

BOJOVÁ ČINNOST SL VE STRATOSFÉRICKÝCH VÝŠKÁCH

Stíhací letectvo, jehož zvláštností je velká manévrovost, musí být vždy a kvalitně připraveno k odražení úderů nepřítele. Musí být schopno za jakýchkoli povětrnostních podmínek, ve dne i v noci ničit jeho vzdušné cíle, které naruší vzdušný prostor.

Jedním z úkolů je ničení cílů ve velkých a stratosférických výškách. Nepřítel předpokládá použití v těchto výškách až 30 % z celkového počtu letounů. Půjde převážně o jednotlivé letouny nebo malé skupiny (do roje). Kromě hlavního úkolu — vedení průzkumu — mohou v některých případech plnit úkoly klamné a poutací skupiny nebo i skupiny stíhací ochrany a úkoly REB.

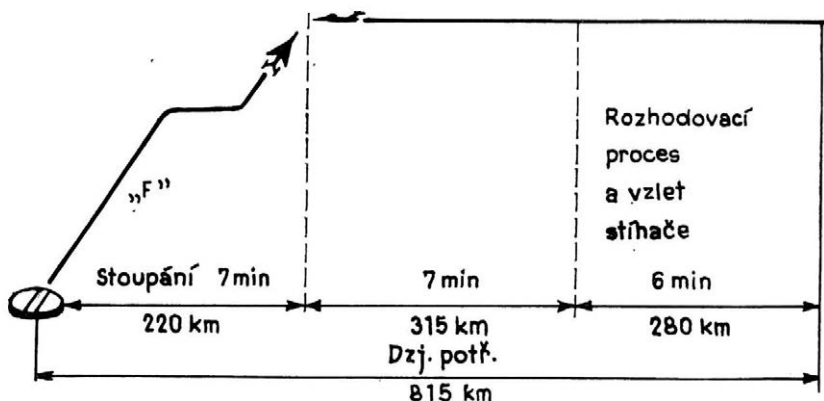
Na středoevropském válčišti můžeme předpokládat, že ve stratosférických výškách budou působit letouny strategického průzkumu SR-71, U-2 a TR-1 spolu se speciálními letouny RC-130, které jsou určeny k rádiovému a radiotechnickému průzkumu. Při pronikání systémem naší PVO budou pravděpodobně použity letouny typů F-4, F-104, F-15, F-16 a Tornado. Po narušení palebného systému PVO mohou v těchto výškách působit i letouny B-52, FB-111, B-1 a Mirage-IV A (u těchto letounů musíme počítat s velkým rozmezím rychlosti od 750 do 3200 km.h⁻¹). Uvedené typy letounů budou, vzhledem k možnostem jejich zjištění pozemními radiolokátory na dalekých přístupech, vybaveny systémem výstrahy i prostředky pasívní a aktivní ochrany jak proti pozemním, tak palubním radiolokátorům. Většina těchto letounů je vybavena inerciálními navigačními systémy nezávislými na příjmu elektromagnetické energie a umožňujícími let s vysokou přesností, nebo systémy, které pracují na principu astro-navigace. Jejich bojové možnosti z nich vytvářejí cíle, které musíme ničit v prvním pořadí.

Výcvik létajícího personálu i letovodů naváděcích stanovišť (NS) k ničení těchto cílů musí vycházet z taktických zásad a bojových možností vlastní letecké techniky. Pro navádění budeme přednostně využívat automatizovaných systémů, které jsou odolnější proti rušení a zároveň zabezpečují vyšší přesnost navedení. Ta je velmi důležitá pro skryté přiblížení bez použití palubního radio-

lokátoru až na vzdálenost možného odpálení. Palubní radiolokátor použijeme pouze k identifikaci cíle a přesnému zamíření. Předčasné zapnutí nezbytně povede k uvědomění nepřítele o naší činnosti a jeho obranném manévru (s použitím rušící aparatury i zbraňových systémů).

Nedílnou součástí komplexního působení proti stratosférickým cílům a cílům leticím ve velkých výškách je činnost protiletadlových raketových kompletů (těm budeme ve většině případů přednostně tyto cíle přidělovat). Stíhací letectvo může působit ve společných prostorech bojové činnosti ve výškách 10 000 až 12 000 m. Při rušení systému PVO, velké hustotě náletu, samotném působení v prostoru odpovědnosti nebo za dalších okolností můžeme použít stíhací letectvo při ničení cílů až do letových a bojových možností daného typu letounu. Možnosti letectva při ničení těchto cílů ovlivňuje faktor času a prostor působení, pilotážní a navigační zvláštnosti.

