

Tyto předpoklady a jejich vzájemné propojení, jak se domnívám, jsou nezbytným základem pro rozpracování pojetí velení vojskům Československé armády v návaznosti na přijatou vojenskou doktrínu a strategické pojetí obrany ČSFR.



Generálporučík v zál. Ing. Ladislav Sochor

ZRANITELNOST LETECTVA ZA LETU PŘI VEDENÍ BOJOVÉ ČINNOSTI

Pod pojmem zranitelnost letectva je třeba vidět poměr mezi počtem letounů, které přistály po splnění bojového úkolu a počtem letounů, které mělo letectvo před zahájením bojové činnosti. Prakticky to znamená, že výše čísla zranitelnosti závisí na veličině ztrát.

V posledním období se otázka zranitelnosti letectva za letu při vedení bojové činnosti stále více dostává do popředí zájmu leteckých odborníků, protože dochází k:

- neustálému růstu ztrát letecké techniky v místních válkách v 80. letech, vlivem zavedení nových PLŘS vojskům PVO; snížení těchto ztrát je nutné vzhledem k velkému zdražení letecké techniky a její výzbroje,

- velké ztrátě času, sil a prostředků na přípravu a výcvik mladých pilotů, což se v současné době značně prodražuje.

V teoretických poznátkách k problému zranitelnosti letectva byl stanoven takový ukazatel, jako je úroveň ztrát (poměr zničených letounů k číslu letounových vzletů, které byly uskutečněny za celou operaci nebo určený úsek bojové činnosti vcelku).

Jako příklad lze uvést: americké strategické letectvo koncem války ve Vietnamu při vzdušné operaci ve dnech 18. až 30. 12. 1972 uskutečnilo 729 letounových vzletů a ztratilo při ní 15 bombardovacích letadel B-52. Úroveň ztrát byla 2 % a byla vzata jako průměrná. Pokud ztráty převyšovaly 2 %, tak byl letectvu zmenšen denní počet letounových vzletů do doby, než příčiny těchto ztrát zjistili letečtí odborníci a stanovili hlavní. Vycházeli při tom z prostého rozpočtu: Letka (křídlo) měla denně dva vzlety. Ztráty byly stejné nebo se

zvyšovaly, takže koncem týdne letka (křídlo) měla poloviční stav letounů a byla nebojeschopná.

Uvedu další příklad. Některé obecné poznatky z vojenského střetnutí v Perském zálivu. Zde bylo soustředěno 2 000 letounů a 1 700 vrtulníků koalice. Proti tomuto uskupení měl Irák 865 letadel. Celkový přijatý plán Spojeného velení na vzdušnou operaci a další vedení bojové činnosti odpovídal zkušenostem, získaným ze všech válečných konfliktů vedených USA po druhé světové válce.

Celých 19,5 hodin po skončení ultimáta bez narušení hranice Iráku bylo uskutečněno několik stovek klamných náletů s cílem zjistit celý systém PVO, radiolokační zabezpečení, systém velení a spojení.

Poté byl zahájen první hromadný úder (PHÚ), kterého se zúčastnilo asi 400 letounů a 100 až 150 raket s plochou dráhou letu (AGM-86B-Tomahawk).

V závěru prvního dne byl veden druhý hromadný úder. Jsou přiznávány i první ztráty letounů. Prvního dne války uskutečnilo spojenecké letectvo 950 až 1 000 bojových letů a použilo na území Iráku a Kuvajtu asi 18 000 tun bomb.

Spojenecké letectvo za 42 dní války, při denním náletu uskutečnilo 2 500 až 3 000 letounových vzletů, celkem do 105 000 až 120 000 letounových vzletů a přiznalo ztrátu 52 letounů (USA - 40, Anglie - 7, Francie - 0, čtyři letouny typu Jaguar byly poškozeny, Saudská Arábie - 3, Kuvajt - 1, Itálie - 1).

Irák za tuto dobu ztratil asi 135 letounů, z toho 100 letounů bylo zničeno na zemi a 200 letounů uletělo do Iránu.

Zranitelnost letectva při činnosti prostředků nepřítele ovlivňují mnohé faktory, z nichž nejdůležitější je faktor:

- ohrožení prostředky PVO,
- obranný,
- změny směru letu - odbočení,
- neutralizace radiolokačních prostředků.

