

KOSMICKÝ PROSTOR v plánech PENTAGONU

Podplukovník
ing. Miloš Březina, CSc.

Vypuštění umělých družic Země a umělých oběžnic Slunce poprvé v historii přírodních věd experimentálně dokázalo platnost gravitačního zákona v kosmickém měřítku a tím i pravdivost Koperníkova heliocentrického systému. Zároveň experimentálně prokázalo, že gravitační síla je jedinou určující silou ve sluneční soustavě pro pobyt makroskopických těles a že tato tělesa se mohou pohybovat po libovolných drahách, daných gravitačním zákonem. To znamená, že neexistují žádné preferované nebo zakázané dráhy, což podstatně zvyšuje možnosti dalšího pronikání do kosmického prostoru a jeho komplexního výzkumu stejnými metodami, jakými v současné době zkoumáme pouze naši Zemi.

Jedním z rozhodujících činitelů, podmiňujících pronikání do kosmického prostoru, je raketová technika. Je to zatím jediný přijatelný prostředek k letům v téměř absolutním vakuu meziplanetárního prostoru. Možnosti raketové techniky (včetně naváděcích a spojovacích systémů) limitují v největší míře možnosti experimentů v kosmickém prostoru a jeho využití pro mírové i vojenské účely.

V souvislosti s pronikáním do kosmického prostoru se lidstvo dostává na myšlenkovou křižovatku: pokračovat, nebo přenést úsilí do některé jiné, pro lidstvo důležité činnosti? Stejně tak jako tomu bylo vždy v minulosti, ani v tomto případě si nemohlo „svobodně“ vybrat, zda se vrátí nebo půjde kupředu. Skutečnost, že vyspělé státy pronikají do kosmického prostoru, že investují do rozvoje vědy, techniky a mnoha odvětví, souvisejících s touto činností, to ještě pro lidstvo neznamená nebezpečí — spíše naopak, je to jeden z předpokladů dalšího progresivního rozvoje společnosti. Proto i kosmonautika se rozvíjí ve všech státech, které chtějí patřit mezi „vyspělé“.

Každé kosmické těleso (družice, kabina, loď, stanice aj.) je nosičem vrcholných výsledků vědeckého a technického pokroku. Speciální konstrukční materiály (nejen kovové, ale i z plastických hmot) a přístroje, to vše pochopitelně zpětně působí na další rozvoj vědy, techniky a tím i celého hospodářství.

V krátkém článku není možné vyčerpávat mnohostranný význam kosmických výzkumů na všechny vědní, průmyslové i technické obory lidské činnosti a na jejich vzájemně se podmiňující úlohu. Stinnou stránkou tohoto společensky pozitivního jevu je, že tak jako v mnoha ostatních případech, nelze předem vyloučit využití dosažených výsledků k vojen-

ským účelům. Pronikání do kosmického prostoru od samého počátku s mimořádným zájmem sledují (a nikoli jen pasívně) vojenská odborníci. Na tom nic nemění ani skutečnost, že známý německý fyzik a raketový konstruktér Wernher von Braun, nyní Američan a ředitel National Aeronautics and Space Administration (NASA) — Národní úřad pro kosmické letectví v Alabamě, muž, který osobně řídí program „APOLLO“, který každoročně disponuje třemi miliardami dolarů a velkým štábem vědeckých a technických pracovníků, v posledních letech nejednou prohlásil, že jeho práce má čistě vědecký charakter a že je pro mírové využívání kosmického prostoru.

Není tajemstvím, že kosmický program USA je zaměřen převážně na vojenské využití. Projevuje se to zejména v obrovských finančních prostředcích, uvolňovaných k těmto účelům. Vláda Spojených států amerických vydala jen v období 1957—1965 na výzkum a vojenské ovládnutí kosmického prostoru více než 30 miliard dolarů a do roku 1970 předpokládá zvýšit tyto výdaje na 50 miliard dolarů. Zvýšené požadavky mimo jiné zdůvodňuje úspěchy, kterých v tomto směru dosáhl Sovětský svaz. Určení skutečné výše výdajů je značně obtížné, protože kromě přímých vojenských výdajů podílejí se na realizaci kosmického programu mnohé soukromé firmy, vědecké a průmyslové společnosti, které samy financují různé projekty, jejichž zadavatelem je rovněž ministerstvo obrany. Více než sedmdesát procent finančních nákladů na americký kosmický program je v kompetenci ministerstva obrany.

