

## Organizační, informační a metodologické aspekty hodnocení systému logistiky

*Redakce našeho časopisu, vedena snahou seznámit čtenáře s pohledy polských vojenských odborníků na problematiku hodnocení systémů logistiky v armádě, uveřejňuje příspěvek plk. doc. dr. Jozefa Wojtczaka a plk. prof. dr. Inż. Zdzisława Cygana, převzatý z časopisu Myśl Wojskowa č. 6/1993.*

\* \* \*

V březnu loňského roku se uskutečnilo vědecké sympozium na téma: **Metody fungování systému logistiky**. Bylo připraveno Vysokou důstojnickou školou týlových služeb a Polskou logistickou společností. Organizátoři sympozia si stanovili nelehký úkol - **vyměnit si názory na metody fungování logistických systémů**. Měření a hodnocení fungování těchto systémů a s nimi spojených probíhajících procesů je jednou ze základních podmínek jejich regulace, zkvalitňování a také získávání očekávaných výsledků. Dříve se v armádě uvedeným problémem zabýval Ústav ekonomiky obrany (Strategicko-obranný odbor Akademie národní obrany) na k tomu zvlášť svolané vědecké konferenci v červnu 1991. Její účastníci hovořili k tématu metod a podmínek systému logistiky v armádě,<sup>1)</sup> podsystému technického zabezpečení (provozu vojenské techniky) a zásobování. Hlavní iniciátor konference plk. prof. Zdzisław Cygan provedl vlastní identifikaci problému hodnocení systému logistiky. Poukázal na složitost, podmíněnost a uzavřenost jeho vědeckého řešení, které je určujícím činitelem racionalizace vojenského hospodaření. Tyto závěry dále rozvinul ve svém vystoupení plk. prof. Piotr Sienkiewicz, když kromě jiného poukázal na nutnost využití systémové analýzy v rozvoji logistiky, přičemž zde mohou být velmi nápomocny zkušenosti americké armády a dosažené výsledky vědeckých pracovníků Vojenské technické akademie (WAT) v oblasti optimalizace inženýrských systémů logistiky. Navíc potvrdil, že v oblasti metodologie modelování systémů logistiky nemáme důvod mít komplexy. Poněkud jinak vypadá otázka použití metod a modelů systémů logistiky a jejich využití v praxi. Zde se totiž vždy vyskytovaly problémy. Podobné pocity mají vojenští ekonomové, kteří v oblasti metod hodnocení vojenského hospodářství a jejich menších součástí (procesů) navrhli mnoho zajímavých řešení.<sup>2)</sup> Některé z těchto metod lze použít také mimo vojenské hospodářství<sup>3)</sup> V direktivně - rozdělovacím

systému řízení vojenského hospodářství nebyly vytvořeny podmínky pro jejich všestranné využití, hlavně ze dvou důvodů:

- z nedostatku odpovídajícího systému hospodářské evidence a množství výdajů,<sup>4)</sup> prostředků a informačních metod.

- z neochoty rozhodovatelů (vedoucích) podrobit se stálé meritorní kontrole i hodnocení a přijetí odpovědnosti za ekonomickou racionálnost hospodářských rozhodnutí.

