

APLIKOVANÁ KYBERNETIKA

V PRÁCI ŠTÁBŮ

Práce štábů všech stupňů doznala v posledních letech podstatné zlepšení. Jednou z příčin je i skutečnost, že byla věnována značná pozornost rozpracování metodiky práce a zejména pak metodiky pro činnost v poli. Štáby hledají nové přístupy k plnění úkolů, zpracované metodiky prověřují v praxi a na základě získaných zkušeností je upravují a zdokonalují. Podobně, jako vševojskové štáby, přistoupily k tomuto problému i druhy vojsk, které rozpracovávají otázky odborné činnosti v návaznosti na metodiku vševojskového štábu. Domnívám se však, že jen některé štáby používají při zpracování a ověřování přijatých metodik nabízené způsoby, které patří do oblasti aplikované kybernetiky. Pokusím se stručným rozбором ukázat, že je možné tyto metody používat.

1. „Kybernetika se zabývá především hledáním obecných forem, principů a funkcí organizovaných systémů“ [J. Zeman: „Kybernetika a moderní věda.“] Zajímá se o všechny soustavy, „jejichž chování je určité, pravidelné a reprodukovatelné“, konstatuje W. R. Ashby ve své práci „Kybernetika“.

Pod pojmem **systém** rozumíme přitom nějaký celek, který je součástí určitého prostředí, s nímž je spojen zcela určitými cestami (vstupy a výstupy). Těmito cestami se uskutečňuje vzájemné působení mezi systémem a prostředím, jehož je součástí. V každém systému nebo též **soustavě** jsou složky a vazby složek, které umožňují existenci vztahů. Tyto složky a vazby vytváří strukturu tohoto systému.

Má-li soustava (systém) plnit určitou funkci, je nezbytné uspořádat vztahy mezi složkami tak, aby chování těchto složek vyústilo v požadované chování soustavy jako celku. Toto cílevědomé uspořádání se přitom nazývá **organizační soustavou**.

2. Toto obecné definování některých pojmů dovoluje konstatovat, že i štáb je soustava, jejíž činnost (chování) je určitá, pravidelná, reprodukovatelná, účelná a cílová. (Přítom je účel dán jeho funkcí).

Štáb je uspořádaný celek, složený z funkčně diferencovaných, specializovaných částí, které mají určitou míru samostatnosti, ale jsou koordinovány v jednotu.

Štáb je spojen se svým prostředím informační výměnou, která je podmínkou jeho existence a je schopen reagovat na opakující se situace i změny, které nastanou. Je záměrně vytvořen, aby plnil určitou funkci, má tedy určitou, cílevědomě zvolenou organizaci.

Protože všechny tyto znaky plně odpovídají obecným úvahám, uvedeným v předchozím bodě, můžeme přijmout závěr, že je vhodné a účelné některé zásady kybernetického přístupu aplikovat i v přístupu k problematice štábů, jejich funkce a činnosti.

3. Vzhledem k tomu, že konkrétní příklad bude použit z práce štábu RVD, charakterizujeme jeho postavení ve vševojskovém štábu:

