

Vliv vědeckotechnického rozvoje na vývoj vojenské techniky

V armádě se věcně a odpovědně začíná uvažovat o významu vědy a techniky pro budoucnost. Výsledky výzkumů vědeckých pracovišť i služebních orgánů v poslední době k problémům rozvoje vědy a techniky jsou velmi vážným podnětem k zamýšlení. Ukazuje se, že bude zapotřebí učinit jak nová rozhodnutí v nespočetných dílčích otázkách, tak i řadu hlubokých, podstatných změn, aby příští vývoj ozbrojených sil byl úspěšný.

V průběhu celé historie lidstva bylo vojenství poznamenáno rozvojem vědy a techniky. Skoro ve všech případech vyšší stupeň vědeckotechnického rozvoje zvyšoval vojenskou převahu zemí, zatímco pro země méně vědeckotechnicky rozvinuté představoval vážné nebezpečí.

V dnešní etapě je tento trend ještě výraznější. Bez nadsázky lze říci, že úroveň vědeckotechnického rozvoje by mohla rozhodnout ve velké míře nejen o vítězství či porážce v soudobé válce, ale v krajních případech i o existenci nebo zničení celých států či válečných koalic.

Tendence růstu významu vědeckotechnického rozvoje je objektivní; prosazuje se i tehdy, není-li plně pochopena a uvědoměle uskutečňována. Její poznání má pro subjekt veliký význam. Umožňuje mu předvídat budoucí vývoj a aktivně do něho zasahovat: zavádět takovou techniku, která odpovídá objektivním potřebám a možnostem, včas stanovit potřebné zásady a opatření k zabezpečení jejího dokonalého ovládnutí a využití, přijmout nové parametry při řešení organizačních i metodických otázek a v neposlední řadě celý vědeckotechnický rozvoj ekonomizovat.

HLAVNÍ VNITŘNÍ VÝVOJE TECHNIKY

Tempo a rozmach vývoje vojenské techniky se uskutečňuje v závislosti na úrovni výrobních sil a poměrů. Zákonitosti tohoto vztahu byly teoreticky zpracovány ve značném rozsahu už v minulosti. Také dnes věnují vědci těmto problémům nemalou pozornost. Je mimo jakoukoli pochybnost, že si tuto pozornost zaslouží. Je však zarážející, jak málo je sledována problematika vnitřních dynamických zdrojů vojenské techniky. Mezi nejvýraznější vnitřní zdroje dynamiky vývoje vojenské techniky patří např. sou-

těžení mezi útočnými a obrannými bojovými prostředky.

Dalším podnětem vývoje vojenské techniky je snaha **překonat v kvantitě i kvalitě techniku nepřítele**; úsilí zavádět techniku se stále vyšší působností. Přitom dochází ke specifickému procesu **diferenciace a integrace**. Zde působí výrazně tendence (zákonitost), kterou lze ve stručnosti charakterizovat tak, že výměna staré techniky novou nebude nikdy úplná, že komplexní unifikace nemůže být nikdy dosažena. Vždy bude vedle sebe existo-

vat stará a nová technika — i když proporce mezi nimi mohou být v různých dobách rozdílné. Potřeba **obnovování vojenské techniky je permanentní**.

Jsou zaváděny stále další a další technické elementy. Zároveň se vytváří tzv. „hlavní technika“, která si „podřizuje“ ostatní techniku. Tím dochází ke konstituování zvláštního technického systému, jehož charakter určují především prvky „hlavní techniky“.

To vše vyvolává prudké změny v ozbrojeném zápasu. Tyto změny zpětně působí na další vývoj techniky. Ozbrojený boj klade nové požadavky jak na její **různorodost**, tak i na její **univerzálnost**. Rozpor mezi narůstající diferenciací vojenské techniky a požadavky univerzálnosti je jedním z dalších činitelů vývoje technické stránky armády. Kladení tohoto rozporu má četné projevy: růst možností a účinnosti techniky vede k narůstání její diferenciaci a specializace — z druhé strany tytéž účinky vedou k prudkým změnám podmínek vedení boje, což pak zase zpětně vyvolává požadavek větší její univerzálnosti.¹⁾ Rozpor mezi narůstající diferenciací a univerzálností narůstá však mnohdy na omezené možnosti lidského organismu a na ekonomické, sociální a jiné možnosti státu. Zda pak „samovývoj“ či vnitřní zdroje dynamiky vývoje techniky jsou v konečné instanci zase **limitovány úrovní výrobních sil a vztahů**, úrovní vědeckotechnického rozvoje.

