

Plukovník Jiří Kuzin,
major Jan Zahradníček

KYBERNETIKA A ROZVOJ TEORIE VELENÍ

V článku se chceme vyjádřit jednak k některým modernistickým hlasům, které přeceňují kybernetiku a exaktní metody a stavějí je v podstatě na úroveň teorie velení, jakož i k ojedinělým pokusům zatracovat tyto metody. Tak jako nelze bez kybernetiky vytvořit soudobou teorii velení, tak současně kybernetika není a nikdy nebude teorií velení. Celý problém si vyžádá hodně usilovné konkrétní vojenské vědeckovýzkumné práce.

Možnosti aplikace kybernetiky

V uplynulých letech došlo k přehodnocení starých a odhalení mnoha nových zákonů, principů a pouček vojenské vědy. Byly rozpracovány principy výstavby ozbrojených sil, organizace druhů vojsk, forem a způsobů boje. Zvláštní důraz byl položen na řešení problematiky systému a procesu velení v počátečním období války.

Avšak převážná většina těchto závěrů nebyla, ani nemohla být ověřena v podmínkách, které by plně obrazy případného boje. Za takové situace, kdy se od vědního oboru požaduje rozpracování kvalitativně nových problémů a komplexní přehodnocení dosavadních závěrů — bez možnosti náležitých pokusů, exaktní přístup je jedinou a nejspolehlivější metodou ověřování výsledků.

Matematickostatistické a kybernetické metody, stejně jako aparát operačního výzkumu, mohou poskytnout v tomto směru poměrně značné možnosti. Tyto metody mohou mít dalekosáhlý význam nejen pro ověřování výsledků, nýbrž a hlavně pro samotné konstituování a zdokonalování řady oblastí ve vojenství a velení zvláště.

V armádním organismu se setkáváme — podobně jako v každé jiné složité společenské soustavě — se spleť vzájemného

působení značného množství různých prvků. Jen málokde ve společenských systémech je tak pestrý řetěz množiny prvků vázaných vzájemným působením příčin a účinků, přičemž rozhodujícími prvky v celém komplexu systémů vazeb jsou lidé. Ve vojenském organismu, centraliticky řízeném a disciplinovaném, k dosažení stanovených cílů je možné poměrně rychle všechny jeho prvky shromažďovat, rozdělovat, spojovat i různě přeskupovat do požadovaných systémů. Armáda má tak ve svých rukou velké množství řízení průběhu jak mírových, tak i válečných procesů, které v jiných společenských organizacích probíhají daleko volněji a často i živelně. Tím se vlastně dokresluje to, že rovnováha fungování a řízení systémů návazných činností může mít pro vojenství poměrně značný význam. Zvláště pro plánování přesunů, přeskupování a veškeré bojové i operační činnosti se snad již v blízké budoucnosti stanou velmi důležitými pomocnými disciplínami statistika, kybernetika a operační výzkum.

Využití kybernetiky ve vojenství může výhodně posloužit jak významným cílům poznání, tak praktické realizaci různých úkolů. Poznávacích cílů lze dosahovat

proto, že kybernetika umožňuje nový pohled na způsob vazeb různých prvků, jakož i na fungování vojenských systémů. Tento pohled může být vytvářen — pochopitelně ve velmi hrubých rysech — jak z hlediska celkového funkčního strukturního uspořádání, tak i jeho jednotlivých částí, např. řízení paleb, přesunů, zásobování, optimalizace prostředků napadení atd. Tyto otázky byly usilovně zkoumány od vzniku moderní armády. Avšak do vzniku kybernetiky nebyla známa taková metoda, která by pomocí formálního vědeckého aparátu umožňovala dostatečně přesně tyto problémy formulovat a řešit.

Možnosti uplatňování kybernetických metod ve vojenství a zvláště ve velení jsou bezesporu značné. Přitom ale nelze opomíjet, že aplikace těchto metod nebyla dosud dostatečně prozkoumána. Ve výzkumu je třeba mít na zřeteli, že velení v armádě je sice jednotné a současně vysoce centralizované, není to však jednoduchý, ani homogenní proces. Jeho složitost vyplývá ze specifiky vojenského organismu a hlavně ze spletnosti řízení soudobého ozbrojeného zápasu.

