

časovým předstihem, který jim umožní vést boj s bránicemi stíhacími letouny a umlčet prostředky PVO do přiletu úderných skupin k objektům. Neméně pečlivě je třeba volit taktiku při návratu z bojového letu po provedení úderu.

Analýza tendencí rozvoje současných prostředků ozbrojeného boje svědčí o stále narůstající převaze vysoce přesných bojových systémů v letectvu a pozemním vojsku nepřítele. Jejich souhrnné ničící účinky se svojí účinností blíží jaderným zbraním, což znamená cílevědomě se připravovat k vedení rozhodného boje s nimi, a to jak na zemi, tak i ve vzduchu, od samého počátku operace (boje).

Letecké jednotky a útvary mohou přinést v podmínkách použití konvenčních zbraní podstatný vklad k řešení úkolu ničení pozemních i létajících částí průzkumných palebných systémů řízení a uvědomování i týlových prostředků (zásobovacích) vysoce přesných zbraní nepřítele. To má důležitý význam pro úspěch obranných operací v počátečním období války a vyžaduje neustále hledat nejučinější způsoby vedení bojové činnosti a taktická opatření, zdokonalovat operačně taktickou přípravu, rozhodnost a iniciativu velitelů, štábů i ostatních příslušníků.

podle zahraničních pramenů připravil – „MW“ –

## **INICIATIVY ORGANIZACE SBORU NÁČELNÍKŮ ŠTÁBŮ ARMÁDY USA PŘI ANALÝZE VELENÍ, ŘÍZENÍ A SIMULACE**

Redakce časopisu ke zlepšení informovanosti velitelů, příslušníků štábů, pedagogických pracovníků a posluchačů vojenských vysokých škol pokračuje ve zveřejňování některých prací ze sborníku Věda o velení a řízení – řešení problémů neurčitosti. Potřebné materiály k redakčnímu zpracování poskytla redakci SVRV/GS FMNO a ÚVIS Praha.

Na základě dlouhodobého intenzivního sledování oblasti velení, řízení a spojení se zaměřila Organizace Sboru náčelníků štábů na analýzu a pochopení především procesu velení a řízení na taktickém stupni. Organizace konstatovala, že doposud je podle ní neuspokojivý stav rozvoje teorie velení a řízení. Bez teorie není možné ani správně pochopit tuto problematiku. Stejně nepříznivá situace byla zjištěna v oblasti analytických nástrojů, vyvinutých pro oblast výzkumu velení a řízení, dále i spojení.

Touto problematikou se zabývali plukovník Garry Q. Coe a Dr. John T. Dockery, kteří konstatovali, že proces spojení byl teoreticky i prakticky správně pochopen. Dále, že modelování procesu strategického velení a řízení je rovněž jednoduché, ačkoli jeho výstavba s využitím výpočetní techniky může být složitá a zdoluhavá. Přitom stav vyhodnocení všech aspektů procesu velení, řízení a spojení nebyl vůbec jednoduchý. Souvislost a mezioborová využitelnost byla pochopena pouze v poněkud omezenějším kontextu elektrické vodivosti, která se využívá v oblasti spojení. V oblasti metod analýzy systémů velení a řízení byla využita pouze v minimálním rozsahu. A konečně na bázi ad hoc (pro tento případ) byly realizovány i tak významné úkony, jako jsou architektonická srovnání.

Motivace pro zahájení širšího pojetého řešení uvedených problémů byla vyvolána požadavkem, aby Organizace Sboru náčelníků štábů se zúčastnila v procesu vývoje finanční účasti

společných programů rozvoje procesu velení, řízení a spojení. Ve snaze nalézt řešení se musely ověřit metody, jejichž pomocí byly řešeny otázky velení, řízení a spojení. Např. bylo zjištěno, že problematika simulace a modelování má pro dotování výzkumu velení, řízení a spojení větší význam než dotace na vývoj konvenčních zbraní, přičemž modelování procesu velení, řízení a spojení (zvláště však procesu velení a řízení) je často prvním kamenem úrazu v průběhu fáze modelování. Podobně nebyl prokázán žádný vztah (anebo velmi slabý) mezi výsledkem boje a zdokonalením systému velení, řízení a spojení (nebo pouze systému velení a řízení).