Vývoj techniky kvalitativními zvraty, jeho akcelerace řešením vnitřních rozporů a na druhé straně jeho výrazné ohraňování ekonomickými, sociálními a dalšími možnostmi jsou typické zvláště pro **soudobé vojensství**.

ZNALOST BUDOUCÍCH TRENDŮ VĚDEKOTECHNICKÉHO ROZVOJE — JEDEN Z URČUJÍCÍCH PŘEDPOKLADŮ STANOVENÍ SPRÁVNÉ KONCEPCE VÝVOJE VOJENSKÉ TECHNIKY

Stanovení koncepce vývoje vojenské techniky je nemyslitelné bez **předpovídání vědeckých a technologických směrů a jejich možného zásahu do vojensství**. Predikce vědy a techniky se stala nedílnou součástí strategických výzkumů.²⁾

Mezi obory, kterým se ve světě při koncipování technické politiky v armádách

Zatímco v minulosti např. vývoj zbraní probíhal poměrně pomalu a opíral se o několik základních standardně zavedených typů — které se sice soustavně zdokonalovaly, ale v podstatě zachovávaly svoji podstatu — je dnes do armády zaváděna **technika velice rozmanitá a složitá, s neustále rostoucí ničivostí nebo výkonností**. V některých technických komplexech je konstrukčně sloučeno mnoho miliónů prvků. Např. výzbroj soudobých svazků zahrnuje podle zahraničních autorů na sedm set různých druhů bojové výzbroje.

Zároveň s růstem rozmanitosti a složitosti vojenské techniky se **zvyšuje i její cena**. V řadě případů cena kilogramu některých druhů výzbroje přesahuje cenu kilogramu zlata. V důsledku toho podíl nákladů zaznamenává soustavný vzestup. Podle některých zahraničních pramenů dosahují ve vyspělých státech náklady na technickém úseku téměř poloviny všech výdajů na obranu.

Proces vývoje vojenské techniky je charakteristický i tím, že **životní cyklus každého druhu výzbroje se výrazně zkracuje**. Jestliže některé druhy zbraní dříve mohly sloužit i v několika válkách bez podstatnějších změn, pak po druhé světové válce byly některé typy výzbroje staženy, nebo se přestaly vyrábět, aniž by byly v přímém bojovém konfliktu využity. Je např. známo několik pokolení raket, různých kategorií transportérů apod.

Vzhledem k těmto skutečnostem nabývá zcela mimořádného a k zabezpečení obranyschopnosti možno říci rozhodujícího charakteru správné stanovení komplexního, koncepčního řešení úkolů spjatých s vývojem a zaváděním techniky, a to techniky s nejvyšší účinností a s nejmenšími náklady sil a prostředků.

dách vyspělých států věnuje zvýšená pozornost, je **jaderná fyzika**, kde vystupují v současné době takové problémy jako např. ovládnutí řízení termionukleární reakce, přímá přeměna jaderné energie v elektrickou a získání reakce anihilace.

Spolu s jadernou fyzikou má v současné etapě vědeckotechnické revoluce klíčové postavení **radioelektronika**. Neexistuje ani jedno odvětví moderní vojenské techniky a její výroby, kde by nebyly úspěchy této vědy využity. Zvlášť velké problémy čekají na úseku naváděcí techniky a při boji s radiotechnickými prostředky nepřítelů. Velké úsilí je ve

¹⁾ F. Herfurt — Otázky obecné teorie sociálnětické armády, VPA KG, Praha 1964, strana 145.

