

zení. Na tato anotační řízení připraví katedra návrh anotace i s jmény jednotlivých zpracovatelů, včetně důstojníků od vojsk.

Po rojednání a schválení anotace anotační komisi bude na katedře kolektiv pracovat na teoretickém rozboru vojenskovo-vedecké práce a u vojsk budou se shromažďovat praktické zkušenosti k jednotlivým dílčím problémům vědecké práce. Ve stanovenou dobu, která musí být zabezpečena v plánu nadřazené složky, se vědecký pracovní kolektiv, to znamená, jak určení příslušníci katedry tak i důstojníci od vojsk, sejde na katedře a upřesní myšlenky, provede hlubokou diskusi a rozbor a potřebné závěry. Délka doby k řešení bude záviset od složitosti problému a mohla by se pohybovat od několika týdnů do několika měsíců.

Dále by následovala vědecká konference k zadanému vědeckému úkolu, řízená příslušnou složkou MNO jako zadavatelem. Na této konferenci by se vyjádřila k řešeným problémům větší skupina odborníků. Na základě přijatých připomínek z konference by

se vědecká práce doplnila a podle obsahu práce zpravidla přezkoušela v praxi, u vojsk. Budou-li praktické výsledky uspokojující, musí se výsledky vědecké práce jasně projevit v životě armády a to v otázkách organizačních, výcviku, řádech, metodice apod.

Uvedeným způsobem řešení vědeckých úkolů bude podle mého názoru co nejefektivněji využito všech vědeckých pracovníků, do vědecké práce bude zapojen co nejširší okruh zpracovatelů, taktické katedry Vojenské akademie Antonína Zápotockého se stanou skutečným střediskem vědecké práce a výsledky vědecké práce budou jistě úspěšnější než doposud.

U nás všech je třeba vážnějšího přístupu k vědecké práci. Musíme více studovat, umět využívat knihoven a všech pramenů, cizojazyčných, správně hodnotit dostupnou literaturu a jiné studijní materiály. Nutno více diskutovat o vědeckých problémech se svými spolupracovníky. Zlepšit sebekritiku v našich znalostech a nesmířitelně odhalovat vše to, co vědeckou práci brzdí a ztěžuje.

Jsem si vědom, že jsem nevyčerpal všechny otázky zadaného problému. Také to nebylo cílem tohoto krátkého článku. Článek splní svůj účel, jestliže čtenáři pochopí uvedené myšlenky, prodiskutují je a vyjádří se k nim na připravované vojenskovo-vedecké konferenci MNO-GŠ.

Některé otázky statistiky ve vojenskovo-vedecké práci

Podplukovník

CSc Michal Kodrň

Pro podstatné zkvalitnění vojenskovo-vedecké práce má velký význam rozvíjení a konkrétní rozpracování forem a obsahu statistické metody.

V současné době jistě již není pochyb o tom, že statistika ve vojenskovo-vedecké práci je jedním z nejrealnějších podkladů pro objektivní zhodnocení kvantitativního i kvalitativního stavu ve všech oborech vojenskovo-vedeckého bádání.

Důležitost a obecné zásady statistické metody ve vojenskovo-vedecké práci jsou všeobecně uznávány a vcelku rozpracovány, např. v knize kolektivu sovětských autorů pod vedením gen. mjr. CSc P. G. Grigoren-

ka.¹⁾ Operační správa pohotově a záslužně vydala překlad hlavních kapitol této knihy, mezi nimiž zaujímá důležité místo kapitola o statistické metodě ve vojenskovo-vedeckém zkoumání.²⁾

První kroky k tomu, aby statistická metoda ve vojenskovo-vedecké práci našla v naší armádě odpovídající místo, byly tedy učiněny již tím, že jsme si uvědomili její důležitost.

Provedeme-li totiž rozbor některých vojenskovo-vedeckých prací minulých let, je jasné vidět, že kvalita prací a zejména jejich praktická použitelnost, klesá nebo stoupá úměrně s tím, do jaké míry se teoretic-

¹⁾ Gen. mjr. CSc P. G. Grigorenko a kolektiv „Metodika vojenskovo-vedeckého zkoumání“, vydavatelství MO SSSR — Moskva 1959.