I přesto, že až dosud bylo napsáno několik zásluhných dílčích prací o možnosti aplikace kybernetických metod ve vojenství, bádání v tomto směru je dosud v začátcích. Současný stav zkoumání využití kybernetiky ve vojenství je ve stadiu základního si ujasňování, nalézání podstaty této teorie a jejích metod, zvláště z hlediska jejich aplikace v teorii velení. Přitom potřeba a význam tohoto výzkumu za dané situace vyplývá především z vysoce aktuálních potřeb teoretického a metodologického si ujasňování struktury a procesu velení.

Teoretickým předpokladem možnosti vzniku ucelené teorie velení, jako syntetického výrazu uplatnění nejmodernějších výsledků vědeckovýzkumné práce v různých oblastech je pojetí vojenských činností jako specifické, ale současně organické součásti celkového společenského pohybu, jako velmi složitého, pravděpodobnostního, dynamického řízení procesu. Tedy procesů a systémů, jejichž výzkumu se moderní vědy a jmenovitě kybernetika přednostně věnují.

Rozvoj velení, jako vědní disciplíny, vzhledem ke své specifické dvojediné odborně politické stránce, jakož i dalším vlastnostem, determinovaným sociálními a technickými změnami, vyžaduje ne pouhou mechanickou aplikaci kybernetiky, nýbrž důkladný a mnohostranný kybernetický výzkum. Kybernetika jako věda, která se zabývá nejobecnějšími zákony, tendencemi a zásadami řízení a regulování

systémů návazných činností, může vnést do řízení vojenských procesů systematický přístup. Vyzbrojit velitele a pracovníky štábů teoretickými znalostmi obecných zásad a kategorií řízení, do určité míry umožnit i univerzální přístup k vojenským řízeným procesům. Na tomto základě dovolit předvídání průběhu procesů velení se značnou přesností a experimentovat v oblasti, kde byl experiment dosud pokládán za málo vhodný nebo nemožný.

Velkou předností kybernetiky je, že odhalila analogie a obecné zásady, kterým podléhají systémy návazných procesů. Teoretický i praktický význam těchto odhalení je hlavně v tom, že tak byla objevena existence strukturní analogie v nejrůznějších procesech přírodní i společenské činnosti. Je sice pravda, že obdobné pokusy byly i v minulosti, např. Fayolovo pojetí řízení a správy, sociologický darwinismus apod. Analogie však byly nedůsledné, nevědecky, povrchně a někdy i vulgárně konstruovány. Oproti tomu kybernetika objevila daleko hlubší analogie, založené na vnitřní strukturní podobnosti způsobu působení systémů.

Odhalení naznačených analogií má velký význam, neboť umožňuje konstruovat různé kybernetické modely procesů, které probíhají v reálném světě. V kybernetickém modelování se v současné době uplatňují dva druhy analogií a od nich odvozené modely chování a systémů, přičemž každý kybernetický model systému je současně i modelem chování, avšak opačně to být nemusí. Kybernetické modelování v podstatě vychází jednak z relativní samostatnosti funkce na struktuře, jakož i z relativní nezávislosti chování celého systému na okolí i na vlastní struktuře.

Při analýze vojenských procesů, zejména pak procesů bojové a operační činnosti, v souvislosti s modelováním nabývá na významu i jejich simulace. Posuzujeme-li různé metody simulace z hlediska praktického významu, pak lze dodat pouze to, že tyto metody jsou pouze pomocným nástrojem k hlubšímu poznání složitých problémů. Největším problémem je však možnost vyjadřování dynamiky modelů bojové činnosti adekvátními formálními (matematickými) prostředky.

Metody kybernetického modelování umožňují odhalovat společné ve fungování různých soustav a tak využívat různých poznatků pro výstavbu nových sil či zkvalitňování dosavadních organizačních struktur. Uplatňování kybernetických metod výzkumu a řešení dílčích problémů velení je závislé i na patřičném využití samostatných počítačů. Jen ony umožňují zpra-

covat obrovské množství dat, které každý proces velení představuje.

Teorie a metody kybernetiky obsahují nejobecnější podstatné zákonitosti, kategorie a principy řízení a sdělování ve složitých, dynamických, pravděpodobnostních soustavách. Z této skutečnosti však zároveň vyplývají dvě protichůdné možnosti využití kybernetiky. Vzhledem k vysokému stupni obecnosti svých závěrů má nesmírně veliký dosah pro vědecké výstavby a fungování vojenských systémů velení. Z toho plyne, že vytvoření vědy o řízení vojenských procesů vůbec (a válečných zvlášť) není myslitelné bez plného využití poznatků kybernetiky. Kybernetika ale zdaleka nepostihuje, ani postihnout nemůže celkovou bohatost a mnohotvárnost vztahů, rozsah činnosti a zvláštnosti fungování, které jsou vlastní jednotlivým vojenským systémům. Proto nebude vhodné závěrů kybernetiky v jejich obecné podobě vždy přímo používat pro velení ve vojenských organismech.

