

VĚDA O VELENÍ A ŘÍZENÍ ARMÁDY USA

V úvodním článku ve Vojenské myslí č. 4/90 „Některé náměty ke koncipování vědní politiky“ autor plukovník Ing. Ladislav Klíma, CSc. napsal, že... „Vědecké, technické a ekonomické informace jsou nezbytnou součástí informačního toku i pro velitele a řídicí orgány, že doplňují, rozšiřují (tedy potvrzují) informace..., dále že mohou v krátké době s minimálními náklady odstranit zaostávání co do poznatků v tom kterém oboru atd.

Redakce časopisu ve spolupráci se Správou rozvoje velení a vědy (SRVV/GŠ FMNO) a po dohovoru s redakční radou ke zlepšení informovanosti **zvýší počet tiskových stran v rubrice Informace**. Tím redakce časopisu bude moci čtenářům poskytnout více informací z oblastí, které jsou pro čtenáře nedostupné.

Pro počátek Vás budeme seznamovat s názory zahraničních vojenských odborníků k otázkám „**Vědy o velení a řízení armády USA**“ např. s řešením problémů neurčitosti.

Jednotlivé články budou zaměřeny k otázkám vědy o informačních systémech. Byly zpracovány ve spolupráci s Universitou národní obrany (National Defence University). Články bude redakce uveřejňovat proto, aby se čtenáři seznámili s některými výsledky operačně relevantnějších výzkumů, které byly zveřejněny na závěr sympozii pořádaných Universitou národní obrany spolu s Asociací pro spojení a elektroniku ozbrojených sil USA v roce 1987 a 1988.

Naléhavost zlepšení komunikace s vědeckými složkami ovlivnila výběr jednotlivých článků. Proto redakce redakčně upravila a připravila materiály, které dokazují jednak aktuálnost a především pokrok při řešení faktorů, jež významně oddělují sféru velení na bojišti od relativně jasných a deterministických rozhodnutí, navazující na laboratorní prostředí nebo prostředí řídicího střediska.

Věříme, že uvedené články přispějí velitelům, příslušníkům štábů, pedagogickým pracovníkům vojenských vysokých škol, ale i jejich posluchačům, příslušníkům FMNO, vědeckým pracovníkům ke zvýšení jejich vojenského rozhledu v této oblasti a možná i někde k aplikaci těchto myšlenek do praxe v naší armádě.

Věda o velení a řízení – řešení problémů neurčitosti

Generál vojenského letectva USA Robert T. Herres, náměstek Společného štábu náčelníků USA, slovy: „V tomto neexistuje žádná bible“ vhodně přirovnal situaci ministerstva obrany USA, které postrádá obecně uznávané základy, na kterých by mohla být postavena snaha zdokonalit systém řízení a velení. Cituje především dvě naléhavé potřeby:

1. Vytvoření autokratického vědního orgánu, který by určoval zásady procesu velení a řízení.
2. Stanovení způsobů, jak podněcovat vyšší intenzitu výměny informací a myšlenek mezi sférou výzkumu a sférami vojenských činností.

Zájem o nevyhovující intelektuální základnu pro zdokonalování systému velení a řízení se též odráží ve zprávě Vojenské vědecké rady (Defence science Board) USA o řízení systémů velení a řízení z roku 1987. V jednom ze svých doporučení ministrů obrany USA Vědecká rada ministerstva obrany uvádí mj. toto: „Doporučujeme, aby byl vymezen a realizován komplexní program, zaměřený na výzkum procesů velení a řízení. Program výzkumu by měl postihovat kromě technických všech aspekty velení a řízení. Měl by vytvářet úzké vztahy s dalšími výzkumnými a postgraduálními vzdělávacími programy v oboru velení a řízení ve vzdělávacích zařízeních druhů ozbrojených sil a ministerstva obrany a měly by využívat a podporovat příbuzné výzkumné programy na našich univerzitách“.

Podle zjištění vojenské vědecké rady USA při prověrce oblasti vojenského velení a řízení již v roce 1978 a opakované inspekci v roce 1987 hlavním problémem přetrvávajícím v této

oblasti je: „...vůbec rozhodnout, co systém velení a řízení by měl a co by neměl dělat...“. Vojenská vědecká rada USA zkoumala i historii tohoto problému, především z hlediska užitečného pojmového (konceptního) rámce pro vyhodnocování a vymezování systémů velení a řízení. Mnohé složky, zabývající se vojenskými operacemi a činnostmi, které finančně dotují výzkum velení a řízení, a které musí zabezpečovat chybějící perspektivy pro činnost na nešťěstí nevěří, že klasická teorie rozhodování je schopna přesně odrazet neurčitost boje nebo chaos a nelinearitu bojiště. Existuje proto rozpor mezi těmito kategoriemi, které by měly být v těsném vztahu. Tímto rozpor je nedostatek věrohodnosti a vnímatelné relevance, která spíše představuje naléhavější výzvu a úkol sféry, která se zabývá výzkumem velení a řízení, než aby se dopouštěla chyb ve vědecké teorii.