Proto se autoři plukovník Q. Coe a Dr. John Dockery rozhodli soustředit především na systém velení a řízení, než na analýzu spojení. Následně vyvstal problém, z jehož řešení vyplynuly tři úkoly, a to:

- nutnost vybudovat pojmově a teoreticky jednoznačný rámec systému velení, řízení a spojení, v němž by byla možnost diskutovat o přednostech různých programů,
- zaměřit proces modelování systému velení a řízení; jeho význam pro bojovou činnost při jeho podstatném zintenzívnění,

- zdokonalit proces globálního hodnocení systému velení, řízení a spojení.

Z tohoto důvodu se vědci zabývali zkoumáním důsledků těchto tří cílů.

Pochopením jejich různých variant je pak možné brát v úvahu i další závěry, které vyplývají z předchozích cílů, a to, že:

- bez přesvědčivého teoretického důkazu bude proces vyhodnocování systému velení, řízení a spojení stěží schopen negovat ekvivalent systému velení, řízení a spojení, který má podobu přístroje s věčným pohybem;

- zdokonalení simulace procesu velení a řízení vyžaduje nové nástroje analýzy, jejichž užití může prokázat, že jsou využitelné při výzkumu;

- zdokonalení procesu vyhodnocování povede výzkumníka k tomu, aby vážně uvažoval o subjektivní informaci;

- všechny analýzy musí být spjaty s požadavky operační situace.

Pak je možné z uvedených závěrů odvozovat všechny další aspekty. Při pečlivé úvaze o operačních nárocích a požadavcích, které souvisí takřka se všemi teoretickými nedostatky, se objeví určitá souvislost. Jde o nezbytnost, a to, přesunout těžiště analýzy z oblasti lineárního modelování bojové činnosti do oblasti modelování nelineárního.

### Operační imperativy

**Kybernetické pojmy** – plánovací orgán (složka) v otázkách obrany současné generace řeší v dnešní době velmi obtížné úkoly. Musí být schopen plánovat vedení války, kterou si nepřeje, a být schopen vést bojovou činnost v kterékoli části světa s intenzitou neznámé úrovně proti protivníkovi, jehož bojový potenciál se neustále mění. A přitom je povinen brát v úvahu omezené zdroje. Má k dispozici potenciál nevyzkoušených zbraňových systémů, o kterých se předpokládá, že překonají všechny předchozí ničivé systémy, které historie zná.

Překonávání neurčitosti v rámci tohoto úkolu či výzvy je úkolem či výzvou sám o sobě. Vyžaduje to obrazně – prodírat se nepřehledným a měnícím se terénem. Překonávání neurčitosti na bojišti je funkcí velení. Je proto nutné zkoumat proces velení a jeho význam pro válku.

K pochopení procesu velení je předem nutné již pečlivě studovat dynamiku bojové činnosti. Bezprostředním úkolem velitele je napodobit dynamiku boje, protože jako pozorovatel probíhající bojové činnosti určuje prostředky tak, aby výsledek bojové činnosti příznivě ovlivnil. **Podle názoru – dynamika je významnější než struktura, protože se předpokládá, že struktura vyrůstá z popisu dynamiky.** Tento přístup je nezvyklý ve světě Newtona, ve kterém je stavěna struktura na první místo. Podstata procesu velení a bojové podmínky však vyžadují, aby se postupovalo jiným způsobem. Newtonův přístup předpokládá zjednodušení systému, což však sebou přináší několik skrytých pravidel a pouček, a to že:

- pozorovatel (velitel, voják, organizace) je bezvýznamný (irelevantní),
- informace popisující prostředí (terén) jsou konečné,

- události je možné předvídat pouze s malým počtem překvapivých zvratů,
- případy vzájemného působení (interakce) využívajícího jak zpětné vazby, tak i kladné zpětné vazby, nebo z kterýmikoli z těchto prvků, jsou řídké,
- proces výběru, při kterém si systém dává do popředí vždy jeden stav před jiným, je centralizovaný,
- systém lze rozložit, což znamená, že ho lze redukovat na procesy (části), které mohou být studovány samostatně a nezávisle na sobě,
- změny systému jsou vratné (reverzibilní) v čase.

Jak je pak možné srovnat tyto názory s kybernetickými představami. Pravidla jsou zcela odlišná, což vyplývá i z toho, že:

- pozorovatel je v současné době rozhodujícím faktorem,
- tok informací může být nekonečný,
- může docházet k velkému počtu překvapivých zvratů a vzájemného působení (interakci),
- systém je nemožné již rozložit a jeho podstatné procesy již nelze studovat bez závislosti jednoho na druhém,
- důsledky působení systému jsou vzhledem k pohybu času nezvratitelné.