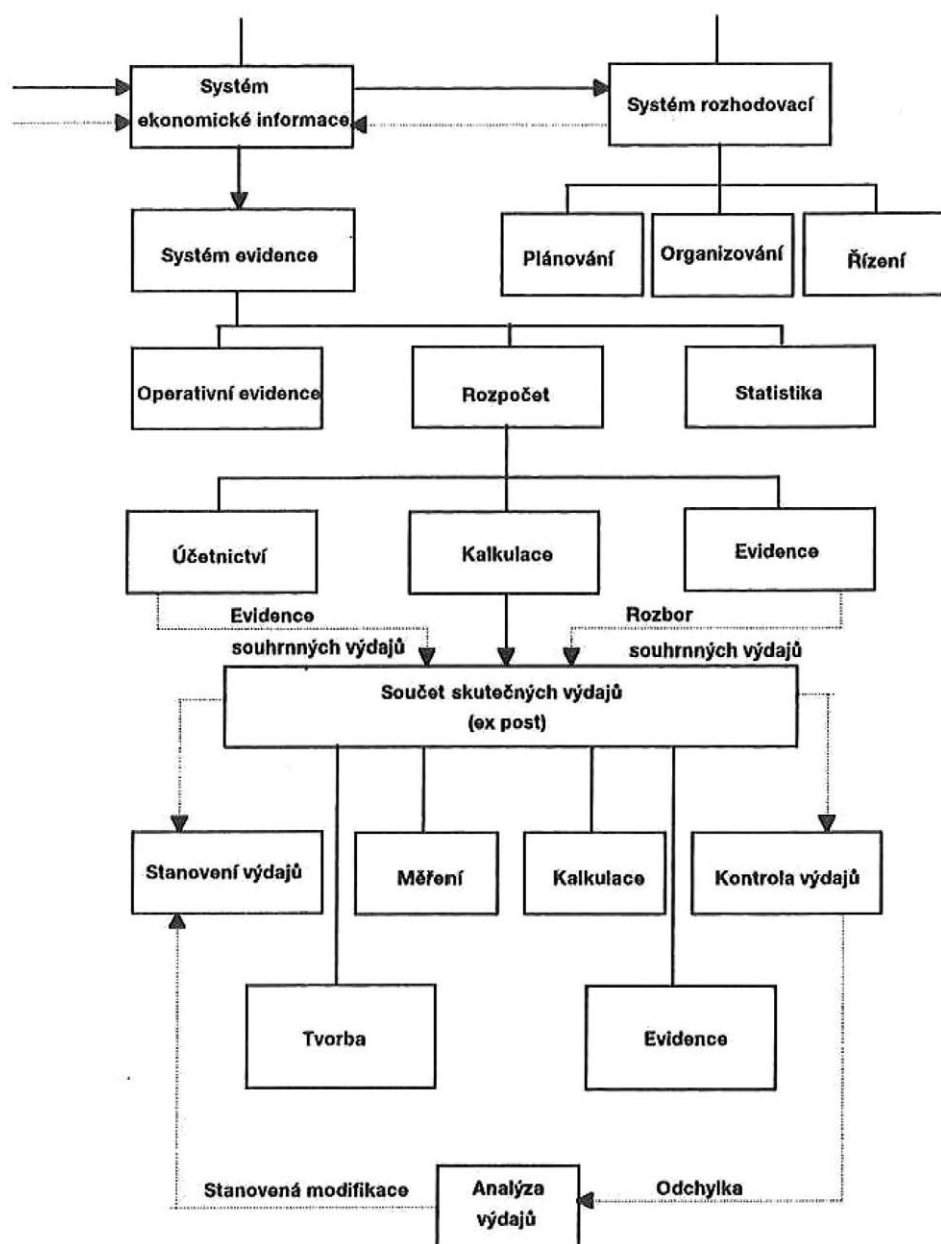
Z obou vzpomínaných vědeckých konferencí lze učinit závěr, že nám schází dostatek znalostí nejen o metodách hodnocení systémů činnosti, z toho systému logistiky a jejich podsystémů, pokud nemáme použití těchto metod zavedeno v praxi. Rovněž nevíme, které z dosud poznaných metod lze okamžitě využít k hodnocení různých systémů, organizačních struktur a procesů logistiky, které by bylo potřeba adaptovat a které naopak zavrhnout. Bylo by rovněž potřeba vymezit směry rozvoje výzkumu nových metod, které budou zohledňovat specifické vlastnosti logistiky a jejího informačně-rozhodovacího systému.

