

Využití matematických metod v řídicích procesech na stupni divize

Příprava a přijetí rozhodnutí k plnění bojového úkolu je jedna z nejdůležitějších činností na všech stupních velení. Dosa-
vadní praxe tvorby rozhodnutí velitele, v němž významnou úlohu mají osobní ná-
vrhy podřízených náčelníků, dávají veli-
teli daného stupně mnoho podkladů a ná-
vrhů k řešení. Skutečnost však ukazuje, že téměř ve všech případech je problém čas, který při podrobných návrzích vzdá-
luje rozhodnutí od skutečností.

Čas a přesnost, to jsou dva rozhodou-
jící faktory ve velení. Jeden z nich nutí
velitele k přesnosti tak, aby úkol opti-
málně odpovídal situaci a možnostem pod-
řízeného, druhý pak k tomu, aby rozhod-
nutí bylo uskutečněno v reálném čase, na
podkladě skutečné, dosud bez podstat-
ných změn platící situace. Je faktem, že
k plnění úkolu podřízeným stačí často mi-
nimum informací — někdy jen pouhá zna-
lost zámyslu nadřízeného — aby v rámci
svého stupně volnosti zvolil nejvhodnější
variantu činnosti.

Dosáhnout vytčeného cíle, tj. splnit
bojový úkol, to závisí z hlediska kyberne-
tiky na mnoha faktorech, z nichž nejdů-
ležitější jsou:

1. existence samotného systému, tj. ří-
dicích i výkonných složek vlastních vojsk,
jejich bojové hodnoty, technického a ma-
teriálního zabezpečení a ostatních rozho-
dujících prvků,

2. prostředí — do kterého obecně po-
čítáme nejen obecně chápáné skutečnosti
jako terén, denní či noční dobu, údobí,
ale i nepřítel s týmiž prvky jako u vlast-
ních jednotek.

Chceme-li hodnotit tyto prvky, mající
vliv na velení, nutně dospíváme opět k fak-
toru času jako jednomu z nejdůležitějších.

K řešení zastávání rozhodnutí co do
času za vývinem situace bylo již hodně
názorů. Ve svém článku chci ukázat na
některé možnosti využití analýzy činnosti
a dílčích poznatků kybernetiky k řešení
této problematiky. Pro názornost volil
jsem k analýze stupeň divize, který mj.
plně odpovídá jedné z existujících složek
dělby práce, což se odráží i v obsahu
plnění úkolů.

Štáb jako celek můžeme považovat za
určitý stupeň řízení, který má odpovída-
jící míru volnosti. Na druhé straně však
je možné považovat jej za samostatný,
částečně uzavřený systém, v němž jed-
notlivé jeho prvky tvoří jednotlivá oddě-
lení, popřípadě vedoucí funkcionáři. Mezi
nimi existuje řada vazeb, z nichž znač-
nou důležitost mají především vazby in-
formační. Významnou úlohu má i vlastní
zpětná vazba, kterou má každý prvek
tohoto systému a která je vyjádřena jak
ustanoveními trvale platných předpisů, tak
i souhrnem znalostí, zkušeností, ale
i schopností jednotlivých oddělení štábu
či uvedených funkcionářů.

I když všechny uvažované vztahy a
vazby bereme jako zcela určité (determi-
nistické), přesně časově omezené, přesto
nemůžeme přehlédnout ani existující zá-
kony, jimž podléhá řízení společenských
systémů (tedy i velení vojskům), a to

1. člověk není totiž nikdy pasivní ob-
jekt řízení, jeho jednání vyvolává vždycky

odchylky, jejichž možné příčiny jsou v tom, že

— řídicí podnět, tj. účelné působení (řízení) nadřízeným, není správně pochopen, nebo

— řízený objekt, tj. úkol plnící útvar či jednotka, není schopen činnosti podle zámyslu řídicího,

2. řízení procesů podléhá plně společenským zákonům.

Rovněž tak je nutné plně docenit i obě existující stránky řízení, technickou a společenskou.

