

INOVACE A EFEKTY

ve vývojových procesech vojсковých organismů

Výklad problematiky stavím na konfrontaci změn ve vojenské technice, organizaci, kvalifikaci lidí atd. s efekty, které tyto změny přinášejí. Jednotlivá změna (např. dokonalejší typ vojenské techniky) nemůže mít konstantní efekt. Tento efekt je závislý na všech souvisejících elementárních změnách, které mají vazby s dokonalejším typem a tvoří celý komplex změn, do nichž se nový typ dostává. Nekomplexnost změn, které na vstupující změnu váží, může mít za následek exten-

zivní růst organismu a někdy i záporný efekt. Přejít k progresivnímu rozvoji nezávisí tedy jen na výměně vojenské techniky, ale především na uskutečnění celého komplexu změn s ní souvisejících, a to v žádoucím čase.

V tomto úvodním studijním materiálu uvádím aplikace dosavadních poznatků inovační teorie a zhodnocení jejího praktického významu k řešení změn ve vývojových procesech vojсковých organismů.

VÝVOJOVÉ PROCESY VOJSKOVÝCH ORGANISMŮ

Zabezpečení žádoucí efektivity nové vojenské techniky ve vnitřní struktuře vojсковých organismů dosud vážně bránilo nekomplexní pojetí rozvoje vojсковých organismů ve vzájemné závislosti s působením procesu technického rozvoje. Dřívější praxe, opírající se o to, že proces technického rozvoje končí zavedením předmětu do výzbroje armády a do výroby, měla za následek nedostatky jak v bojové a politické přípravě, tak v ztrátách finančních prostředků. Obojí se nepříznivě promítalo i do morálního stavu vojsk.

Jako možné řešení nepříznivého stavu bude komplexní pojetí procesu rozvoje vojсковých organismů ve všech jeho vzájemně působících činitelích, z nichž pro

naše zkoumání možností aplikace inovační teorie lze např. uvést činitele:

- nová vojenská technika
- kvalifikace
- organizace
- taktika,
- politické zabezpečení
- zabezpečení bojové činnosti
- technické zabezpečení
- týlové zabezpečení.

Komplexní pojetí procesu rozvoje vojсковých organismů je nutné současně vidět s časovým průběhem řešení problematiky, a to již z oblasti badatelského výzkumu, až do doby, kdy je realizována další kvalitativní změna vojсковých orga-

nismů cestou přezbrojení. Tento proces je v závislosti na čase stále ovlivňován poznatky vědy a praxe. Průběh procesu je v základních činnostech zobrazen na grafu 1.

Předpokladem progresivních změn vojenských organismů je, že se objeví tzv. **invence**. Je mnoho výkladů pojmu invence. Pro náš cíl zkoumání postačí určení invence jako objevení potenciální možnosti (poznatku, vynálezu), na které má společnost zájem, vzhledem k její užitečnosti pro zvýšení úrovně vojenských organismů. **Invence je tedy vstupním aktem procesu rozvoje vojenských organismů.** Cílem však je aplikace vzniklých invencí, jejich zavedení a praktické uplatnění komplexních změn ve vnitřní struktuře vojenského organismu, zkráceně řečeno **inovací**. Invence přeměněná v inovaci je zásadním zdrojem rozvoje vojenských organismů. Na toku a cykličnosti inovací závisí tempo i trend vývojových procesů vojenských organismů.

Než přejdu blíže k inovacím, povšimněme si dvou základních činností zobrazených na počátku modelu procesu zobrazeném na grafu 1. Jsou to **mezioborový a oborový systémový výzkum vojenských organismů.**

Co zahrnovat do mezioborových a oborových vojenských organismů? Použijeme-li dosavadních poznatků členění struktury národního hospodářství, bude možná tato aplikace.

Jako nejvyšší celek odpovídající národnímu hospodářství je v otázkách obrany země „obránný systém“. Pro pozemní vojsko, letectvo a PVOS, t.j. a teritorium můžeme použít termín „mezioborové systémy“. Pro druhy vojsk, včetně speciálních vojsk, můžeme použít termín „oborové systémy“.