Pokoušíme-li se uplatňovat kybernetické metody ve velení, máme tím na mysli tu oblast vojenských vztahů a jevů, které zkoumá vojenské umění. Přitom nelze pochybovat o tom, že předmětem i obsahem velení nejsou toliko otázky vojenského umění, nýbrž že sem náleží zejména rozsáhlá oblast vazeb a mnohostranného působení vojenského organismu. Rozsáhlé

možnosti účelného použití kybernetických metod jsou bezpochyby dány i v ostatních odvětvích vojenské vědy a v činnosti i jiných orgánů, než velitelsko-štabních (např. řízení stranickopolitické práce, průzkum, materiálně technické a zdravotnické zabezpečení atd.). Dále značné výhody mohou tyto metody a jejich techniky přinášet při zajišťování bojové pohotovosti jednotek a útvarů při mobilizaci a jejím všestranném zabezpečení, při plánování a projektování vojenských objektů a vůbec při různých příležitostech mírového života vojsk.

Současně ale kybernetické stroje a metody nemohou nahradit dosavadní teorie a metody vojenské vědy, která má především v historickém materialismu svou výchozí teorii a metodu vědeckého poznání společenské reality a jejího pohybu. V ostatních společenskovědních oblastech má pak konkrétní teoretický materiál, bez něhož důsledný výzkum velení v armádních organismech není možný. Možná, že již v blízké budoucnosti matematika a kybernetika doplní tradiční teoretický a hlavně metodologický aparát i společenských věd a z jejich syntetické jednoty vyplynou dalekosáhlé závěry, které umožní budovat mnohem dokonalejší společenské řídicí systémy a řídit jejich cílové procesy s dostatečnou přesností.

Zvláštnosti uplatňování kybernetiky

Aplikace kybernetických metod v různých oblastech nutně musí mít různou podobu i význam, neboť ne ve všech oborech lze použít výsledků těchto metod. Při pokusech o aplikaci exaktních metod ve vojenství vůbec a ve velení zvláště je nutné především si ujasnit, které postupy kybernetiky, kterých jejich metod, v jaké rovině, míře a podobě lze použít.

Při použití kybernetických přístupů ve velení nejde jen o řešení složitých úloh matematických, nýbrž i o řešení velice náročných problémů vojenskoteoretických a sociálně politických se značným důrazem na logický aparát.

Podrobnější analýza možností aplikace těchto metod ve velení, zejména uplatnění teoretických poznatků a závěrů v jejich konkrétním využití v praxi, vyžaduje mnohostrannou a rozsáhlou spolupráci vševojskových velitelů, příslušníků štábů a jiných odborníků. Přitom těžiště výzkumu zůstává v teorii velení, vojenského umění a jiných součástech vojenské vědy, jakož i v některých dalších společenskovědních disciplínách. Při používání kybernetiky a metod operačního výzkumu ne-

bude patrně obtíž v řešení daných úloh, nýbrž spíše v matematicko-logickém formulování různých vazeb a závislostí.

Taková cesta může být nastoupena bezprostředně, rozšiřuje teoretické poznání odborné stránky řízení a silně působí proti dosavadním představám o velení.

Nerespektování kybernetického přístupu při realizaci procesů velení v minulosti v mnohém poučilo.

Vezměme jen např. rozdíl v kybernetickém a „tradičním“ chápání systému velení. V kybernetickém pojetí vystupuje řídicí soustava jako množina prvků (orgánů) a množina informačních vztahů jednak mezi těmito prvky a jednak prvky a okolím. Prvky řídicí soustavy musí být sestaveny tak, aby informace, které do nich ústí, mohly být co nej kvalitněji zpracovány a nejvýhodnější formou předávány. To jsou základní předpoklady, aby chování soustavy (aktivita) jednotné a organizované směřovalo k určeným cílům. V „tradičním“ pojetí ale systém velení často vystupuje jen jako souhrn stupňů velení se značnou preferencí horních stupňů v této hierarchii. Ze zřetelů uniká, že

součástí systému je i nejnížší článek, na jehož úrovni se zpravidla proces velení dovršuje. V tomto pojetí nám tedy vznikají v určitém slova smyslu systémy dva: „řídící systém“, který však slouží hlavně přenosu informace a jejímu „tlumočení“ a „objekt řízení“, který informaci realizuje ve výsledky. V kybernetickém pojetí však jde o cílový proces, na kterém se proporcionálně podílí celá soustava.