USA jen v letech 1958—1965 vypustily na oběžné dráhy 260 umělých družic, z nichž 186 pro vojenský výzkum. V roce 1960 USA zpracovaly patnáctiletý plán výroby a vypouštění vojenských kosmických těles, podle něhož v období 1969 až 1976 mají vyslat do kosmického prostoru kolem jednoho tisíce vojenských umělých družic, kosmických lodí a speciálních zařízení (laboratoří, opraven, zásobovacích stanic apod.) různého určení.

Za vypracování a realizaci programu výzkumu kosmického prostoru odpovídá NASA a ministerstvo obrany USA. V minulosti se činnost obou těchto organizací často překrývala, a proto v roce 1965 vznikl Koordináční výbor pro letectví a výzkum kosmického prostoru, v jehož čele je ředitel NASA a ředitel vědeckého výzkumu ministerstva obrany, oba se stejnou pravomocí.

První umělé družice USA vypustily v roce 1958. Již tehdy prohlásil tehdejší prezident USA D. D. Eisenhower, že jednou z příčin založení NASA je „... nutnost zajistit využití všech vojenských možností vesmíru...“. Tuto myšlenku později konkretizoval **program patnáctiletého vojenského výzkumu kosmického prostoru**, který předpokládá tyto vývojové etapy:

— v letech 1960—1965: kosmické systémy, zvyšující účinnost klasických druhů vojsk, tzn. systémy průzkumné, spojovací, navigační, meteorologické, geodetické a varující o odpálení nepřátelských raket;

— v letech 1966—1970: antiraketové systémy, vypouštění kosmických lodí s jadernými zbraněmi proti pozemním cílům, přístání lidské posádky na Měsíci;

— v letech 1971—1975: systémy s jadernými zbraněmi proti kosmickým cílům, vybudování vojenské základny na Měsíci.

Některé z těchto úkolů byly již realizovány, jiné jsou ještě ve stadiu řešení a některé z nich jsou přísně utajovány. Vojenské kosmické systémy mohou již v současné době plnit některé důležité úkoly strategického významu, a to zejména v oblastech:

- průzkumné činnosti,
- globálního spojení v rámci centrálního systému řízení a velení ozbrojeným silám na všech vojenských základnách a válčističích,
- navigace některých prostředků jaderného napadení (ponorek, letounů),
- geodetické a meteorologické činnosti,
- řešení dílčích problémů poznání Měsíce a přípravy letu člověka na Měsíc.

Kosmickým systémem zbraní (Orbital Weapon System) chce Pentagon disponovat již v roce 1970. Má vybudovat kosmickou operační základnu (Military Test Space Station). „SMART“ je krycí označení kosmického zařízení s osádkou, určenou k opravárenským a záchranným pracím. Projekt „SLOMAR“ má vyřešit dopravní a zásobovací systém kosmických zařízení, včetně jaderných zbraní. Průzkumné prostředky mají mít schopnost nejen identifikovat cizí kosmická tělesa, ale ihned po zjištění je ničit (Satellit Interceptor).

Jedním z prvních výzkumných programů z hlediska využití kosmického prostoru k rozmístění jaderných zbraní byl projekt „SR 199“ (System Requirement). Podle tohoto projektu by se měly družice o váze kolem tří tun pohybovat po kruhových

drahách ve výšce 160 km nad Zemí. Na jejich palubě by měla být zařízení k odpálení raket nebo k odhozu pum s jadernými náplněmi o megatonových tritologických ekvivalentech.

Významný německý odborník v oboru raketové techniky dr. Walter Dornberger (nyní pracuje v USA) již v roce 1961 navrhl, aby Spojené státy vybudovaly systém několika set umělých družic s jadernou náplní, které by byly na oběžných drahách v nepřetržité pohotovosti k jadernému napadení (na pokyn ze Země) předem určených důležitých objektů protivníka.

USA perspektivně k těmto účelům počítají s volně manévrujícími bezpilotními nebo i pilotovanými kosmickými prostředky. Použité systémy musí umožňovat nejen bezpečné odpálení jaderné munice, ale také přesné navedení na cíl a přivedení k výbuchu v optimální výšce (vzdálenosti). Ke zjišťování a ničení pozemních cílů z kosmického prostoru počítají s pilotovaným raketoplánem „DYNA-SOAR“. Problém průletu raketoplánu atmosférou po skončení letu po oběžné dráze a některé jiné problémy se ukázaly v praxi jako neřešitelné a tak, přestože na jeho vývoj bylo dáno 400 miliónů dolarů, další práce byly zastaveny.