Asociace pro spojení a elektroniku ozbrojených sil (Armed Forces Communications and Electronics Association) věnuje prostřednictvím vlastního vývojového střediska, časopisu *Signal* a agentury *International Press* své příspěvky pro překonání mezer, oddělující technické a operační oblasti systému velení, řízení, spojení, zpravodajského zabezpečení a informačních systémů.

Podtitul „Řešení neurčitosti“ odráží témata, která se opakují a vyjadřují naléhavou potřebu konstituování teorie rozhodování v oblasti velení a řízení, která by řešila otázky neurčitosti na bojišti. Jakákoli varovná slova v tomto smyslu by nebyla nová. Většina studentů vojenské vědy může citovat generála Carla von Clausewitze, který uvedl, že: „...velká část informací, získaných ve válce je rozporuplná, ještě větší část je nepravdivá a daleko největší část z nich má pochybný charakter...“

Vojenští velitelé po staletí přijímali neurčitost jako nezbytnou součást procesu velení a rozhodování, avšak bojové prostředky, nasazené ve válkách jim umožňovaly bez znalosti bojiště (válčiště) osobně sledovat a ověřovat spolehlivost a přesnost informací o vývoji na bojišti a o průběhu bojových akcí. Konverze údajů do formy informace a z té do formy poznání dosahoval velitel a jeho užší štáb, protože mohli zúčastněně vyhodnocovat stupeň neurčitosti a nejasnosti. Dosah a zároveň zranitelnost moderních bojových prostředků nebudou však v budoucnu umožňovat velitelům osobně pozorovat a sledovat bojiště a průběh bojových činností. Budou místo toho moci odvozovat své poznatky z údajů a informací soustřeďovaných a interpretovaných elektronickými prostředky a zobrazovaných s určitou dávkou iluze či zdání určitosti a přesnosti, které ovšem nemohou být schopnostmi systémů zaručeny. Tato dálkově odvozená vyhodnocení budou předložena veliteli a jeho štábu prostřednictvím elektronických displejů, které potlačují nebo zakrývají neurčitost. Ta je důsledkem vlivů takových faktorů, jako je omezenost dosahu čidel či omezenost jejich rozlišovacích schopností, omezující podmínky prostředí, lidský úsudek a jeho zkrácenost, nepřesný nebo mnohoznačný jazyk, interference a klamná činnost s protipatřeními protivníka, krátce řečeno zamlženost a rozporuplnost válečných činností.

Naproti tomu profesor G. Anastaplo z Loyola University zasazuje rizika neurčitosti do kontextu dvacátého století a varuje před nebezpečím, za které považuje nezávislost informace: „neprojevují někteří z nás, a nikoli jen ve vojenských záležitostech, tendenci nebýt důslední či pečliví z hlediska informací, což je způsobeno nebývalým nadbytkem údajů a faktů, vyvolaný z části v důsledku nové vznikající techniky?“ Ještě výrazněji obrací svou pozornost k této otázce kapitán Frank M. Snyder ve svých některých myšlenkách, které vyjádřil ve stati časopisu *Vysoké námořní školy* (*Naval War College Review*) z roku 1979: „Snížení stupně neurčitosti je nutnou podmínkou kterékoli zpravodajské akce či operace ...velení a řízení je procesem, který významně snižuje stupeň neurčitosti ...jedním z naléhavých úkolů projektů systémů velení, řízení a spojení, či systémů velení a řízení, je jeho schopnost zobrazit graficky stupeň neurčitosti, která může existovat v jakékoli korelaci...velitel ví, že bude muset vždy jednat tváří v tvář neurčitosti, ale povede si tím lépe, čím menší pochyby bude mít o přednostech a omezeních systémů, který je předurčen k tomu, aby pomohl limitovat důsledky neurčitosti – systém velení, řízení...“

Nakonec i Dr. Alexander Levis uvádí, že data nejsou totéž, co vědění a znalost, znalost potřebná pro účinná rozhodnutí bude vždycky menší než znalost, která je k dispozici a tato rozhodující rozdílnost vytváří neurčitost. Dále uvádí, že jednotlivým pojmem systému velení

a řízení by mohla být potřeba řešit problém neurčitosti. Trebaže při výzkumu systému velení a řízení bylo dosaženo významného pokroku, výzkum dokazuje, jak mnoho zůstává, než budeme schopni konstruovat systémy, které budou moci účinně pomáhat vojenským velitelům v situacích pod stresem, který způsobuje válka.

USA donucené ekonomickými imperativy a lhostejností americké veřejnosti přijaly vojenskou strategii, která je založena v teoretické zaměřenosti na pokrokové technologie (hi-tech) spíše než na kvalitativní přednosti velkých armád.