Zatímco kybernetická pravidla a zásady lépe odrážejí bojové podmínky, jsou to právě newtonovská pravidla, podle nichž je boj modelován. Proto současné modelování nepostupuje podle teoretických pouček Clausewitz, které mají zvlášť relevantní význam pro kybernetický přístup. Tři z těchto principů – **těžiště, směr působení a kulminační bod** – se těší velkému zájmu při diskusích o kybernetickém přístupu a pomáhá při změně zásad bojové činnosti do matematických idiomů.

**Těžiště** – je definováno jako **střed veškeré síly a pohybu, na kterém závisí vše**. Kdyby byla bojová činnost považována za biologický systém, těžiště by bylo možné popsat jako životně nejdůležitější orgán nejsložitějšího systému. Pokud by došlo k jeho poškození, nerovnováha by se projevila v celé struktuře, což by vedlo k lavinovitému zhoršení soudržnosti (koheze), k zhoršení účinnosti všech sil a není vyloučeno další poškození nebo úplné zničení.

Tento výsledek je příkladem vlastnosti nelineární odezvy (reakce). Právě tuto vlastnost musíme brát v úvahu při modelování boje, pokud máme souhlasit s doktrínou, která je postavena na úspěšných technologiích (high-tech) v zájmu násobitelů síly, což by umožňovalo porážet ozbrojené síly, které mají početní převahu. Praktickým příkladem pro vysvětlení pojmu **těžiště** v oblasti bojové činnosti může na taktické úrovni být kritický úsek terénní konfigurace. Na operační úrovni to mohou být hranice mezi sousedními svazy, nebo významné středisko velení a řízení či dokonce týlové prostory (základny); **těžištěm** v operačním rozměru mohou být i spojovací prostředky na úrovni operace, včetně linek a frekvencí. Na strategické úrovni může jít o významné ekonomické zdroje, lokality a prostředky strategických přesunů lidské síly atd.

Velkým teoretickým úkolem je vysvětlit pojem **těžiště** a přístup, který při studiu chaotických systémů užívá pojmů **faktor přitažlivosti**.

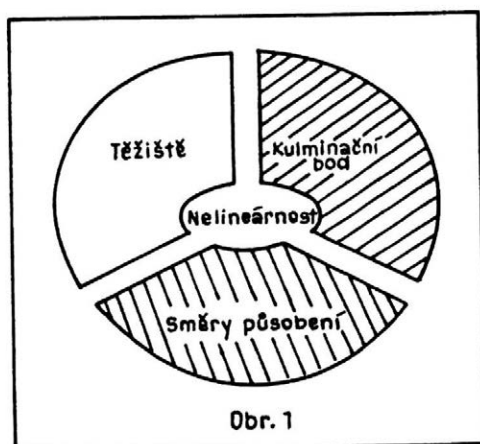
**Směry působení** – tento pojem spojuje pojem **základ energie**, (také) **základy činnosti** s pojmem **cíle činnosti (působení)**. Energie údajně působí vnitřními směry, když se siločáry rozbíhají ze středu, tak vnitřní siločáry umožňují slabším jednotkám, aby zaměřovaly hlavní úsilí bočním směrem rychleji než protivník.

O problému se začalo jednat cílově a informačně, tím, že popis bojové činnosti pomocí Lanchesterovy rovnice byl rozšířen částečně na diferenciální rovnici, která zahrnuje pohyb jednotek ve dvou prostorových dimenzích. Mimořádné teoretické úsilí je zaměřeno na modelování pomocí buňkových automatů, do nichž mohou být vložena pravidla pohybu jednotek, která jsou analogická pravidlům, podle kterých se řídí **směry působení**.

**Kulminační bod** – pokud útočná operace nemá ze strategického hlediska rozhodující význam, všechny operace tohoto druhu mohou dosáhnout stadia, v němž již potenciál a síla útočících jednotek výrazně nepřevyšuje potenciál a sílu jednotek v obraně. **Pokračování v útočné operaci v tomto okamžiku je rizikem, které může přivodit nepřiměřené pro-**

dloužení bojové činnosti, protiútok a popřípadě i porážku. V operační teorii zmíněná situace představuje kulminační bod. Útočící jednotky musí zvládnout umění dosáhnout splnění rozhodujících cílů ještě před kulminačním bodem. Naopak jednotky v obraně by měly ovládat umění, jak urychlit vyvrcholení útoku protivníka, rozeznat okamžik, kdy vyvrcholení (kulminace) nastalo, a být připraveny přejít do útoku v okamžiku, který je vhodný.

