

ANALÝZA

struktury spotřeby materiálu

Každý jev objektivní skutečnosti má svoji strukturu. Strukturu tvoří síť vazeb a vztahů mezi prvky systému. To znamená, že strukturu vážeme na systém a jeho prvky. Při zkoumání struktury spotřeby materiálu musíme tedy vycházet ze systému spotřeby materiálu, za který považujeme empirický celek relativně uzavřený vzhledem ke svému okolí a z prvků systému spotřeby materiálu. Mezi systémem spotřeby materiálu a fungujícími prvky spotřeby materiálu jsou vzájemné vztahy:

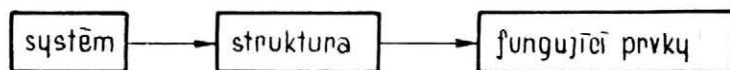
- mezi systémem tj. celkovou spotřebou materiálu a fungujícími prvky tj. spotřebou jednotlivých druhů materiálu, které se realizují prostřednictvím struktury spotřeby materiálu;
- mezi systémem a jeho strukturou, tj. vztahem mezi spotřebou jednotlivých druhů materiálu v rámci celkové spotřeby materiálu;
- mezi strukturou a fungujícími prvky.

Tyto tři typy vztahů charakterizují spotřebu materiálu (obr. 1). Změní-li se některý z těchto vztahů spotřeby materiálu, změní se příslušně i celý systém spotřeby materiálu.

Zavedení nové techniky a výzbroje do armády vždy se projevilo ve změně vztahů mezi palbou a pohybem a v materiálním zabezpečení, ve spotřebě materiálu k zabezpečení palby a k zabezpečení pohybu. Průměrná denní spotřeba pohonných hmot stoupala s rostoucími denními tempy postupu vojsk a tím docházelo ke změně struktury celé spotřeby materiálu (tab. 1). Struktura je zde dána vztahem mezi spotřebou jednotlivých druhů materiálu vyjádřeným procenty, při čemž celková spotřeba materiálu se rovná 100 %.

Závislost struktury spotřeby pohonných hmot a munice, jako základních druhů materiálu, na zabezpečení pohybu a palby, na prů-

OBR. 1 SCHÉMA VZTAHŮ SPOTŘEBY MATERIÁLU



Tab. 1.: Vývoj struktury spotřeby materiálu

	1945	1964	1965	1966	1967	Úvaha	
						studie	sov. mat.
munice	65 %	39 %	33 %	31 %	49 %	27 %	20—25 %
PHM	10 %	42 %	41 %	52 %	34 %	50 %	60—65 %
proviant	16 %	2 %	3 %	4 %	3 %	3 %	3—5 %
ostatní	9 %	17 %	14 %	22 %	14 %	20 %	10—15 %

měrném denním tempu postupu vojsk můžeme matematicko-statisticky vyjádřit regresní funkci:

$$\bar{y}_x = a_{yx} + b_{yx} \cdot x$$

respektive

$$\bar{x}_y = a_{xy} + b_{xy} \cdot y$$

tab. 2.: Výpočetní tabulka regresních funkcí

y_x a x_y

$\bar{i}$	x_i	y_i	$x_i \cdot y_i$	x_i^2	y_i^2
1	25	10	250	625	100
2	50	34	1 700	2 500	1 156
3	80	41	3 280	6 400	1 681
4	80	42	3 360	6 400	1 764
5	90	52	4 680	8 100	2 704
6	100	55	5 500	10 000	3 025
7	100	60	6 000	10 000	3 600
$\bar{x}$	525	294	24 770	44 025	14 030