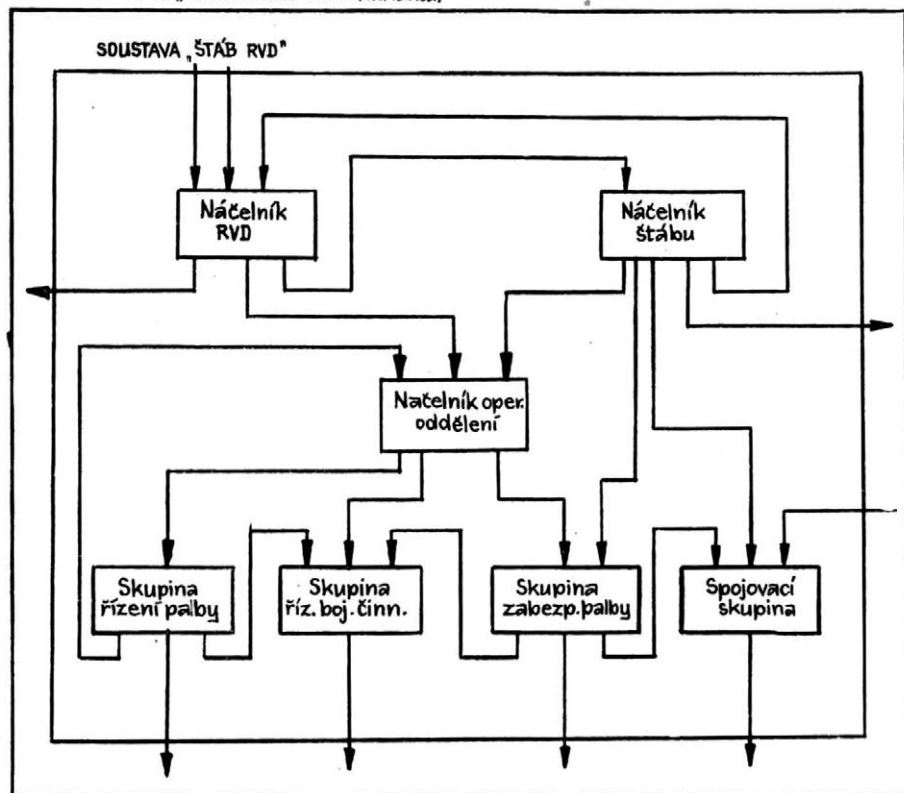
— štáb RVD je složkou určitého systému (soustavy), kterým je vševojskový štáb;

— tvoří spolu s ostatními složkami a vazbami strukturu tohoto systému;

— jeho vazby k ostatním oddělením (správám) štábu (tj. dalším složkám soustavy „Vševojskový štáb“) jsou uspořádané tak, aby společně úsilí všech vyústilo v požadované chování celé soustavy — vševojskového štábu a byla tak splněna funkce, kterou tento systém má.

Protože každý systém (soustavu) lze zkoumat z určité rozlišovací úrovně, je možno dále, sníží-li se rozlišovací úroveň,

Soustava „Vševojskový štáb“ (varianta)



Obr. 1. 'Soustava „Štáb RVD“

Soustava „Štáb RVD“ je vzhledem k soustavě „Vševojskový štáb“ soustavou nižšího řádu. Vazby, které umožňují existenci vzájemných vztahů jsou dány vstupy a výstupy (s podněty a reakcemi). Složky a vazby vytváří strukturu soustavy. (Pro přehlednost jsou vazby zakresleny zjednodušeně).

považovat štáb RVD rovněž za určitý systém a jeho složkami pak budou jeho oddělení či skupiny. Jde tedy o soustavu nižšího řádu, než vševojskový štáb jako celek. Grafické znázornění tohoto vztahu je uvedeno na **obr. 1**.

4. Jedním z úkolů, které kybernetika řeší je rozbor organizace systémů. Přistupuje k němu tak, že zkoumanou soustavu zpravidla znázorní graficky tak, aby byly vyjádřeny procesy, jež v ní probíhají a jejichž výsledkem má být určité, cílové chování.

Při posuzování a rozboru činnosti štábů se velmi často setkáváme s otázkou, zda je přijatý způsob práce dostatečně efektiv-

ní a zda neskrývá určité rezervy, které po odhalení možno využít. Právě zde je možné využít metody, zvané „kvantifikační“, která dovolí posoudit jednak efektivnost, ale zároveň umožní přijmout taková opatření, která povedou ke zlepšení dosud používaných způsobů práce a organizace (To je ostatně cílem každé z používaných metod).

Pro následující příklad rozboru kvantifikací je vybrána jedna z důležitých činností štábů RVD — řízení palby v průběhu operace. Smyslem příkladu je ukázat především metodu přístupu, kterou lze aplikovat i v případech jiných a složitějších.

Příklad rozboru organizace soustavy a procesu v ní probíhající kvantifikací

Postup rozboru organizace soustavy kvantifikací má zpravidla tuto posloupnost:

a) Analýza daného systému a procesu v něm probíhajícího a stanovení hodnot, potřebných pro kvantifikační rozbor.

b) Sestavení schématu, který znázorňuje proces, probíhající v dané soustavě a který je předmětem zkoumání.

c) Sestavení „Tabulky pro výpočet potřebného počtu složek soustavy.“

d) Sestavení „Tabulky funkční náplně pracovišť a slučitelnosti operací.“

e) Zpracování „Tabulky slučitelnosti operací“.

f) Zpracování závěrů a návrhu na reorganizaci zkoumané soustavy a průběhu rozvířeného procesu.