K možné aplikaci některých zásad kybernetiky vyjdeme z předpokladu, že velitel a štáb divize řeší způsob plnění bojového úkolu. Všeobecně je znám charakter práce, jsou i některé prověřené časové normy k dílčím i celkovým úsekům činností, které probíhají zpravidla v těchto fázích:

1. studium směrnic a odborných nařízení nadřízených,

2. příprava a vydání předběžného rozhodnutí (zámyslu řešení),

3. informace a návrhy podřízených a odborných náčelníků,

4. přijetí a vydání rozhodnutí velitele.

Chceme-li podrobně analyzovat uvedenou činnost, popřípadě se pokusit najít možné řešení, jak tu či jinou část zlepšit, zekonomičtět, můžeme k tomu vhodně využít jedné z kybernetických metod zkoumání, do nichž patří:

a) metoda analogie,

b) metoda modelování.

Zatím co společným rysem obou metod je sledovat výměnu informací uvnitř objektu a mezi objektem a prostředím, vyznačuje se metoda analogie tím, že na základě poznatků o struktuře jednoho systému snaží se poznat strukturu druhého. Metoda modelování naopak pomocí zjednodušeného znázornění usiluje o vyjádření prostředků, které umožňují napodobit charakteristické vlastnosti zkoumaného systému. Typickým zvýrazněním této metody je **organizační model**. Jeho možná varianta je uvedena na **obr. 1**. Jednotlivé činnosti (tj. vazby mezi jednotlivými prvky) jsou kromě rozvedení vyjádřeny i matice.

Analýza informačních vztahů

Obecné označení:

E ... informace vstupní

O ... informace výstupní

i ... informace v obecné podobě (součinnost)

n ... informace v podobě návrhu

r ... informace v podobě rozkazu

m ... informace ve věcech materiálně technických

rE₁ směrnice velitele armády, uvádějící úkol divize

rE₂—rE₁₀ odborná nařízení nadřízených složek k zabezpečení úkolu rozhodnutí velitele divize

nE₁ návrh na použití vlastních jaderných zbraní (z hlediska vševojskového)

nE₂ rozbor hlavních cílů nepřítele

nE₃ návrh na použití vlastních JÚ (z hlediska odborného)

nE₄ informace o nepříteli

nE₅ informace o úkolech raketového vojska a dělostřelectva

nE₆ informace o úkolech chemického vojska

nE₇ informace o úkolech ženijního vojska

nE₈ informace o úkolech PL jednotek a PL zabezpečení

nE₉ návrh na zabezpečení spojení

nE₁₀ informace o materiálně technickém a zdravotnickém zabezpečení

nE₁₁ informace o technickém zabezpečení

nE₁₂ návrh náčelníka štábu na řešení bojového úkolu

K₁—K₁₁

iE₁—iE₇ informace o situaci vlastních vševojskových a odborných útvarů a jednotek

mE₁ znalost materiálně technického a zdravotnického zabezpečení

mE₂ znalost technického zabezpečení

iE₈ pokyny oper. oddělení ke zpracování návrhu časové kalkulace (cestou náčelníka štábu)

iE₉ návrh časové kalkulace

iE₁₀ návrh zámyslu

iE₁₁ zámysl velitele

iE₁₂ informace nadřízeného o přijatém rozhodnutí

iE₁₄—iE₁₄ součinnost k využití POZ a PTZ

iE₁₅—iE₁₆ součinnost k PL zabezpečení útvarů RVD

iE₁₇ informace náčelníka štábu o zamýšleném řešení úkolu

V organizačním modelu, znázorňujícím integrované velení a štáb divize, jsou za-

hrušky prvky, označující jak velitele (v širším slova smyslu „velení“) a náčelníka štábu, tak i jednotlivá hlavní oddělení štábu.

Jak vyplývá z organizačního modelu, skuteční velitel nejméně 6 činností, než vydá své předběžné rozhodnutí. Uvažujeme-li, že průměrná doba do vydání rozhodnutí je zpravidla 80–110 minut a počítáme-li na seznámení se s úkoly, danými nadřízeným a k přijetí předběžného rozhodnutí asi polovinu času (40–50 minut), zbývá na informace a návrhy podřízených a odborných náčelníků a vlastní přípravu velitele stejná doba. Vyhradí-li si velitel na vlastní formulaci rozhodnutí před jeho vydáním dobu 5–10 minut, znamená to, že na informace a návrhy zbývá 30–40 minut.