Veličiny času a prostoru jsou rozhodující při působení stíhacího letectva na stratosférické cíle. Většina letounů, mimo U-2 a TR-1 létá velkou rychlostí (do $M=2$ i více). Tím likvidují naši „výhodu“ včasněho radiolokačního zjištění cíle na maximální dosah. Doba, kterou potřebujeme k rozhodovacímu procesu, přidělení cíle, vzletu stíhače, dosažení potřebné výšky, rozhonu a zteči, je vzhledem k rychlostem cíle i stíhače velmi dlouhá. Např. pasivní doba od zjištění cíle SR-71 do vzletu stíhače je 6 min. Za tuto dobu proletí nepřátelský letoun vzdálenost 280 km. Doba potřebná od vzletu k dosažení potřebné výšky vlastního stíhače je 7 min. To představuje 315 km, které proletěl nepřítel a 220 km, které proletěl vlastní stíhač. Celkem tedy je potřebná délka zjištění (Dzj. potř.) 815 km (viz obr.).



Některé režimy letu cíle s výpočtem čáry zdvihu (Szdvy) a potřebné délky zjištění (Dzj. potř.) pro letouny MiG-23 při době vzletu a rozhodovacího procesu do vydání povelu ke vzletu (tpas) je 6 min a zadané délce ničení (Snič) — viz tabulku 1.

Výpočty můžeme prakticky dokumentovat i na reálných letech průzkumných letounů SR-71 z letecké základny Mildenhall ve Velké Británii do pohra-

Tabulka 1

Zteč z	Výška cíle (m)	Rychlost cíle (km.h ⁻¹)	Způsob dosažení výšky	Konečná rychlost stíhače (M)	Dálka ničení (km)	Čára zdvihu (km)	Potřebná dálka zjištění (km)
přední polostěry	nad 21 000	1800	Kombinovaný	1,8	280	670	850
	21 000	1800	Forsážní	1,7	225	465	645
	10 000	1100	Kombinovaný	1,2	440	970	1080
zadní polostěry	nad 21 000	1400	Forsážní	1,7	60	410	550
	nad 14 000	1400	Kombinovaný	1,7	400	1250	1390

ničních oblastí NDR a ČSSR. Rozhodovací proces k použití stíhacího letectva probíhá daleko za dosahem vlastních radiolokačních prostředků. K zjištění cíle využíváme všech informací v rámci jednotného systému PVO států Varšavské smlouvy. Rovněž výběr aktivních prostředků v rozhodovacím procesu usku- tečujeme v úzké součinnosti a na základě včasného uvědomování. Důležitou ro- li při tom má rychlé zhodnocení cíle a vlastních bojových i letových možností letectva. Výsledkem musí být výběr optimálního aktivního prostředku.

Při vojenské konfrontaci můžeme předpokládat, že po narušení systému PVO nepříteli bude úkolem stíhacího letectva přednostně ničit nosiče jaderných zbraní a křídlatých raket na dalekých přístupech, před zahájením plnění úkolu. To opět předpokládá úzkou součinnost, abychom nepřátelské cíle včas radiolo- kačně zjišťovali a souvisle vedli. To je podmínka k úspěšnému ničení cílů le- tectvem s použitím automatizovaných systémů navedení.

Při plnění úkolů ve velkých a stratosférických výškách se v **pilotáži letounu, navigaci i ve způsobu navádění a v přepadech** vyskytují zvláštnosti, kterými se (v některých případech) podstatně liší od plnění úkolů v malých a středních výškách. Proto zahájení výcviku v přepadech nadzvukovou rychlostí ve strato- sférických výškách předpokládá dokonalé zvládnutí všech jednodušších úkolů jak u létacího personálu, tak u letovodů NS. Zvláštnosti se projevují přede- vším v:

- technice pilotáže,
- využitelném režimu práce motoru,
- provozních omezeních,
- způsobu nabrání výšky,
- navigaci,
- způsobech a zvládnutích navedení a vedení přepadů.