²⁾ V této souvislosti upozorňuji na zajímavý článek I. Anurejeva „Naučno-techničeskij progress i jeho vlijanije na razvitije voennogo dela“, Vojennaja mysl č. 7/1938, z něhož v tezech přebírám některá data.

světě vyvíjeno ke zvýšení výkonnosti a snížení poruchovosti rádiových stanic, ke zvýšení spolehlivosti a dosažení lepší utajenosti prostředků spojení. Značná pozornost, spolu s teorií automatického řízení, je věnována také problémům automatizace řízení pohybu vzdušných i pozemních bojových prostředků.

Zvláštní význam v tomto oboru má **kvantová elektronika**. Kvantové generátory hrají významnou roli v medicíně. Zkoumají se možnosti jejich využití pro lokaci. Dávají mnoho předpokladů k vytvoření rychle fungujících elektronických počítačů. V zahraničním tisku se píše o kvantových generátorech, které by bylo možné používat jako ničivou sílu. Je zdůrazňován význam zejména kvantových generátorů se značnou energií v impulsu a s velkou dálkovou působností, s jejichž využitím by se nově řešily problémy protitankové a protikosmické obrany.

Dalším klíčovým oborem vojenství je **chemie** — a to především (spolu s fyzikou pevných těles) na úseku vývoje nových materiálů s vysokou odolností proti účinkům soudobých zbraní a s vlastnostmi odpovídajícími dnešním vysokým požadavkům při výrobě, ošetřování, opra-

vách a provozu vojenské techniky. Významný přínos chemie je a bude i při objevování a výrobě nových paliv.

Ke zvyšování účinnosti pohybových vlastností bojových prostředků (rychlost, nízká spotřeba paliva, akční rádius apod.) je velmi důležitý další vývoj **teorie motorů, výzkum nových typů energetických zařízení** — např. turboreaktivní motory v kombinaci se startovacími motory, raketové motory a další.

Vzhledem k tendenci agresivních militaristických kruhů přenést válku do kosmického prostoru stává se jednou z rozhodujících oblastí výzkumu kosmonautika, která se zabývá především zkoumáním kosmických letů z mechanického hlediska, tj. kinematických a dynamických charakteristik kosmických letů. Kosmonautika může mít zcela mimořádné důsledky ve vojenství. Jak vyplývá ze zpráv západního tisku, předpokládají američtí vojenscí specialisté, kromě již existujících kosmických prostředků průzkumu, vytvořit také kosmické prostředky k zasazení jaderných úderů. V dalších etapách pak se počítá s vytvářením bodů řízení v kosmu, s vojenským využitím měsíce a ostatních planet.

K METODĚ TVORBY KONCEPCE VÝVOJE TECHNIKY

Klíčovou otázkou tvorby koncepce vývoje techniky je **volba takové metody, která umožní vytvoření koncepce optimální**. Takové metody v naší armádě však nebyly dosud vyvinuty. Bude proto nezbytné věnovat tomuto úkolu maximální pozornost. Pokusím se formulovat alespoň některé podněty, které by se mohly stát začátkem diskuse k těmto otázkám.

Základním východiskem k určení koncepce další technizace armády je **znalost současného stavu řešených úkolů a budoucích potřeb**. Z tohoto předpokladu musí proto vycházet i metoda tvorby této koncepce.

V první řadě je to požadavek **zjistit aktivitu výzkumných, vývojových i realizačních pracovníků** na úseku výzkumu, vývoje, výroby a zavádění vojenské techniky; identifikovat úkoly vědeckotechnického úseku armády.

To znamená, mimo jiné získat nejen úplný statistický a evidenční snímek základny vědeckotechnického rozvoje, ale i snímek jednotlivých činností a snímek fungování. Zvlášť důležité bude **analyzovat a zhodnotit plnění současného programu technizace armády**. K tomu je ovšem třeba stanovit správná kritéria a hodnocení. Např. adekvátnost úkolů exis-

tujícím objektivním potřebám armády a požadavkům dalšího rozvoje vědy a techniky v armádě, adekvátnost potenciálním možnostem základny vědeckotechnického rozvoje ČSLA, adekvátnost možnostem využití celé československé vědy a možnostem mezinárodní dělby práce, adekvátnost materiálně technickým a finančním možnostem armády a státu apod.