K ohrožení prostředky PVO

Letoun za letu při vedení bojové činnosti je ohrožován následujícími druhy zbraní PVO:

- protiletadlovým dělostřelectvem (PLD),
- protiletadlovými řízenými střelami (PLŘS),
- stíhacím letectvem (SL).

V závislosti na bojovém úkolu může proti letounům za letu působit jeden nebo druhý, či všechny prostředky PVO najednou. To lze dokumentovat tím, že:

- bitevní letoun při přímé podpoře pozemních vojsk je neustále pod palbou malorážních prostředků PVO,
- bombardovací letoun při vedení úderů na cíle v hloubce bude zpravidla ohrožen všemi dostupnými prostředky PVO.

Účinnost obrany je dána stupněm průraznosti konstrukce letounu náboji protiletadlových kulometů (kanónů) a výsledkem použití palubních prostředků ochrany proti stíhacímu letectvu, přesností údajů průzkumu o rozložení PLŘS nepřítele ve skutečném časovém prostředí, období.

Protiletadlové dělostřelectvo

Ničivé účinky PLŘS se hodnotí daleko výše než u PLD vzhledem k tomu, že PLD vyčerpalo svoje možnosti a nelze již očekávat další zkvalitňování této techniky, protože vysoká rychlost letu soudobých letounů se jeví jako spolehlivá obrana proti PLD. Střelba na cíl letící rychlostí 1 100 i více kilometrů za hodinu, který mění vůči střelci svoji polohu, nedovoluje s dostatečnou přesností vést palbu, a proto je neúčinná. Příčiny ztrát soudobých proudových letounů způsobených palbou zbraní PLD, je třeba vidět v následujících podmínkách:

Zvýšené nebezpečí sestřelu letounů palbou PLD vzniklo zavedením do systému PVO systému s PLŘS. Tento prostředek se stal nebezpečným pro letouny letící ve středních a velkých výškách.

S cílem zmenšit dálku zjišťování letounů lokátory PLŘS a snížit ztráty přechází letectvo na malé výšky, v nichž ale působí PLD; tím se zvyšuje pravděpodobnost zásahu (i účinnost).

Vysoká rychlost letu napomáhá letounům překonávat s daleko větší pravděpodobností PVO nepřítele. Letouny, které letí v malé výšce, se současným kopírováním terénu a velkou rychlostí blízké nadzvukové, prolétnou sektorem palby PLD, protože čas nutný na zjištění cíle se velmi zkrátí a obsluhy PLD nejsou schopné v tak krátkém termínu (časovém úseku) připravit prostředky PLD k palbě.

Získaná výhoda se začíná měnit v nevýhodu při přiletu do prostoru cíle, neboť letoun musí zahájit bojový manévra a vést zteč cíle, odhoz bojových prostředků. Tím se poměrná rychlost letu ve vztahu k PLD prudce zmenšuje a pravděpodobnost zničení prostředky PVO se zvyšuje. Se zavedením pumy s brzdicím zařízením do výzbroje, která je určena pro shoz z malých výšek při velkých rychlostech letu, se vytvořily podmínky ke splnění úkolu nad cílem bez složitých manévru. Ukázalo se také, že přesnost dopadu pum na cíle je poměrně nízká. Proto je i nadále vhodnější využívat způsobu s předcházejícím bojovým manévrem. Přesnost střelby a bombardování na pozemní cíle se dostává do rozporu se zranitelností letectva za letu, neboť bude docházet ke zvýšenému počtu sestřelených letounů prostředky PLD v prostoru cíle. Propočty svědčí o tom, že při zahájení manévru zteče při $v = 925 \text{ km.h}^{-1}$ až po jeho ukončení při $v = 740 \text{ km.h}^{-1}$ se počet protiletadlových nábojů, které zasáhnou cíl, dvakrát zvyšuje. Tyto závěry potvrzují i zkušenosti anglického letectva ve válce v Perském zálivu. Počáteční taktika při vedených úderech na zvlášť nebezpečné cíle v přiletu i odletu v malých výškách, ale i v přízemních výškách, sice zabezpečovala účinnost a přesnost úderu, popř. i přesné vyhledání cíle, ale za cenu ztrát na letecké technice. Letouny sice úspěšně překonávaly vojenskou raketovou PVO, ale byly ničeny PL hlavně novými prostředky, což činilo za osm dní vedení bojové činnosti ztrátu šesti letounů typu Tornado.

