

Teorie vojenské informace

(Dokončení)

CHARAKTERISTIKA VOJENSKÝCH INFORMACÍ

Sledováním informačního procesu z hlediska samotné informace je možné vznik vojenských informací zjednodušeně a s částečnou abstrakcí popsat takto:

Objektivní realita (její mnohotvárnost) vyvolává změnu stavu vstupů vojenské informační soustavy. Mnohotvárnosti je přiřazen znak vojenské znakové soustavy podle pravidel daného kódu a stav objektivní reality je realizován uvnitř soustavy jako vojenská informace, jejímž nositelem je znak.

Ve zvláštním případě vstupují nositelé informace do vojenské informační soustavy v podobě znaků a je nutné buď je dekodovat a zakódovat do vojenské znakové soustavy, nebo jsou informace vyjádřeny přímo v mluvené psané podobě řeči (znkem v tomto případě je slovo).

Úvahy spojené se vznikem a hlavně projevem vojenské informace dávají předpoklad, aby samotná vojenská informace byla zkoumána (což je častý zjev v soudobé kybernetice) metodami **semiotiky**, nauky o znacích a znakových soustavách.¹⁾

A. Syntaktická stránka informace je dána syntaktickými pravidly vázání jednotlivých znaků mezi sebou. Každý znak v sestavě znaků může být hodnocen z hlediska struktury znaků, tzn., že je mu možné při-

řadit místo v sestavě znaků, která je vytvořena na základě syntaktických pravidel.

Syntaktická pravidla jsou dána buď syntaktickými pravidly jazyka v případě, že jde o mluvenou nebo psanou podobu řeči, nebo jsou zvlášť stanovena pro jednotlivou znakovou soustavu. Tak je tomu např. u optických signálů nebo grafických značek. Zvláštním případem jsou formuláře, které využívají znaků psané podoby řeči; syntax jazykových znaků není obecně určena jazykovou syntaxí, ale sestavou formuláře. Stejně je tomu v případě šifrování pomocí hovorových tabulek apod.

Syntaktická úroveň informace je její nižší charakteristika informace.

B. Sémantická stránka informace určuje co informace značí, jaký má smysl, které objekty, činnosti jsou jednotlivým znakům nebo soustavě znaků přiřazena. Jde tedy o jistou soustavu přiřazení, která rozhoduje, které znaky mohou nahrazovat mnohotvárnost reality.

¹⁾ Semiotika byla původně ustavena jako obecná nauka o znacích a znakových soustavách. Znak byl chápán jako libovolný projev, vyjadřující skutečnost (zvukové signály, řeč, umělecká grafická díla apod.). V současné době se na tuto nauku pohlíží jako na nauku o formách předávání informace.

Zkoumání informace na sémantické úrovni je kvantitativně vyšší stupeň zkoumání než na syntaktické úrovni, protože sémantická úroveň **musí v sobě zahrnovat syntaktickou úroveň informace**. Sémantika informace vždy vystupuje do popředí před syntaxí a z pohledu na pravidla používání jednoduchých vojenských znakových soustav (např. optické signály) je zřejmé, že pravidla vůbec neřeší syntaktickou stránku informace, ale zahrnují pouze sémantiku (význam, smysl) znaku, aniž by docházelo k chybné interpretaci informace.

C. Sigmatická stránka informace vystihuje nejen to, že samotný znak jako reprezentant informace má smysl, značí něco, ale že označuje něco (k pochopení je třeba si uvědomit rozdíl mezi pojmy značit něco a označovat něco). Znamená to tedy, že sgmatický pohled na informaci je kvalitativně vyšší než sémantický pohled, přičemž **sigmatika musí nutně zahrnovat sémantiku**.

Sigmatická úroveň zkoumá vztahy mezi odrazem mnohotvárnosti a znakem. Znak označuje mnohotvárnost objektivní reality a sgmatický přístup hodnotí „přesnost“ vyjádření mnohotvárnosti znakem, tzn., že hledá vágnost vyjádření znakem, znakovou soustavou.