Autoři práce předložili myšlenky, které jsou obsaženy v teorii kulminačního bodu jako určité matematické roviny (variety), v nichž se pohybují jednotky v závislosti na jejich relativní síle. V této metodě globálního modelování, jež navazuje na matematickou oblast zvanou teorie katastrofy, kulminační bod se nachází v té části rovin, kde síla jednotek (útvary, svazků) kolísá a klesá z jedné části roviny do jiné. Pomocí těchto metod můžeme prezentovat vysoce nelineární procesy, které se však mohou chovat či probíhat zcela lineárním způsobem.



Obr. 1

**Nelineárnost** – viz obr. 1 (podle operační představy Clausewitzve) – zobrazuje tři shora popsané principy. Střed obr. zobrazuje představu nelinearity, která je vlastní všem třem principům. Může rovněž představovat jiný Clausewitzův princip tzv. **nejistoty (zamlženosti) války**, která shrnuje vlivy všech druhů neurčitosti bojových činností a operací. Představa zamlženosti nebo **třecích** momentů bojové činnosti má bezprostřední fyzikální analogii u jevu konvenčního tření. Tím, že zahrneme **tření** do procesu pohybujícího se tělesa, můžeme osvětlit i nelineární chování. Podobné je to i s **třecími** momenty bojové činnosti.

Abyste byla vysvětlena nelinearita, tak se musí důkladně poznat organizační uspořádání (sestavy) protivníka, jeho operační zásady, fyzický a psychologický potenciál. Dále je nutné správně umět vyhodnocovat dynamickou a rychle se měnící povahu operačního zámyslu a aspekty užití vědy a lidské dovednosti při jeho tvorbě. V zorném poli pozornosti výzkumníků se zřídka ocitl diskutovaný pocit vědy. A právě ten jako takový bude zkoumán prismatickým interakce informace a činnosti (působení). Matematicky to bude znamenat, že tento úkon bude zahrnovat aplikace smyček jak zpětné vazby, tak i pozitivní zpětné vazby, které jsou limitovány časem. Jednu z těchto iniciativ je možné nalézt v experimentech výzkumníků se subjektem zvaným **Petriho sítě** a v pokračujícím zájmu o literaturu, která obsahuje tzv. **influenční diagramy**.

Celkově je usilováno o to, aby představy o řízení, které jsou využívány k popisu biologických a ekologických systémů, byly rozšířeny též na oblast bojové činnosti. Bojová činnost

a její řízení se v průběhu svého procesu stává spíše extrémním příkladem sociálního systému. Kybernetika je vhodným označením souhru neslučitelných disciplín, které navrhované rozšíření vyžaduje.