V uvedených stupních fungují pak systémy, podsystémy a elementy. Jejich rozbor není předmětem mého článku. Vezměme za to, že pro další zkoumání budeme moci využít výsledků výzkumu, který v tomto směru provádějí specializovaná pracoviště. Pro názornost si můžeme např. představit technický systém pozemního vojska, jako jeden z činitelů mezioborového systému. Dále např. technický systém ženijního vojska, jako jeden z činitelů oborového systému vojska. Pak již si na jednotlivých stupních můžeme představit další systémové činitele jako je organizace, taktika, kvalifikace a další, abychom si složením všech činitelů dokázali představit komplexní systémy mezioborové a podle systémové teorie zkoumat komplexní invence příslušných stupňů jako celků.

Při tomto členění se nám bude „akční rádius“ inovací promítat do organizačních stupňů vojenských organismů.

Mezioborový systémový výzkum by se mohl orientovat na tyto možné zdroje poznatků:

- a) uplatnění zásad vojenské doktríny v mezioborovém systému;
 - b) přírodní a technické vědy
 - využití výsledků badatelského výzkumu;
 - ovlivnění aplikovaného výzkumu z hlediska výsledků mezioborového systémového výzkumu;
 - c) vojenské vědy
 - operační umění;
 - aplikace výsledků výzkumu operačního umění v taktice;
 - d) ekonomické vědy
 - aplikace poznatků válečné ekonomiky pro rozvoj mezioborového systému a rozvoj oborů národního hospodářství;
 - aplikace poznatků vojenské ekonomiky;
 - e) sociologie, psychologie, pedagogika
 - aplikace poznatků jednotlivých vědních oborů v mezioborovém systémovém výzkumu a jejich vliv na tvorbu nové techniky;
 - f) výsledky mezinárodní vědeckotechnické spolupráce a využití experimentálních poznatků praxe zkoumaného stupně;
 - g) analýza vojenských, technických a ekonomických informací o odpovídajícím stupni a možnostech rozvoje vojenských organismů nepřítelů.
- Oborový systémový výzkum by se mohl orientovat na tyto možné zdroje poznatků:
- a) výsledky mezioborového systémového výzkumu;
 - b) přírodní a technické vědy
 - využití výsledků aplikovaného výzkumu;
 - usměrnění aplikovaného výzkumu ke konkrétním typům vojenské techniky;
 - c) vojenské vědy
 - taktika v závislosti na rozvoji operačního umění;
 - taktika a její aplikace na bojovou a politickou přípravu;
 - d) ekonomické vědy
 - aplikace vojenské ekonomiky v oborovém systémovém výzkumu;
 - metody hodnocení efektivnosti;

- e) sociologie, psychologie, pedagogika
 - aplikace poznatků vojenské psychiky sociologie skupin a jejich vliv na tvorbu nové techniky,
 - metody a prostředky vyučování a výcviku;
- f) mezinárodní vědeckotechnická spolupráce a experimentální poznatky praxe
 - mezinárodní výměna výsledků poznání,
 - využití výsledků statistického průzkumu, zvláště výkonových, výcvikových, spotřebních norem předcházejících inovací realizovaných ve vojenských organismech,
 - integrace technického zabezpečení;
- g) analýza vojenských, technických a ekonomických informací o odpovídajícím vojenském stupni nepřítele a jeho perspektivních možnostech.

Formulace konkrétního požadavku na nový typ vojenské techniky by pak vycházela ze schválených závěrů oborového systémového výzkumu a orientovala by se na tyto možné zdroje poznatků:

- a) technické vědy
 - parametry pro konstrukci typu vyplývající z aplikovaného výzkumu,
 - závěry mezinárodní vědeckotechnické spolupráce,
 - experimentální poznatky funkce agregátů, uzlů, eventuálně vzorků,
 - analýza statistického průzkumu výkonových, provozních, výcvikových a spotřebních norem, eventuálně poruchovosti předcházejících typů vojenské techniky;
- b) vojenské vědy
 - taktika a její aplikace v technickém zabezpečení;
- c) ekonomické vědy
 - aplikace vojenské ekonomiky pod systémů a elementů v závislosti na technickém zabezpečení;
- d) sociologie a psychologie
 - vojenská sociologie a psychika malých skupin a osobnosti ve vojenském organismu;
- e) lékařské a pedagogické vědy
 - aplikace poznatků lékařských věd o možnostech využití vojáka,
 - metody a prostředky pro vyučování a výcvik jednotlivce a malých skupin;
- f) analýza vojenských, technických a ekonomických informací o odpovídajících typech nepřátelské techniky a možnostech jejich perspektivního řešení.

cích typech nepřátelské techniky a možnostech jejich perspektivního řešení.

