

VÝZNAM ROZVOJE VĚDY A TECHNIKY PRO VOJENSKOU SÍLU STÁTU

Stav rozvoje vědy a techniky

Věda a technika jsou důležitými činiteli vojenské, hospodářské i kulturní síly států. Žijeme na začátku nového období, období vědecké a technické revoluce. Dnešní velké možnosti vědy jsou výsledkem jejího dlouhodobého vývoje.

Výsledky rozvoje vědy a techniky přinášejí významné změny zejména v procesu společenské výroby a zvláště ve výrobě nových druhů vojenské techniky.

Nové poznatky vědy a techniky ovlivnily podstatně pokrok ve výrobní technice a zkrátily dobu od objevení vědeckého poznatku k jeho realizaci ve výrobě. Literatura uvádí,¹⁾ že průměrná doba od patentování vynálezu do jeho plného využití v 19. století činila 50 let, před rokem 1935 33 let a v roce 1955 již 13 let.

Na tom se podílí řada příčin. Mezi ně patří např. neustálé hromadění vědeckých poznatků, zrychlení rozvoje výrobních sil; stále se rozrůstající diferenciacce vědy, stoupající technické vybavení vědy, zvětšující se možnosti řízení vědy a techniky a stoupající počet vědeckovýzkumných pracovníků.

Z individuálních vědeckovýzkumných pracovišť, kde výzkumné úkoly řešili jen jednotlivci s malým počtem spolupracovníků, vyrostly vědeckovýzkumné a zkušební ústavy se stovkami a tisíci pracovníky. Zatímco před druhou světovou válkou bylo možné počítat vědeckovýzkumné pracovníky do desítek tisíců, dnes např. v SSSR a v USA počet zaměstnanců výzkumných ústavů činí několik milionů. Odhaduje se, že ve světovém měřítku pracuje na vědeckovýzkumných úkolech okolo deseti milionů pracovníků.

Rovněž finanční náklady, vynaložené na vědeckovýzkumné práce a vývoj, za-

znamenalávají v posledních desetiletích vysoký vzrůst (viz obr. 1).

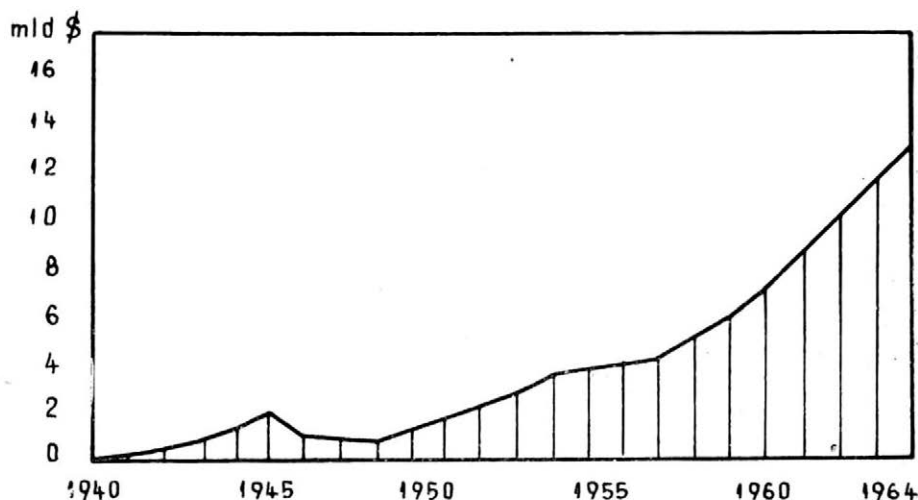
Zejména potřeby vojenského výzkumu, vývoje a výroby (raketová technika, letectví, atomová energie) i úkoly z oboru mechanizace a automatizace vedly v největších průmyslových státech ke zvýšení nákladů na výzkum a vývoj.