Z vojenské historie lze skutečně dokázat, že uvedená přednost či výhoda často připadá té straně, která umí nejrychlejší způsobem vnímat a využít náhlých zvratů, ke kterým v bojové činnosti dochází. Tato schopnost je též silně závislá na včasném průzkumu, na citlivých prostředcích rozhodování a spolehlivém spojení. Operační složky dokazují, že intuitivně chápou důsledky zdokonalovaného systému velení a řízení v rámci nové strategie, ale rétorika má malou praktickou využitelnost na bojišti. Zdokonalování zbraní a zbraňových systémů i nadále předstihuje vývoj systémů, které umožní řízení nasazování těchto zbraní. Tento trend se pravděpodobně nezmění, protože obranný rozpočet se snižuje a realizována budou ještě další snížení s cílem uspišit restrukturní a zdokonalit pohotovost. K tomuto se ve svých poznámkách vyjádřil generál Altemurg na konferenci Asociace pro spojení a elektroniku ozbrojených sil USA v Bruselu v roce 1987: „Potíž s programem rozvoje systému velení, řízení a spojení tkví v tom, že nemůžete vidět záblesk či slyšet ránu nebo ochutnat bezdýmou třaskavinu...“.

Asociace pro spojení a elektroniku ozbrojených sil USA věří, že bariéra, která odděluje výzkum v oblasti velení a sféru operačních složek a jež brání rychlejšímu využívání technologií (techniky) může být překonána. Dále věří v to, že hesla jednotlivých složek bude možné interpretovat a vysvětlit tak významným aktem sympózia k tomuto problému.

Co přispívá k účinnosti bojových sil? K tomuto problému se v úvodu sympózia společně vyjádřili Stuart E. Johnson z Univerzity národní obrany a Alexandr H. Levis z Massachusettského institutu technologie takto, že plánovači tráví mnoho času tím, že srovnávají množství a účinnost zbraní a zbraňových systémů. Týloví pracovníci na položenou otázku namítají, že nejlepší tank na světě je neškodný, když nemá střelivo. Další vojenští odborníci správně zdůrazňují význam výcviku a morálního stavu.

Žádný z uvedených faktorů nemůže úplně vysvětlit významné úspěchy některých velitelů, kteří nepřetržitě způsobovali porážky silnějšímu protivníkovi, který byl neméně dobře tylově zabezpečen, vycvičen a motivován. Klíčovým důvodem v těchto případech byl vynikající způsob velení a řízení.

Některé příklady z historie:

- schopnost Alexandra Velikého vyušit snahu protivníka improvizovat či experimentovat, či všeobecný strach o obavy vzniklé mezi jednotkami v určitém bodě nepřátelských sestav a linií a schopnost je využít rychlým úderem;

- snaha Ceasara nikdy neztratit možnost a schopnost ovládat a řídit své legie proto, aby se v případě nepříznivého vývoje bojové situace mohl odpoutat dříve, než se taktický nezdar změni v katastrofu;

- Wellingtonovo umění předvídat hlavní směr úderu při nepřátelském útoku a včasným přičným manévrem úder znemožnit.

Vyšší představitelé resortu obrany USA si po určitou dobu mysleli, že by vyšším vojenským důstojníkům měly být přednášeny určité zásady velení a řízení a že by měly být aplikovány při přestavbě a organizaci vojenského velení. Otázkou však není užitečnost podobných vzdělávacích a osvětových opatření, která jsou široce oceňována. Otázkou je však to, jakým principům by se velitelské kádry měly učit a vůbec, jaké jsou to principy?

Někteří namítají, že v oblasti velení a řízení nejsou žádné jednotné principy a prvky. Nasazení technických prostředků změnilo kvalitu a kvantitu informací, které má velitel k dispozici a rychlost, jakou může předávat své rozkazy a povely podřízeným tak významně, že jakékoli analogie s možnostmi Alexandra Velikého, Wellingtona a Napoleona jsou falešné. Alexander Veliký mohl koneckonců, i když stál v čele svých sil, přehlížet a sledovat převážnou část