Tento systém konkrétních požadavků na novou vojenskou techniku je pouze naznačeným systémem a je nutné počítat se vzájemnými a zpětnými vazbami, které v něm probíhají. Dále je třeba soustavně sledovat a uplatňovat v systémovém výzkumu experimentální poznatky praxe. Všechny naznačené výzkumné práce je nutné trvale srovnávat s možnostmi nepřítele, ekonomiky státu, eventuálně ekonomik států Varšavské smlouvy.

V dalším rozeberu možnosti využití poznatků o řádech inovací a jejich „akčním rádiu“. Výsledky dosavadních teoretických prací dělí inovace do 8 řádů. Obecné poznatky můžeme aplikovat takto:

(0) **za inovací nultého řádu** (I⁰) považujeme **regenerační změny** (např. technické ošetřování, opravy, čili **obnova kvality**, kvanta a vztahů jednotlivých elementů). Jde o proces regenerační;

(1) **za inovací prvního řádu** (I¹) považujeme **kvantitativní změny elementů** ve vnitřní struktuře vojenského organismu (všechny kvality technických i lidských faktorů jsou dány a jde jen o jejich „rozšíření“ nebo „ústup“). Jde o proces vnější adaptace ve smyslu plus či mínus v závislosti na rozsahu daného úkolu. Přitom kvantitativní růst počtu elementů a jejich vztahů považujeme za inovaci prvního řádu (I¹) a kvantitativní pokles považujeme za inovaci mínus prvního řádu (I⁻¹). Takto se může vojenský organismus vyvíjet jen po omezenou dobu, než budou využity vývojové procesy vyššího řádu. Proces vnější adaptace považujeme za vývojový proces prvního řádu;

(2) **za inovací druhého řádu** (I²) považujeme **přeskupení vztahů** mezi elementy ve vnitřní struktuře vojenského organismu. Při tomto vývojovém procesu se vnitřní struktura vojenského organismu přizpůsobuje (adaptuje) vůči potřebám taktiky. Při tomto procesu prosté vnitřní adaptace se nemění kvalita vojenské techniky, kvalifikace a další činitelé. Nastává však přeskupení vztahů mezi nimi, čili reorganizace, která má povahu prostých organizačních změn. Cílem přeskupení je dosáhnout vyšší bojové účinnosti. Přitom jedny elementy mohou „vystoupit“ v důsledku účinnějšího využití elementů druhých. Jde o proces tzv. **prosté vnitřní adaptace** v důsledku uvolnění dřívějších vztahů. Toto uvolnění není samovolné, je závislé na aktivitě tvůrčího subjektu. Tento proces vnitřní adaptace může být i zápornými ino-

vacemi [1-2], pokud přeskupení vede nikoli ke zvýšení, nýbrž ke snížení bojové účinnosti vojenského organismu;

(3) za **inovaci třetího řádu** [13] považujeme **kvalitativní změny**, které se spolu se změnami vnějších vlastností přizpůsobují kvalitám ostatních elementů vojenského organismu. Patří sem např. doplnění vojenské techniky, které umožní rozšíření funkčního použití, nebo účinnou vazbu na jiný typ vojenské techniky a tím zkvalitnění funkce vojenského organismu. Tato inovace může být označena jako **adaptační či změna vnější kvality**, při níž se dosavadní vlastnosti elementů nemění. Při této inovaci může však dojít jak ke zdokonalení, tak k degeneraci až již samotného elementu, nebo vzájemných vztahů elementů;

(4) za **inovaci čtvrtého řádu** [14] považujeme **kvalitativní změnu**, která ve srovnání s původní kvalitou elementu mění jeho jednu nebo několik vlastností z většího počtu vlastností elementu. Tuto inovaci můžeme označit jako **dílní funkční inovaci**. U vojenské techniky můžeme hovořit o **nové variantě**;

(5) za **inovaci pátého řádu** [15] považujeme takovou kvalitativní změnu, která ve srovnání s původní kvalitou měněného elementu **mění všechny jeho vlastnosti, zachovává však původní koncepci**, na níž byl původní element založen. Tuto inovaci můžeme označit za **všestrannou funkční změnu**. U technických elementů můžeme hovořit o **vzniku nové generace**;

(6) za **inovaci šestého řádu** [16] považujeme takovou kvalitativní změnu, která ve srovnání s původním elementem **opouští původní koncepci, zachovává však výchozí princip funkce**. Tuto inovaci můžeme označit jako **koncepční**;

(7) za **inovaci sedmého řádu** [17] považujeme takovou kvalitativní změnu, která ve srovnání s původním elementem **opouští výchozí princip fungování a řeší funkci elementu principiálně nově**. Tuto inovaci můžeme označit jako **principiální, jako převrat**. U technických elementů hovoříme o **vzniku nového rodu**.