Úkoly ve stratosférických výškách můžeme plnit pouze s použitím výškového kompenzačního oděvu a přetlakové přilby. Tato výstroj již sama ovlivňuje čin- nost pilota. Neumožňuje mu úplnou pohybovou volnost a použití přetlakové

přílby negativně ovlivňuje vizuální zjišťování cíle a srovnávací orientaci. Ve většině případů při letech v těchto výškách nevidí pilot přirozený horizont, což (spolu s omezeným výhledem z kabiny a nutností přesné pilotáže, při použití forsážního režimu) ho nutí přejít na let podle přístrojů. Za letu musí dodržet stanovené výšky přechodu k nadzvukové rychlosti, aby účinky aerodynamického třesku negativně nepůsobily na obyvatelstvo a objekty. Ve fázi nabírání výšky, která je vzhledem ke středním výškám mnohem delší, musí pilot přesně dodržovat stanovený režim nabírání výšky, aby se teoretické výpočty, uložené do paměti počítače na NS, co nejvíce shodovaly s praktickou činností. Při letu po rozhození rychlosti musí létající personál a letovodi NS počítat s velkou setrvačností letounu, s opožděnou reakcí na výchylky kormidel a omezenou manévrovací schopností. Rovněž zrychlování letounu bude pozvolnější než ve středních výškách. Pilot může používat režim motoru pouze v rozmezí malé a plné forsáže, což značně omezuje dynamičnost letounu. V těchto výškách se snižuje povolený násobek přetížení jak z hlediska pilotáže, tak i použití bojové techniky. Tyto zvláštnosti jsou rozhodující zejména v poslední fázi navedení. Malé nepřesnosti v povelích letovoda nebo nedodržení povelů pilotem povedou k nesplnění úkolu. Např. při navedení z přední polosféry, s chybou 5–10°, pilot úkol nesplní.

Navigace v těchto výškách je omezena na využívání rádiových majáků a zeměvůlců. Při přeletu radionavigačních bodů je nutné brát v úvahu i velké chyby palubních radiokompasů ARK. Základem musí být spolehlivé, souvislé radiolokační sledování letounů z pozemního NS.

Další zvláštností přepadů cílů ve stratosférických výškách je velká rychlost sblížení, zejména při přepadech z přední polosféry a manévrování ve výšce do poslední fáze odpálení. Střetnutí cíle, který letí nadzvukovou rychlostí na stanovené čáře, předpokládá od letovoda NS přesnou volbu nabírání výšky a manévru. Při přepadu ze zadní polosféry musí mít stíhač na konci zatáčky takovou výšku a rychlost, která mu umožní výskok a odpálení RS.

Závislosti rychlosti cíle (V_c) a konečné rychlosti stíhače (V_{st}) — viz **tabulku 2**.

Tabulka 2

Rychlost cíle (km.h^{-1})	Konečná rychlost stíhače (M)
1200	1,2–1,3
1200–1500	1,5–1,6
1500	1,8–1,9

Při dodržení těchto rychlostí dosahuje rychlost sblížení hodnot 300–600 km.h^{-1} .

V závislosti na rychlosti sblížení jsou nejvýhodnější tyto dálky navedení do zadní polosféry za cíl:

- a) na nemanévrující cíl (viz **tabulku 3**),

Tabulka 3

Rychlost sblížení (km.h^{-1})	100	200	300	400	500	600
Dálka navedení (km)	7,5–8,5	10–12	12,5–15	15–18,5	17,5–22	22–25

b) na manévrující cíl (viz **tabulku 4**).

Tabulka 4

Rychlost sblížení (km.h ⁻¹)	100	200	300	400	500
Dálka navedení (km)	6–7,5	7,5–8,5	8,5–10	10–11,5	11,5–13,5

Menší vzdálenosti vycházejí z delší doby setrvání za cílem. Dodržení těchto vzdáleností navedení zabezpečuje při dálce odpálení [Dop] 5 km a činnosti stíhače v zadní polosféře 1,5–2 min i možnost opravy chyby v navedení, výskok a odpálení raket.

Při navádění a přepadech z přední polosféry dosahují rychlosti sblížení hodnoty 3000–3300 km.h⁻¹. Tyto vysoké rychlosti vyžadují přesnou práci pilotů a letovodů. Opožděný rozkaz letovoda stejně jako opožděná reakce pilota vedou ke zvětšení chyby a tím ve většině případů k nesplnění úkolu. Proto musíme dodržovat zásadu přesného navedení do přední polosféry pod Rc 0/4 a na dálku minimálně 80 km. V tomto případě se využitelná doba (potřebná ke zjištění cíle, zamíření, výskoku a odpálení) pohybuje v rozmezí 50 s až 1 min 30 s. Za tuto dobu, od ukončení zatáčky do dálky vybrání („odvalu“), je letovod schopen předat pilotovi 5–9 povelů. Tento počet je dán technickými schopnostmi naváděcích radiolokátorů.