### Organizační a informační podmínky hodnocení systému logistiky

Problém metod hodnocení systému logistiky ozbrojených sil je nesmírně důležitý a je velmi těžké změřit náklady a efektivnost ve stejných peněžních jednotkách míry. Není zde totiž nepřetržitý proces prodeje materiálních statků a služeb, a efektem nákladů (rozpočtových výdajů) nejsou příjmy, nýbrž úroveň přípravy vojsk a kvalita bojového potenciálu. V oblasti vytváření organizačních struktur vojenského systému logistiky má nyní uvedený problém ještě mnohem větší význam, jestliže v etapě rozvoje systému i jeho informačně-rozhodovacího podsystému se bude nutno řídit stanovenými kritérii, měřítka a hodnocením. Někdy propagované názory, že je nutno nejdříve vybudovat logistický systém a později přemýšlet o metodách jeho hodnocení, nemají racionální opodstatnění a svědčí o nepochopení významu parametrů i charakteristik, a také ukazatelů a kritérií hodnocení při projektování systému. Je potřeba také připomenout dříve předložený návrh týkající se identifikace a klasifikace, tzn. vlastního přehledu současných metod hodnocení systémů i podsystémů logistiky a určení skutečné hranice, možností a potřeb jejich použití.<sup>5)</sup>

Bude to určitá bilance, zobrazující stav vlastnictví a skutečného použití metod hodnocení systému logistiky v cílově nejrůznějších logistických podsystémech, například v zásobování, provozu, dopravě. Tímto způsobem budou vymezeny aktuální potřeby, možnosti, hranice a podmínky, což dále umožní řídit jejich další rozvoj, využití a zpracování programu výzkumu a také stanovených metod hodnocení systému logistiky v ozbrojených silách. Obdobný postup vidíme v některých činnostech národního hospodářství, pro jehož potřeby byla vypracována celá řada různých metod ekonomického hodnocení v makro i mikroměřítku.<sup>6)</sup>

Takovýto přístup k problému metod hodnocení systémů logistiky může integrovat úsilí představitelů vědy a praxe a především zajistit jeho plánované a účinné řešení. Inspirující a řídicí roli zde může plnit **Polská logistická společnost**. Přirozenou a racionální snahou je hodnocení činnosti vytvářených systémů také podle kritérií



Obr. 1 Místo rozpočtu výdajů v systému ekonomické informace

účinnosti (dosažení cílů) a hospodárnosti. Modelovým příkladem jsou systémy logistiky. Jejich vznik a rozvoj vychází ze společné potřeby ekonomizace procesu rozvoje hmotných statků, energie a informací. Nezáleží na tom, zda tento rozvoj probíhá mezi obchodními subjekty anebo mezi velkými orgány, které uspokojují potřeby ozbrojených sil v době míru i války. I když logistika, obdobně jako operační výzkumy, existovala nejprve na bázi vojenského hospodářství, je jejich hlavní obsah v obou případech stejný.<sup>7)</sup> Jiné ovšem budou možnosti, kritéria a měřítka hodnocení těchto procesů. K řešení problémů hodnocení systému logistiky je nezbytné využít vědecké výsledky práce ekonomie, teorie organizace, systémové teorie, kybernetiky, praxologie a z nich inženýrské systémy, které představují pevný základ metodologického modelování hodnocení činnosti systémů. Určitým přínosem jsou teoretické úvahy a metodologické koncepce J. Koniecznego,<sup>8)</sup> který zformuloval vcelku výstižné hodnotící zásady a ukazatele (parametry) a ukázal na potřebu existence diagnostického systému s odpovídajícími zásadami jeho fungování. Správně také zdůraznil důležitou roli dobře organizovaného evidenčně-informačního systému při vytváření současných hodnotících modelů činnosti systémů. Zvláštní pozornost zasluhují jeho názory na malou účinnost metody analýzy kvality a metody analýzy „zisk-efekt“ při hodnocení tzv. organizačních systémů. Příčiny tohoto stavu viděl v chybných metodologických předpokladech a v příliš velkých chybách měření skutečných hodnotících parametrů. Aby potvrdil správnost svých závěrů, poukázal na vleklý spor týkající se definice efektivnosti systému a jeho hodnocení podle příliš zjednodušených vzorů.<sup>9)</sup>