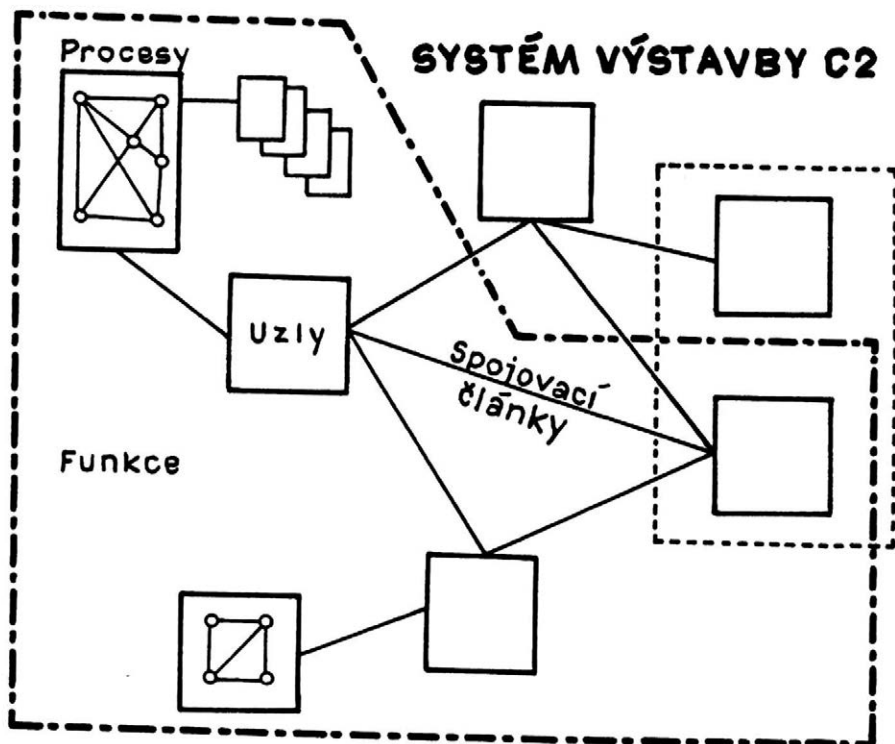
### Teoretické odezvy na imperativy

**Rámec analýzy** – popisem modelování procesu velení, řízení a spojení lze uvést přehled strukturovaných reakcí na teoretický popis systémů velení a řízení, který je součástí bojové činnosti na operační úrovni.

Tento popis začíná definicí systému velení, řízení a spojení, dále se soustřeďuje na otázku teorie, modelů a jejich využití, které je nutné pro pochopení systému velení, řízení a spojení. Slabými místy jsou definice systému velení, řízení a spojení i absence teorie, (navrhuje se algoritmický přístup k definici C<sup>3</sup> v protikladu k její administrativní variantě).

Řeší se i problém, jak budovat modely pro rozhodovací proces a odlišnosti při modelování strategických a taktických problémů.

Výčet požadavků, kladených na teorii, je zaměřen především na základní úlohu modelování, která má v procesu dotování výzkumu systémů velení, řízení a spojení důležité místo. Pozornost je nutné zaměřit na problém, který již byl označen jako základní, a to sice na vztah systému velení, řízení a spojení k výsledkům bojové činnosti.



Obr. 2

Nestačí však jen specifikovat požadavky, pokud se má dosáhnout cílů vyslovených již v části **Úvahy o minulosti**. Proto se pojednávalo i o problému modelování neviditelného, zvláště systému velení, řízení v kontextu základního zájmu, v jehož rámci výslednost systému  $C^2$  má vztah k výsledkům bojové činnosti.

Tím, že vymezíme strukturu a dynamiku systému velení a řízení, které jsou součástí bojové činnosti, umožňuje nám to hlubší průnik do systémů  $C^2$  a  $C^3$ . **Existují tři strukturované perspektivy: – hierarchie, – souvislost, – cyklus rozhodování.**

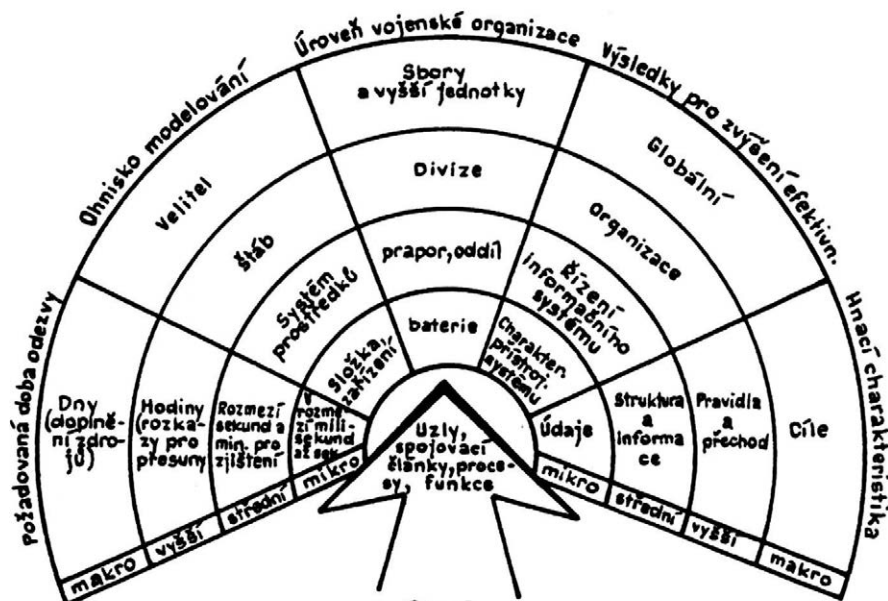
Úvahy o dynamice vedly k takovému vymezení systému velení a řízení ( $C^2$ ) jako příkladu tzv. vývojového systému, tak jak je uvedeno v odkazech z děl přívrženců Prigogina.