Proto po vyhodnocení těchto ztrát přijalo anglické letectvo taktiku používanou letectvem USA a zahájilo lety ve středních výškách za radioelektronického krytí letouny EF-111A Raven. Letouny Tornado GR k úderům na PVO používaly velmi přesné protiradiolokační ŘS Alarm. Účinnost úderů anglických letounů byla 0,8 až 0,85 a výrazně dopomohla k vyloučení použití PVO Iráku. Celkové přiznané ztráty anglického letectva činily 7 letounů typu Tornado.

Tento způsob vedení bojové činnosti byl umožněn vážnými nedostatky ve využití všech prostředků PVO, z nichž nejdůležitější byly:

- Opatření proti REB přijatá Irákem byla přinejmenším nedůsledná nebo nesprávně naplánována. Lze to usuzovat z toho, že byl příliš brzo nebo pozdě proveden kmitočtový

manévr, projevila se nízká vycvičenost letovodů a operátorů, pasivita vůči letounům REB, které nebyly ničeny jako cíle prvního pořadí.

- Pravděpodobně došlo i k podcenění manévru PLRV, k neúčinnému pojetí skrytého systému RL průzkumu a k nedostatečné odolnosti celé spojovací soustavy.

- Došlo k pasivitě aktivních prostředků PVO a REB, nízké úrovni součinnosti mezi stíhacím letectvem a PLRV, ale i neschopnosti reakce na novou taktiku letectva při přenosu výšek, využívání středních výšek.

- Nebyly využity prostředky pasivní lokace, chyby v organizaci a vedení vizuálního průzkumu, který v noci mohl být veden i odposlechem.

- Byla nízká vycvičenost a malá součinnost mezi PVO, PLRV a PVOS.

Protiletadlové raketové komplexy

Je třeba vycházet z toho, že PLŘS staré prostředky PLD nevyřadily, ale pouze kvalitativně doplnily. Při odrážení vzdušných úderů nepřítelů jeden prostředek odstraňuje nedostatky druhého. PLŘS mají před PLD mnohé kvalitativní přednosti:

Podle údajů statistiky z lokálních válek připadne na jeden sestřelený letoun asi deset PLŘS, či více jak 8 000 nábojů PLD. Přitom PLŘS mají daleko větší možnost ničit vzdušné cíle na větší vzdálenosti a ve větších výškách než PLD.

PLŘS řízené rádiem z vnějších zdrojů nebo samonaváděcí hlavičky sledují samy svůj cíl, kdežto dělostřelecký náboj je zaměřován do bodu, který stanovit a přesně určit vzhledem k rychlosti letu se jeví značně složité.

Dopad rakety na kterékoli místo na letounu znamená ukončení plnění jeho bojového úkolu a je málo pravděpodobné, že dojde k návratu nad vlastní území, kdežto se zásahy několika dělostřeleckými náboji může letoun pokračovat v plnění bojového úkolu.

Pokud vyjdu ze srovnání účinnosti PLŘS a PLD, mohu dospět k závěru, že PLD prakticky dosáhlo vrcholu svých bojových možností, kdežto PLŘS pokračují ve svém zdokonalování. To dokazují i nové poznatky z bojů v Perském zálivu, kdy k ochraně proti úderům řízených střel byl jako nejvýhodnější prostředek použit zbraňový systém PVO Patriot, který je svým přístrojovým vybavením schopen účinně ničit rakety krátkého doletu. Systém je schopen zasahovat vzdušné cíle, letící nadzvukovou rychlostí zejména ve středních výškách, s vysokou pravděpodobností zásahu za všech povětrnostních podmínek i při působení prostředků REB. Vyznačuje se mobilností, krátkou dobou pohotovosti ke střelbě i vysokým stupněm automatizace předem řízených procesů.

Stíhací letectvo

Úhrozu stíhacího letectva je třeba chápat ve vztahu ke splnění daných bojových úkolů. Úkoly obranného charakteru, jako je ochrana pozemních vojsk a zabezpečení bojové činnosti jiných druhů letectva, řeší stíhací letectvo útočnou činností, a to ztečí vedenou proti útočícím letounům protivníka.

Vyzbrojení stíhacích letounů řízenými raketami vzduch-vzduch středního doletu, odkrylo cestu k využití vzdušného boje ze všech směrů, což znamená, že vznikla možnost vést zteče z jakéhokoli směru. Dálka odpalu raket celkově převýšila délku zjištění útočícího stíhacího letounu protivníka.

Taktika připouští i demonstrační činnost; bojové sestavy stíhacích letounů se rozčleňují do šířky, hloubky a výšky. Je vytvářena klamná činnost na jednom směru a vedena zleč s použitím raket vzduch-vzduch z druhého směru.