Splnění této skupiny problémů bude možné známými technikami empirického průzkumu a jejich analýzou. Složitější bude vyvinout metody **ponderace (zvažitelnosti) faktorů vývoje vojenské techniky** ke zhodnocení významu a přínosu jednotlivých činitelů, především vědeckotechnických poznatků ve vztahu k potenciálním úkolům a ekonomickým možnostem ozbrojených sil.

Ponderace faktorů vývoje vojenské techniky může probíhat za dvou předpokladů:

— při existenci víceméně přesně formulovaných perspektivních požadavků armády, opírajících se o její úkoly v rámci koalice a vycházejících z obecných důsledků vědeckotechnické revoluce ve vojenství, z perspektiv politickoekonomického vývoje státu a koalice a z předpokládaného vývoje mezinárodních vztahů —

v podstatě tedy z hlavních vojenskodoktrinálních závěrů;

— za situace, kdy oficiální politická, vojenská a ekonomická hlediska rozvoje ozbrojených sil do budoucna stanovena nejsou a musí se teprve formulovat.

Protože druhý případ bude méně pravděpodobný (znamená fakticky neexistenci hlavních doktrinálních závěrů), budu vycházet z prvního předpokladu, tj. z toho, že perspektivní úkoly, základní požadavky na charakter a kvalitu armády jsou formulovány a cílem je na jejich základě stanovit konkrétní úkoly, jejichž splnění bude znamenat realizaci požadavků. Přitom ovšem je nutné počítat s tím, že stanovení konkrétních úkolů vědeckotechnického rozvoje, především pak určení linie vyzbrojování vojsk technikou, dá řadu podnětů a údajů, které umožní perspektivní požadavky armády dále precizovat; půjde tedy o proces vzájemného ovlivňování.

a) **Ponderace činitelů vývoje vojenské techniky vyžaduje především vážit všechny příležitosti, které ve svých aplikacích mohou vědeckotechnický rozvoj velmi podstatně ovlivnit.**

Jde v zásadě o dvě sféry příležitostí: — sféru těsně související s vyzbrojováním vojsk technikou,

— sféru související s vyzbrojováním vojsk technikou vzdáleně.

V první řadě půjde o příležitosti, které lze přímo aplikovat.

Ve druhé sféře půjde o ty poznatky,

především badatelského výzkumu, které slouží pouze jako **podněty**, u nichž se musí teprve zkoumat, jaké potence skrývají, jak mohou ovlivnit vývoj vojenské techniky. Jinak řečeno, příležitosti druhé sféry musí být přeměněny v poznatky sféry první.

Přitom platí, že **příležitosti poskytují všechny vědy**, přírodní, technické, společenské — sice v nestejném rozsahu, ale v obou naznačených sférách.

Na základě analýzy všech příležitostí pak je zpracován **ideální model vývoje techniky**. Ideální ve smyslu nedostupný, nedosažitelný, neuskutečnitelný, neboť respektuje pouze příležitosti a nepřihlíží k výsledkům analýzy prostředí, okolí těchto příležitostí, které jsou zformulovány v perspektivní požadavky výstavby armády.

b) **Nastává druhá etapa, etapa konfrontace, v níž na základě komparace existujícího dnešního stavu, ideálního modelu vývoje techniky s perspektivními požadavky výstavby armády jsou odhalovány vzájemné rozpory a nesrovnalosti.**

V průběhu této etapy je ideální model podroben kritice (konfrontaci) objektivní reality a naopak reálné požadavky výstavby armády kritice (konfrontaci) ideálního stavu a dochází k **eliminaci jednotlivých krajností**, nepodstatných složek, k vyrovnání jednotlivých postulatů, k **formulování reálné koncepce vývoje vojenské techniky** na straně jedné a k **precizaci požadavků** na straně druhé.