bojové linie osobně. Až do první světové války bojové linie byly rozprostřeny do vzdálenosti několika mil, což vyplývalo z nutnosti omezit se pouze na hlavní velitelské stanoviště. V dnešní době musí velitel záviset na technologiích (na čídech, na spojovacích prostředcích a prostředcích pro zpracování dat), které zabezpečují „přehled“ o bojišti, které se může rozprostírat na frontě stovky mil dlouhé a hluboké. V důsledku existence výhod (a nepostradatelnosti) této technologie hrozí veliteli též nepostřehnutelné nebezpečí, a sice možnost zastření neúplnosti a neurčitosti informace. Výsledky experimentů ukazují, že lidští jedinci zacházejí s informacemi, které jim předávají jiní jedinci, s určitým stupněm skepticismu. Tato skepse o věrohodnosti informace nebo její „snížené hodnotě“ slouží užitečnému důvodu; informace může být zkreslená, neúplná nebo určitým způsobem neaktuální, a proto se doporučuje, aby byl skeptický. Avšak informace, přicházející jako formát zprávy, nebo objevující se na displeji, se zdají, že mají vyšší důvěryhodnost. Existuje nebezpečí, že velitel a jeho podřízení přijmou na základě takové informace rozhodnutí, při nichž neurčitost či neúplnost informace bere v úvahu méně, než by činil v jiném případě. Velitel nebude nikdy mít možnost úplně doplnit jakoukoli zprávu, ve zprávu obsahově jednoznačnou. Bude vždy přijímat rozhodnutí v rámci kontextu neurčitosti. Dobrý velitel se naučí tuto nutnost rozpoznávat a respektovat a jednat podle toho. Znamená to snad, že neexistují žádné zásady užitečné pro vedení velitele? Vůbec ne. Zatímco hledání nejlepších metod velení a řízení ozbrojených sil při dosahování cílů uložených jejich předurčením zůstává navzdory neúplnosti informací naléhavým závazkem, existují aspekty procesu velení a řízení, které jsou do dnešní doby dobře pochopeny a zvládnuty. Dosud není snad k dispozici všezahrnující a integrovaná soustava zásad a pravidel, existuje však spousta znalostí, které jsou utříděny do oborů působnosti pěti rozdílných oblastí, které vstupují do procesu velení a řízení.

Diskuse o tom, jak zavést do praxe účinnější systémy velení, řízení, spojení a zpravodajského zabezpečení se tradičně soustřeďovaly na sblížení hledisek a vztahu uživatele (nebo operátora) a řešitele. Zatímco by akademicky orientovaný činitel řekl, že toto je nezbytným předpokladem dosažení žádoucích výsledků. Do procesu musí vstoupit další tři sféry. Za prvé – výzkumná oblast musí být aktivním účastníkem v procesu, aby mohly být rozpracovány základní problémy a závěry. Dalšími významnými prvky jsou též velitelé a vyšší vojenští funkcionáři. Velitelé mohou výsledků plně využít pouze za předpokladu, že pochopili své přednosti a svá omezení. Poslední oblastí, vstupující do procesu, jsou vzdělávací instituce, jejichž úkolem je „přeložit“ výzkumné poznatky do jazyka zásad a přeměnit technologie, užívané v operačně zavedených systémech, do výcvikových a vzdělávacích programů tak, aby bylo zabezpečeno jejich účinné využívání a zvládnutí v jednotkách.

První krok ke sblížení uvedených oblastí byl podniknut v sedmdesátých letech skupinou vyšších funkcionářů resortu obrany USA a výzkumníků, kteří měli široké zkušenosti v oboru velení, řízení a spojení. Ačkoliv většina z nich byla experty v oboru technologií vojenských telekomunikací, poznali, že oblast velení, řízení a spojení má významně ne-hardwareový rozměr (netechnický z hlediska počítačového vybavení) a že je důležité pochopit nejen proces velení a řízení, ale též související a doplňkové elektrotechnologické.

Pod záštitou Vědeckovýzkumné správy vojenského námořnictva USA (Office of Naval Research) organizovala Laboratoř pro informační a rozhodovací systémy Massachusettského institutu pro technologii pracovní týmovou „dílnu“ (workshop), která pracovala po dobu jednoho roku. Zahájila svou činnost v roce 1977 a soustřeďovala se na podporu a podněcování mezioborového základního výzkumu sféry velení a řízení. Její složky, jak výzkumné, tak i složky, které výzkum financují, mají své kořeny ve výzkumném společenství, přičemž významnou účast mají vyšší důstojníci, menší pak uživatelé a vývojoví pracovníci. Po devíti letech se upevnilo přesvědčení, že nastal čas, kdy je nutno rozšířit rozsah odborného shromáždění a zahrnout do něho všech pět uskupení.

Počínaje rokem 1987 převzal záštitu nad výročním Symposiem o výzkumu velení a řízení Spojený sbor ředitelů laboratoří. V roce 1987 Symposium organizovala Univerzita národní obrany. To odráží skutečnost, že problematika velení a řízení byla pochopena jako významná otázka činnosti ozbrojených sil jako celku, nikoli činnosti jednotlivých druhů sil.

Hledání teorie velení, řízení a spojení

Tato práce Alexandra H. Levisa a Michaela Athanase byla zpracována deset let poté, co se na Massachusettském institutu technologie konala první „dílna“ k otázkám systému velení, řízení a spojení.