Dochází ke změně funkce skupin taktického určení, protože každý letoun ve skupině se stal úderným.

Taktická součinnost je vedena společnou činností při ničení vzdušných cílů v jedné zóně s prostředky PLRS a PLD.

Stíhací letectvo a PLRS při plnění společného bojového úkolu ochrany pozemních vojsk vede taktickou součinnost (nikoli palébnou), rozdělují své bojové úsilí podle zón, výšek, směru, prostoru, času. Taktická součinnost je organizována tak, aby v zóně ničení, v níž působí PLRS, nepůsobilo stíhací letectvo. Stanovit ještě těsnější součinnost je nemožné ze dvou příčin, a to:

- nepřehlednosti vytvořené vzdušné situace v přidělených zónách,
- nepřesnosti systému vyhledávání vzdušných cílů, což vede k možnosti sestřelu vlastních letounů, které zahájily boj s letouny protivníka (identifikační zařízení nové generace, kvalitnější než u letounu MiG, SU).

Faktor obranný spojuje obranné možnosti techniky a taktiky. Jeho stálými prvky jsou:

- nezranitelnost konstrukce a všech systémů letounů,
- ochrana pilota nebo osádky,
- individuální a skupinová ochrana.

Při rozboru ukazatelů, které charakterizují odolnost úderných letounů v bojové situaci, lze stanovit prvořadě příčiny vedoucí k ukončení plnění bojového úkolu vzhledem k rozsahu poškození letounu ve vzduchu. Nejzranitelnější částí konstrukce letounu jsou:

■ **Palivový systém**, jehož poškozením dochází nejčastěji k požáru letounu za letu, a to poškozením trubek palivového systému, nebo zničením agregátů palivového systému, či zničením palivových nádrží.

Úsilí zaměřené ke snížení možností vzniku požárů za letu vedlo ke snížení možností samovznícení paliva, rozložení prvků palivového systému pod jiné agregáty konstrukce draku, snížení zranitelnosti palivových nádrží, vytvoření záložních palivových systémů.

■ Příčiny nízké odolnosti letounů jsou v možnosti **zranění nebo usmrcení pilota (osádky) za letu**. Na letounech třetí a čtvrté generace jsou vytvářeny kapkovité vyšší kabiny, které zabezpečují pilotovi dobrý výhled před sebe a do stran. Zvýšený odpor letounu je vyrovnáván zvýšeným tahem motoru. Další opatření vedoucí ke zvýšení ochrany pilota zahrnují vytvoření ochranné přilby nové konstrukce, zkvalitnění vlastností čelního skla, kruhové pancéřování kabiny, což zabezpečuje až o 50 % lepší ochranu pilota, než u letounů první a druhé generace.

■ **Poškození systémů řízení** vede zpravidla ke ztrátě letounu. Může k němu dojít při zásahu do kteréhokoli místa na draku letounu, a to buď dělostřeleckým nábojem nebo raketou. Bez jakékoli ochrany jsou všechny systémy, které se nacházejí v prostoru od stabilizátoru až po kabinu. Zranitelným místem se zvláště jeví všechny tlakové trubice s hydraulickou kapalinou, které snadno zničí i malé střepiny.

Na soudobých letounech jsou proto vytvářeny takové systémy řízení, které snižují pravděpodobnost zničení těchto systémů, vylučují jakýkoli vliv na spoje mezi kanály řízení, zjednodušují stabilitu letounu, zmenšují nebezpečí přechodu za kritický režim letu.

■ **Palebná ochrana úderného letounu** je jedním z hlavních problémů úderného letectva. V čem tkví? Činnost úderného letectva podle výzbroje je univerzální. Úderný letoun proto musí být schopen se bránit i proti stíhacímu letounu protivníka. Vést obranné manévry proti stíhacím letounům mu zpravidla nedovoluje pumová a raketová výzbroj rozmístěná na venkovních závěsnících, což samo o sobě vede ke zvýšení čelního odporu letounu, tím i ke snížení manévrujících schopností letounu. Proto se stíhací bombardovací a bombardovací letectvo zabezpečuje stíhacím doprovodem. Poslední zkušenosti z války v Perském zálivu potvrzují, že úderné skupiny SBoL měly vždy za letu silné bojové zabezpečení skupinou ochrany proti stíhacímu letectvu, zabezpečení REB a skupinu ochrany proti PVO. Přitom úderné skupiny SBoL využívaly i letouny nosiče, které naváděly tyto skupiny do prostoru cíle.