Uvedených sedm řádů inovací je navrženo Vysokou školou ekonomickou v Praze po rozsáhlém experimentálním průzkumu praxe. Publikoval je doc. Ing. František Valenta, CSc. Podle dosavadních diskusí s různými specialisty pozemních vojsk je možné uvést, že bez velkých obtíží navržené řády lze rozeznat i u vojenské techniky. K dalšímu prohloubení, specifikaci a zobecnění inovačních řádů v podmínkách armády je třeba rozvinout diskusi. Již po řadu let se projevuje potřeba pracovníků praxe komplexně hodnotit kvalitu

a změny struktury vojenského organismu, především v důsledku působení procesu technického rozvoje.*)

Inovace třetího a vyšších řádů považujeme za **kvalitativní změny elementů**. Vývojový proces vyvolaný kvalitativními změnami elementů, je tím složitější, čím vyšší inovační řád realizujeme. Tento jev spočívá především v tom, že vyvolává a v sobě obsahuje (tak či onak) všechny nižší kvalitativní změny elementů. **Nastává komplexní inovace**, již můžeme přisoudit řád odpovídající nejvyššímu zastoupenému řádu, v kterém vzniká podnět komplexní inovace. Komplexní inovaci si můžeme představit jako řetězec elementárních inovací ve dvou rozměrech, a to: „horizontálním“ (řetězce elementárních inovací stejného řádu) a „vertikálním“ jako řetězce elementárních inovací různých řádů. Z toho vyplývá, že čím vyšší je řád komplexní inovace, tím větší okruh elementů je postižen inovací vyvolanými úplnou absorpcí inovací. Můžeme tedy říci, že podnětné inovace mají různě velký „**akční rádius**“.

Zbývá ještě dodat, že kvalitativní inovace mohou být absorbovány vojenskými organismy nekomplexně v celém „akčním rádiu“. V takovémto případě se nám může objevit, že nebudou inovací progresivními [1⁺], ale regresivními [1⁻]. V praxi se často stává, že inovace jsou absorbovány vojenským organismem postupně s časem pod tlakem nedostatků zjištěných samotnou praxí, a to jak při výcviku, tak při různých cvičeních. Z uvedeného si můžeme snadno představit a v závislosti na výsledcích důkladného zkoumání zhodnotit stupeň efektivnosti.

Stručně shrnuto, lze si tedy v praxi představit, že inovace vyšších řádů vyvolává a v sobě absorbuje inovace nižších řádů. Inovace třetího a vyššího řádu jsou pro svůj obsah momenty vznikání nových kvalit do vojenských organismů. Jsou tedy progresivní stránkou rozvoje vojenských organismů. Inovace různých řádů probíhají v závislosti na čase s různou frekvencí, která se zpomaluje se stoupajícím stupněm řádu. Inovace nultého řádu mohou mít rozmanitou frekvenci. Komplexní inovace nezávisí jen na parametrech technického řešení vstupujícího elementu. K to-

*) V tomto článku nemohu uvést příklad, aby nedošlo ke zkreslení využití inovační teorie a teorie efektů tak, že budeme rozebírat jen inovace v číselní - nové vojenské technice. K tomu totiž vede dosavadní stav, což ukázal průzkum. Při řešení příkladu inovace čtvrtého řádu třeba jen v pěti číselních musíme popsat všech 25 elementárních změn, a to představuje samostatný článek.

Řád inovace	Povaha inovace elementů	Inovace v činitelích						
		vojenská technika	kvalifikace	taktika	organizace	technické zabezpečení	x	y
0	regenerace kvalit	o	o	o	o	o	o	o
1	kvantitativní	o	o	o	o	o	o	o
2	přeskupení vztahů	o	o	o	o	o	o	o
3	adaptační (změna vnější kvality)	o	o	o	o	o	o	o
4	dílčí – funkční (změna varianty)	●	o	o	o	o	o	o
5	úplná funkční (změna generace)							
6	konceptní (změna druhu)							
7	principiální (změna rodu)							

Horizontální a vertikální řetězy inovací

● podnětná inovace

o vyvolaná inovace

mu, aby bylo dosaženo efektů ve vojenském organismu, musí se komplexně měnit i ostatní elementy, jako je např. kvalifikace, organizace, taktika, technické zabezpečení a další. Inovace různých řádů budou mít různý „akční rádius“ a budou

absorbovány různými organizačními stupni jako je četa, rota, prapor, pluk, svazek, svaz či vyšší vojenské organismy. Na tabulce 1 ukazují pro názornost komplexní inovace ve vojenském organismu jen v několika činitelích.