**Hierarchie** – je pro postupné pochopení systémů velení a řízení významná. Předmět je podrobně studován ve čtyřech rovinách a popsán v pojmech, definujících vlastnosti dané roviny. **J. Wohl navrhl originální strukturu o čtyřech rovinách (mikro-rovina, mezo-rovina, meta-rovina, makro-rovina)**, k tomu přiřadil **definující vlastnosti** (údaje, struktura a informace, pravidla a pohyb, cíle pro  $C^2$  systémy), dále **ohnisko**, kam patří (uzlové body, spojovací články, procesy a funkce).

Ke konstrukci generické struktury systému velení a řízení může být též graficky využita čtyřúhelníková struktura, viz obr. 2. Každá z těchto rovin může být převedena pomocí svého operačního popisu a určujících charakteristik do prvního a pokračovacího programu teoretických studií.

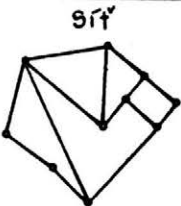
Hierarchie rovněž vymezuje hranice centralizace a decentralizace řízení. Dále vymezuje perspektivní rozměr úlohy veličiny času v rámci systémů velení. Na nejnižší úrovni se vyžaduje podle operačních norem odezva během mikrosekund. Na vyšší úrovni propustné časové okno lze měřit na dny nebo na delší časové jednotky, viz obr. 3.

**Souvislost** – její perspektiva je rozprostřena z jednorozměrného až do mnohorozměrného zorného úhlu, což pak umožňuje vyhnout se zkreslení komunikačního zobrazení. Pojem **souvislosti** (připomíná problematiku), která se týká souvislosti postupů, procedur, vý-



Obr. 3

cviku a jejich vlivu na stavbu systémů. Vzájemná využitelnost se považuje za zvláštní podsoubor pojmu souvislosti. Viz obr. 4, na kterém je znázorněn mnohorozměrný přístup k rozšíření definice pojmu souvislosti tím, že souvislosti sdělování se vztahy velení, řízení a spojení.

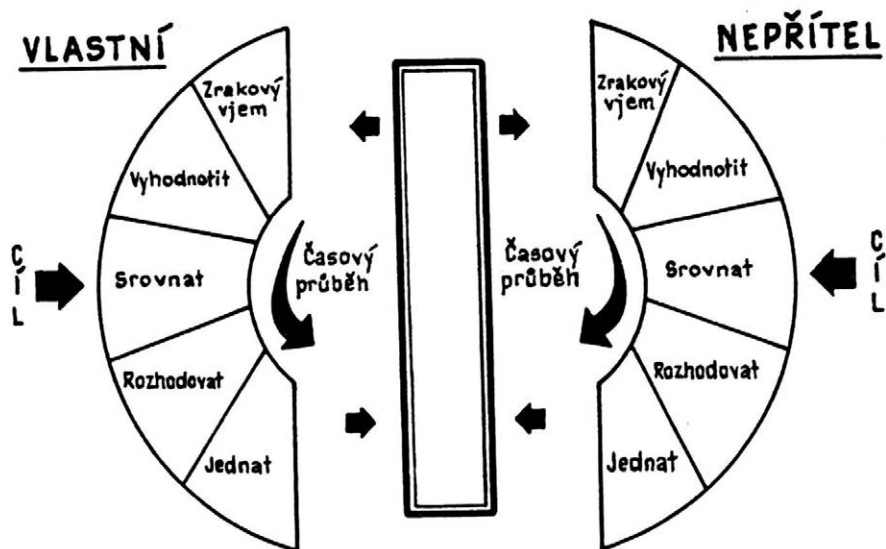
| Otázka                                                                                                          | Topologická struktura                                                                                                                     | Analytické řešení                              | Vyhodnocení reálného dění                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spojovací články a uzly                                                                                         |                                                          | Lineární program                               | Nejkratší cesta                                                                            |
| Vztahy v systému velení, řízení a spojení<br>A velí B<br>C podává hlášení D<br>E má spojení s F<br>G je cílem H | Konvexní vypuklé mnohostěny v bez-rozměrném prostoru<br> | Orientované grafy<br>Analýza G<br>Petriho sítě | Obrázce, diagramy, vzorce<br>Struktura<br>Pevnost<br>Váhový<br>Rychlosti přenosu (postupu) |