Taktické způsoby zabezpečení letu mají své kladné, ale i záporné stránky, z nichž nejdůležitější jsou:

- Raketová výzbroj, rakety vzduch-vzduch, dovoluje stíhacímu letounu protivníka zahajovat ztěk na velké vzdálenosti, což mu vytváří dostatečnou taktickou převahu,

- Úderné letouny s plným palebným průměrem letí po trati rychlostí 800 až 900 km.h⁻¹. Ochrana stíhacími letouny, aby neztratila vizuální styk, je nucena letět v průměru stejnou rychlostí jako ochraňovaný útvar. Přepadové stíhací letouny protivníka při vstupu do boje mají převahu v rychlosti, dostanou se tak do výhodného prostoru pro odpal raket vzduch-vzduch.

- Organizovat spolehlivou ochranu úderných skupin cestou zvyšování počtů stíhacího letectva se jeví jako neúnosné.

- Vytvářet další skupiny tzv. "přepadu na dalekých přístupech" s cílem zastihnout letectvo protivníka nad jeho územím, se jeví jako neúnosné. Při tomto způsobu stíhací letouny vlétávají stanoveným průletovým koridorem, v němž jsou úderným letectvem odstraněny zbraňové systémy PVO, ale potom již vlétávají do palby prostředků druhé linie PVO, ale i ručních vojskových protiletadlových raket, jsou jim způsobovány ztráty.

- Doprovod stíhacími letouny uskutečňovaný do větších hloubek nad území protivníka nutí, aby tyto letouny měly podvěšeny palivové nádrže, čímž ztrácejí svoji manévrovací schopnost, která je základem manévrového vzdušného boje.

- Úderné letectvo pro svoji ochranu využívá jen útočné zbraně. Zničení stíhacího letounu protivníka nebo alespoň znemožnění jeho ztěče je možné pouze po obranném manévru vedoucího úderné skupiny s následným odpalem raket vzduch-vzduch.

Aktivně se může bránit bombardovací letoun jen na krátké vzdálenosti, kdežto stíhací letoun má možnost použít výzbroj v časovém předstihu a na větší vzdálenosti.

Skupinová ochrana předpokládá vytvoření smíšených bojových sestav, které v sobě zahrnují různé letouny taktického určení.

Hlavní pozornost by měla být zaměřena na zvyšování účinných prostředků ochrany, zabezpečení možnosti přechodu bombardovacího letectva k samostatné činnosti, kvantitativní zmenšování sil určených k zabezpečení úderu, sil, které se přímo nepodílejí na ničení stanovených cílů.

Závěry byly znovu ověřeny ve válce v Perském zálivu a potvrzují, že:

- Činnost stíhacího bombardovacího letectva musí být prakticky nepřetržitá. Úderné skupiny by měly mít silné bojové zabezpečení skupinou ochrany proti stíhacímu letectvu, zabezpečení REB a skupinu ochrany proti PVO. Při vedení bojové činnosti by měly využívat

kombinovaného profilu letu, a to převážně lety ve středních výškách mimo dosah vojskové PVO. Údernými skupinami využívat i letouny vodiče, které navádí skupiny do prostoru cíle.

● Do sestav úderných skupin vyčleňovat nejmodernější typy letounů, které jsou vyzbrojeny prostředky vyhledávání pozemních i vzdušných cílů za všech povětrnostních podmínek, ve dne i v noci, dalekonosnými, vysoce přesnými raketami a jinými zbraněmi, samozřejmě i nejlépe vycvičenými piloty.

● Skupiny zabezpečení by měly letět jako první s menším časovým intervalem (3 až 5 sekund) před údernou skupinou, což umožní zapojit do boje skupinu stíhací ochrany, umlčet prostředky PVO v prostoru cíle do příletu úderných skupin k objektu ničení. S menší přesností je nezbytné vypracovat i varianty návratu vlastních letounů nad vlastní území po vedeném úderu na cíl.

● Vyloučit bojovou činnost letectva protivníka poškozením nebo zničením velitelských stanovišť, úkrytů letounů, VPD a úseků dálnic využívaných pro start a přistání. Tím dosáhnout nadvlády ve vzduchu ve stanoveném měřítku, jako základního předpokladu úspěšného snížení zranitelnosti letectva ve vzduchu, a vytvoření předpokladů pro úspěšné vedení bojové činnosti pozemními vojsky.