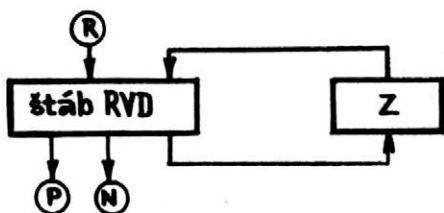
ad a): Jednoduchou analýzou daného systému (štábu RVD) a procesu řízení palby lze dospět k těmto závěrům:

Rozhodování při řízení palby může vyústit ve dvě alternativy:

— vydání rozkazu (povelu) podřízenému, který má palbu realizovat;

— palbu neuskutečňovat (nedoporučit) protože předchozí rozbor ukazuje její neefektivnost.

Schématicky to můžeme znázornit takto:



R = rozkaz (požadavek) vševojskového velitele náčelníkovi RVD k rozboru efektivnosti a případnému uskutečnění palby;

P = Vydání rozkazu (povelu) štábem RVD k uskutečnění palby;

N = Doporučení náčelníka RVD palbu pro její neefektivnost nerealizovat;

Z = Zásoba munice, která je k dispozici.

Vlastní proces řízení palby lze „atomizovat“ na jednotlivé prvky po sobě jdoucí a na sebe navazující takto:

01 — přijetí požadavku vševojskového velitele na palbu

02 — zjištění stavu zásob a druhů munice

03 — určení parametrů k posouzení efektivnosti palby

04 — určení druhu munice, který bude použit

05 — odmítnutí realizace palby pro neefektivnost

06 — určení střílejší jednotky, je-li palba efektivní

07 — zpracování palebného povelu

08 — vydání tohoto povelu

09 — přijetí potvrzení o převzetí povelu vykonavatelem

10 — přijetí hlášení a splnění palebného úkolu

11 — úprava stavu evidence munice

12 — vyplnění záznamního listu o uskutečněním palebném úkolu

13 — kontrola a podepsání tohoto dokumentu

14 — případná oprava tohoto dokumentu

15 — hlášení veliteli o splnění úkolu.

Tyto činnosti uskutečňují určení pracovníci (pracoviště) štábu RVD, kteří jsou uskupeni do určitých pracovních skupin, jejichž pracovní náplň je při řízení palby specifikována metodikou práce a členěni do skupin odpovídá odborné kvalifikaci (funkčnímu zařazení).

Možná náplň práce jednotlivých pracovišť:

Pracoviště A — zásadně rozhoduje, udržuje styk s vševojskovým velitelem, kontroluje a podepisuje dokumentaci.

Pracoviště B — vede evidenci munice a přehled o palebném využití podřízených útvarů a jednotek.

Pracoviště C — provádí výpočty, kalkulace, připravuje palebné povely a dokumentaci.

Pracoviště D — vede hovory na pojítkách a vede o tom příslušné záznamy do předepsaných formulářů.

Mezi těmito pracovišti existuje určitá zastupitelnost, kterou vyjadřuje **tabulka 1**.

Pro rozbor kvantifikací musí být známé určité hodnoty, ke kterým patří:

— perioda výkonu funkce zkoumané soustavy (24 hodin);

— četnost zkoumaného procesu v periodě ($n = 25/24$ hodin);

— pravděpodobnost realizace požadavků na palbu (80 %);

— jednotka pracovní a kapacity (1 minuta)

— funkční kapacita jednoho pracoviště ($k = 1280$ minut/den)