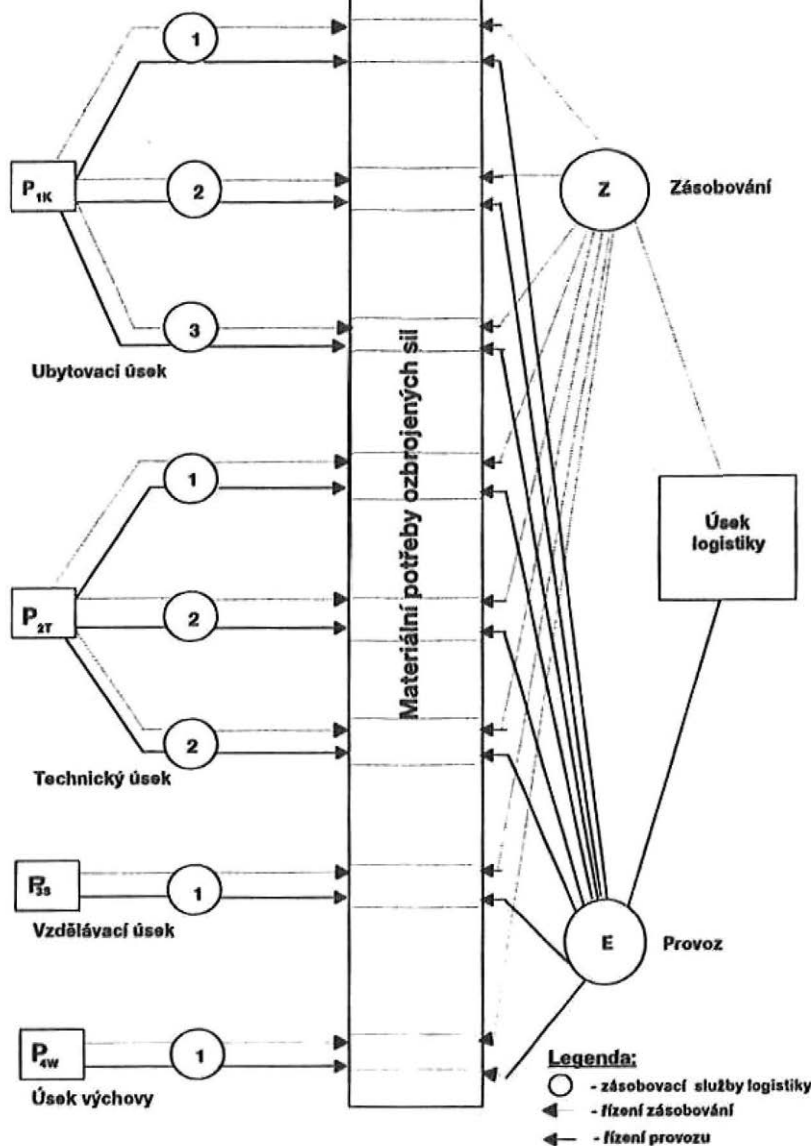
Ani ty nejlepší modely hodnocení nejsou vhodné, pokud neexistuje odpovídající systém ekonomické informace, opírající se o prostředky a metody informatiky a zvláště pak rozpočtu, které umožní provést rozpočet výdajů, čili evidenci, účetnictví a kalkulaci (obr. 1). Vztahuje se to především k vojenskému hospodaření, ve kterém rozpočet výdajů, a tedy ekonomické hodnocení systému logistiky, může být nyní provedeno hlavně obtížnými knižními metodami. Chybí totiž aktuální ohodnocení mnoha složek majetku. Lze očekávat, že vytvoření úseku logistiky v polských ozbrojených silách změní tento stav k lepšímu. Je to totiž nezbytná podmínka k důslednému hodnocení ekonomického fungování systému logistiky a provádění logistických úloh na různých úrovních velení (řízení). Je potřebné zdůraznit, že kromě již uvedených problémů, byly v armádě zahájeny výzkumné práce na zkvalitnění informačních systémů logistiky<sup>10)</sup> a byly předloženy početné projekty informačních systémů, které se používají k analýze a hodnocení zásobování a exploatace. Takové projekty přihlásili mj. i pracovníci Vysoké důstojnické školy týlových služeb. Předložené projekty mají novátorský charakter, ale jejich úplné využití vyžaduje informatizaci evidenčně-výkazových procesů.