Chápání systému velení jen jako souhrn stupňů velení má celou řadu negativních důsledků. Vzpomeňme jen na řadu reorganizací v minulosti. Ať byl jejich zámysl sebelepší, sledovaly kromě operačně teritoriálního rozmístění vojsk převážně jen úpravy v oblasti hierarchie (vnitřní i vnější) jednotlivých stupňů velení. Takovéto změny podmiňovaly jen další reorganizace a nemohly přinést podstatné výsledky.

Naproti tomu kybernetické pojetí řízení znamená především řízení procesů. Zde vystupují zcela zřetelně účelovost a cílovost, které jsou založeny na tom, že systémy v procesu své činnosti neustále hledá cestu neoptimálnějšího řešení úkolu a neefektivnějších forem a metod jeho realizace. Jde tedy o harmonickou jednotu cíle a prostředku, k čemuž kybernetické metody dávají odpovídající kybernetické nástroje. Účelné cílové jednání soustavy pak kybernetika současně chápe jako základní vnitřní vlastnost. Projevuje se v podobě soustavy regulátorů, jejichž úlohou je jednak udržet pohyb soustavy v určitých mezích a současně bránit rušivým vlivům, které působí na systém zevnitř i z vnějšího prostředí. Kybernetický systém tedy předpokládá určitou samoregulaci procesů, které realizuje. Řídící zásahy člověka by pak měly prohloubit zkvalitnit průběh procesů, a to jak vytvářením co nejvhodnějších podmínek, tak přeměnou živelné cílovosti v uvědomělou cílevědomost jednání soustavy. Kybernetika tak dává pojmu „řízení“ (v širším slova smyslu) nový obsah. Vysvětluje jej jako jednotu „samoregulace“ a „řízení“ (v užším slova smyslu). V tomto pojetí pak mohou

jako jednotlivé stupně velení vystupovat podstatně jiné orgány, neboť se budou zabývat především problematikou stanovení cílů, vytvářením podmínek a budou uplatňovat vliv na vyšší optimálnost a efektivnost cílevědomě usměrňovaných procesů.

Jakkoliv je cesta aplikace kybernetiky ve velení lákavá a v mnohém rychle uskutečnitelná, přesto není zcela vhodná. Vyčlenění jednotlivých prvků, nebo soustavy prvků a jejich řídicích vazeb z celkového vojenského organismu zdaleka ještě nedovolí úplně prozkoumat všechny stránky procesů velení. Zejména nedovolí plně poznat všechno to zvláštní, které v nich jak v míru, tak hlavně ve válce aktivně vystupuje.

Je zcela pravděpodobné, že speciální kybernetický výzkum vojenských řízených procesů povede dříve či později k odhalení podstatných zákonitostí a prvků funkčně strukturalního uspořádání armády jako řízeného systému a na jejich základě ke konstituování samostatné teorie řízení vojenských systémů a procesů. Vždyť sám zřejmý výčet komponentů vstupuje do problematiky velení a jejich velký teoretický rozsah svědčí o tom, že ztěžuje vystačíme s pouhou aplikací výsledků některých přírodních, technických vojenských a společenských věd na vědecké řešení procesů a systémů velení.

Obtížnost využití kybernetických metod v systému velení nespočívá pouze v kvantitě, složitosti a různorodosti vztahů a vazeb, nýbrž v samotné kvalitě velení. To znamená ve sféře, kde pro možnost širšího uplatňování těchto metod a jejich technik bude nutné vyřešit poměrně značné množství náročných problémů. Tato náročnost vyvěrá hlavně z toho, že ve velení se projevuje ve značné míře subjektivní faktor v různých proměnných. Jednou z nich je celý komplex mravních, citových a volních vlastností velitelů a štábních cílů v ozbrojeném zápase. Avšak tak složité stavy vůle, mravní odvahy a odolnosti u lidí zatím nedovedeme exaktně matematicky ani logicky popsat a vyjádřit v parametrech.