Pro názornost ještě jeden příklad. Popis terénu je na topografickém plánu vyjádřen smluvenými grafickými značkami. Srovnáme-li letecký snímek a topografický plán, na kterém je zakreslena stejná část terénu, potom vidíme, že každý z těchto modelů zobrazuje terén s jinou přesností (v naší terminologii letecký snímek a topografický plán patří do skupiny obrazů vnějších podmínek).

D. Pragmatická stránka informace vystihuje vztahy mezi informací a jejími interprety (uživateli). Zkoumání informace na pragmatické úrovni představuje kvalitativně nejdokonalejší přístup k informaci a zahrnuje v sobě všechny dříve vymezené úrovně přístupu k informaci. Tím ovšem není řečeno, že při zkoumání pragmatické stránky informace je nutné do všech podrobností zabývat se jednotlivými stránkami informace. Jednotlivé odstupňování kvality úrovně přístupu k informaci vyjadřuje myšlenku jak dokonalé charakteristiky na **jednotlivých úrovních může získat**. K tomuto závěru lze dospět úvahou nad postavou informace (informace chápána jako realizovaná mnohotvárnost objektivní reality v soustavě).

Tím, že odraz se stává informací až v soustavě, je řečeno také to, že ne všechny mnohotvárnosti objektivní reality jsou informacemi; to znamená, že každá

soustava přihlíží k obsahu odrazu. V případě, že do soustavy vstupují znaky (informace) v znakové soustavě, které jsou shodné se znakovou soustavou soustavy, která informace přijímá, potom výběr znaků se děje na základě sémantického rozboru a teprve potom je některých znaků využíváno jako informace a využívání informace realizuje pragmatická stránka informace (celý postup je zjednodušený a neuvažuje syntax a sigmatiku — ve skutečnosti jde o mnohem složitější jev). Je vidět, že v samotné soustavě respektuje **objektivní stránky informace** a ukazuje se tak nadřazenost jednotlivých stránek informace.

Při úvahách o vojenských informacích je vhodné respektovat uvedené stránky informací a přistupovat k nim ze jmenovaných úrovní (pokud se dalším výzkumem nepodaří formulovat dokonalejší metody).

Na základě dosavadního výzkumu informace z jiných oborů je možné vyvodit definice charakteristik a pojmů, vztahujících se k jednotlivým stránkám informace. Definice a vysvětlování pojmů respektuje úroveň přístupu k informaci, proto v některých případech se liší od jiných autorů; přitom uvádím jen nejdůležitější definice.

Množství informace je kvantitativně vyjádření určité stránky informace. Množství informace na syntaktické úrovni je vyjádřeno např. v práci „Charakteristika slovnosti textu“ A. Šnejdřera, který se pokouší odlišit složitost textů na syntaktické úrovni. Množství informace na syntaktické úrovni je možno rovněž získat statistickou teorií informace. O vyjádření sémantického množství informace usiluje teorie sémantické informace a další metody. Snaha o definování pragmatického množství informace je obsažena v pojmech informovanost, užitečnost informace atd. **Prozatím nejsou vypracována vhodná obecná kritéria pro množství informace** a jednotlivé pokusy mají omezený význam; uplatňují se pouze při řešení určitých konkrétních problémů.

Informační tvar je metainformační pojem pro členění informací do tříd na základě sémantiky informace. (Obvyklé členění: základní informace, sdružená informace atd.).

Transformace informací jsou operace s informacemi na základě soustavy pravidel informačních procesů. Samotná transformace respektuje všechny stránky informace a je nejčastěji uskutečňována těmito operacemi: evidence, schválení konverze, sumarizace, numerická a logická operace.