VÝVOJ A ZAVÁDĚNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY JE MNOHOSTRANNÝ PROCES

Hlavním úkolem při formulování programu vývoje vojenské techniky je stanovit, která **hlavní technika se bude do armády v jednotlivých etapách zavádět**. Není-li v této otázce jasno, nelze hovořit o cítělém vojenskotechnické politice. Právě v důsledku nedostatečného ujasnění těchto problémů může docházet jen k velkým materiálním ztrátám, k mrhání silami lidí (zvláště výzkumníků a techniků), ale i k narušení kontinuity technizace armády s vědeckotechnickým pokrokem.

Určit linii technizace armády je nesmírně složitý úkol, zcela **komplexního charakteru**. Požadavek komplexnosti řešení nezdůrazňují náhodně. Při stanovení vojenskotechnických opatření je totiž nutné analyzovat poznatky celé řady oborů. Z tohoto důvodu nemůže být řešení těchto otázek jen záležitostí úzkého okruhu lidí, v žádném případě pak už ne funkcionářů stejné profese — např. pouze

techniků. Ačkoli ani na tomto úseku nelze omezovat právo odpovědných vedoucích funkcionářů na konečné rozhodnutí — musí totiž zvážit i řadu okolností mimořádně tajného charakteru, známých pouze úzkému okruhu lidí — je nutné v plném rozsahu využít znalostí vědců, techniků, ekonomů a dalších odborníků.

Zajištění vysoké efektivity vojenské techniky předpokládá také používat nových metod při plánování a přisunu náhradních dílů a součástek. Proto i s tímto problémem je nutné při vypracovávání koncepce vývoje vojenské techniky počítat. Ani tento úsek se neobejde bez spolupráce s vědci. Např. při realizaci úkolu, který již v plném slova smyslu dozrál: při odstraňování některých pracovních a zdoluhavých metod technického zásobování a při jejich nahrazování vědeckými systémy materiálního doplňování, založených na strojovém zpracování unifikovaných souborů dat a principů odchylky od

dynamického normálu nebo na jiných zásadách.

Souběžně se stanovením linie zavádění nové techniky do armády je nutné pracovat i systém jejich oprav a ošetřování. Tyto procesy nelze ani v nejmenším zanedbávat nebo řešit polovičatě. Provoz a servis jsou dvě stránky jedné mince. Je známo nemálo případů, kdy technika bez moderního servisu se dokonce obrací ve svůj protiklad: místo toho, aby šetřila čas, vyžaduje při primitivní servisní službě velké množství pracovních hodin, čímž je v jistém směru méně efektivní než byla dosavadní technika.

Jedním z limitujících činitelů při zpracování materiálně technických perspektiv a zabezpečování optimálního využití nové techniky je její dnešní rychlé morální opotřebování — zastarávání. Toto morální zastarávání techniky způsobují zejména dvě příčiny: příliš dlouhá doba vývoje a hlavně pak výroby a její opožděné využívání.

EKONOMICKÉ ASPEKTY VÝVOJE A ZAVÁDĚNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY

Již v úvodu jsem zdůraznil, že v dnešním etapě vědeckotechnického rozvoje je vojenství spjata s celkovým potenciálem země více než kterákoli oblast společnosti, že prostředky, které je nutné věnovat na budování obranného systému, především pak na oblast výzkumu a vojenské techniky, prudce vzrostly. Ekonomická hlediska proto mohou (musí) být brána v úvahu jak při hodnocení dosavadního stavu i celé minulé koncepce vývoje a zavádění vojenské techniky, tak při formulování nové koncepce.

Např. takové projekty, jako jaderný, raketový a další podobné jsou schopny realizovat pouze velmocí. Projekty, které patří k tzv. „programům širokého dosahu“ nemohou samostatně realizovat ani tzv. „střední mocnosti“. (Jestliže takovýto projekt realizují, pak jen s nesmírnými obtížemi.) Řada skutečností svědčí o tom, že nároky soudobého vojenství na moderní vojenský potenciál malé a střední státy nemohou v potřebné kvantitě a kvalitě uspokojit vlastními silami, samostatně a izolovaně, ale především v rámci koalice nebo při spolupráci více zemí.