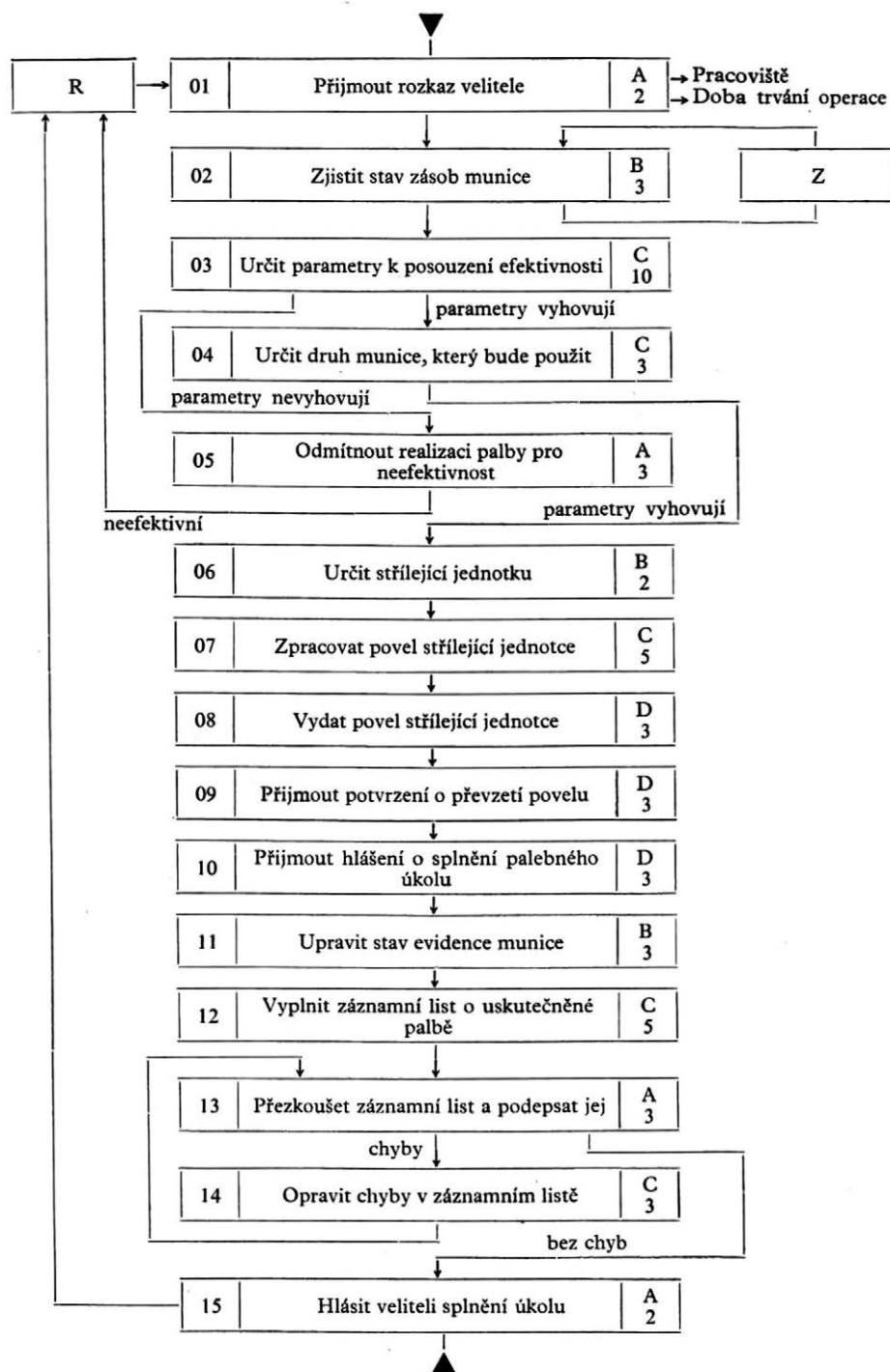
Tabulka 1

Pracoviště	je zastupitelné pracovištěm			
	A	B	C	D
A		+	—	—
B	×		+	—
C	—	×		—
D	—	—	+	

+ = racionální zastupitelnost
 × = neracionální zastupitelnost
 — = nezastupitelnost

Tabulka 2

Operace	Provádí pracoviště	Četnost	Pracnost		Potřebný počet pracovišť
			1 operace (min)	denní	
		n	a	$B = a \cdot n$	$x = B : k$
01	A	25	2	50	0,04
02	B	25	3	75	0,06
03	C	25	10	250	0,19
04	C	20	3	60	0,05
05	A	5	3	15	0,01
06	B	20	2	40	0,03
07	C	20	5	100	0,08
08	D	20	3	60	0,05
09	D	20	3	60	0,05
10	D	20	3	60	0,05
11	B	20	3	60	0,05
12	C	20	5	100	0,08
13	A	20	3	60	0,05
14	C	1	3	3	0,01
15	A	20	2	40	0,03
Celkem	—	—	—	1033	0,77



Obr. 2. Schéma procesu probíhajícího v soustavě při řízení palby

**TABULKA FUNKČNÍ NÁPLNĚ PRACOVÍŠŤ
A MOŽNÉHO SLOUČENÍ OPERACÍ (varianta)**

Tabulka 3.