První informace jsou informace, kte-

ré nevznikly transformací v soustavě ozbrojených sil. Jsou dva zdroje prvotních informací. Prvním zdrojem je objektivní realita soustavy samotné, je to odraz realizovaný jako informace. Druhým zdrojem jsou informace vstupující do soustavy ozbrojených sil ze společenské soustavy, obvykle v psané nebo mluvené řeči. Při jejich vstupu do soustavy se zjišťuje jejich sémantika, sigmatika a pragmatika a jsou-li tyto stránky informace v souladu s činností ozbrojených sil, stávají se prvotními informacemi pro soustavu ozbrojených sil. (Obdobně je možné definovat odvozenou informaci).

Informační tok je uspořádaný pohyb informací v informační soustavě ozbroje-

ných sil, usměrňovaný soustavou pravidel informačních procesů.

Informační vazba existuje mezi těmi prvky systému, mezi kterými dochází k pohybu informací.

Obě poslední definice zkoumají vlastnosti informací z pragmatické úrovně.

Bylo by možné definovat další charakteristiky informací a informačních procesů, a to jak vzhledem k samotné povaze vojenských informací, tak vzhledem ke struktuře vojenského informačního systému. Cílem této stati nebylo úplně definovat všechny informační jevy, ale ukázat **budování určitého pojmového aparátu**, který se vztahuje k pojmu informace a je často v těch souvislostech používán.

OBSAH TEORIE VOJENSKÉ INFORMACE

Hypotéza rozvoje velení předpokládá rozvoj speciálních vědních disciplín, podléhajících se na teorii velení. Jednou z těchto disciplín je **teorie vojenské informace**.

Z obecného metodického hlediska musí teorie vojenské informace obsahovat:

- předmět zkoumání,
- prostředky, kterými předmět zkoumá,
- cíle zkoumání.

Předmětem zkoumání teorie vojenské informace jsou informační procesy v soustavě ozbrojených sil. Informační procesy ve společenských soustavách mají své obecné zákonitosti. Ozbrojené síly jsou součástí státní soustavy. Z toho důvodu se do soustavy ozbrojených sil promítají rysy této státní soustavy, která ovlivňuje informační procesy v armádě. **Teorie vojenské informace musí respektovat tento vliv, musí z obecných zákonitostí vyšší společenské soustavy vycházet.** Na druhé straně je třeba zdůraznit, že teorie vojenské informace **zkoumá především specifické rysy** informačních procesů, které probíhají v soustavě ozbrojených sil.

Samotný informační proces byl vymezen určitými kategoriemi a zahrnuje široký komplex jevů. Některé z těchto jevů zkoumají jiné speciální vojenské obory a je nutné je vydělit z předmětu zkoumání teorie vojenské informace. Tak strukturu materiálního technické báze vojenského informačního systému a přenos informací v tomto systému zkoumá **teorie spojení**. Podobně je tomu u vojenských znakových soustav, a to především v oblasti vojenského jazyka v mluvené a psané podobě řeči, který studuje **vojenská lingvistika**. Některými obrazy podmínek bojové činnosti se zabývá **vojenská kartografie**. Uvedené obory v určitých otázkách úzce sou-

visejí s **teorií vojenské informace** a nelze vždy přesně stanovit hranice rozlišitelnosti, zejména v problematice teorie spojení a vojenské lingvistiky, které s teorií vojenské informace úzce souvisejí.

Teorie vojenské informace využívá závěrů obecné teorie informace a závěrů některých speciálních teorií. Informace a na jejich základě a na základě specifických rysů informačních procesů v ozbrojených silách **vytváří metody studia informačních procesů v ozbrojených silách**. Pomocným aparátem při zkoumání zákonitostí i informačních procesů jsou některé matematické disciplíny, zejména statistika, matematická logika a teorie grafů.

Cílem zkoumání teorie vojenské informace je **odhalit zákonitosti vojenských informačních procesů**. Na základě poznání těchto zákonů poskytuje teorie vojenské informace teorii velení potřebné závěry pro rozvoj velení. Závěry teorie vojenské informace se vztahují zejména k těmto kategoriím informačního procesu:

- soustavě vojenských kódů,
- soustavě pravidel řídicích informačních procesy (sběr, uchování, zpracování a distribuce informací).