Překážky, stojící před využitím informačních metod hodnocení procesů logistiky v armádě, vyplývají mimo jiné i ze současné organizační struktury vojenského hospodářství, v níž samostatně funguje několik úseků: zásobování, věcné a osobní služby, provoz technického zařazení - hlavně týlová a technická služba.

V každém z úseků byl značný počet služeb, které rovněž autonomně - svým způsobem - organizovaly zabezpečení vojsk a provoz techniky a řídily tyto procesy (obr. 2).

Řízení zásobování  
a provozu v odvětvovém systému  
vojenského hospodaření

Řízení zásobování  
a provozu podle koncepce  
logistiky (od 1.3.1993)



Obr. 2 Ideové schéma změn organizace a řízení zásobování a provozu

Každá ze služeb měla rovněž vlastní, odlišný informačně-rozhodovací systém. Řešení mělo odvětvový charakter a činnost úseků a služeb nebyla sladěna, což při absenci evidence kvality ztěžovalo nebo znemožňovalo hodnocení efektivnosti procesů logistiky ve zvláštních službách a komplexní hodnocení systému logistiky na následných stupních řízení vojenského hospodářství. Zavedení systému logistiky v ozbrojených silách zlikviduje dosavadní odvětvový systém vojenského hospodářství a nahradí ho systémem funkčním. Znamená to odlišit od sebe dva hlavní procesy logistiky - zásobování a provoz. Na každém stupni hierarchické struktury vojenské logistiky budou tyto procesy řídit odpovědné vedoucí orgány: správy, odbory, oddělení a sekce. Tímto způsobem veškeré záležitosti, týkající se zásobování nebo provozu na dané úrovni řízení logistiky, budou náležet k jednomu orgánu. Tyto změny v organizační struktuře vojenského hospodářství nepochybně vyžadují nový model řízení procesů logistiky, verifikaci dosud používaných metod hodnocení systémů a procesů logistiky. V první etapě by bylo potřeba zhodnotit prospěšnost dosavadního systému evidence jednotlivých služeb pro nově vytvořený systém logistiky. Obdobně je potřeba potvrdit metody hodnocení procesů zásobování a provozu, používané v některých týlových a technických službách a jejich transformaci na nové integrované systémy, odpovídající potřebám a požadavkům logistiky.<sup>11)</sup>

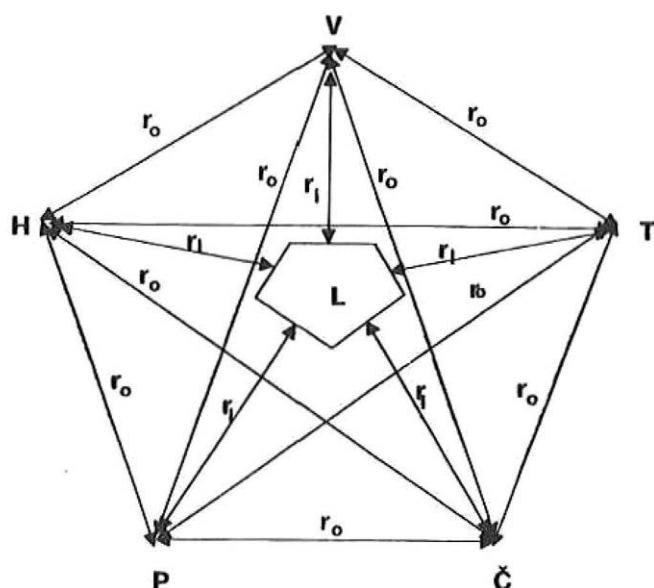
Přednost takového řešení spočívá v hospodárnosti, protože umožňuje všestranné využívání a tvůrčí rozvinutí existujících informačních systémů.

### Metodologické podmínky a kritéria hodnocení systému logistiky

Vojenský systém logistiky je složen z mnoha podsystémů, na které působí vnější i vnitřní činitelé. Jestliže vezmeme v úvahu, že všechny procesy v těchto relacích probíhají v čase a prostoru, tak vidíme, o jak složité problémy hodnocení se jedná. Na obr. 3 pak lze vidět složitou síť relací systému logistiky, jejichž počet záleží především na plněných funkcích v systému jednotlivými články systému logistiky. Nejvíce relací s jednotlivými články systému udržuje štáb a zásobovací služba.