²⁾ GŠ — čs. lidové armády — OS 1960 — Metodika vojenskovo-vedeckého zkoumání — překlad hl. I. — IV.

ké závěry opírají o možnosti přezkoušení v praxi nebo o reálné hodnocení na základě získaných statistických údajů a jejich zobecnění.

Tak jako ve vědecké práci vůbec, tak i ve vojenskovědecké práci nemůže být dosaženo dobrých výsledků, opíráme-li své závěry o subjektivní dojmy velitelů, pracovníků štábů nebo jiných funkcionářů bez ohledu na jejich zařazení a funkce.

Dosavadní rozvoj vojenskovědecké práce v naší armádě jasně ukazuje, že každým rokem stoupají požadavky vědeckých pracovníků na získávání konkrétních statistických údajů ze všech oborů činnosti armády.

Bohužel doposud se získávání, shromažďování a vyhodnocování statistických údajů nestalo každodenní záležitostí, nejsou konkrétně rozpracovány a řízeny metody i obsah jejich získávání a využívání.

Několik příkladů z denní praxe jasně dosvědčí toto tvrzení.

Tak např. pro řešení určitého úkolu katedrou spojovacího vojska VA AZ bylo nutno získat statistické údaje z organizace velení a činnosti velitelských stanovišť divize a armády.

Katedra rozpracovala podrobně dotazníky a v duchu anotační zprávy se souhlasem GŠ/VSV je zrozeslala některým štábům svazků a svazů.

Výsledek nebyl níak potěšující. Štáb jednoho svazu odpověděl, že takovéto údaje nemá k dispozici. Ostatní požádané štáby po několikerém naléhání a urgencích sice část údajů poslaly, avšak jejich neúplnost, nepřesnost a různorodost dokazuje, že to nejsou objektivní údaje, získané na základě přesné vedené a vyhodnocované evidence, ale spíše určitá čísla zpracovaná jednotlivci podle subjektivních zkušeností a poznatků.

Přitom je naprosto jasné, že i tyto velmi nepřesné a neúplné údaje byly zpracovány a zaslány katedře jediné proto, že dotazník obsahoval konkrétní a přesné formulované otázky, na které bylo možno bez velkých obtíží odpovědět.

Je nutno rovněž poznamenat, že požadované údaje tvoří v podstatě základní náplň činnosti štábů na všech cvičeních a ve všech oborech operační přípravy důstojníků.

Velmi zajímavé statistické poznatky je možno získat v oboru činnosti technických zařízení a v materiálně technickém zabezpečení vůbec. V mnoha případech jen zběžná statistika činnosti některých zařízení ukáže jasně na jeho účelnost, rozsah využití i jiné údaje, které pak mohou být podkladem pro rozhodnutí o tom, zda uvedené zařízení je efektivní a nutné.

Rovněž pro stanovení norem náhradních součástek, různého spotřebního materiálu i jiných zařízení je možno získat skutečně objektivní podklady pomocí statistiky.

Je mnoho důkazů o tom, že ne vždy si uvědomujeme, jaké počty různých součástek se nacházejí v souhrnu technických zařízení, například v rámci divize nebo armády.

Při rozboru materiálně technického zabezpečení v oboru radioelektronických prostředků byl získán tento zajímavý poznatek. K zabezpečení spojení mezi VŠ armády a VS divize po jedné spojovací cestě v běžných takticko-operačních situacích je nutno zařadit určité množství technických zařízení. Při výpočtu spolehlivosti takové spojovací cesty musí být brány v úvahu počty důležitých součástek, normy jejich životnosti i jiné okolnosti, které mají vliv na zabezpečení určitého procenta spolehlivosti. Z takto provedených teoretických výpočtů, prověřených statistickými údaji v praxi, je možno získat důležité podklady pro stanovení takticko-technických podmínek jednotlivých zařízení, pro podmínky výstavby dané spojovací cesty, pro stanovení průměrných norem skutečné činnosti jednotlivých přístrojů a některých důležitých součástek, pro stanovení norem potřeby náhradních součástek, opravárenské služby atd.