Organizační schéma obsahuje 8 informací, které jsou veliteli předávány během návrhů podřízených náčelníků, z nichž na každou je možné vymezit v průměru 4 až 5 minut. Tato doba je velmi krátká a při nedostatečném jejím využití může nastat případ, že o hlavní problematice není jednáno. Velké časové ztráty jsou kromě toho na navrhujícího funkcionáře při jeho přecházení na pracoviště velitele.

V čem hledat možné východisko, jak zkrátit na minimum čas, potřebný k informování velitele, při jeho přípravě rozhodnutí?

Jednou z cest je účelné **rozdělení funkcionářů** na ty, kteří navrhují veliteli, a na ty, jejichž závěry přijímá náčelník štábu a souhrnně je pak přednáší veliteli. Tak už např. přednesení informací a návrhů ženijního náčelníka, náčelníka chemické služby a zástupce velitele pro technické věci náčelníku štábu může vytvořit v činnosti velitele divize do přijetí rozhodnutí časovou zálohu 8–10 minut.

Druhý neméně závažný faktor je **snížit redundanci** (tj. nadbytečnost ve vyjadřování, již se při přímém osobním rozhovoru těžko vyhneme). Předpokladem snížení je bezporuchově fungující dispečink, ovládaný z pracoviště velitele a zabezpečující rozhovor mezi velitelem a podřízenými náčelníky. Avšak nejen dispečink jako technický prostředek spojení je s touto problematikou bez zbytku vyřešit. Neméně závažnou činností je i předem uskučená nejvhodnější organizace k informování velitele nebo náčelníka štábu o zásadních otázkách, nutných k rozhodnutí. K tomu je nutné sjednotit myšlenkový postup velitele a příslušných náčelníků, stanovit kód k vyžádání jednotlivých odpovědí, které by měly být velmi kusé, možno říci lakonické a které by velitel vyža-

doval v okamžiku, kdy se nad problémem zamýšlí a kdy návrh příslušného náčelníka je pro něho nutný. Kódování informací je vhodné řešit pro jednotlivé náčelníky tak, aby v nejstručnější formě vyjadřovaly závěry a návrhy z celého myšlenkového postupu. Jejich počet však musí být omezen, aby vyhledání příslušného kódu požadované informace nezbíralo veliteli ani tolik času, jako ústně formulovaná otázka.

Příprava informací a návrhů odborných náčelníků by probíhala k takto předem připraveným závěrům, k jejichž promyšlení by měli více času než velitel divize, proto by byly i hlubší. Pokud by pak odpovídaly zámyslu velitele divize, připravujícího se k přijetí rozhodnutí, byly by jen potvrzením správnosti jeho závěrů. Jestliže by se však podstatně lišily nebo byly dokonce protichůdné, měly by být vyřešeny osobním rozhovorem obou funkcionářů, popřípadě by tímto úkolem byl pověřen náčelník štábu.

Pro názornost uvádím kódy a možné závěry několika funkcionářů.

a) Náčelník zpravodajského oddělení:

Kód	Závěr k obsahu
11	kteřé jednotky nepřítel jsou zjištěny nebo můžeme předpokládat v dotyku v pásmu činnosti divize a v jaké hodnotě
12	uskupení nepřátelských prostředků HN, možné jejich cíle a čas úderů
13	kde a v jaké hodnotě jsou rozmístěny bližší zálohy nepřítelů
14	uskupení a hodnota dalších záloh nepřítelů
15	předpokládaná činnost jednotek v dotyku
16	předpokládaná činnost 2. sledů a záloh (prostory rozvínutí, směr protizteče nebo těžiště obrany, čas uskutečnění)
17	možné objekty vlastních jaderných úderů a nejvhodnější doba uskutečnění
18	návrh činnosti vlastních průzkumných jednotek a prostředků

b) Náčelník oddělení raketového vojska a dělostřelectva:

Kód	Závěr k obsahu
21	hodnotové a časové údaje a možnosti použití vlastních JÚ
22	hlavní (záložní) prostor bojového rozmístění ovr, způsob jeho dosažení, pohotovost k palbě
23	jednotky a opatření k zabezpečení činnosti ovr
24	uskupení útvarů a jednotek dělostřelectva
25	návrh úkolů dělostřelectva
26	složení a úkoly PTZ
27	časové lhůty ke splnění hlavních úkolů raketového vojska a dělostřelectva

c) Náčelník chemické služby:

Kód	Závěr k obsahu
31	nebezpečné prostory z hlediska možnosti napadení prostředky HN
32	který útvar (s ohledem na bod 31) je nejvíce ohrožen
33	vliv povětrnostní a místní situace na použití vlastních i nepřátelských prostředků hromadného ničení
34	organizace radiačního a chemického průzkumu (síly a prostředky, součinnost s teritoriální hláskou službou)
35	likvidace následků v případě napadení prostředky HN

Uvedené závěry z hlediska vševojskového nejsou jistě řešením konečným a podle charakteru bojové činnosti i dosavadních zvyklostí mohou být různě upraveny. Souběžně s probíhající činností informací a návrhů velitelů a náčelníků štábu je možné řešit i nutné otázky součinnosti, předkládat potřebné, formálně rovněž předem zpracované propočty a poměry v grafech, tabulkách apod., na jejichž zpracování se podílejí jednotlivé složky

štábu a které mohou v závěru přispět veliteli nebo náčelníku štábu při přijetí rozhodnutí.

Jak je na uvedeném příkladu velení a štábu divize jako relativně izolovaném systému zřejmé, umožňuje kybernetická metoda modelování uvažovat o existujících vztazích a vazbách nejen co do obsahu, ale při využití některých z plánovacích metod PERT nebo CPM i co do času.

Neméně významná možnost, kterou nám dává kybernetické modelování, je integrace a desintegrace modelovaného systému, agregace či desagregace existujících vazeb.

Integrace spočívá totiž v možnosti redukovat existující prvky uvnitř daného systému nebo systémů mezi sebou navzájem, naopak **desintegrace** umožňuje tyto prvky či systémy v potřebné míře rozšiřovat. Rovněž tak existující vazby je možné **agregovat**, tj. slučovat v jejich menší počet, popřípadě **desagregovat**, tj. jejich počet rozšiřovat. Agregace či desagregace se týká jak vstupů, tak i výstupů daného systému. K názornějšímu pochopení obou pojmů viz **obr. 2**.

Praktické využití možnosti desintegrace a desagregace vstupů i výstupů je aplikováno na činnost oddělení raketového vojska a dělostřelectva. Stejně tak je možné dokazovat je na činnostech kteréhokoliv oddělení štábu divize. Toto oddělení jsem však zvolil záměrně proto, aby s ohledem na nastalé změny v jeho struktuře bylo možné ukázat i možnosti kybernetického modelování.