Hlavní otázkou tehdy i na tomto jednání je, zda existuje nebo vůbec někdy bude existovat určitá teorie velení, řízení a spojení. Výzkumníci z vládních, akademických a podnikatelských institucí pracovali na vytvoření takové teorie po dobu deseti let. Jejich neutuchající úsilí lze charakterizovat jako hledání teorie velení, řízení a spojení, které se podobá hledání svatého Grálu. Když toto úsilí započalo, tak účastníci měli velmi ambiciózní sny a přestavy; deset let tvrdých realit, které se jim stavěly do cesty, ovlivnilo jejich sny, a ty museli změnit nebo alespoň modifikovat.

V tomto článku čtenáře alespoň zčásti seznámíme s prací autorů a s jejich ohlednutími se za některými myšlenkami, které se snažili ozřejmit a ukázat, jak bylo formováno současné myšlení. Poté se s jistotou dávkou odvahy pokusili předložit názor současně a budoucí teorie.

Na počátku příběhu o hledání je nezbytné vymezit místo a dobu jeho začátku. Koncem sedmdesátých let se konalo několik setkání, diskusních panelů a „dílů“, jejich tématem byly různé aspekty velení a řízení. Jedna z dílen, která určitým způsobem stála mimo hlavní proud, byla přímo na Univerzitě národní obrany v říjnu roku 1979. Konala se pod názvem „Kvantitativní hodnocení použitelnosti systémů velení a řízení“. Stanoveným cílem byl rozvoj celé oblasti institucí, činných při výzkumu a vývoji, jehož smyslem měla být bezprostřednost a účinnost při zahájení prací na společném koncepčním rámci, jazyce i souvislém programu výzkumu a hodnocení.

Ale co je teorie? Slovník nakladatelství Random House uvádí, že je to: „Souvislá skupina obecných tvrzení, užívaných jako principů (zásad) pro vysvětlení určité třídy jevů“. Jev, který řeší náš problém, je proces velení a řízení. Všimněme si, že trvalo několik let, než došlo k souladu v názoru, že velení a řízení je procesem, který musí vycházet ze systémů velení, řízení a spojení. Máme skutečně celou rodinu systémů – systém velení a řízení, systém velení, řízení a spojení, systém velení řízení, spojení a zpravodajského zabezpečení a konečně systém velení, řízení, spojení, výpočetní techniky a zpravodajského zabezpečení. Do posledně uvedeného systému jsou zahrnuty ještě spojení, zpravodajské zabezpečení a výpočetní technika výslovně proto, aby byly zvýrazněny odlišné komponenty a funkce pod-systémů. Úkolem, který jsme si předsevzali, bylo vyvinout teorii, která nejen vysvětluje, ale může být rovněž využita k projektování a vyhodnocování systémů velení, řízení a spojení. A tak splnění tohoto vědeckého úkolu – je to snad jen sen, nebo jej můžeme přeměnit ve skutečnost?

Vznešené hledání

Široká definice procesu velení a řízení, která odpovídá stupni variability platných interpretací zní takto: „Velení a řízení: Výkon pravomocí a správy velitelů ustanovených podle příslušných řádů nad přidělenými jednotkami v zájmu splnění jeho úkolů a poslání. Funkce velení a řízení jsou vykonávány prostřednictvím mechanismu zahrnujícího přidělenou živou sílu, výzbroj a výstroj, prostředky spojení, zařízení a objekty včetně postupů, které velitel využívá při plánování, správě, součinnosti, řízení sil a prostředků, a jejich činnostech při plnění úkolů a poslání“.

Byla zvýrazněna vymezená slova, která jsou klíčem k pochopení velení a řízení procesu. Vedla ke koncepci (vytvoření pojmového aparátu) systému velení a řízení jako kybernetického procesu. V polovině sedmdesátých let byl tento proces charakterizován slovy takto – vnímej smysly, zpracuj, srovnaj, rozhodni a jednej. Významnými pojmy, obsaženými v tomto diagramu byly „žádoucí stav“ a vzájemné působení (interakce) mezi vlastními silami a prostředím.

Tento pokus členit velení a řízení na jednotlivé části je základní zásadou systémového inženýrství založeného na výroku Descartese, který zní: „...rozděl každý problém, který se snažíš vyřešit, na co největší možný počet částí a do takového počtu částí, který potřebuješ k jeho snadnému vyřešení“. Tímto diagramem jsme se zabývali vždycky. Není bez pochyb, jakým způsobem lze celkový proces rozdělit na části, jak naznačují změny v názvech. Kromě toho je ještě obtížnější měnit stadia procesu na sériový tvar. Bylo diskutováno o tom, že etapu „plánování“ lze validně umístit na různých místech, přičemž na každém místě popisuje rozdílnou bezprostřednost procesu. Skutečnosti jsou takové, že velení a řízení obsahuje v rámci vojenské organizace velké množství začleněných procesů velení a řízení; podobné jsou procesy velení a řízení souběžné (jako např. systém protivzdušného boje AAW, systém protiponorkového boje ASW a systém protidružicového boje ASUW, jejichž funkce probíhají v rámci námořního bojového uskupení). Skutečností rovněž je, že neexistuje jediný celek velení a řízení; rozhodovací proces na taktické úrovni je často rozprostřený jako při společných nebo kombinovaných operacích.