V Čs. lidové armádě, v armádě malého státu — účastníka Varšavské smlouvy, se tendence vzrůstu nákladů na výzkum a vývoj projevuje méně výrazně, ale přesto i zde působí. Rozvoj vojenské techniky v Čs. lidové armádě nezabezpečuje jen vlastní výzkum a vývoj, ale i další způsoby, např. výroba vojenské techniky podle licenční dokumentace a dovoz nové vojenské techniky. Podíl vlastního výzkumu a vývoje vojenské techniky na vybrojování Čs. lidové armády novou technikou je v jednotlivých družích vojenské techniky různý — podle toho, jaké způsoby zabezpečování nové techniky velení armády volí při rozhodování o přezbrojení našich ozbrojených sil novou technikou.

Přes omezený rozsah vlastního výzkumu a vývoje vojenské techniky u nás a přesto, že se nezvětšuje v posledních letech počet úkolů výzkumu a vývoje v plánech vojenského technického rozvoje, mají náklady na čs. vojenský technický rozvoj (výzkum, vývoj, osvojování výroby) stoupající tendenci.

Zvyšování nákladů na vědeckovýzkumné práce je důsledkem zejména stálého růstu technické úrovně nových výrobků, složitosti a náročnosti jejich řešení. Především vědeckovýzkumných prací jsou stále složitější úkoly. V důsledku toho roste složitost výzkumné metodiky, zvy-

¹⁾ ČSAV, Úvaha o koncepci rozvoje čs. badatelského výzkumu do roku 1970, 1964.



Obr. 1 Výdaje vlády USA na výzkum a vývoj ²⁾

šují se požadavky na vybavení vědeckovýzkumných pracovišť přístroji a zařízení, rostou nároky na počet a kvalitu pracovníků. Dochází k cílevědomé volbě složitých témat, jejichž řešení vyžaduje širokou a dobře organizovanou spolupráci vědců a techniků a dobře fungující vědeckotechnickou informační službu. Plánuje se v etapách, koordinovaně s výrobou a dovozem. Snaha po větší efektivnosti vědeckovýzkumné práce posiluje její kolektivní ráz. Požadavku na kolektivnost a spolupráci se přizpůsobuje organizace vědecké práce a metody jejího řízení.

Kolektivnost vědecké práce neznamená oslabení kvalifikace a úroveň jednotlivých pracovníků. Vyřešení soudobých komplexních vědeckovýzkumných úkolů předpokládá vysokou úroveň jednotlivých vědeckovýzkumných pracovníků z různých oborů vědy a techniky, kteří se podílejí na řešení dílčích úkolů.

Uplatňování vědy a techniky ve výrobě mění i strukturu pracovního procesu. To se projevuje zejména na soustavném snižování potřeb nekvalifikované práce, na stálém růstu podílu kvalifikovaných pracovníků ve výrobě a na stálém růstu počtu pracovníků, kteří budou s využitím prostředků mechanizace a automatizace řídit a kontrolovat jak výrobní proces, tak i řízení a plánování přísluš-

ných úseků rozvoje národního hospodářství.

Mohutný rozvoj vědy a techniky přináší však také některé problémy. Mezi ně patří např. vznik velkého počtu nekoordinovaných úkolů v různých oblastech vědeckovýzkumné práce, uplatňovaných často bez ohledu na objektivní potřeby výroby a na ekonomické možnosti. S velkým rozvojem vědy a techniky nestačí udržet krok dokumentační a informační služba; to vyvolává potíže pracovníků, kteří potřebují znát veškeré poznatky svého vědního oboru. Stoupající nároky na odbornou specializaci narážejí na složité kooperační vztahy ve výzkumu, což klade zvýšené nároky na koordinaci výzkumných prací.

Úspěšné řešení problémů rozvoje vědy a techniky vyžaduje soustředit úsilí v mnoha směrech; proto je objektivně nutné rozvoj vědy a techniky plánovat. Plánování rozvoje vědy a techniky je složitá činnost, která vyplývá ze specifického obsahu řešení úkolů vědy a techniky, jejichž výsledky vždy přináší něco nového, dosud nepoznaného. Tento charakteristický rys vědeckovýzkumné práce vyžaduje proto volbu takových metod řízení a plánování, které umožňují účinně využívat charakteristických rysů vědeckovýzkumné práce.

Těžiště dosavadního rozvoje vědy a

²⁾ National Science Foundation, NSF 64 — 11, S. 51.

techniky v Čs. lidové armádě je ve čtyřech hlavních oblastech: vojenskovední, společenskovední, technické a zdravotnické.