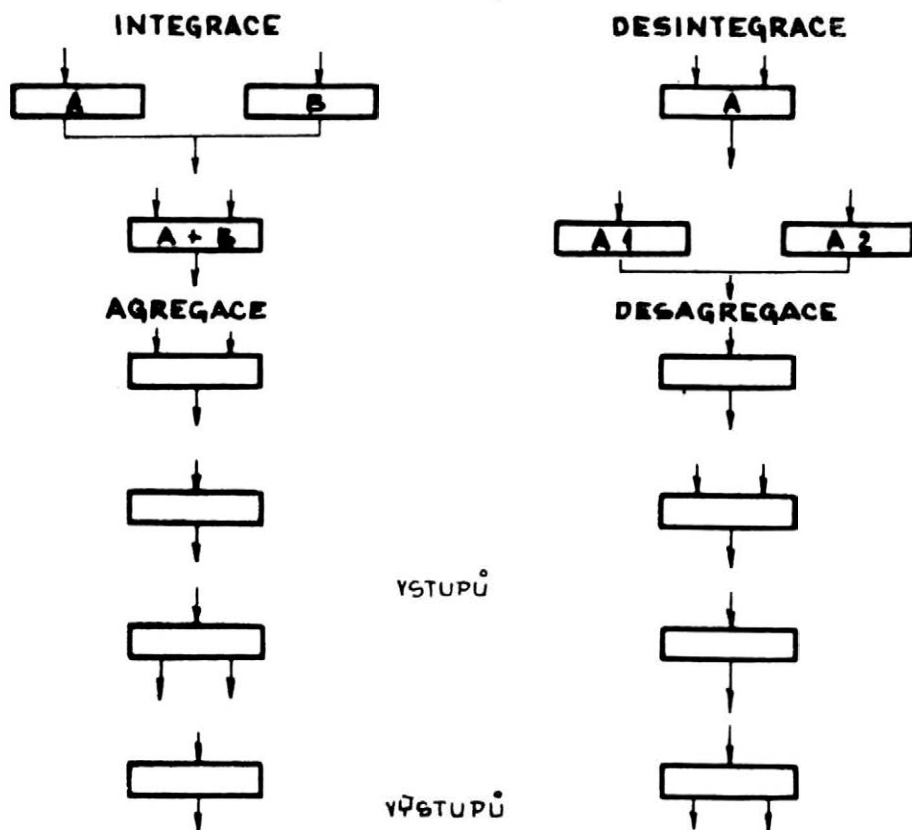
Jak je zřejmé z **obr. 3**, jsou do oddělení RVD divize, chápaného jako prvek či podsystém celého štábu, tyto informační vstupy a výstupy:

Vstupy

- iE₆ . . . informace o situaci vlastních jednotek
- rE₈ . . . odborná nařízení velitele RVD A (totožné s iE₁₁, tj. zámyslem velitele divize o způsobu plnění úkolů)
- iE₁₆ . . . znalost způsobu PL zabezpečení bojové činnosti RVD
- rO₁ . . . rozhodnutí velitele divize

Výstupy

- nE₃ . . . návrh na použití vlastních jaderných prostředků
- nE₅ . . . informace o úkolech RVD veliteli divize
- iK₁₃ . . . součinnost k činnosti PTZ a FOZ
- iK₁₅ . . . součinnost k PL zabezpečení ovr



U obou faktorů nemůžeme započínat ani na vlastní zpětnou vazbu (k_3), působící jak na vstupu, tak na výstupu.

Racionalizace informačního systému a její konkrétní obsah jsou v současné době teoreticky zvládnuty, i když možnosti převedení zpracování mnoha informací na samočinné počítače nejsou chápány jednoznačně. Právě tato transformace bude čím dál tím více záležitostí odborníků, matematiků - projektantů a nebude se tak hluboce týkat velitelů a příslušníků štábů.

Chtěl bych na uvedeném příkladu rozvést možný způsob přípravy podkladů pro tuto činnost, v němž hlavní úlohu budou mít ve všech případech velitelé či pracovníci štábů, ve zpracovatelské mluvě označovaní jako metodici-analytici. Vždyť kdo lépe a konkrétněji může znát nejen obsah, ale především smysl práce nejen

oddělení RVD jako celku, ale i všech jeho jednotlivců, než právě oni sami? A právě pochopení principu k počátečnímu rozpracování celé problematiky je jedním z prvních úkolů, má-li být racionalizace informační soustavy proklamována, ale především realizována.

Kybernetika nám kromě uvedené metody umožňuje ještě řešit daný systém a jeho vazby, a to jak zjednodušováním, tak i další strukturou. Vyděme proto z procesu desintegrace a desagregace, osvětlených na obr. 2.