Pokusy zobecnit jednoduchou kybernetickou smyčku lze učinit tím, že uvedeme včleněné a souběžné procesy. Ty se ale velmi rychle staly Achillovou patou systémového inženýrství – jako kletba mnohorozměrnosti. Jednoduchý důkaz naznačí, že počet spojovacích linek v podobném podrobnějším zobrazení se zvyšuje jako

$$(\text{počet procesů})^2 \times (\text{počet stadií})^2,$$

čímž se jednoduchost a úpravnost jako silné stránky kybernetické smyčky vytrácejí.

Jako kdyby nebylo těchto skutečností dost, tak si v roce 1982 ještě Tom Rona zformuloval svou zásadu (axiom), která zpochybnila mnohé z tehdejších pojmových aparátů a modelů velení a řízení. Axiom zněl: „Války jsou vedeny proti nepříteli. Nepřítel je nejvýznamnějším prvkem v projektu velení, řízení a spojení a při operaci“. Tato definice soustředila pozornost na další skupinu problémů, na kterou se v tomto materiálu odvoláváme jako na „prokletí složitosti“, nepřítel, který je inteligentní, aktivní a ve svých opatřeních nepředvídatelný. Není zřejmé, zda projekty řešení nejhorších případů budou schopny brát v úvahu problém složitosti. Již v úvahách a protipatřeních; o proti-protipatřeních, atd., které zahrnují desinformace a klamná opatření, se začíná objevovat nebezpečí přílišného zjednodušování.

Významným zdrojem spletitosti je okolnost, že mnoho lidí zúčastněných v rozhodovacích procesech se integrují v procesu velení a řízení. Tito jedinci – inteligentní a aktivní osoby – nejsou pouhými součástmi nebo uživateli systémů velení, řízení a spojení, ale naopak tvoří integrální část samotného procesu, a to na obou stranách, na vlastní i na straně protivníka.

Existuje třetí možný přístup k procesu velení a řízení, který rozšiřuje problematiku o další aspekty objektivní reality, a sice rozměr a perspektivu takového činitele, kterým je velitel.

Generálporučík John H. Cushman zvýraznil tento rozměr tím, že položil důraz na nutnost existence procesu velení a řízení jako podmínky účinného využití ozbrojených sil velitelem. Proces musí splňovat významné požadavky a potřeby, jednotky, kterým velitel velí, jej musí zvládnout tak, aby ho mohly využívat. Tyto podmínky transformují požadavky na účinný systém velení a řízení, který je schopen přežít, a na takové systémy velení a řízení a spojení, které jsou snadno ovladatelné uživateli. Tento požadavek je v diskusích a mezioborové ovladatelnosti často považován za samozřejmý. Toto „prokletí složitosti“ existující jak v reálných systémech a procesech, tak i v modelech, které se je snaží popsat, nutí člověka souhlasit se steskky moderního válečníka, jak byl vyjádřen generálem Moshe Dayanem: „Kde jsou ty staré dobré časy jednoduchých válek, kdy s blížící se hodinou bitvy velitel nasedl na svého bílého koně, někdo zatroubil na polnici a zavelel ke zteči nepříteli“.

Sen o rozvoji teorie velení a řízení cestou rozdělení procesu na části se do jisté míry smísil s realitou. Avšak naneštěstí, jak dvojí „prokletí mnohostrannosti a komplexnosti“ ukázalo, že Leibnitzova odpověď na Descartův výrok platí i v případě, je-li aplikována v případě velení a řízení. Descartovo pravidlo je neefektivní, protože umění rozdělení neumožňuje interpretaci.

Nynější a budoucí teorie

Pod dojmem všech těchto úvah musíme pochybovat, zda existuje důvod věřit, že hledání svátosti bude úspěšně ukončeno. Jaké jsou skutečné vyhlídky na vybudování teorie velení a řízení? Nebo se můžeme jen přizemně zeptat, zda se při výzkumu oblasti velení a řízení již objevil jednotící pojem, na jehož základě bude možné vybudovat základ určité teorie.

Odpověď na tuto otázku nelze nalézt v matematických pojednáních, ale spíše v dílech vojenského historika. M. Van Creveld píše v knize „Velení za války“ (Command in War), že: „...historie velení ve válce se sestává v podstatě z nekonečného hledání pocitu určitosti o situaci a záměrech sil protivníka, o prostředí, činnostech a záměrech vlastních sil...“.

V důsledku toho můžeme s výhradami přijmout závěr, že jednotícím pojmem procesu velení a řízení je nutnost řešit neurčitost. A neurčitost musí být definována široce jako nezávislá na matematických modelech, které se využívají k jejímu popisu.