Obě tyto soustavy pravidel musí umožňovat realizaci vojenského informačního systému ve smyslu kategorií, kterými byl systém popsán.

Na základě předmětu, prostředků a cílů zkoumání teorie vojenské informace je možné tuto teorii definovat takto:

Teorie vojenské informace zkoumá zákonitosti vojenských informačních procesů a na základě těchto zákonů vypracovává metody vytváření soustavy vojenských kódů a soustavy pravidel informačních procesů umožňujících realizaci optimálního vojenského informačního systému.

Teorie vojenských informací nemá doposud pevné základy a pokud jde o některé definice a charakteristiky teorie vojenských informací jak uvádím v článku, zdůrazňuji, že jde o **mýšlenky, které vycházejí z hypotézy rozvoje velení, ze současných vědeckých poznatků teorie informace a metodologie empirických věd.**

Má-li teorie vojenské informace vědecky řešit problémy vytváření optimálního vojenského informačního systému, potom musí respektovat dosaženou úroveň poznatků metodologie věd.

Jeden ze základních požadavků na každou teorii, který není bohužel uplatňován ani ve vojenské vědě, klade vysoké nároky na výrazové prostředky každé vědy a teorie. Má-li být věda vědou, teorie teorií, potom každý termín vztahující se k příslušné oblasti musí být jednoznačný — v každé souvislosti a pro každého, kdo s ním přichází do styku a používá jej.

Ostatními úvahami o nutnosti dodržování zásad metodologie věd, nebo jak je často tato disciplína nazývána filosofií věd, není nutné se zabývat. Cílem uvedení několika zásad bylo ukázat, že metodologie věd není ani tak „vědecká“, ale spíše praktická, vždy jasná a srozumitelná komukoli.

Dalším zdrojem teorie vojenských informací je souhrn poznatků a závěrů z některých oborů aplikované kybernetiky. Jsou to především:

- statická teorie informace,
- sémantická teorie informace,
- teorie vědecké informace,
- teorie informačních systémů.

Statistickou teorii informace formulovali nezávisle na sobě N. Wiener, C. E. Shannon, R. A. Fischer. Vzhledem k tomu, že statistická teorie informace našla své široké použití v technické kybernetice, je často mylně považována za jedinou teorii informace. Ve skutečnosti každá oblast aplikované kybernetiky je nucena si vytvářet své vlastní závěry a metody zkoumání informace. Samotná teorie informace se rozpadá na několik vědních disciplín a zároveň intenzivně využívá poznatků jiných vědních oborů k popisu obecných informačních jevů. Je to přirozený proces, který souvisí s podstatou informace a lze stěží tvrdit, že vznikne někdy „obecná“ teorie informace jako univerzální věda o informaci, postihující všechny informační procesy.

Statistická teorie informace zkoumá závislosti jevů metodami matematické teorie pravděpodobnosti a matematické statisti-

ky. Samotné množství informace je dáno logaritmickou mírou očekávanosti určitých pravděpodobných jevů.

Popis statických závislostí vede v praxi k nepřekonatelným obtížím. Postup je možný v situacích, které dovedeme jednoznačně analyzovat jako je tomu např. u technických kybernetických systémů nebo jednoduchých biologických systémů a a jen u některých problémů ve vojenství.

Proto také statistická teorie informace našla své uplatnění především v technické kybernetice, zejména v systémech, které zajišťují přenos informace, ve kterých je možné symbol vyjádřený určitou fyzikální veličinou považovat za reprezentanta informace. Výskyt symbolů v každém informačním systému je statisticky závislý a je možné statistické závislosti těchto symbolů zkoumat metodami statistických teorií informace a výsledků zkoumání využít k optimalizaci parametrů systémů pro zabezpečení efektivnosti přenosu symbolů v přenosových prostředcích informačního systému.