Pokud jde o naši zemi a armádu,

Aby nová technika mohla být využita okamžitě po jejím zavedení, je nutné splnit především tři základní předpoklady:

— zkoumat experimentálně způsoby využití techniky už v etapě vývojového studia;

— dodat pravidla jejího provozu a nacvičovat alespoň některé základní formy jejího ovládání ještě před jejím zavedením;

— včas uskutečnit potřebná organizační opatření ve struktuře vojenských orgánů, jímž bude nová technika přidělena a vybudovat s ní související vojenské objekty ještě před jejím dodáním.

Nebudeme-li intenzivně hledat cesty, jak čelit faktorům morálního opotřebování, pak při dnešním tempu přeměn hrozí zcela reálné nebezpečí zastarání techniky ještě dříve, než se stane organickou součástí vojenských systémů a než bude moci sehrát svou předpokládanou úlohu při uspokojování požadavků bojové pohotovosti či potřeb ozbrojeného zápasu.

o vlastní výzkumný program, o celý vědeckotechnický rozvoj, je nutné postupovat **přísně selektivně**, vycházet z požadavku rovnováhy mezi zdroji a potřebami, mezi vytyčovanými úkoly a reálnými možnostmi.

Nová koncepce vývoje a zavádění vojenské techniky by proto měla správně odrážet zejména skutečný stav našeho národního hospodářství, politické a hospodářské postavení naší země ve světě a zvláště v Evropě, reálně určovat její podíl v rámci koalice Varšavské smlouvy v míru i v případě válečného konfliktu a neomezovat se jen na řešení „dílčích“, i když třeba velice citlivých otázek, ale na komplexní řešení, v němž budou aktuální problémy řešeny v souladu s dlouhodobými úkoly. Prostředky na vývoj a zavádění nové techniky je nutné spatřovat nejen v uvolňování státních zdrojů, ale i v racionalizaci jednotlivých prvků a celého systému vědeckotechnického rozvoje v ČSLA. Cílem by mělo být stanovit takové programy, které **optimalizují jak růst branné síly armády, tak i rozvoj ekonomiky naší země.**

V této souvislosti vzniká zajímavý po-

žadavek — správně ohodnotit zpětný vliv vývoje a výroby vojenské techniky v národním hospodářství. Vzniká otázka, zda by vývoj a výroba vojenské techniky a vědecké poznatky armádních vědeckých pracovníků nemohly více působit k vyššímu a efektivnějšímu tempu rozvoje ekonomiky státu.

O tom, jak zpětně působí vývoj a výroba vojenské techniky v národním hospodářství, není dosud zpracována ucelená studie. Na základě zhodnocení některých jevů z kapitalistických zemí (např. projektu „Concorde“ či přehledů kapitálové účasti jednotlivých států na vojenském výzkumu i vývoji) a v důsledku rozboru některých našich vlastních zkušeností (např. zahraničního obchodu nebo civilního využití objevů a patentů armádních vědeckých a vývojových pracovníků) lze vyslovit hypotetický předpoklad, že trans-

formace poznatků z oblasti vědy a techniky i praktické výsledky vývoje vojenské techniky mohou přinášet všeobecný prospěch, že v jednotě vojenské a civilní technické politiky lze sladit zájmy obrany země a rozvoje ekonomiky ČSSR.

K ověření tohoto hypotetického předpokladu, k vytvoření konkrétních projektů na zefektivnění vzájemného vztahu vědeckotechnické základny v armádě i rozvoje vojenské techniky a ekonomiky společnosti je zapotřebí prohloubit ekonomický výzkum v národním hospodářství a rozvinout systémový výzkum vývoje vojenství a vojenskoekonomického výzkumu.

Roste tedy objektivní potřeba dalšího rozvoje válečné ekonomiky jako vědní disciplíny a posílení (popřípadě vytvoření) výzkumných kapacit, které by se komplexně zabývaly výzkumem pohybu a potřeb branného systému státu.