Stanovme, že K_n představuje znalost potřebnou ke splnění úkolu (poslání) nebo k vyřešení určitého problému, popřípadě k přijetí účinného rozhodnutí.

Stanovme též, že K_a je znalost (věděni), kterou má rozhodovací sféra v určitém čase a prostoru k dispozici, ve kterém je nutno provést volbu. Potom neurčitost může být definována jako rozdíl mezi těmito dvěma kvantitami:

$$U = K_n - K_a,$$

jde o rozdíl mezi tím, co odpovědný subjekt potřebuje vědět, a tím, co již zná. Všimněme si, že je samozřejmé (axiomatické), že K_n je větší než K_a . Rovněž si všimněme, že termín K vyjadřuje znalost (věděni), nikoli údaje nebo informace.

Údaje jsou přeměněny na informace převážně v procesu technického zpracování: elektromagnetický impuls je přeměněn na soustavu symbolů na displeji radiolokátoru. Součástí tohoto procesu zpracování může být i člověk. Transformace informace do podoby znalosti je však poznávací proces, který je realizován lidským faktorem. Před sto lety Leon Trotsky napsal, že: „...poznání je poznáním jen tehdy, když je získáno silou a schopností vlastního myšlení, a nikoli silou paměti...“.

Důsledkem shora uvedené charakteristiky je skutečnost, že jakoby samozřejmě z ní vyplývalo, že snížení neurčitosti není synonymem zvýšeného toku údajů.

Pokud přijmeme tuto definici neurčitosti spolu s poznámkou Van Crevela, pak proces velení a řízení může významně ovlivnit obě podmínky poznání v rovnici; může zvětšit dosažitelný stupeň poznání a znalosti prostřednictvím funkcí „smyslové vnímání“ a „hodnocení“ na kybernetickém diagramu a zároveň může snížit žádoucí stupeň pomoci funkcí „generovat“, „provést volbu“ a „plánovat“ na stejném diagramu. Takto poznáváme dva přístupy ke snižování neurčitosti na přijatelné úrovni.

První přístup nazvaný „technologický přístup (rozměr, určení)“ zvýrazňuje shromažďování dat a jejich zpracování do formy informace, která v rukou lidského činitele, pověřeného rozhodováním, bude přeměněna na poznání (znalost, věděni).

Druhý přístup zvaný jako „lidský rozměr (přístup)“ zahrnuje projektování samotného procesu, a to takovým způsobem, aby orgány pověřené rozhodováním mohly rozhodovat na základě většího a širšího poznání a znalosti. Proces lze projektovat také takovým způsobem, že problémy jsou řešeny tak, aby při jejich řešení nebylo nutno počítat s vysokým stupněm neurčitosti. Vysvětlíme si nyní oba „rozměry“.

V posledních deseti letech jsme značně pokročili v rozvoji technologií. Např. systémy shromažďování a distribuce dat byly zdokonalovány např. tím, že byly vybavovány výkonnějšími čidly, algoritmy pro slučování dat, databázemi a obvody. Dokonalejší algoritmy sledování a určování polohy cílů zlepšily úroveň zpracovávaných informací. Dosáhli jsme rovněž podstatného pokroku při modelování neurčitosti. Nejrůznější modely vedly ke vzniku informační teorie nejasných množin (souborů), funkce důvěryhodnosti a katastrofy. Všechny jsou považovány za teorie, které přispěly k modelování a analýze procesu velení a řízení.

Avšak zatímco jsme zdokonalovali naše technologie a rozvíjeli nové teorie, měnily se postupně parametry, které charakterizují úkoly a poslání. Za velmi krátké období jsme řešili stále větší počet ohrožení – od desítek ke stovkám, od stovek k tisícům, od tisíců k desítkám tisíců. Od řešení lokálních událostí a situací jsme přešli k řešení událostí globálních a nyní jsme začali brát v úvahu též vesmír. Místo samostatných jednotek, určených z rámce jednoho druhu ozbrojených sil, jako je např. samotné námořní bojové uskupení, jsme byli nuceni zvažovat nasazování spojených nebo mnohonárodních ozbrojených sil. Rozsah a rychlost vývoje problémů se měnily časem. Způsob, jak se rozvíjí technologie pod tlakem potřeb řešit problémy, rovněž ovlivňuje a mění podstatu samotných problémů. Např. užití družic navzdory změnilo způsoby shromažďování a přenosu informací a nastolilo problém přežití družic. Změnila se samotná podstata přežití systémů velení, řízení a spojení. Totéž platí i pro teoretický výzkum. V okamžiku, kdy řešíme a vyřešíme určitý problém, uvádíme do středu pozornosti problém další. A tak pokud nám jde o technologický rozměr přístupu ke snižování neurčitosti, musíme hledat vývojová technologická řešení, která odpovídají a reagují na nepřetržitě se vyvíjející potřeby, jejichž vývoj je do určité míry vyvolán samotným jejich řešením. Při zkoumání „dvojího prokletí“ mnohorozměrnosti a složitosti jsme se soustředili na některé ošidné stránky, které jsou vlastní technologickému rozměru snižování neurčitosti. Je čas vrátit se k neprobádanému tématu – lidskému rozměru snižování neurčitosti, nebo spíše k přednostem lidského důvtipu.