Projekt „DYNA-SOAR“ má nahradit obyvatelná vojenská kosmická laboratoř typu „MOL“ (Manned Orbiting Laboratory), která má upřesnit možnosti pilotovaných kosmických zbraní, jejich úkoly a zabezpečení. Laboratoř je doutníkového tvaru o průměru 3 m a délce 7,5 m váží 8 tun a má vnitřní vzduchotěsný objem 110 m³ (k umístění dvou kosmonautů). Její využití má být univerzální: pro průzkum všemi druhy průzkumné techniky, bombardování a jako velitelské stanoviště. Má mít schopnost volného manévru na oběžné dráze s apogee do 500 km. K plnění průzkumných úkolů má mít laboratoř možnost snížit dráhu letu na výšku 100 až 150 km.

Na vývoj projektu „MOL“ pro finanční rok 1968—1969 předpokládá americké ministerstvo obrany výdaje ve výši kolem 600 miliónů dolarů. Podle údajů agentury „Associated Press“ zaostává realizace projektu od původního plánu asi o čtyři roky. Vzhledem k technickým obtížím bylo vypuštěno na oběžnou dráhu odloženo z roku 1967 na polovinu roku 1971. Původně předpokládané finanční výdaje (celkové) ve výši jedenapůl miliardy dolarů byly zvýšeny o jednu miliardu dolarů. Jednou z příčin zdržení byl požár kosmické lodi „APOLLO“.

Zdokonaleným projektem má být v budoucnu typ „MORL“ s šesti až desetičlennou osádkou. Součástí palubní výzbroje má být i samočinný počítač, který se má podílet na automatickém řízení a vyhodnocování jednotlivých přístrojových zařízení.

Souběžně s tímto projektem USA pracují na zdokonalení dvoumístné kosmické lodi „GEMINI“, které má tvořit spojovací článek mezi laboratořmi „MOL“ a Zemí. Má zabezpečovat přepravu kosmonautů a nákladů v systému „Země—Kosmos—Země“.

Za perspektivní považují kosmické prostředky univerzálního použití

- k průzkumu zemského povrchu i kosmického prostoru,

- k napadení pozemních, námořních, vzdušných i kosmických cílů,

- k přenosu zpráv, informací a rozkazů potřebných k vedení a řízení činnosti vojsk i civilního obyvatelstva.

Do komplexu amerických ozbrojených prostředků patří také kosmické prostředky k ničení nepřátelských prostředků kosmického napadení. Realizace vhodného systému protikosmické obrany vyžaduje řešení celé řady, z technického hlediska velmi náročných problémů:

- rozpoznávání cílů (objektů napadení) v kosmickém prostoru,

- způsob ničení nepřátelských kosmických zbraní,

- manévry stíhacími a útočnými prostředky protikosmické obrany.

K odhalování a zneškodňování kosmických prostředků protivníka má sloužit systém „SAINS“ (Satellite Inspection System).

K ničení kosmických prostředků protivníka USA předpokládají využít také kvantové generátory světelných paprsků, tzv. LASER (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation). Jde tedy o využití fyzikálního jevu, k němuž dochází při aktivaci vhodných atomů nebo molekul. Po dodání energie elektronům v obalu těchto atomů přecházejí elektrony na vyšší energetické hladiny. Vnější impulsem je pak přebytková energie vyzařována ve formě fotonů čili kvant energie. Využití laseru je mnohostranné (např. pro spojovací účely, optickou lokaci povrchů vzdálených planet, v protiletadlové, protiraketové i protikosmické obraně). K účelům protivzdušné a protikosmické obrany má být laser umístěn na nosičích, které se pohybují po oběžných drahách nad hustými vrstvami atmosféry (s cílem snížit podíl absorpce

světelné a tepelné energie ovzduším]. Laserem vyzářený úzký svazek světelných paprsků má způsobit lokální poškození (propálení) pláště kosmického tělesa (umělé družice, lodí, kosmoletu apod.), popřípadě důležitých konstrukčních prvků nebo celků, které pak následkem vzniklé vlastní vibrace, poškození apod. budou zničeny nebo alespoň se naruší jejich funkční schopnost.

Za určité situace má být možné vyvést kosmické zbraně protivníka do nižších vrstev atmosféry nebo tyto dokonce přinutit k přistání. Za tím účelem jsou ve vývoji pilotované kosmické lodí. Část osádky má být schopna vystoupit do kosmického prostoru, přiblížit se k nepřátelskému prostředku kosmického napadení a upevnit na něm vysoce výkonný brzdový raketový motor.