Tyto velké rychlosti sblížení, zejména z přední polosféry, určují minimální dálky, při kterých se musí odpoutat stíhač od cíle, aby nebyla narušena jeho bezpečnost. Proto je třeba dodržovat a respektovat tyto dálky vybrání („odvalu“):

- zadní polosféra: 2 km při přepadu cíle, který letí nadzvukovou rychlostí a 5 km při přepadu cíle, který letí podzvukovou rychlostí,
- přední polosféra je 10 km.

Uvedené zvláštnosti dokazují, že plnění těchto úkolů je jak z hlediska létajícího personálu, tak příslušníků naváděcích stanovišť jedním z nejsložitějších. Jejich splnění předpokládá dokonalou pozemní teoretickou přípravu obou složek. **K zajištění bezpečnosti výcviku musíme dodržovat tyto zásady:**

- nepřekročit povolené minimální a maximální rychlosti letu na dané výšce,
- včas a na stanovených dálkách uskutečňovat dálku vybrání („odvalu“) vzhledem k velké setrvačnosti letounu,
- přepady vést pouze při spolehlivém oboustranném rádiovém spojení a za trvalé radiolokační kontroly,
- při navádění na vstřicných kursech nedopustit, aby v pásmu sblížení byla další letadla; musíme dodržet také minimální výškový rozdíl mezi cílem a stíhačem 1000 m,
- stanovit minimální množství paliva, které je potřebné pro návrat na základnu a po dosažení této hodnoty ukončit plnění úkolu,
- při rozsvícení světelného signálu, který nařizuje vybrání ze zteče, okamžitě zahájit jeho plnění,
- včas vydávat povely letovody NS a létajícím personálem je přesně a rychle plnit,
- při navádění brát v úvahu polohu slunce (pokud je to možné) a nenavádět stíhač proti němu.

Při výcviku dochází k **chybám** pilotů a letovodů, které většinou končí nesplněním úkolu. Mezi nejzávažnější patří:

- opožděné zapnutí forsáže (prodloužení rozhonu rychlosti letounu, velká dálka navedení a dlouhý dohon cíle),
- nedodržení profilu rozhonu rychlosti a stoupání (nedodržení čáry přepadu),
- opožděný začátek zatáčky do zadní polosféry nebo zvětšení náklonu (v obou případech dojde ke zvýšení přetížení a ztrátě rychlosti),
- nedodržení stanovené rychlosti sblížení (s postupným sblížováním se snižuje rychlost, prodlužuje se doba sblížení a zmenšují se povolené dálky odpálení; při působení ve skupině — nesplnění přepadu dalšími členy skupiny),
- samostatné stoupání stíhače při vizuálním zjištění cíle bez pokynu NS (předčasné nabrání výšky, ztráta rychlosti a nesplnění úkolu),
- přestoupání hladiny letu cíle, jeho ztráta na přehledu RL a nesplnění úkolu (u pilotů, kteří jsou ve výcviku musíme vydávat povel z NS k převedení letounu do horizontu při rozdílu výšek 1500 m),
- nedodržení kursu výskoku (letovod tuto změnu zaznamená až při chybě 20—30°, a to je pozdě na opravení chyby),
- snížení rychlosti cíle vede mnohdy k nesplnění úkolu zapříčiněné velkou rychlostí sblížení a malou délkou navedení,
- při navádění podle IKO nejsou používány pomůcky pro výpočet začátku zatáčky, rozhonu, výskoku apod.

Kromě těchto chyb se vyskytují i další, a to v samotném vedení zteče. Pilot např. nezapne ovládací prvky zbraní (fotokulomet), nerozpozná cíle, udělá velkou chybu v zamíření, nedodrží povolené přetížení, udělá chyby v pilotáži apod.



Přepady vzdušných cílů ve stratosférických výškách jsou důležitou součástí výcviku létajícího personálu v ničení nepřátelských prostředků vzdušného napadení. Proto přípravě na plnění těchto úkolů musíme věnovat maximální pozornost, zejména u mladých pilotů. Před plněním úkolů využít různé тренаžéry (KTS-4, KTS-6) a po reálných letech velitelé rojů a odborníci SOK musí vyhodnotit a rozebrat všechny chyby, kterých se za letu dopustili.