Zajímavé na celém pokusu bylo to, že po provedených výpočtech a získání určitých údajů byly výsledky takové, že běžné odhady o počtech důležitých součástek, norem jejich životnosti, norem potřebných náhradních součástek atd. se lišily až desetinásobně od skutečně zjištěných údajů pomocí výpočtů a statistiky.

Zdálo by se, že z tohoto jednoduchého příkladu se nedají vyvozovat nějaké závěry a poznatky. Situace je však jiná. Právě při rozhodování a zavádění různých zařízení, přístrojů, pomocné a jiné techniky je ještě mnoho nahodilostí, nepodložených a nezdůvodněných dohadů. Potřeba jednotlivých zařízení, jejich efektivní využití, potřeba náhradních součástek i jiné otázky materiálně technického vybavení armády jsou jednou z oblastí, kde jediné statistická metoda může dát správné podklady k stanovení reálných norem. Je to důležité zejména proto, aby nevznikaly zbytečné zásoby a nezaváděla se zařízení, jejichž přínos a využití v soudobých podmínkách neodpovídají ani zdaleka vynaloženým nákladům a která se v mnoha případech stávají přítěžícím balastem.

Obdobným příkladem z oboru velení vojskům je možno rovněž dokumentovat, že v mnoha případech nejsme si vůbec vědomi

toho, jaké jsou požadavky na prostředky, zabezpečující velení a kolik zpráv projde například velitelským stanovištěm armády za určitou časovou jednotku.

Na jednom armádním cvičení byla provedena statistika počtu zpráv, jejich důležitosti, podílů jednotlivých složek VS armády na příjmu a odeslání zpráv a byly rovněž získány některé jiné důležité údaje. Když se tyto údaje hodnotily, bylo velmi těžko přesvědčit funkcionáře, z jejichž činnosti se údaje získávaly, o pravdivosti udávaných čísel.

Běžné odhady téměř všech funkcionářů byly zpravidla několikanásobně vyšší, nebo nižší než je statisticky zjištěná skutečnost.

I když uvedené příklady pro nedostatek většího počtu zkoumání není možno zobecnovat, přesto ukazují, že v mnoha případech si vůbec neuvědomujeme skutečný rozsah činnosti v určitých oborech a z toho vyplývající požadavky na nutné zabezpečení této činnosti po stránce organizační, technické a personální.

* * *

Jedním z důležitých oborů, kde správně organizovaná a prováděná statistická metoda může přinést určitá ujasnění a závěry, je systém a metody řízení bojové činnosti vojsk.

Statistika v tomto oboru by měla dát podklad pro stanovení perspektivního rozvoje systému řízení vojsk a jeho organizační a materiální technické zabezpečení.

Z hlediska perspektivního rozvoje systému velení jsou důležité zejména tyto statistické údaje:

- konkrétní takticko-operační požadavky na prostředky řízení vojsk co do množství a kvality a jejich porovnání se skutečnými možnostmi existujících prostředků a současného systému řízení vojsk,

- údaje o provozní technické činnosti spojovacích prostředků, obsluh těchto prostředků i jiných orgánů majících vliv na celkovou činnost spojení;

- činnost technických prostředků pro automatizaci a mechanizaci, pomocných technických prostředků, dopravních prostředků i ostatních prvků, které tvoří souhrn požadavků a možností řízení bojové činnosti vojsk.

Cílem těchto statistických údajů je především zjistit a stanovit reálné požadavky a současně najít nejlepší způsob zabezpečení těchto požadavků, vzhledem k stávajícím a perspektivním možnostem.

Základní statistické údaje je nutno získávat především na zkušebních cvičeních, na VŠC a zejména na cvičeních s voj-

sky, jakož i při každodenní činnosti vojsk a štábů.