MODEL PLÁNU VELITELSKOORGANIZAČNÍCH OPATŘENÍ K VYTVOŘENÍ PODKLADŮ PRO DOSAŽENÍ KOMPLEXNÍCH INOVACÍ A EFEKTŮ VE VOJSKOVÉM ORGANISMU

Splnění vytyčeného úkolu si namodelujeme pro poslední etapu invencí, tj. etapu vývoje nové vojenské techniky. Model je pro přehlednost sestaven jen z nejjzákladnějších činností odpovídajících jak potřebám součinnosti tvůrců podkladů pro elementární změny vojenského organismu, tak pro potřeby vyšších orgánů z hlediska integrace změn vojenských organismů, vyplývajících z mezipodrobního systémového výzkumu. Model plánu velitelскоorganizačních opatření má význam nejen k vytvoření předpokladů pro včasnou absorpci vojenským organismem a dosažení žádoucí efektivity, ale i pro komplexní přípravu všech podkladů žádoucích při prodeji nové vojenské techniky cestou zahraničního obchodu.

Model plánu velitelскоorganizačních opatření k vytvoření podkladů k dosažení komplexní inovace je zobrazen na grafu 2.

Několik poznámek k tomuto grafu:

1. Model vychází z toho, že i když v systémovém výzkumu a vojenském technic-

kém a ekonomickém rozboru byla vyřešena řada principiálních problémů souvisejících s budoucími strukturálními změnami vojenského organismu, lze přistoupit k jeho zpracování až po oponentní řízení technického projektu. To proto, že technický projekt je dokumentem, ve kterém svým způsobem byly zahrnuty již zhmotnělé některé agregáty, uzly a technické elementy. Současně jsou v něm zahrnuty poznatky a parametry získané aplikovaným výzkumem. Mimo to konstruktér obdržel zpracované informace o funkci předcházejících typů v praxi vojsk, kde působili všichni činitelé a víceméně absorbované elementární změny.

2. Na základě zpracovaných plánů velitelскоorganizačních opatření k jednotlivým typům nové vojenské techniky, jakožto elementům vojenského organismu, můžeme zpracovávat integrované plány budování základny pro vyučování a výcvik, s ohledem na komplexní vybavení a efektivní pořízení a využívání.

Takto zpracovávané plány pro všechny nové typy techniky ve vymezeném čase poskytují možnost řešit integraci investiční výstavby vyvolanou inovací na jednotlivých organizačních stupních vojenského organismu. Na základě toho dosahovat efektivní využití stavebních investic.

4. Graf ukazuje nezbytnou nutnost přípravu metodik pro vojenské zkoušky a s tím spojené vytváření podkladů ke komplexní inovaci, která musí být včas absorbována vojenským organismem, aby bylo včas dosaženo efektů.

—☆—

V článku jsem použil mnoha nových termínů. Přestože jsem využil vojenského terminologického slovníku, nelze se v mnoha případech odlišně terminologicky vyjadřovat v podmínkách armády, než se

vyjadřují autoři v soudobých materiálech, zkoumajících danou tematiku. Článek je pouze úvodní částí ke zkoumání a hodnocení efektivnosti a řízení procesů rozvoje vojenských organismů. Strukturální změny vojenských organismů — invence přeměněné v inovace — musí být řízeny a realizovány s cílem dosáhnout vysokých efektů v palbě, průzkumu, manévru a dopravě, PVO vojsk, zabezpečení bojové činnosti, politickovychovné činnosti, technickém a týlovém zabezpečení. Efektů v uvedených oblastech je však možné dosáhnout jen důslednou komplexní přípravou a absorpcí inovací celým vojenským organismem. K tomu je nutné zkoumat ne co elementy vojenského organismu jsou, ale jak se vyvíjejí. Toto zkoumání souvisí s problémem efektivnosti. Předmětem efektivnosti zkoumání je tedy v podstatě tvůrčí lidská činnost ve vojenských organismech, zhmotnělá v inovacích, které se pak projevují v efektech.

GRAF 1

MODEL ZÁKLADNÍCH ČINNOSTÍ PROCESU TECHNICKÉHO ROZVOJE