Obr. 4

**Rozhodovací cyklus** – analýza systému velení a řízení má smysl pouze ve vhodném operačním kontextu, rozhodovací cyklus je sám o sobě studován a projednáván se zvláštním zřetelem proto, že je nutno brát v úvahu ohrožení. Přitom tento moment je často opomíjen. Různé modely, které leží ve středu zájmů Organizace Sboru náčelníků štábů, řeší modelování systémů taktického velení a řízení bojové činnosti, a jsou předkládány se zvláštním důrazem na model velení, řízení a spojení typu EVAL. Model EVAL uskutečňuje uzlovou analýzu, v jehož rámci systém velení a řízení je ve vzájemné interakci s vývojem bojové činnosti – viz obr. 5.

Kromě jednotek protivníka, ale i vlastních jednotek se často zanedbává třetí činitel, a to prostředí, které zprostředkovává veškerý pohyb (transakce) mezi soupeřícími stranami. Je zapotřebí si rovněž všimnout, že rozhodovací cyklus zahrnuje hodnocení protistojící strany. Analýza systému velení, řízení a spojení a projekt jsou realizovány velmi často s ohledem jen na jednoho činitele, a to vlastní stranu.

**Struktura a dynamika** – v této věci se využívala dynamika bojových operací, aby bylo možné strukturovat teoretický přístup k systému velení, řízení a spojení. Do tohoto hesla byly zahrnuty významné vlastnosti a charakteristiky dynamiky jako jsou – nelinearita, – nesouvislost, – chaotické a stochastické (náhodné) chování, – cílová zaměřenost a soutěživost. Dáváme je do protikladu k současnému stavu (status quo), který zdůrazňuje následující charakteristiky: – nepohyblivé (stacionární) síly modelované deterministicky podle doktríny, že všechny věci, včetně vůle, jsou příčinně předurčené v souvislém sledu pouze jako funkce času. Jakékoliv operační pojetí, které v protikladu k uvedenému bodu upřednostňuje manévry, by bylo postaveno do nevýhodného postavení. Ze srovnání přístupu s konvenčním lze odvodit řadu závěrů, jako např. paradoxní jev, že



Obr. 5

bojové činnosti je vlastní lokální chaos, ale v dimenzi dalekého dosahu je jí naopak vlastní pořádek. Potencionální řešení tohoto paradoxu poodkrývá nadějně oblasti aplikovaného výzkumu, jako je například teorie chaotických systémů.

**Tvorba aplikací v rámci tématu** – již v článku v roce 1980 jsou zahrnuty teoretické základy, které byly položeny Technickým střediskem SHAPE (Vrchním velitelstvím spojeneckých zemí v Evropě v Haagu). Pozornost je v něm věnována spíše systému velení, řízení a spojení. Systém  $C^2$  lze rozeznat podle toho, že ztotožňuje velení s mechanismem pozitivní zpětné vazby a zpětnou vazbu s mechanismem řídicím. Dosud byl zvýrazněn důraz dávány na aplikaci taktického dosahu.

Až do tohoto místa, pokud je to možné, se snažíme nepřihlížet ke zvláštnostem, souvisejícím s ozbrojenými silami, ačkoli při spektru analytického rámce, který zahrnuje škálu problematik oblastí řízení technologického přístrojového zabezpečení počínaje a vybavením lidského činitele konče, to není vždy možné (uvedený rozsah překračuje vzdálenost mezi strategickým a taktickým systémem velení, řízení a spojení).

Rozdíl mezi oběma okraji spektra, i když je lze vymezit, je značný, protože se nelze na systém velení, řízení a spojení dívat zjednodušeně. Kromě toho existuje zvláštní teorie velení, řízení a spojení v oblasti vojenského námořnictva, která by se lišila od teorie velení, řízení a spojení v působnosti vojenského letectva a pozemních sil, atd. Existuje pouze do jisté míry unifikovaná teorie velení, řízení a spojení, která bude-li se aplikovat v určité situaci, bude odrážet současné operační prostředí.

Pokud dominantní charakteristikou je technická vybavenost, tak máte jednu perspektivu, která je velmi blízká technickému pojetí. Tak např., když je dán rozkaz obměnit posádku letadlové lodi, pak jde o 5000 námořníků. Pokud však jsme situováni na druhém okraji spektra, máme co dělat s psychologickými faktory a se systémem velení, řízení a spojení jako další významnou možností – rozkaz obměnit 5000 námořníků v bojové službě bude mít méně pravděpodobný důsledek než případ letadlové lodi.