Realizace tohoto projektu souvisí mimo jiné také s vyřešením biologické ochrany osob, které se pohybují volně v kosmickém prostoru. Úspěšný let „APOLLO 8“ (prosinec 1968) probíhal za poměrně intenzivní sluneční aktivity. Těsně po startu došlo ke zvýšené erupci, takže kosmonauté byli pravděpodobně tímto zářením ovlivněni. Dávky ozáření nebyly zanedbatelné. Tato skutečnost svědčí o tom, že ochrana proti ionizujícímu záření byla již v potřebné míře [k zabezpečení lidské osádky při meziplanetárním letu] vyřešena, nebo vliv tohoto záření na lidský organismus je zanedbatelnější než se původně předpokládalo. V případech nutné ochrany je pravděpodobnější podávání radioaktivních látek, protože fyzikální ochrana zesílenými stěny kabin nepřichází v úvahu (z mnoha důvodů, zejména z hlediska nežádoucího zvyšování neúžitečné váhy kosmického tělesa). Vyřešení tohoto problému by podstatně ovlivnilo také možnosti použití pilotovaných kosmických prostředků, početní stavy jejich osádek a cesty k jiným planetám, včetně přistání na nich.

K ničení raket na jejich aktivním úseku dráhy letu byly původně určeny protiraketové družice typu „BAMBI“. Po několikaletém vývoji byly však další výzkumné práce zastaveny, poněvadž se zjistilo, že celý systém je příliš složitý, drahý a málo účinný. V roce 1962 došlo k pokusu s družicí „SORTIE“, která měla ničit balistické rakety na středním úseku dráhy letu. Avšak i tento projekt se ukázal jako nereálný.

Projekt družice „SAINT“ měl zahrnovat pilotované i bezpilotní přepadové prostředky k ničení nepřátelských raket na oběžných drahách kolem Země. Později však

ministerstvo obrany a NASA rozhodly vytvořit nové varianty pilotovaných přepadových kosmických lodí typu „GEMINI“.

V období 1970–1975 počítají USA s dokončením projektu křídlaté kosmické lodí typu „ANTARES“ s použitím jaderné energie k pohonu.

Využití kosmického prostoru k vojenským účelům motivují zejména tyto požadavky:

- udržet nepřetržitou bojovou pohotovost všech druhů ozbrojených sil,

- podstatně zkrátit dobu k mohutnému a překvapivému úderu zbraněmi hromadného ničení,

- dosáhnout větší odolnosti proti systémům protiraketové obrany protivníka,

- přenést těžiště úderů jadernými zbraněmi protivníka mimo zemský povrch (zejména mimo obydlené oblasti).

Zámyslu komplexního a hromadného bojového použití kosmických zbraní v případné válce odpovídá již v současné době realizovaná koncepce centrálního řízení a velení.

Vojenský program ovládnutí kosmického prostoru i Měsíce se v prvé řadě zabývá problematikou průzkumného, spojovacího, navigačního a útočného charakteru; za nejdůležitější považuje vývoj prostředků strategického průzkumu a jaderného napadení. V současné době zahrnuje tři základní směry:

- vývoj účinných kosmických zbraní a zásad jejich bojového použití,

- vývoj prostředků k zabezpečení obranné činnosti v kosmickém prostoru pomocí speciálních soustav protiraketové a protikosmické obrany,

- systematický vědecký výzkum kosmického prostoru s cílem nejefektivnější konstrukce a využití kosmických zbraní.

Velení americké armády předpokládá použití kosmické zbraně v součinnosti s mezikontinentálními balistickými raketami a strategickým letectvem především v počátečním období války k řešení nejdůležitějších strategických úkolů. Nenadále a hromadné jaderné napadení z kosmického prostoru má téměř současně vyřadit nebo alespoň podstatně zeslabit vojenský jaderný potenciál protivníka. Pozemní jaderné výbuchy mají v některých oblastech válčičtí vytvářet rozsáhlé zamořené prostory s vysokými úrovněmi radiace ke ztížení činnosti zázemí, k přehrazení důležitých operačních směrů, přesunů strategických záloh apod. Útok kos-

mických bojových prostředků na oblasti a prostory s velkou hustotou civilního obyvatelstva nebo na vojska má vyvolat kromě okamžitých ničivých účinků též značné účinky psychologické. To vše má napomáhat rychlému dosažení strategické iniciativy a převahy, především v oblastech bojové činnosti.

Velení americké armády považuje vojenskou kosmickou techniku za významnou a nedílnou součást svých ozbrojených sil, schopných přispívat ať přímo, či nepřímo k prosazování politických a vojen-

ských cílů v míru i za války. Vojenské zaměření kosmických výzkumů již dnes, v době relativně počátečního vývoje, přispívá k podstatnému zvyšování mezinárodního napětí, zbrojení a s tím i spojených finančních výdajů na úkor životní úrovně. S postupnou realizací programu výstavby kosmických zbraní i protiraketové a protikosmické obrany bude se nutně zvyšovat také nebezpečí náhodného vzniku války následkem technických a psychických příčin nebo nesprávného hodnocení politické a vojenské situace.