Oddělení RVD divize v rámci štábu, chápaném jako samostatný, relativně izolovaný systém, je jedním z jeho prvků. Avšak stejně tak můžeme toto oddělení chápat jako samostatný systém nižšího stupně a zabývat se strukturou jeho činnosti podrobněji. Vzhledem k tomu, že

v nedávné době došlo ke změnám ve struktuře, pokusím se rozvést existující tok informací tak, jak odpovídá skutečnosti. Nelze totiž docenit, že náplň pravomoci, tj. nejen práva, ale i mocí, jak daný úkol řešit a z toho vyplývající i stupeň odpovědnosti, nejsou v obou případech totožné a že změna funkcionáře z náčelníka štábu RVD na staršího operačního důstojníka není bezvýznamná. K tomu jako vážný faktor přistupují i nutné změny v dělbě práce, kdy nemůžeme delegovat úkoly, aniž by byla alespoň částečně delegována pravomoc. Neměnnou zásadou zůstává, že matematicky vyjádřeno

organizace + řízení = 1

Z toho vyplývá, že změna organizace nutně s sebou přináší i změnu v řízení, aby celkový výsledek zůstal zachován.

Ale nyní již k praktické aplikaci. Na oddělení RVD divize je řada příslušníků, kteří se v té či oné míře zabývají řízením, tj. přijímáním, zpracováním a vydáváním řídicích informací, tj. bojových rozkazů a nařízení podřízeným velitelům a štábům. K částečnému zjednodušení neuvážujeme vědomé vztahy a z nich vyplývající činnosti, spojené s řízením služby RVD jako nedílné složky tohoto oddělení. Uvažujeme plně v matici k obr. 1, vyjádřené vstupy a výstupy a konkretizujeme je na činnost jednotlivců.

Obr. 3a zachycuje tok informací v době existence organizačního systému, v němž jedním z prvků byl i náčelník štábu, obr. 3b zachycuje tok informací za současného stavu.

K plnému pochopení celé problematiky jsou kromě analýzy činnosti připojeny i matice vazeb pro oba případy. Rovněž zde je nutné zdůraznit, že nejsou uváděny informace všechny, ale jen hlavní z nich. Označení vazeb je ponecháno stejné jako v analýze činnosti k obr. 1, a to:

- iE₁ doklad o hlavních cílech nepřítelů
- iE₂ návrh na využití vlastních JÜ
- nE₃ návrh náč. odd. RVD veliteli divize na použití vlastních JÜ
- iE₃ pokyny ke zpracování podkladů pro oper. odd. k vyjádření poměru sil
- iE₄ pokyny k součinnosti PTZ a POZ, popřípadě k možným zvláštnostem při vyvádění útvarů a jednotek RVD
- iE₁₃ součinnost k otázkám PL zabezpečení bojové činnosti
- iE₅ pokyny k řešení otázek vlastního průzkumu
- iE₆ pokyny k řešení otázek spojení

