnostních podmínek, ve dne i v noci. Je napájena z vlastní elektrocentrály 30 kW.

Všechny počítače MOMI jsou vybaveny zařízení pro dálkový utajený mezipočítačový přenos dat. Zařízení přenáší data

mezi místy velení svazů v režimu ON-LINE přenosovými rychlostmi od 200 do 4200 Bd. Sdělovací kanály jsou standardní telefonní, vytvořené kabelovými, radioreléovými nebo jinými prostředky.

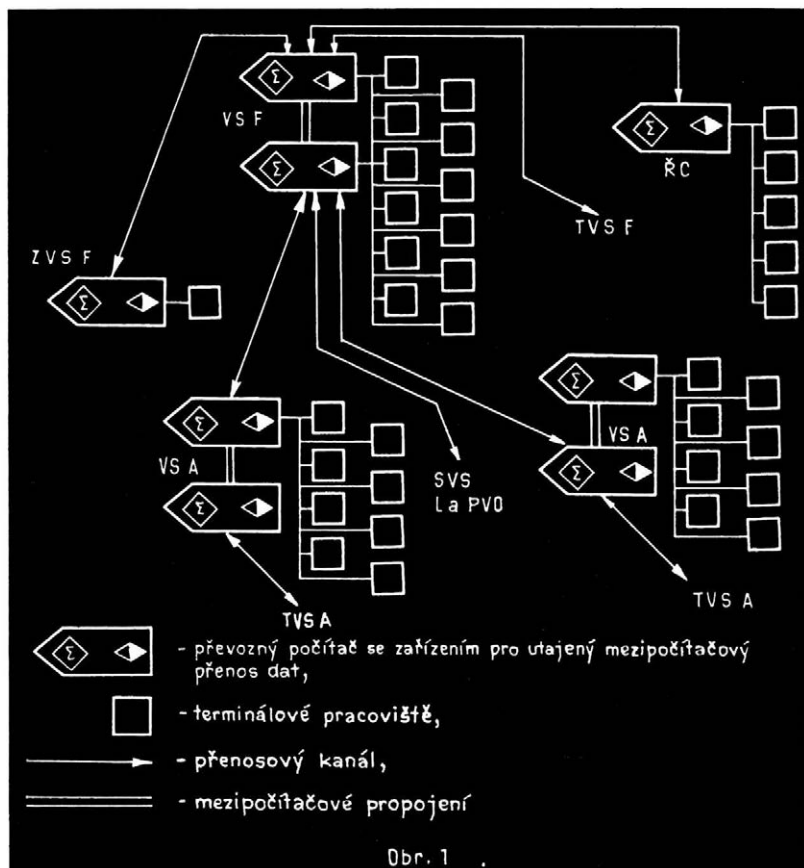
Počítač MOMI-2 pracuje pod armádním standardem operačního systému DOS-V. Na místech velení jsou rozvíjeny terminálové sítě, z jednoho MOMI-2 může být vyvedeno 8 terminálových pracovišť. Toto pracoviště se skládá z terminálu SM 7202 a mozaikové tiskárny C 2112. Terminál SM 7202 zobrazuje data na obrazovce o 24 řádcích po 80 znacích. Od počítače může být vzdálen až 1500 m.

Mezi místy velení svazů je rozvíjena síť utajeného mezipočítačového přenosu dat. Schéma přenosové sítě a terminálových sítí — viz obr. 1.

Integrovaný komplex operačně taktických úloh (IK OTÚ) ARMIS-RACIO

Účelem práce počítače je shromažďovat a zpracovávat data a po tomto úkonu je ve formě užitečných informací dodávat uživateli. Účel je vyjádřen již v základním

obecném schématu počítače — viz obr. 2, kde řídicí jednotka na základě uživatelského programu vydává povely pro vstup dat, jejich zpracování a výstup.



Obr. 1

Klasický způsob vytvoření úlohy na počítači představuje čtení a kontrolu dat, jejich zpracování a výstup informací.

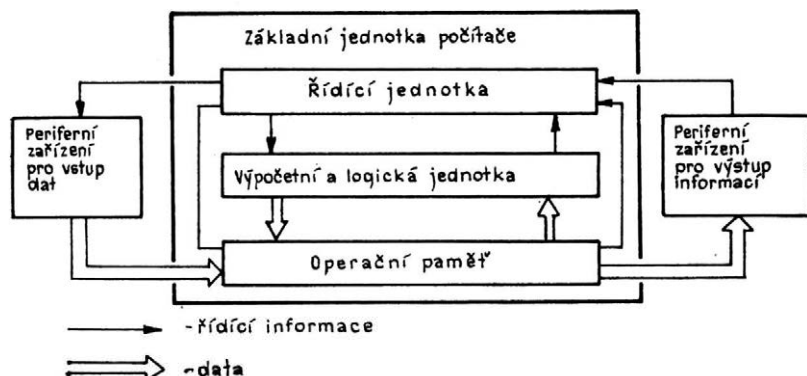
Na moderních počítačích je tento způsob zpracování tzv. autonomních úloh, které si samy obhospodařují vstupy a výstupy, nevýhodný a neefektivní už proto, že řada úloh používá stejných dat. Pro odstranění tohoto nedostatku je využíváno tzv. databázových systémů (DBS), které obecně představují systémový programový prostředek, jenž na počítači slouží k všestrannému obhospodařování dat. Spojením DBS a uživatelských úloh pak vzniká komplex úloh, integrovaným databázovým systémem.