Po prvních uveřejněných pracích o statistické teorii informace řada odborníků z různých oborů zjistila, že statistická teorie informace je nepoužitelná v oborech, kde pojem informace je chápán v sémantickém smyslu. Z toho důvodu vznikla celá řada pokusů o kvantifikaci sémantické stránky informace. Nejlépe propracovanou metodou v tomto směru je sémantická teorie informace Bar-Hillelova.

Přestože sémantická teorie informace má řadu předností před statistickou teorií informace, nenašla zatím konkrétní a především praktické uplatnění a nespĺnila doposud očekávání oborů, zabývajících se problémy obsahové stránky informace.

V důsledku rozvoje vědy a techniky dochází neustále k novým objevům, vznikají nové teorie a jsou rozšiřovány a obhacovány poznatky nových i dřívějších oborů lidské činnosti. Proces narůstání rozsahu informací má neustále stoupající trend.

Z těchto důvodů vzniká požadavek organizačně zvládnout získávání a distribuci informací. Vytvářejí se organizační útvary a instituce, vznikají nové profese pracovníků v těchto institucích, je rozvíjena teorie, která by umožnila efektivní zvládnutí metod vědeckých, technických a ekonomických informací.

Teorie, řešící tyto procesy, se nazývá informatika nebo také někdy teorie vědeckých informací. Hlavním zájmem těchto oborů je:

- analýza informačních toků,
- klasifikace informací,
- automatické vyhledávání informací,
- strojový překlad,
- strojové abstrahování textu,
- strojové čtení textu.

To jsou základní otázky, které mají být v dohledné době vyřešeny. Zdálo by se snad zbytečné hovořit o těchto problémech v kontextu s vojenskými informacemi. Je však nutné si uvědomit, že **vyjmenované metody by se měly stát v nedaleké budoucnosti jedním z nástrojů optimalizace vojenského informačního systému.**

Teorie informačních systémů je doposud mladé odvětví, které se zabývá matematickým popisem jednotlivých prvků informačního systému, jejich vzájemnými vazbami a vztahy a funkcemi v automatizovaném systému.

Teorie vychází jednak z obecných poznatků teorie informace (statistické, sémantické) a jednak z metod operačního

výzkumu řídicích procesů (např. systémové algebry). Nelze doposud přesně odhadnout vývoj této disciplíny, ale je skutečností, že potřeba optimalizace informačních systémů vytváří obrovský tlak na urychlený rozvoj teoretické práce v této oblasti.

Odborníci v USA se dnes shodují na tom, že při instalování počítačů byly proinvestovány obrovské sumy peněz, ale úroveň poskytovaných informací zůstává na úrovni před dvaceti lety. Lze z toho vyvodit, že další investice nebudou v takové míře používány k zavádění nových počítačů, ale spíše investovány do výzkumu informačních systémů.

Teorie vojenské informace musí rovněž vycházet z hypotézy rozvoje velení, a to v tom směru, že teorie vojenské informace jednak blíže konkretizuje hypotézu rozvoje velení v oblasti vojenských informačních procesů, ale také na druhé straně zároveň formuje potřebné nástroje realizace této hypotézy.

* * *

Je nemyslitelné vyřešit v krátké době všechny otázky a problémy zkvalitnění velení a tím také samozřejmě budování optimálního informačního systému nebo alespoň jeho racionalizaci. Cílem článku **bylo objasnit některé otázky**, které mají bezprostřední vztah k rozvoji velení, a to jeho obecné části, která se zabývá řešením rozvoje vojenského informačního systému. Vedle těchto cílů článek se snaží přispět k rozšíření vědomostí velitelského sboru o zdrojích teorie vojenské informace. V současné době musí teorie vojenské informace z těchto zdrojů vycházet, aby podpořila vědecký základ rozvoje velení. Názory nejsou konečné, ale jsou spíše prvotním tsupněm poznání a snaží se být podnětem k zamyšlení a k další diskusi o této problematice.