$x_i \dots$ je průměrné denní tempo postupu vojsk
 $y_i \dots$ je spotřeba pohonných hmot

$$\bar{x} = 75 \quad \bar{x}^2 = 5625 \quad \bar{y} = 42 \quad \bar{y}^2 = 1764$$

$$b_{yx} = \frac{24770 - 75 \cdot 294}{44025 - 7 \cdot 5625} = 0,585$$

$$a_{yx} = 42 - 75 \cdot 0,585 = -1,875$$

$$b_{xy} = \frac{2720}{14030 - 7 \cdot 1764} = 1,617$$

$$a_{xy} = 75 - 42 \cdot 1,617 = 7,086$$

$$\bar{y}_x = 0,585 \cdot x - 1,875 \quad \bar{x}_y = 7,086 + 1,617 \cdot y$$

Tab. 3.: Výpočetní tabulka regresních funkcí

y_x a x_y

$\bar{i}$	x_i	y_i	$x_i \cdot y_i$	x_i^2	y_i^2
1	25	65	1 625	625	4 225
2	50	49	2 450	2 500	2 401
3	80	39	3 120	6 400	1 521
4	80	33	2 640	6 400	1 089
5	90	31	2 790	8 100	961
6	100	27	2 700	10 000	729
7	100	25	2 500	10 000	625
$\bar{x}$	525	269	17 825	44 025	11 551

$x_i \dots$ je průměrné denní tempo postupu vojsk

$y_i \dots$ je spotřeba munice

$$\bar{x} = 75 \quad \bar{x}^2 = 5625 \quad \bar{y} = 38,428 \quad \bar{y}^2 = 1476,71$$

$$b_{xy} = \frac{17825 - 75 \cdot 269}{44025 - 7 \cdot 5625} = -0,505$$

$$a_{yx} = 38,428 - 75 \cdot -0,505 = 76,303$$

$$b_{xy} = \frac{-2350}{11551 - 7 \cdot 1476,71} = -1,936$$

$$a_{xy} = 75 - 38,428 \cdot -1,936 = 149,4$$

$$\bar{y}_x = 76,303 - 0,505 \cdot x \quad \bar{x}_y = 149,4 - 1,936 \cdot y$$

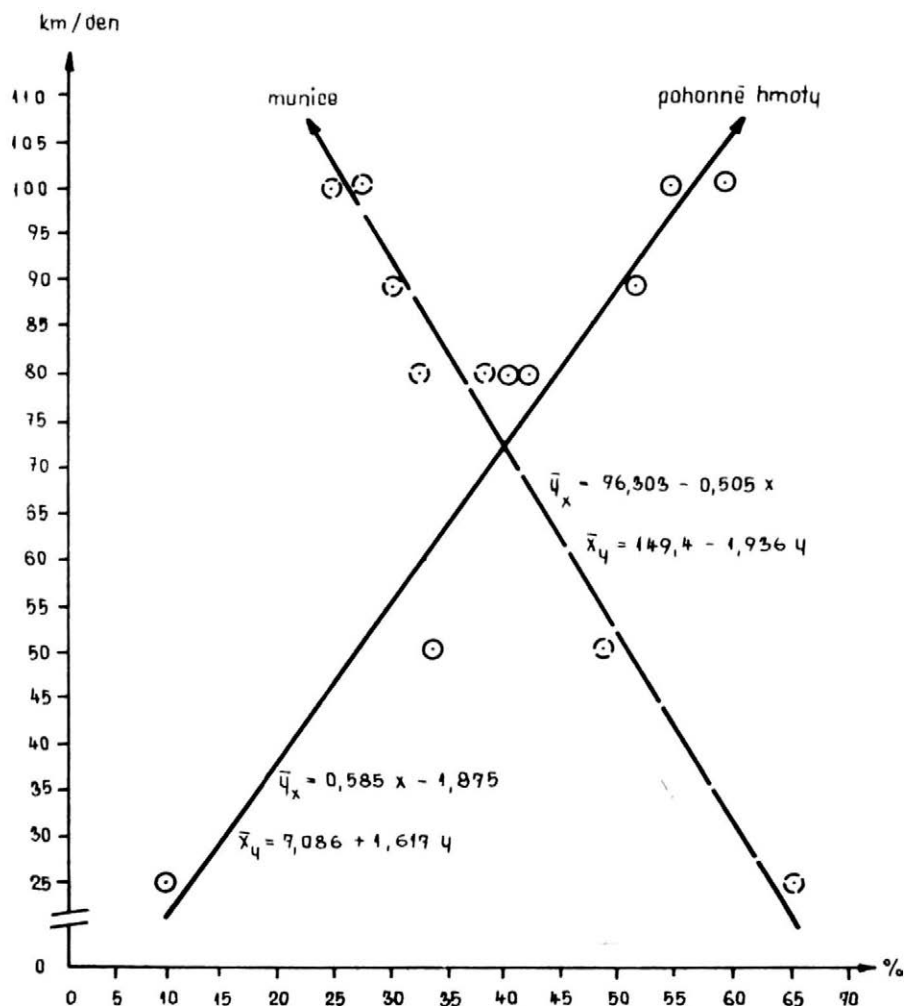
Závislost struktury spotřeby pohonných hmot a munice na průměrném denním tempu postupu vojsk je uvedena formou regresních přímk na obr. 2.