Jako prameny statistiky mohou sloužit především provozní a stanovištní dokumenty technických prostředků, operačně taktické dokumenty, bojová hlášení podřízených a jiné údaje, které dávají obraz o požadavcích na prostředky řízení vojsk a o jejich činnosti.

V některých případech bude výhodné a nutné vytvořit zvláštní studijní skupiny, které by prováděly komplexní statistický průzkum zejména na zkušebních cvičeních a cvičeních s vojsky.

Statistické podklady se musí stát nepostradatelným vodítkem při stanovení operačně taktických požadavků na prostředky řízení vojsk, pro stanovení nejvýhodnějšího systému velení a spojovací soustavy na jednotlivých velitelských stupních. Jsou důležité i pro stanovení organizační struktury, metod činnosti štábu a pro stanovení základních norem bojové činnosti jednotlivých druhů vojsk.

Z hlediska technických prostředků jsou statistické údaje nutné pro stanovení požadavků na celkovou spolehlivost prostředků řízení vojsk, na včasnost jejich zřízení, schopnost včasného manévru, provozní kapacitu a provozní rychlost, utajení i jiné obory činnosti, jednoduše pro stanovení a upřesnění všech problémů souvisejících s řízením bojové činnosti vojsk.

Statistika v oboru velení je důležitá i pro zpětné prověřování teoretických závěrů, neboť především údaje získané při praktickém prověřování jsou rozhodující k stanovení optimálních takticko-technických a provozních podmínek exploatace jednotlivých prostředků i celého systému.

Podle současného stavu a předpokládaných požadavků na perspektivní vývoj řízení bojové činnosti vojsk je nutno vytvořit podmínky zejména pro získávání podrobných statistických údajů z činnosti velitelských stanovišť a technických prostředků určených k zabezpečení velení na příklad v těchto oborech:

- průměrné a maximální vzájemné vzdálenosti VS a jiných prvků bojové sestavy v různých údobích operace a boje;

- průměrný počet, časové, prostorové i jiné údaje pro přemísťování VS;

- vzdálenosti VS a některých technických zařízení od předního okraje bojové sestavy vojsk;

- celkové procento efektivního využití jednotlivých druhů technických prostředků;

- podíl jednotlivých prostředků na celkovém zabezpečení spolehlivosti velení v různých obdobích;

— požadavky jednotlivých oddělení štábů a jednotlivých druhů vojsk na provozní rychlost a provozní kapacitu spojovací soustavy i jiných technických prostředků;

— skutečné provozní zatížení technických prostředků;

— schopnosti obsluh ke splnění úkolů při různých provozních zatíženích a časové normy průchodu zpráv;

— podíl jednotlivých oddělení (příslušníků) štábů, velitelů druhů vojsk a ostatních funkcionářů na celkovém zatížení spojovací soustavy, jejich jednotlivých prvků a ostatních technických prostředků;

— časové normy pro zřizování technických prostředků, odstraňování poruch a celkovou manévrovost spojovací soustavy;

— časové normy potřebné pro utajení dokumentů, předávaných jednotlivými druhy pojiček;

— časové normy a schopnosti průzkumných, zaměřovacích a rušicích prostředků zjistit, zaměřit a zrušit činnosti různých typů spojovacích, radiotechnických a jiných prostředků;

— předpokládané procento ztrát jednotlivých typů technických prostředků na různých velitelských stupních a v různých obdobích operací;

— různé údaje potřebné k zavádění nových technických prostředků;

— stanovení maximálního stupně zatížení spojovací soustavy.

Hlavním zdrojem k získávání statistických podkladů budou především zkušební cvičení. Na zkušebních cvičeních je možno podle předem stanoveného programu prověřit všechny důležité otázky, které mají vliv na rozvoj systému a prostředků velení vojskům.

Zkušební cvičení byla od doby zavedení technických zařízení velmi účinným prostředkem k prověřování teoretických závěrů a rovněž k získání přesvědčivých důkazů o možnostech jednotlivých prostředků i celé spojovací soustavy.

V současné době mají být zkušební cvičení běžnou experimentální metodou, která jednak ověří dosavadní teoretické závěry v praxi, jednak dá potřebné podklady pro další rozvoj teoretických-vědeckých prací.