Úroveň a stupeň využitelnosti výsledků výzkumné práce v těchto oblastech jsou různé a odpovídají dosavadnímu vývoji vědeckovýzkumné činnosti v jednotlivých oblastech.

Větší využitelnosti výsledků výzkumu a vývoje v Čs. lidové armádě se zatím dosahuje ve dvou vědních oblastech, v oblasti technického výzkumu a vývoje a v oblasti zdravotnického výzkumu. Základna těchto vědních oblastí v armádě je zatím relativně nejvíce rozvinutá, soustřeďuje největší část pracovníků vědeckovýzkumné základny Čs. lidové armády (cca 80 %) a opírá se nejen o vědeckovýzkumné kapacity vojenských vysokých škol, ale převážně o síť výzkumných a zkušebních ústavů a středisek. Má poměrně značnou spolupráci s obdobnými pracovišti civilního sektoru i mezinárodní vědeckotechnickou spolupráci s SSSR a lidové demokratickými zeměmi při řešení úkolů rozvoje vědy a techniky a získala v uplynulých letech cenné zkušenosti v problematice řízení a plánování rozvoje vědy a techniky.

Vojenskovední a společenskovední oblasti jsou v Čs. lidové armádě málo rozvinuté. Jejich základnu převážně tvořila vědeckovýzkumná kapacita vojenských vysokých škol, několik výzkumných ústavů

a pracovišť, popřípadě některé pracovní týmy nebo i jednotlivci.

Současné a perspektivní úkoly vědy a techniky v Čs. lidové armádě vyžadují přehodnotit dosavadní stav rozvoje celé vědeckovýzkumné základny v naší armádě a posílit vojenskovední a společenskovední oblasti, při úměrném zabezpečení dalšího rozvoje základny v oblasti technických a lékařských věd a vědeckých informací.

Vědeckovýzkumná základna Čs. lidové armády a orgány jejího řízení musí řešit řadu vážných problémů, spojených se zdokonalováním dosavadního stavu rozvoje vědy a techniky. Mezi ně patří zejména tvorba nejvýhodnějších dlouhodobých směrů výzkumu a vývoje, proporcionální rozvoj jednotlivých vědeckovýzkumných pracovišť v relacích na perspektivní komplexní výstavbu Čs. lidové armády, výchova vědeckých a odborných pracovníků základny, otázky hmotné a morální stimulace pracovníků základny, platová politika, využívání ekonomických a dalších nástrojů k řízení vědy a techniky, zlepšování hospodářskoprávního postavení výzkumných ústavů a pracovišť, jejich organizace, podřízenost, materiální technické zabezpečení apod.

K řešení řady těchto problémů zpracovali a zpracovávají někteří kvalifikovaní pracovníci ministerstva národní obrany rozbor, jejichž závěrů bude účelné využít ke zdokonalení současného stavu v oblasti vědy a techniky.

Úkoly rozvoje vědy a techniky

Dnešní úkoly rozvoje vědy a techniky jsou určeny potřebami růstu společnosti. Mají různý charakter. Část z nich má přímou vazbu s potřebami rozvoje výroby (počítaje v to i požadavky vojenské správy), část závažných úkolů vyplývá pak ze zákonitosti vnitřního vývoje vědy, která při svém postupu odkrývá nové oblasti znalostí, jež umožňují zvládnout další síly přírody.

Při postupu vědy jde o složitý boj pochopit zákonitosti přírody společnosti a zvládnout je. V tomto boji je řada prvořadých (strategických) úkolů a mnohé další (taktické) úkoly. Prvořadé úkoly zajišťují postup vědy v nových oblastech a dosažení hlavních cílů. Jsou to dnes úkoly automatizace a řada úkolů, jež převratně mění výrobní síly, např. zajištění dokonalejších zdrojů energie, vytváření nových materiálů chemickou cestou aj.

Soustavnému růstu vědy a techniky je třeba zajistit vhodné proporce mezi jednotlivými obory vědy a techniky a mezi

základním (badatelským) a aplikovaným výzkumem a vývojem. V těchto proporcích je třeba budovat síť vědeckovýzkumných pracovišť.