01 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02 B	C	0	-	-	-	-	B	B	-	-	-	-	-	-
03 C	Ⓢ	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
04 C	-	B	C	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
05 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07 C	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08 D	B	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09 D	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 B	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Písmeno v kroužku = sloučení je vhodné

Písmeno = sloučení přichází v úvahu

Škrtnuté písmeno = sloučení možné, ale neracionální

pomlčka = sloučit nelze

ad b): Na základě rozboru procesu, který v soustavě probíhá a jež byl charakterizován v předchozím bodě, je možné sestavit schéma, které tento proces znázorňuje. Možné řešení je uvedeno na obr. 2.

ad c): Dalším krokem při rozboru je sestavení „Tabulky pro výpočet potřebného počtu složek soustavy“. Pro zvolený případ tomu odpovídá **tabulka 2**.

Ke stanovení chybnosti při vyplňování záznamů nejsou statistické podklady, předpokládáme, že činí 5 %.

ad d): Další tabulka, kterou zpracujeme je vlastně podkladem k návrhu reorganizace soustavy a dává možnost přijetí závěrů úpravy zkoumaného procesu. Je to „Tabulka funkční náplně pracovišť a možného složení operací“ (Varianta) pro zvolený příklad viz **tabulka 3**.

ad e): Další postup umožní získat přehled o průměrném využití kapacity po sloučení operací, které provádí stejné pracoviště a operací, které provádí pracoviště vzájemně zastupitelná. (viz **tabulka 4**).

Sloučení operací stejné kvalifikační třídy					
Pracoviště	Slučitelné operace		Počet pracovišť		Průměrné využití kapacity
	číslo	počet	vypočtený	fyzický	
C	03,04	2	0,24	1	0,25
Sloučení operací se zastupitelnými kvalifikačními třídami					
C	08,09,10	3	0,15	1	0,15

ad f): Na základě předchozích prací je možné přistoupit ke zpracování závěrů, které vyplynuly z rozboru organizace soustavy a zkoumaného procesu. Pro náš případ můžeme konstatovat toto:

1. Řešením organizace soustavy se podařilo sloučit některé operace stejné kvalifikační třídy i operace, prováděné zastupitelnými kvalifikačními třídami.

2. Bylo dosaženo zvýšení průměrného využití kapacity pracovišť.

3. Lepší organizací práce a rozdělením práce mezi pracovišti lze pracoviště „D“ zrušit.

4. Pracovníky pracoviště „D“ lze využít k jiné práci podle jejich kvalifikace. Bylo tedy kromě průměrného zvýšení kapacity dosaženo i úspory pracovních sil.

5. Největším omezením dalšího možného (a přitom i reálného) zvýšení průměrného využití kapacity pracovišť jsou organizační strukturální normy a platná ustanovení, která neumožňují přenést některé úkoly pracoviště „A“ na „B“ a naopak.

Rozbor kvantitativní metodou je jeden z výhodných způsobů zkoumání účelnosti organizace soustav z hledisek jejich funkcí. Podmínkou správného přístupu je zpracování přehledného grafického řešení zkoumané funkce soustavy (obr. 2), přesná specifikace práce složek soustavy a znalost podkladů pro kvalifikační rozbor. Při formulaci závěrů nelze opomenout řadu specifických vojenských systémů, které jsou dány příslušnými předpisy, nařízeními a směrnici. Výsledek by však měl být mnohdy podnětem k úpravě platných nařízení. Uvedený příklad je velmi zjednodušený a může proto sloužit jako vodítko obecného tvaru.

Možnost aplikace této metody je značně široká, ovšem za dříve uvedených podmínek. Poměrná její pracnost je vyvážena dosaženými výsledky, které dovolují realizovat případná strukturální zlepšení zkoumaného systému i procesů v něm probíhajících.