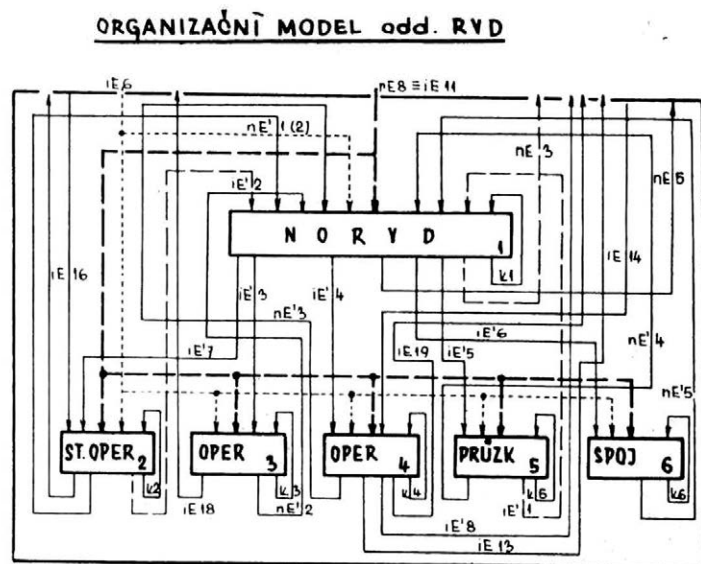
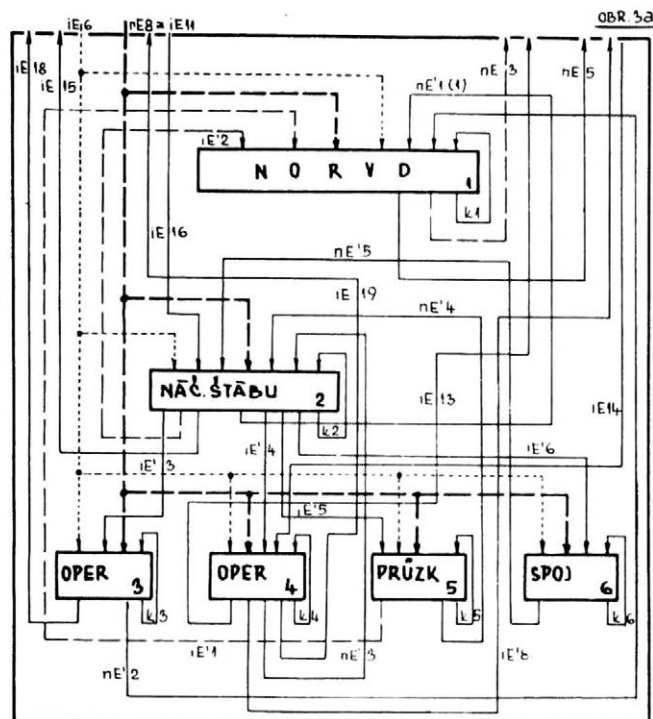
- iE₇ součinnost k řešení PL zabezpečení ovr
- iE₈ součinnost s oper. odd. k vyvedení útvarů RVD
- nE₁₍₁₎ návrh na použití RVD (včetně úkolů a činnosti průzk. a spoj. jednotek)
- nE₁₍₁₎ návrh na použití ovr
- nE₂ návrh na použití dělostřelectva
- nE₃ návrh na použití PTZ
- nE₄ návrh na použití průzkumných jednotek
- nE₅ návrh na použití spojovacích jednotek
- iE₆ znalost situace vlastních útvarů a jednotek RVD
- iE₁₈ součinnost s operačním oddělením
- iE₁₃ součinnost s žen. oddělením
- iE₁₉ součinnost s oper. odd., zakreslení situace a úkolů RVD

Jak je z celkového přehledu v matici vazeb zřejmé, potřebuje RVD jako celek v případě 3a 78 vstupů a výstupů, v případě 3b dokonce 86. Je tedy jasné, který případ z hlediska teoretického rozboru je příznivější (čím méně vazeb, tím kratší čas). Zvlášť zřetelně se toto projevuje v činnosti náčelníka oddělení RVD a staršího operačního důstojníka. Zatímco dříve náčelník oddělení RVD získával celkem 7 informací a sám vydával pouze 3, získával jich náčelník štábu 7 a vydával 8. Tento poměr se zdá být přijatelný, neboť náčelník štábu, nezúčastňující se řady činností u velitele, měl také více času k skutečování uvedených výstupů.

Obr. 3b ukazuje poněkud jiný stav. Náčelník oddělení získává 11 informací, vydává 8, starší operační důstojník pak získává pouze 5 a vydává 4 informace. Tento poměr je pro náčelníka oddělení méně příznivý a vyžaduje mnohem větší nároky na jeho organizačtorskou a řídicí činnost.

Abychom mohli uvažované úkoly plnit ve stejném časovém intervalu, vyžaduje to řadu opatření:

- uvážít, které informace z hlediska důležitosti jsou skutečně nejpodstatnější. Do této kategorie budou bezesporu jako prvořadě patřit hlavní údaje o nepříteli, o jeho prostředcích HN, místech VS apod.,
- prozkoumat, který z vlastních útvarů a jednotek RVD se musí na realizaci zámyslu činnosti proti hlavním cílům nepřítelů nejvíce podílet,
- podrobně rozebrat jak vznik, tak především tok informací o těchto údajích a zabývat se jeho realizací,
- uvážít materiální i ostatní možnosti,



- ÚDOR SMĚRNICE NORVD ARMÁDY
- ŘEŠENÍ POUŽITÍ VLASTNÍCH JADERNÍCH ZBRANÍ
- PŘÍPRAVA K NÁVRHU ÚKOLŮ A SOUDNŮ OTÁZEK RVD
- ZNALOST SITUACE VLASTNÍCH JEDNOTEK