Každý DBS má dvě části:

- vlastní bázi dat, která obnáší skutečně uložená data na magnetickém médiu, zpravidla disku,
- systém řízení báze dat (SRBD), který obsahuje řadu programových modulů k zabezpečení práce s daty v bázi dat.

Tento systém umožňuje řešit s daty v podstatě cokoli, např. zapisovat je do báze dat, aktualizovat, nebo rušit, dělat pracovní a uživatelské rešerše, chránit data před nepovolanými uživateli, registrovat řešené akce atd.

Údaje v bázi dat jsou zpracovávány na užité inormace jednotlivými úlohami.



Obr. 2

Výhody využití databázového systému spočívají v tom, že:

- zaručuje efektivní práci s daty,
- úlohy mohou data sdílet, takže jejich redundance je minimální,
- tvorba úloh je v oblasti práce s daty (čtení, zápis) jednoduchá,
- zaručuje při práci s daty funkce, které by při autonomní práci zabezpečeny být nemohly.

Integrovaným prvkem komplexu OTÚ ARMIS-RACIO je jednotný databázový systém (JDBS) ARMIS (byl vypracován v letech 1985–1986 ve výpočetním středisku ZVO, a to na základě zadání úkolu náčelníkem štábu — 1. zástupcem velitele okruhu, protože dosud pro tyto účely používaný DBS ADT 4500, získaný v rámci firmního software, nevyhovoval ani strukturou, ani technologií práce s daty). Jeho jednotnost spočívá v tom, že:

- na jednom místě velení budou svými daty i úlohami zařazeni do komplexu všichni uživatelé,
- na místech velení svazů budou báze dat v určitých úrovních stejné co do struktury i obsahu, což vytváří předpoklady pro tvorbu databázových sítí,
- i když DBS byl vypracován speciálně pro polní IK OTÚ, může jej být (a v řadě případů již bylo) využito i pro integrované komplexy úloh v mírovém životě na počítačích řady ADT 4500 [4700].

Charakteristiky DBS ARMIS:

- je určen pro aplikace s převládající stromovou strukturou vazeb, čímž plně respektuje organizaci armády,

- uzly stromu představují objekty — svazy, svazky, útvary až jednotky — které jsou svými vazbami začleněny do jednotlivých stromových úrovní,

- kterémukoli objektu mohou být přiřazena data v tzv. datových větách, zpravidla jsou však data přiřazována objektům nejnižší úrovně (útvaram, jednotkám) a pro objekty vyšších úrovní (svazky, svazy) jsou získávány sumaci,

- věty se skládají z položek; pro lepší práci s nimi lze tyto sdružovat do libovolných skupin,

- objekt (svaz, svazek, útvar, jednotka) má až desetiznakové jméno, např. 1 F (1. front), 1. A (1. armáda), 1. msd (1. motostřelecká divize), 1. tpr. (1. tankový prapor), 2. as (N) (2. armádní sbor NSR) apod.,

- každá datová věta má dvouznakové jméno, např. VS (věta vlastních skutečných počtů), NT (věta tabulkových počtů nepřítelů) atd.,

- každá položka má až desetiznakové jméno, např. K100, K122, K130 apod.; každá datová položka obsahuje jednu hodnotu a je nejmenší zpřístupnitelnou složkou databáze,

- každá definovaná skupina položek má své až desetiznakové jméno, např. osoby, děla, hlavní, tanky apod.; z tohoto příkladu názvů skupin je zřejmé, že se položky ve skupinách mohou překrývat,

- jména objektů, datových vět, položek a skupin položek jsou volena tak, aby naznačovala jejich obsah; přístup k datům lze realizovat vazbou (jméno objektu, jméno věty, jméno položky, nebo jméno objektu, jméno věty, jméno skupiny) přímo

nebo řetězově v rámci zavedené struktury,

— stromů může být v bázi dat definováno více; nemůže-li dojít k nejednoznačnosti, pak je strom určen objektem první úrovně (hlavovým objektem); při více stromech, kdy by k nejednoznačnosti dojít mohlo, je strom určen hlavovým objektem a dvouznakovým jménem stromu,

— veškerá činnost v rámci banky je synchronizována tak, aby nemohlo dojít k její destrukci v důsledku kritického souběhu akcí, tento princip umožňuje vícenásobný přístup k datům a tím i práci v reálném čase,

— ochrana dat je zabezpečena na několika úrovních: přihlašovací procedura pro práci na terminálu obsahuje heslo, které je oprávněním pro uživatele pracovat s IK OTÚ (podle obsahu přihlašovací procedury systém vydá takovou nabídku akcí, ke které je uživatel oprávněn); zahájení práce s bankou dat vyžaduje znalost jejího hesla, protože bez jeho udání nedojde k otevření; systém má informace o oprávnění uživatelů pro práci s datovými větvami (požadavek uživatele na práci s datovou větvou, ke které nemá oprávnění, je odmítnut); stejným způsobem jsou chráněny i skupiny dat v rámci vět,

— všechny akce uživatelů, počínaje přihlášením, jsou systémem zaznamenávány, jde-li o aktualizaci dat, pak včetně jejich obsahu, což zabezpečuje přehled o práci se systémem a vzhledem k automatické opakovatelnosti již řešených akcí buď výběrově nebo zcela, také záchranu databáze při možné havárii paměťových médií.