Tak jako ve vědeckých pracích ostatních oborů se provádějí experimentální, laboratorní, poloprovodní nebo jiné zkoušky, tak i teoretické závěry vědeckých prací z oboru vojenských věd musí na zkušebních cvičeních ověřovat způsobem a metodou, jak nejvýhodněji zabezpečit vzrůstající požadavky na řízení bojové činnosti vojsk. Hlavním cílem je najít co nejekonomičtější a nej-

efektivnější systém, který by byl v souladu s kladenými požadavky a přitom by vyžadoval minimální potřebu sil a prostředků. Zkušební cvičení jsou ovšem nejvyšší formou, kde se statistické údaje získávají a prověřují pokud možno již jako podklad pro konečné závěry a zobecnění. Získávání běžných základních statistických údajů nemůže tedy být záležitostí zkušebních cvičení, ale musí se provádět v každodenní činnosti všech složek armády.

Obdobným způsobem je možno postupovat a připravit podklady pro získávání statistických údajů i v ostatních důležitých oborech.

Při organizaci a zadávání úkolů v oboru získávání statistických údajů je si nutno předem uvědomit jednu základní skutečnost. Jde o to, aby systém a metody získávání, shromažďování a hodnocení těchto údajů byly předem do všech důsledků promyšleny. Bude nutno předem zpracovat konkrétní otázky, zpracovat potřebné formuláře a vytvořit podmínky pro využití nejnovějších technik při zpracování a hodnocení získaných statistických údajů. Praxe ukazuje, že při zadávání úkolů v obecné formě nebude docíleno žádoucích výsledků.

Není třeba se obávat ani případných dočasných finančních i jiných nákladů, neboť tyto se mohou v krátké době mnohonásobně vrátit v kvalitativně daleko efektivnějším využití technických prostředků, jejich obsluh atd.

Vedle získávání statistických údajů je důležité stanovit správný postup a metody při jejich vyhodnocování a zobecnění.

Běžné vyhodnocení by měly provádět již ty štáby, na jejichž úrovni se příslušné údaje získávají. V oboru velení by měly být statistické údaje získávány a vyhodnocovány za celý pluk již na stupni štábů pluků. Štáby dříve by pak mohly zhodnotit údaje od všech podřízených, provést jejich stručné zobecnění a současně získávat a běžně hodnotit statistické údaje na vlastním stupni. Štáby armád by měly zhodnotit a časově zobecnit údaje podřízených svazků a získávat údaje na vlastním stupni.

Podrobné vyhodnocení a závěry ze získaných statistických údajů by mohla provádět vědecká pracoviště, katedry vysokých škol, složky generálního štábu, popřípadě i jiná pracoviště, zabývající se některým z problémů, které jsou zahrnuty do statistického zkoumání.

Konečné závěry a zobecnění ve formě podkladů pro další teoretická i praktická řešení by pak provedly příslušné složky generálního štábu, popřípadě ministerstva národní obrany v úzké spolupráci s vědeckými, vědeckovýzkumnými a zkušebními pracovišti.

Takto organizovaný a konkrétně řízený způsob získávání a hodnocení statistických údajů by jistě v krátké době přinesl řadu poznatků, které by mohly být prvním krokem k celkovému zkvalitnění vojenskovo-vědecké práce.

Pro útvary, svazky i svazy by úkoly statistiky společně s praktickým ověřováním teoretických závěrů vědeckých prací mohly tvořit hlavní náplň jejich vojenskovo-vědecké činnosti, kde by výsledky byly skutečně hodnotné a zadávané úkoly by rovněž byly v souladu s reálnými možnostmi vojenskovo-vědeckého bádání u útvarů, svazků a svazů.

Řízení vědecké práce v armádě

Inž. major Jindřich Souček

V plánech rozdělování národního důchodu všech hospodářsky a vědecky vyspělých zemí je patrný exponenciální růst prostředků, vydaných na vědu a výzkum.