Snižování stupně neurčitosti lze dosáhnout zvýšením dostupného poznání cestou přeměny informace do formy poznání a znalosti. Toho lze dosáhnout pomocí výcviku, simulace, válečných her, cvičení, atd. Na druhé straně může dojít ke snížení potřebného poznání u jednotlivého velitele prostřednictvím organizačního projektu – např. doktrína, podle níž rozhodovací proces je rozprostřený nebo prostřednictvím rozhodovacích pomůcek. Prostředky pro rozhodování v rámci procesu velení a řízení by měly být považovány za integrální součásti velení, řízení, spojení a zpravodajského zabezpečení (a neměly by být včleňovány do systému dodatečně). Měly by být rovněž považovány za faktor, který umožňuje důvtip a inteligenci velitele (nemůže však být považován za její náhradu). Obrazněji lze uvažovat o prostředcích rozhodování, založených na konstrukcích umělé inteligence, jako o prvcích umocňujících lidskou inteligenci. Konstrukčně dokonalý prostředek rozhodování by měl být schopen zabezpečit informaci, kterou lze přeměnit do formy lidského poznání a vědění. Výsledky nedávných výzkumů dokázaly, že mezi automatickým způsobem rozhodování a rozhodováním lidského činitele je pouze malá vůle. Domněnka, že můžeme přecházet od pomůcek a prostředků pro rozhodování k rozhodování automatickému je skutečně často založena na klamných závěrech o dokonalosti lidského chápání.

Musíme rovněž brát v úvahu, že moderní velitelé velí složitým organizacím, přičemž sami jsou příslušníky organizací a jiných organismů. Je nutné pokročit v teoretických výzkumech rozhodovacích procesů, které jsou realizovány lidským činitelem, včetně konstrukce dokonalějších modelů, které řeší omezenost lidského poznání (ohraňovanou racionalitu). Musíme dále pokračovat v úsilí pochopit případy mnohonásobných nositelů rozhodování v důsledku její mimořádné závažnosti ve vztahu k procesu velení a řízení, v jehož rámci rozprostřeně rozhodování je spíše pravidlem než výjimkou. Toto teoretické úsilí je spojeno s experimentálními projekty, jejichž cílem je shromažďování empirických dat. Začínáme chápat vztah mezi architekturou systému velení, řízení, spojení a jeho fungování za explicitní účasti lidského činitele, pověřeného rozhodováním v průběhu procesu velení a řízení. Zvýšený důraz, kladený na lidský rozměr snižování neurčitosti se již projevil na zasedáních a u různých materiálů a referátů, zaměřených k těmto otázkám.

Z odborných materiálů připravil -MW-

СОДЕРЖАНИЕ

Антонин Рашек	
Военно-гражданское воспитание личного состава армии	3
Полковник Павел Загоржик, доктор военных наук	
Подходы и первые результаты прогнозирования развития научной работы в ЧНА	7

ВОЕННОЕ ИСКУССТВО

Генерал-майор Йиржи Флориан	
Принципы приведения баз и складов хранения техники и вооружения в боевую и мобилизационную готовность	12
Подполковник Лудек Годбодь	
Особенности организации боя при отходе	17
Подполковник Франтишек Валах, кандидат военных наук	
Значение штабных и комплексных тренировок	22
Подполковник Йосеф Йедличка	
Применение средств автоматизации управления при подготовке оборонительной операции	25
Подполковник Ладислав Куба	
К организационной и руководящей работе	29
Полковник Франтишек Барта, кандидат военных наук, доцент	
Влияние новой организационной структуры на артиллерийскую разведку..	32
Подполковник Йосеф Фанфуле, кандидат военных наук, подполковник Лубомир Малик, кандидат военных наук	
ПВО войск оперативного прикрытия госграницы	42
Подполковник Йосеф Солничка	
Роль авиации при поддержке сухопутных войск в ходе оборонительной операции	46
Подполковник Мирослав Веселы	
Система РЕДАП в практике	49
Полковник Станислав Срниски	
Теория и практика снабжения ГСМ в комплектах	52

МНЕНИЯ ЧИТАТЕЛЕЙ

К задачам ПЗБ	60
---------------	----

ИЗ АРМИЙ СТРАН ВАРШАВСКОГО ДОГОВОРА

Применение спецгрупп в городских массивах	62
Вопросы маскировки войск от воздействия воздушной и спутниковой разведки	70

ИНФОРМАЦИИ

Майор Милослав Нитра	
Значение инженерного оборудования противотанковой обороны	73
Искусственный интеллект и национальная оборона США	79