Systém řízení báze dat plně využívá hardwareových i softwareových zdrojů počítače. I když jde o speciální databázový systém, je dostatečně obecný. Jeho modulární struktura dovoluje výměnu modulů za eventuálně vhodnější při různých aplikacích.

Pro uživatele databázový systém zajišťuje značný komfort při poměrně malých nárocích na předběžné studium. Pracuje v dialogovém režimu s volbou potlačení, nebo vyvolání nabídky možných akcí. Práce v reálném čase zabezpečuje nepřetržitou pohotovost všech terminálových pracovišť s potřebnou dobou odezvy.

Úlohy, zařazované do IK OTÚ ARMIS-RACIO vycházejí svým obsahem z Nařízení NGŠ č. 06/1981. V současné době je nejvíce rozpracován podsystém vševojskový a z druhů vojsk podsystémy chemického vojska a RVD. Úlohy pracují — stejně jako databázový systém — v dialogovém režimu.

Do **vševojskového** podsystému byly dosud zařazeny tyto úlohy:

— složení a počty vlastních vojsk (úloha je vypracována obecně, má možnost změny hlaviček i obsahu, tiskne výběrově tabulkově, skutečné a pracovní počty, jejich rozdíly a procenta, může vybírat objekty podle dob pohotovosti, je použitelná i v jiných podsystémech),

— složení a počty nepřítelů (úloha je připravena speciálně pro potřeby příslušných odborníků a respektuje zvláštnosti organizace potenciálního nepřítele),

— výpočet hustot (úloha dává přehled o počtech hlavních druhů techniky vybraných objektů — s volbou vlastních vojsk, nebo nepřítelů — a vypočítává hustoty na jeden km),

— tvorba a tisk standardních tabulek — v podstatě jde o generátor tabulek volitelné formy a obsahu (úloha má zabudován aparát pro uživatelskou definici hlaviček, formátování a tisk zvolených položek a jejich součtů),

— výpočet poměru sil (tato frekventovaná úloha dává ve svých výsledcích kompletní informaci o počtech, kvantitativních a kvalitativních poměrech s využitím zbraňových potenciálů svazků a hlavních druhů bojové techniky, sestavuje a uvádí do poměru zbraně vlastní obranné proti nepřátelským útočným a naopak, vypočítává pravděpodobnost úspěchu vlastních vojsk v obraně nebo v útoku a možné vlastní ztráty, poměry sil v obraně i v útoku a pravděpodobnost úspěchu a ztrát vydává na obrazovku okamžitě po zadání objektů vstupujících do poměru; objekty lze přidávat a ubírat včetně jejich zlomků, takže úlohou je možné do jisté míry řešit modelování situace).

Podsystém **chemického** vojska obsahuje úlohy pro výpočty předpovědi ztrát vlastních vojsk a nepřítelů v epicentrech jaderných úderů.

Do podsystému **RVD** byly dosud zařazeny tyto úlohy:

— plánování 1. a dalšího hromadného jaderného úderu,

— výpočet potřeby a rozdělení munice na operaci,

— bojové složení a počty,

— počty prostředků dělostřeleckého průzkumu,

— potřeba a rozdělení úderů na operační úkol,

— struktura komplexního jaderného a palebného ničení, která zahrnuje vyčlenění sil raketového vojska, dělostřelectva a úsilí letectva v KJPN i uskupení nepřítelů,

— uskupení dělostřelectva na operaci,

- palebné možnosti dělostřelectva,
- situace svazků a útvarů RVD,
- přehled o pohotovosti odpalovacích zařízení raketového vojska.

Výstavba integrovaného komplexu ope-

račně taktických úloh ARMIS-RACIO bude dále pokračovat rozšiřováním podsystémů. Rozpracovány jsou podsystémy letectva a týlový, pracujeme na podsystémech PVO, REB a dalších druhů vojsk.

Integrovaný komplex operačně taktických úloh ARMIS-RACIO je otevřený systém, jehož tvorba není časově ohraničena. Ve smyslu Nařízení NGS č. 06/1981 bude v příštích letech rozvíjen tak, aby převzal pracné a často se opakující procesy, které souvisejí se sběrem, zpracováním a vyhodnocováním údajů o situaci a s řešením operačních a jiných výpočtů pro přijetí rozhodnutí a plánování operace. Cílem je posunout činnost velení a štábů dále do oblasti práce tvůrčí a rozhodovací a dodat pro ni dostatek kvalitních podkladů a informací.