Vysoký podíl národního důchodu, věnovaný na vědu, předbývá hospodářský vývoj a bude se i nadále rozvíjet. Profesor Bernal ve své knize o poslání vědy ve společnosti uvádí, že v období asi 30 let se podíl lidí, kteří se v různé formě budou zabývat vědou, zvýší asi na 20 %. Akademik Něsmějanov dokonce o 50 %. Tyto údaje jsou výsledkem analýzy současného rozvoje vědy a je třeba je brát jako vědecký fakt a nikoli jako utopii.

Zákonitost vývoje společnosti ukáže, zda jsou tyto závěry oprávněné. Vědeckovýzkumná činnost se však stává všeobecně uznávanou produktivní silou. Základní význam má správné stanovení hlavních úkolů, protože jejich soubor je omezen ekonomickým potenciálem země a rozvojem růstu vědeckých kádřů. Vzhledem k racionálnímu řešení je neobyčejně důležité sladění mezi jednotlivými úkoly s cílem dosáhnout komplexních výsledků.

Proto se dostávají v celostátním měřítku do popředí otázky plánovitého řízení vědecké práce. Je třeba si uvědomit, že jsme první stát na světě, který přes omezené ekonomické možnosti provádí dalekosáhlý experiment s plánováním ve vědě. Je třeba, aby v celostátní vědecké základně zaujala i vojenská věda místo, které jí vzhledem k současné situaci náleží. Zhodnotíme-li dnešní situaci, musíme přiznat, že může daleko účinněji než dosud přispět ke zvýšení obranyschopnosti země a v mnoha případech i k rozvoji hospodářské základny. Armáda, která představuje obrovskou potenciální sílu naší společnosti, výsledků vědecké práce masově využívá. Produkce ve vědě však není úměrná jejímu masovému používání.

V ČSSR je vědecká základna vlivem jednostranného zaměření naší vědy za kapitalismu užší, než by bylo zapotřebí obzvláště

v oblastech základního výzkumu. Tato disproporce je intenzivně odstraňována a bylo již vybudováno 172 vědeckých ústavů soustředěných v ČSAV, které se zabývají především základním výzkumem. Na těchto pracovištích pracuje celkem 13 000 pracovníků. Podle zkušeností v SSSR je poměr pracovníků v základním výzkumu k pracovníkům v aplikovaném výzkumu asi 1:10. Porovnání rozvoje vojenské vědy s těmito údaji ukazuje míru zaostávání za průměrným rozvojem vědy.

Účinnost správně řízené vědecké práce je obrovská. Je všeobecně známo, že prvenství sovětské vědy vyplývá nejen z její kapacity, ale i z její skladby. Proporcionalita základního a aplikovaného výzkumu s těžištěm na základním výzkumu je klíčem k úspěchu. V tomto směru podle sovětského vzoru, ať vědomě či nevědomě přebírá poměr mezi aplikovaným a základním výzkumem i věda v USA přesto, že dnes patří ziskem 41 dolarů z jednoho vloženého k nejrentabilnějším investicím v USA.

Je zřejmé, že mocné produktivní síly vědy se nelze zřítakat a její nedocenení podstatně zpomaluje vzrůst bojeschopnosti. V armádě stojíme před třemi problémy: Stanovení rozvoje vědy k rozvoji armády, poměr mezi jednotlivými vědními obory a růst kádřů.

Celkový objem vědecké práce v armádě nebude pravděpodobně obtížné stanovit a vystačíme se statistickou metodou. Hlavním problémem bude správné stanovení vnitřní poměr mezi jednotlivými vědními obory. Na něm bude závislý i růst vědeckých kádřů, bez nichž je vědecká práce vůbec nemyslitelná.

Intenzivně vedená vědecká činnost obyčejně končí vyslovením hypotézy, kterou je třeba všestranně prověřit, má-li být aplikována do praktického používání. Základní metodou prověřování je pokus. Ve vědecké práci je nemyslitelné využívat poznatků, které nejsou důkladně experimentálně ověřeny a tím méně je zavádět do praxe. Ex-