**Konkrétněji lze iniciativu shrnout a zopakovat následujícím způsobem:**

- modeluj velení a řízení v taktické bojové situaci,

- předpokládej problémy při analýze a o rychlém náhradním řešení mimo předpokládaný směr,
- modeluj složitost systému velení, řízení a spojení jako interakci jednoduchých částí tam, kde je možný rozklad,
- zpřístupňuj moderní matematiku analytikům systémů velení a řízení,
- věnuj pozornost psychologickým rozměrům systému velení a řízení.

Jak bylo nakonec pochopeno, byl v zájmu zmenšení možností využití rozsah programu systematicky zmenšován z původních úvah o systému  $C^n$  (MIS – všeobsáhlý systém velení, řízení a spojení... s  $n-1$  až po automatizovaný informační systém řízení), až na prostý systém velení a řízení.

Jako další pomůcka pro zjišťování oblastí byla klasifikace (taxonomie), která je založena na klíčových oblastech, které musí 6. oddělení štábu (spojovací a radioelektronické) brát v úvahu při modelování (taktickém). **Těmito oblastmi jsou:**

- architektonická srovnání,
- mezioborová využitelnost a souvislost,
- vyhodocování efektivnosti systémů velení, řízení a spojení a systémů velení a řízení,
- modelování a simulace bojové činnosti s vloženým systémem velení, řízení a spojení systémem velení a řízení.

Je rovněž nutné udělat si přehled určitých problémů, které se jakoby klenou nad modelováním systému velení a řízení. Souvisí těsně s příčinností – mnoho příčin vedlo k jednomu následku a mnoho funkcí systému velení a řízení nemá dosud žádné zřetelné výsledky. Když se vyjádříme podrobněji, pak je nutno třídit problémy užití následujícím způsobem:

- vyjádření podstatného nelineárního procesu,
- kombinační exploze, atd.

K proměnlivému cíli vytvoření a využívání pojmového aparátu je nutné postupovat axiomaticky.

—MW—

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                          |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Генерал-майор Ян Винтр<br>Чехословацкая Армия в процессе демократических изменений ..... | 3 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---|

## ВОЕННОЕ ИСКУССТВО

|                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Генерал-майор Вацлав Роучка, кандидат военных наук, доцент<br>Вопросы обороны в современных операциях .....                                              | 10 |
| Подполковник Франтишек Валах, кандидат военных наук<br>Вопросы прикрытия государственной границы .....                                                   | 15 |
| Подполковник Петр Немец, кандидат военных наук<br>Некоторые условия перехода войск фронта в контрнаступление .....                                       | 19 |
| Подполковник Лудек Годбодь<br>Размещение войск вне района боевых действий и особенности их бое-<br>вого применения .....                                 | 22 |
| Полковник Михал Гилдеин, кандидат военных наук, доцент<br>подполковник Мирослав Склена, кандидат военных наук<br>Качественные показатели в авиации ..... | 28 |
| Генерал-майор Франтишек Сметана<br>Борьба с вертолетами огневой поддержки .....                                                                          | 34 |
| Майор Вацлав Костелник, кандидат военных наук<br>Вычислительная техника в инженерно-саперных частях и соединениях .                                      | 41 |
| Майор Арношт Имрамовски<br>Структура центра управления техническим обеспечением фронта (ар-<br>мии) .....                                                | 45 |

## МНЕНИЯ ЧИТАТЕЛЕЙ

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Вопросы защиты от высокоточного оружия ..... | 49 |
|----------------------------------------------|----|

## ИЗ СТРАН ВАРШАВСКОГО ДОГОВОРА

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| К вопросу о воинской достаточности обороны ..... | 52 |
| Проблемы развития радиоэлектронной борьбы .....  | 56 |

## ИНФОРМАЦИИ

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Боевые действия авиации при уничтожении высокоточных комплексов<br>оружия .....                                      | 62 |
| Инициативы Организации Корпуса начальников штабов армии США при<br>анализе управления, руководства и симуляции ..... | 69 |

## **Poznámky**

---

### **Sdělení redakce,**

Upozorňujeme své čtenáře, že z ekonomických důvodů vyjdou následující dvě čísla jako dvojčísla.

**Redakce časopisu Vojenská mysl**

---