Na obr. 3 a 4 vidíme, že hodnocení činnosti systému logistiky je složitý a náročný problém.<sup>12)</sup> Může být uskutečněn z hlediska plněných funkcí a času se zřetelem na všechny ostatní relace, zvláště pak ty vnější. Hodnocení jednotlivých podsystémů může a musí být uskutečňováno na základě parciálních i syntetických ukazatelů se zřetelem na určující vnitřní a vnější relace. Tato situace způsobí, že dosud mnoho používaných syntetických ukazatelů je nutné potvrdit a prozkoumat v čase. Bylo by rovněž potřebné zpracovat metodiku výzkumu komplexního hodnocení činnosti systému logistiky. V závislosti na konkrétní situaci a potřebě, jednotliví ukazatelé mohou a musí být vyjádřeny v podobě:

- ♦ věcné, zohlednění kvantitativními ukazateli, např. kusy, kilogramy, apod.
- ♦ věcné, vyjádřené v ukazatelích spotřeby hmotných statků připadajících na jednoho vojáka, na jeden den války, na taktický svazek (armádu) apod.
- ♦ ekonomické kvality (jakostní), tj. velikosti finančních nákladů na jednoho vojáka na jeden den, na vyčleněný taktický svazek (sbor) apod.



#### Legenda

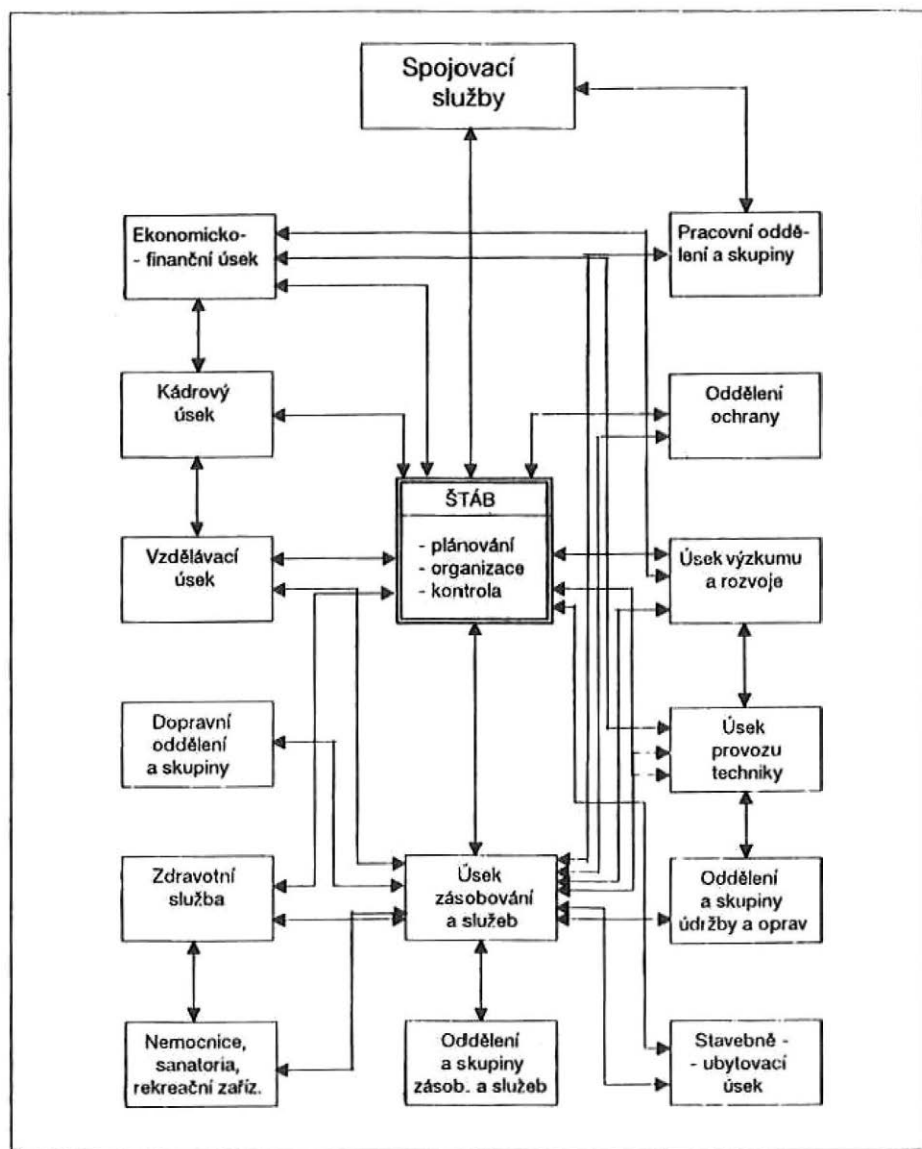
V - Věda  
T - Technika  
Č - Člověk  
P - Prostředí