Velké úkoly vědy a techniky vyžadují růst naší vědecké základny v příštích letech. Proto jsou v současné době vypracovány dlouhodobé plány rozvoje vědy a techniky a úvahy o prostředcích, které bude nutné věnovat v perspektivě na jejich zajištění.

Hlavním nástrojem řízení vědeckotechnického rozvoje v Čs. lidové armádě je plán rozvoje vědy a techniky, který s postupující vědeckotechnickou revolucí se stává jednou z nejvýznamnějších částí plánu výstavby armády.

V oblasti plánování rozvoje vědy a techniky existují v podstatě tři velké skupiny úkolů:

a) Úkoly, které vyplývají z dlouhodobých rozvojových potřeb Čs. lidové armády. Jsou to úkoly, které představují společenskou objednávku pro rozvoj vědy

a techniky. Jejich řešením plní vědeckotechnický rozvoj svou základní funkci.

b) Úkoly vyplývající z vnitřních potřeb vědy samé. Jsou to úkoly, které klade věda sama sobě a musí je plnit, aby se mohla neustále vnitřně rozvíjet.

c) Úkoly vyplývající z přímých, bezprostředních krátkodobých potřeb Čs. lidové armády. Jsou to úkoly, které vyúsťují přímo ze zabezpečování konkrétních potřeb armády (např. úkoly vyplývající z technického zabezpečení provozu vojenské techniky, z problémů v oblasti materiální výroby apod.).

První skupina úkolů by měla vycházet z hlavních cílů a úkolů k zabezpečení obrany státu a měla by mít vazbu na perspektivní vývoj vědecký a vývojové základy a výrobní základy těchto odvětví a oborů národního hospodářství, kterých je využíváno pro potřeby Čs. lidové armády. Druhá skupina úkolů má také dlouhodobý charakter a zásadní význam pro rozvoj vědních oborů. Obě tyto skupiny by měly tvořit podstatný obsah centrálního plánu rozvoje vědy a techniky. Třetí skupina úkolů by měla být převážně obsahem plánů jednotlivých vědeckých a vývojových pracovišť.

Vedle těchto skupin úkolů, které tvoří obsah tematických plánů rozvoje vědy a techniky (plán badatelského výzkumu a

Proto bude nutné učinit opatření k takovému uplatnění fondu vědy a techniky, které umožní získat komplexní informace o prostředcích nutných k zabezpečení činnosti vědecké a vývojové základny, zabezpečovat hlavní směry vědeckotechnické politiky ministerstva národní obrany a proporcionální rozvoj jednotlivých oblastí a oborů vědy a techniky.

Na rozvoji vědy a techniky se projevuje významný vliv vojenských potřeb státu. V posledních desetiletích byla uskutečněna celá řada objevů a vědeckotechnických poznatků na základě požadavku ozbrojených sil státu, jako např. radiolokátory, informační a výpočetní technika, letecká technika, prostředky využití jaderné energie a prostředky k pronikání do vesmíru. K realizaci těchto objevů pro praktické potřeby bylo nutné mít k dispozici velký počet vědeckých a vědeckotechnických znalostí, velký počet vědeckých kádrů, značné množství prostředků k zabezpečení vědeckovýzkumných a vývojových prací a zajistit rozvoj jednotlivých odvětví průmyslu k jejich výrobě.

Význam výzkumu a vývoje také združuje vysoký podíl, kterým se průmyslové podniky zúčastňují jeho zabezpečování. Ukazuje to tabulka, převzatá z amerických pramenů:³⁾

Průmyslové odvětví	z každých 100 dolarů ročního obrátu bylo na výzkum a vývoj vydáno
letouny, rakety	22,5
telekomunikace elektronika	12,5
vědecké přístroje	11,8
elektrické vybavení	9,4

plán vědeckých a vývojových prací] je další významný úsek, který se nazývá zabezpečování potřeb a techniky.

Rozvoj vědy a techniky v Čs. lidové armádě vyžaduje, aby jeho potřeby byly zabezpečovány převážně z centralizovaných zdrojů. Souhrn všech těchto prostředků představuje fond vědy a techniky. Dosavadní systém hospodaření vědeckých pracovišť v Čs. lidové armádě a stanovená odpovědnost za rozvoj vědy a techniky v MNO neumožňuje, aby fond vědy a techniky byl plně účinným nástrojem cílevědomé vědeckotechnické potřeby.