Změny ve struktuře spotřeby materiálu se projevují v systému spotřeby materiálu a v jeho fungujících prvcích. Systém a jeho struktura jsou však rovněž v interakci a vzájemných relacích se svým okolím a jinými systémy v tomto okolí. Proto se změny ve struktuře spotřeby materiálu neprojevují jenom v systému spotřeby materiálu, ale v celém systému materiálního zabezpečení: ve výši a rozložení pohyblivých zásob, v organizaci přísunu materiálu, organizaci a struktuře dopravních prostředků a jinde.

Na všechny tyto změny musí týlová soustava pružně reagovat, protože jen taková soustava je schopna plnit své úkoly a přežít, která je schopna přizpůsobit svou funkci, svoji strukturu a formy své činnosti měnícím se podmínkám. Předpokladem schopnosti přizpůsobit se je znalost podstaty, závislosti a vývoje příčin změn. To objektivně vyvolává nutnost vědecky zkoumat spotřebu materiálu statistickými či jinými exaktními metodami.

Vztah mezi informační a materiální oblastí týlu je dialektický. Změny v jedné oblasti vyvolávají změny v oblasti druhé – změny ve spotřebě materiálu se promítají do informační oblasti tj. do velení týlu. Snahou týlové soustavy musí být zabezpečit sladění organizovanosti týlové soustavy se stupněm velení týlu. Míra organizovanosti týlové soustavy je dána variabilitou fungujících prvků. Čím větší variabilita fungujících prvků týlové soustavy, tj. čím více náhodných jeví působí na fungující prvky týlové soustavy, tím dochází k většímu narušení stability týlové soustavy a tím vznikají větší požadavky na velení týlu.

Variabilita spotřeby materiálu, která zde vystupuje jako prvek týlové soustavy, se jako míra organizovanosti spotřeby materiálu odráží



v informační oblasti týlové soustavy. Vyděme-li ze vztahu

$$U_{rel} + R_{rel} = 1,$$

kde ... U_{rel} je organizovanost soustavy týlu daná variabilitou spotřeby materiálu a

R_{rel} je stupeň velení týlu,

potom při variabilitě spotřeby materiálu dané variačním koeficientem

$$v_x = \frac{T_x}{\bar{x}}$$

kde ... T_x je směrodatná odchylka, kterou

a) z prostého aritmetického průměru

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

vypočítáme

$$T_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x}^2)}{n}}$$

b) z váženého aritmetického průměru

$$x = \frac{\sum_{i=1}^k x_i \cdot n_i}{\sum_{i=1}^k n_i}$$

vypočítáme

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i}{\sum_{i=1}^k n_i}}$$

a

$$U_{rel} = 1 - v_x$$

je stupeň velení týlu

$$r_{rel} = v_x$$

což je výsledek: variační koeficient zde vystupuje jako míra velení týlu v systému spotřeby materiálu.

Vzhledem k tomu, že podobně můžeme měřit variabilitu informací ve velení týlu, můžeme vyslovit obecný závěr:

Variační koeficient je mírou stupně velení zkoumané soustavy, což je nové a z hlediska kvantifikace velení velmi důležité zjištění.

- * -

Ukazuje se, že analýza struktury – v tomto případě spotřeby materiálu – vede k důležitým závěrům a organizovanosti a velení nejen zkoumané soustavy, ale i soustav z nejbližšího okolí: v hierarchii velení pro soustavy podřízené a nadřízené zkoumané soustavě.

Důležité exaktní zjištění ke stanovení podílu organizovanosti a velení je možnost použití variačního koeficientu jako míry velení zkoumané soustavy.