H - Hospodářství  
L - Systém logistiky  
 $r_o$  - poměr prostředí (okolí) okolního prostředí  
 $r_l$  - poměr prostředí (okolí) v logistickém systému

Obr. 3 Ideové schéma propojení systému logistiky s vnějším prostředím

Ukazatelů může být více a mohou mít různý charakter. Důležitou skupinou jsou syntetické ukazatele, které vyjadřují náklady na zabezpečení (udržování) ve stanoveném čase jednoho vojáka, jednotky, taktického svazku apod. Umožňují porovnávat výdaje na zabezpečení v našich ozbrojených silách s výdaji v jiných armádách a také úroveň jejich bojové odolnosti, například porovnáním počtu mechanických koní (kW energie) připadajících na jednoho bojujícího vojáka apod. V tomto případě se bere do úvahy vědecko-technický postup a výdaje. Z porovnání těchto ukazatelů musí rovněž vyplývat potřeba a směr rozvoje systému logistiky naší armády v kontextu ekonomického rozvoje země. Tyto úvahy ukazují na nezbytnost vypracování souboru ukazatelů potřebných k hodnocení systému logistiky, např. k hodnocení hospodárnosti, porovnání bojových možností (odolnosti) vojsk, hodnocení výdajů na jejich udržování, z toho výdajů na provoz vojenského technického materiálu, hodnocení výdajů na výstroj podle stanovených pevných jakostních a početních ukazatelů apod.

Z daného souboru uvedených ukazatelů by bylo možné cestou odpovídajícího výběru sestavit nové soubory podle požadavků předložených odborníky. K hodno-



Obr. 4 Schéma důležitých vnitřních souvislostí v systému logistiky

cení činnosti systému logistiky armády mohou být využita různá kritéria: kvantitativní i kvalitativní (věcná, ekonomická, časová) např. přiděl finančních prostředků na jednoho vojáka, na vedení operace apod.

Je to jedno z možných dělení kritérií, kterých může být celá řada v závislosti na cílech, metodách, rozsahu, době trvání, možnostech výzkumu a také podmínkách stanovených tím, kdo rozhoduje. V praxi se velmi často setkáváme s dělením na následovná kritéria: technická, ekonomická, organizační, účinnosti, kvality, početní, sociologická, psychologická, ekologická, časová, teritoriální, politická a prostorová. Kromě těchto jmenovaných kritérií existují v armádě další, která se berou do úvahy hlavně při hodnocení bojové činnosti vojsk: vlastenectví, příprava vojsk, výchova, důvěra ve velitele, organizačně - velitelské schopnosti kádrů, bojová připravenost vojsk, bezporuchovost (bezpečnost) strojů, zařízení a technického materiálu (odolnost při práci ve ztížených podmínkách), údržba strojů a zařízení a schopnost zázemí doplnit vzniklé ztráty.