Zvláště významný je podíl vědeckých pracovišť a průmyslových odvětví na jednotlivých velkých, technicky složitých projektech vojenské techniky.

Zabezpečení soudobých ozbrojených sil vyžaduje, aby na jejich vyzbrojení novou vojenskou technikou se účastnilo mnoho speciálně vyškolených odborníků téměř ve všech oblastech přírodních a technických věd.

K zabezpečení rozvoje nové vojenské techniky, odpovídající svým parametram současně světové technické úrovni, nestačí již jen běžné inženýrské znalosti. Intenzifikace pracovních procesů a poža-

³⁾ National Science Foundation, 1960, Washington 1963.

dvky využití na maximum vlastností materiálů, z nichž je vojenská technika konstruována, vedou k tomu, že vývojové práce vyžadují dobře organizované kolektivy, z nichž významné místo patří teoretikům, kteří ovládají poslední výsledky aplikace technických věd na vojenskou techniku.

Naše výzkumná a vývojová pracoviště neměla dosud možnost tvořit takové kolektivy jednak proto, že vzhledem k velkému počtu současně řešených úkolů nebylo možné k řešení každého z nich soustředit větší počet pracovníků, jednak proto, že pracoviště neměla specialisty z jednotlivých vědních oborů. V důsledku toho výzkumná a vývojová pracoviště řešila úkoly většinou jen vlastními silami a kvalifikovanou pomoc od jiných útavů hledala teprve tehdy, když měla ve své práci nezdary. To už zpravidla bylo pozdě a kladné výsledky vývojové práce se tak o leta oddálily.

Rozsah úkolů vědy a techniky k zabezpečení obrany země dosáhl takového významu, že v každé zemi znamená velmi obtížný problém. Proto v posledních letech k vyřešení tohoto problému se rozvíjí dvoustranné i mnohostranné vztahy mezi státy, jejichž cílem je taková vzájemná spolupráce, která by mohla vytvořit vhodné předpoklady rozvoje vědecko-výzkumných prací i výroby, zejména u velkých objektů, které vyžadují vysoké finanční náklady.

Výsledky rozvoje vědy a techniky v posledních letech vyvolávají i zásadní změny v úloze, významu a organizaci jednotlivých druhů vojsk a ve vojenském umění. V důsledku zavádění raketových a jaderných zbraní do výzbroje armád jsou hlavním druhem vojsk raketová vojska. U pozemních vojsk se zvyšuje význam tankového a výsadkového vojska a vojsk protivzdušné obrany. Dochází k zásadním změnám ve strategii, operačním umění a taktice, zvyšují se nároky na kvalifikaci příslušníků ozbrojených sil. Rozvoj vědy a techniky po druhé světové válce způsobuje změny v celém vojenství.

Zavedení zbraní hromadného ničení, zejména pak jaderných zbraní, do výzbroje armád, vyvolává zásadní změny i ve způsobu ekonomického zabezpečování příští možné války. Schopnost těchto zbraní zasadit ve velmi krátké době ničivé údery ekonomice jednotlivých států znemožňuje přechod z mírového na válečné hospodářství po vypuknutí příští možné světové války obdobným způsobem jako tomu bylo např. v druhé světové válce. V souvislosti s tím nebude ani možné v příští válce využívat rozvoje vědy a

techniky ve výzbroji armád, jako tomu bylo za druhé světové války. Z tohoto hlediska se přesouvá těžiště zabezpečování pohotovosti jak ozbrojených sil, tak celého ekonomického zabezpečování války do mírového období. Hlavní úkoly rozvoje vědy a techniky, jichž má být využito v příští možné válce, je nutné zabezpečovat již v době míru. Tuto změnu zdůvodňuje nejen předpokládaná ničivost příští možné války, ale také nedostatek času k realizaci výsledků vědy a techniky ve válce, nemožnost zabezpečovat růst vysoce kvalifikovaných pracovních sil za války a nedostatek zabezpečování rozvoje speciálních přístrojů a zařízení a potřebných surovin k realizaci výsledků vědy a techniky ve válce.