Matice vazeb
k obr. 3a:

		Výstup z									Celkem vstupů
		X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	
vstup do	X										
	Y										
	Z				2	1	1	3			7
	1	1	1		1	2	1		1		7
	2	1	1	1		1		2	1	1	8
	3	1	1			1	1				4
	4	1	1	1		1		1			5
	5	1	1			1			1		4
	6	1	1			1				1	4
celkem výstupů		6	6	2	3	8	3	6	3	2	39

k obr. 3b:

		Výstup z									Celkem vstupů
		X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	
vstup do	X										
	Y										
	Z				2	1	1	3			7
	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	11
	2	1	1	1	1	1					5
	3	1	1	1	1		1				5
	4	1	1	1	1			1			5
	5	1	1	1	1				1		5
	6	1	1	1	1					1	5
celkem výstupů		6	6	6	8	4	3	5	3	2	43

Poznámka k obr. 3a, 3b:

- X ... složka nadřazená (stupeň armáda)
Y ... složka podřazená
Z ... složka součinnostní (horizontální vztahy ke štábu divize)

které můžeme v současné době k realizaci využít.

Při takovém rozboru vzniku a toku informací nutně dospějeme i k požadavku zkracovat přenosové cesty, snížit redundanci apod. Vždyť jen znalost situace vlastních vojsk dochází na oddělení RVD často dublicitně. Údaje jsou doručovány s využitím kódované mapy, přičemž můžeme udát rozmístění kteréhokoli prvku bojové

sestavy pouze na ploše 650×650 m při užití mapy 100 000. Bojová sestava oddílu je udávána převážně jedním bodem (střed), avšak při řešení např. následků po nepřátelském použití JZ na vlastní sestavu je takto udaná sestava zcela nedostatečná, nemluvě již o případech, kdy je nutné zabezpečit osobní styk s velitelem oddílu, jehož VPS známe s uvedenou přesností.

Znárodně uvedené schéma maticí vazeb (paralelní vstupy a výstupy jsou vyjadřovány jako samostatné:

		Výstup z											Celkem vstupů		
		X	Y	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11
vstupů do	X					1									1
	Y			1											1
	1	1	1	1	3	1	1	1	1		1	1	1	1	14
	2	1	1	3	1	1				1					8
	3	1	1	2	1	1	1				1				8
	4	1	1	2			1								5
	5	1	1	2				1			1				6
	6	1	1	2					1						5
	7	1	1	2						1					5
	8	1	1	2				1			1	1			7
	9	1	1	2							1	1			6
	10	1	1	2									1		5
11	1	1	2										1	5	
celkem výstupů		11	11	23	5	4	3	3	2	2	5	3	2	2	76

Poznámka:

X ... složka nadřízená (vševojsková i odborná oddělení štábu armády)

Y ... složky podřízené (podřízené útvary a zařízení všeho druhu)

Vážným problémem je forma i obsah informace, podávané směrem vertikálním (tj. po linii podřízenosti). Avšak nejen to. Teoreticky je plně doceněn význam nutnosti znát situaci sousedů, aby např. náčelník oddělení RVD divize věděl, kde je rozmístěna PTZ či ovr sousední divize, velitel skupiny aby znal rozmístění oddílů sousedních pluků a řadu dalších údajů, jejichž získávání v případě potřeby je velmi obtížné a časově téměř neuskutečnitelné. Výměna informací tohoto charakteru, tj. uskutečnění jejich toku ve smě-

ru horizontálním, není však organizačně vůbec zabezpečena. Vždyť stačí připomenout jen jediný fakt: co divize, to jiné hovorové či signální tabulky.

Z uvedených několika námětů vyplývá, že otázky řešení racionalizace informačního procesu jsou značně složité. A nebudou k prospěchu ani samočinné počítače, ani odborně připravení matematici-projektanti, pokud se v těchto klíčových problémech nerozebereme my sami, pracovníci uvažovaných stupňů velení.