Komplikovanost a počet kritérií svědčí o náročnosti provádění hodnocení činnosti systému logistiky hlavně proto, že ne všechny kritéria lze snadno změřit. Uvedená činnost nemůže a nesmí být hodnocena na základě jednotkových kritérií. Abychom mohli racionálně vést vojenské hospodářství, bude nutné, na základě uvedených kritérií, zpracovat instrukce pro systém logistiky armády a metodiku hodnocení jeho činnosti. Bez toho nelze očekávat racionální činnost, perspektivní, krátkodobé a běžné plánování a uskutečňování vědomé politiky v rozsahu činnosti systému logistiky a také pravidelné hodnocení činnosti. Nedostatek konkrétních analýz a ekonomicko-operačních (taktických) hodnocení systému logistiky umožňuje přijímání voluntaristických rozhodnutí, vystavuje ozbrojené síly i národní hospodářství značným ztrátám.

Potvrzení existujících a vypracování nových metod a kritérií hodnocení systému logistiky je podmínkou správnosti stavby jeho struktur a organizace procesů logistiky. Vytvoření zvláštního informačně-evidenčního podsystemu musí předcházet návrh metod a kritérií hodnocení systému logistiky a jeho funkčních podsystémů. Jestliže nebude tento problém správně vyřešen, nelze očekávat účinnost a efektivnost fungování systému logistiky.

#### **Použitá literatura:**

- <sup>1)</sup> **Základy modelování a hodnocení systému logistiky.** Materiály z vědecké konference - 18. června 1991, AON, Warszawa 1991.
- <sup>2)</sup> **M. Koch:** Hospodářské oddělení. Warszawa 1983, Ekonomická problematika hospodářského oddělení. Materiály a studie č. 87, WAP, Warszawa 1983.
- <sup>3)</sup> **Z. Cygan:** Efektivita exploatace technických systémů. Warszawa 1990.
- <sup>4)</sup> **J. Wojtczak, J. Aleszczyk, J. Czerniawski:** Identifikace a podmíněnost rozpočtu výdajů ve vojenském hospodářství. Rozpočet výdajů v ozbrojených silách PLR. Materiály z vědecké konference. WAP, WSOSK. Warszawa 1989.
- <sup>5)</sup> **Některé podmínky rozvoje a využití metod ekonomického rozpočtu v armádě (w):** Základy, metody a podmínky efektivního hospodaření v armádě. Materiály z vědecké konference, která se uskutečnila 10. listopadu 1986 WNE WAP, Warszawa 1988, str. 73-84.
- <sup>6)</sup> **Z. Cygan, P. Sienkiewicz, J. Wojtczak a další:** Metodologie výzkumu systému exploatace. Warszawa - Gdynia 1989.

- <sup>7)</sup> Logistika je přizpůsobením faktorům času a prostoru ve válce. To je ekonomika (zdůrazněno autorem) vojenských činností.  
Jsou v ní obsažena tři „M“ (z angl. material, movement, maintenance): což znamená: materiály, přemístění, obsluha. Jestliže mezinárodní politika je uměním možností a válka je jejím nástrojem, pak logistika je uměním definovat a dosáhnout těchto možností. Zásobování materiálem armády umožňuje žít, přemísťovat se a udržovat její existenci. J. A. Huston: The Sinews of War: Army Logistics 1775 - 1953. Citováno z: Logistics FM 700-80. Headquarters. Department of the Army. 1985, str. 1-2.
- <sup>8)</sup> J. Konieczny: Inženýrské systémy činnosti. Část III. Hodnocení a optimalizace systémů. Warszawa 1983, str. 145-242.
- <sup>9)</sup> Tamtéž str. 148
- <sup>10)</sup> Systém logistiky hospodářského oddílu (posádky) GK WP. Warszawa 1992.
- <sup>11)</sup> I. Sawicki, J. Wojtczak: Projekt informačního systému analýzy a hodnocení procesů materiálně-technického zásobování na stupni logistiky SZ RP. Projekt informačního systému analýzy a hodnocení exploatačních procesů technických zařízení na stupni logistiky SZ RP. WSOSK, Poznaň 1992.
- <sup>12)</sup> Z. Cygan: Methoden zur Identifizierung bei der Untersuchung von Instandhaltungssystemen, Instandhaltung - Investition in die Zukunft. „Verlag TÜV“ Rheinland 1990, str. 223-243.

Z časopisu Myšl Wojskova přeložil plk. Dr. P. Majer