To však neznamená, že práce vědců a vědeckých pracovišť za války by byla zcela vyloučena a neměla význam pro obranyschopnost země. Ovšem úkoly, které budou plnit, budou mít více charakter konzultativní a organizátorské práce při bilancování a vypracovávání návrhů na využití kapacit, zbylých po nepřátelských úderech na teritorium (znovuvytvoření životních podmínek obyvatelstva na území zasaženém zbraněmi hromadného ničení, získávání kovů z náhradních zdrojů v podmínkách přizpůsobených daným možnostem k výrobě nebo opravám vojenské techniky nebo životně důležitých zařízení aj.).

Věda a technika má stále rostoucí význam pro vojenskou sílu státu. Nejvýrazněji se její vliv projevuje ve zvyšování úderné síly ozbrojených sil, ve zvýšení bojovosti armády zvládnutím nových druhů vojenské techniky zavedených do výzbroje armád.

Rozvoj vědy a techniky ovlivňují úkoly, které vyplývají z bezprostředních potřeb hospodářského vývoje a potřeb obrany státu. Cílem úkolů vědy a techniky je udržovat vojenskou techniku na nejvyšší, ve světě dosažené úrovni. Úkoly, které v tomto směru věda a technika dostává, jsou většinou konkrétní, jsou známy jejich cíle a někdy i způsoby řešení. Proto plnění těchto úkolů je možné plánovat poměrně přesně a v předstihu zajišťovat i realizaci jejich výsledků.

Kromě toho rozvoj vědy a techniky ovlivňují úkoly, které vyplývají z vnitřních potřeb rozvoje vědy, jejichž cílem je nalézat principiálně nové cesty řešení úkolů velkého společenského obsahu. V oblasti obrany státu je nutné vhodně využívat i výsledků těchto úkolů.

Při řešení úkolů rozvoje vědy a techniky je nutné respektovat jejich zvlášť-

nosti, jako je dlouhodobý charakter řešení, nejistota očekávaného výsledku, neustálé zdokonalování dosažených výsledků. Výsledky vědy a techniky v oblasti obrany státu jsou zdrojem neustálého zkvalitňování a rezervy dalšího rozvoje výstavby armády.

Stoupající význam vědy a techniky mění v současné době kritéria posuzování stavu obranyschopnosti země. Základem vojenské síly státu zůstává ekonomika, související s jeho politickým zřízením. V poslední době však současně vojenskou sílu státu ovlivňují úroveň a tempo rozvoje vědeckého a technického myšlení,

jeho schopnost řešit rozhodující problémy obranyschopnosti země a zajišťovat ozbrojeným silám novou vojenskou techniku. Úroveň vědy a techniky není nutné posuzovat izolovaně od ekonomického a morálního potenciálu země, protože je na nich závislá. Úroveň vědy a techniky je závislá jak na stavu různých oborů věd, tak i na úrovni ostatních oborů společenské práce, které mají přímý nebo nepřímý vztah k obraně státu. Pokud jde o vojenskou vědu, její úroveň se především významně odráží ve stupni využití různých oborů vědy a techniky k zabezpečení obrany státu.

Při shrnutí poznatků, které vyplývají v oblasti rozvoje vědy a techniky, se ukazuje, že ke zlepšení podmínek práce v této oblasti bude třeba věnovat větší pozornost kvalifikovanému řízení rozvoje vědy a techniky. Současné rozborové a teoretické práce problematiky řízení rozvoje vědy a techniky v ministerstvu národní obrany odhalují možnosti zlepšení dnešního stavu v některých dílčích úsecích této činnosti, které se podařilo více či méně úspěšně prozkoumat a dopracovat se cenných závěrů. Stav a kvalita těchto prací ukazuje, že jsme na počátku procesu, jehož výsledkem by měla být vědecky fundovaná teorie řízení rozvoje vědy a techniky v ministerstvu národní obrany. Práce tohoto druhu si zaslouží v armádě plné pozornosti mimo jiné proto, že civilní sektor dosáhl v této oblasti řady nových poznatků, kterých můžeme do značné míry využít při respektování specifických vojenských podmínek.