Faktor změny směru letu (odbočení) je možností pilota (osádky) za letu vyhnout se prostředkům PVO protivníka při letu k určenému cíli, k vedení úderu a zničení cíle. Změny směru letu (odbočení) lze rozdělit na:

- plánovaný let po trati s cílem oblétnout zóny ničení PLŘS a PLD protivníka,
- využití proměnného profilu tratě letu, let uskutečnit v přízemních a malých výškách letu,
- využití slepých sektorů v radiolokačním poli PVO protivníka,
- vedení manévru proti PLŘS, PLD a stíhacímu letectvu,
- uskutečnění prudké změny v rychlosti letu a výšce.

Při využívání těchto způsobů je nutné mít dostatek prověřených údajů o celém systému PVO protivníka. Zóny vyhledávání, navedení a ničení PLD a PLŘS zakreslí piloti do mapy, trať letu do úseků mezi zónami vyhledání nebo ničení prostředků PVO, či na styku mezi nimi.

V závislosti na situaci se na různých úsecích tratě letu vybírají odpovídající změny směru letu. Jak svědčí zkušenosti, i přes poměrně široké možnosti faktoru změny směru letu, které se využívají pro let k cíli, nejspolehlivější se jeví druhý a pátý způsob změny směru letu.

Letem v malé výšce se uplatňuje hlavní přednost tohoto manévru, a to ukrytí letounu před vyhledávacími lokátory PLŘS. Ke splnění úkolu je třeba mít na palubě letounu radiolokační prostředky dovolující letět s proměnným profilem bez zásahu pilota, osádky do řízení letounu, což pilotovi zabezpečuje časově delší let v malé výšce, čímž se snižuje vysoké fyzické zatížení pilota.

Soudobé moderní letouny mají možnost létat pod výšku 1000 metrů v nadzvukové oblasti. Využití této schopnosti u současných moderních letounů má své klady, ale i převažující nedostatky, které je třeba při plánování bojové činnosti brát v úvahu. Mezi ně patří:

■ Maskování letu metodou kopírování terénu při nadzvukové rychlosti při zemi je nemožné. Letoun sám zvětšuje výšku letu, prudce se zvětšují zatáčky ve vertikální rovině, přetížení, čímž se zvyšuje výška letu, letoun se dostává do zóny vyhledávacích lokátorů PLŘS, což jim umožňuje provést odpal PLŘS.

■ V závislosti na zvyšování aerodynamického ohřevu trupu letounu při letu v malé výšce letu začíná letoun vyzařovat teplo. Tím se zvyšuje pravděpodobnost sestřelu letounu při použití rakety se samonaváděcí infračervenou hlavicí jak ze zadní, tak i přední polosféry.

■ Při zvýšené turbulentci ovzduší se zvyšují otřesy na letounu, což vede k velkému zatížení na pilota, který rychle ztrácí schopnost spolehlivě řídit letoun.

■ Spotřeba paliva se při letu v malé výšce až čtyřikrát zvyšuje oproti letům ve středních a velkých výškách.

■ Nadzvuková rychlost v malé výšce má z taktického hlediska daleko více záporných stránek, než kladných. Zvyšování rychlosti letu u země do nadzvukové oblasti zabezpečí snížení zranitelnosti letounu jen do Machova čísla 1,2 až 1,3, potom se na letounu začínají projevovat závažné aerodynamické změny, letoun se stává říditelný s obtížemi.

Faktor změny směru letu (odbočení) se značně odlišuje v konečné části letu ve výběru tratě, rychlosti, přetížení, změně výšek od způsobů, které se provádějí při letu po trati do prostoru, v němž je objekt úderu.

V prostoru cíle letoun postupně prolétává zónou vyhledávání navádění, zónou ničení PLŘS a PLD, které brání prostor cíle. Pilot při vletu do zóny vyhledávání radiolokačních prostředků PLD bránící cíl musí rychle vyřešit způsob vykonání manévru a zteče, což znamená ujasnit si úkol, zhodnotit situaci, rozhodnout se, jak zničit cíl a vydat přesné rozkazy podřízeným. Prakticky to znamená rozhodnout, zda uskutečnit manévr se zmenšenou rychlostí, tím časově prohrát možnost vedení zteče, nebo překonat jednotlivé úseky přímým letem se zvýšenou rychlostí, vyhrát čas a vést úder s překvapením, ale s menší přesností a pravděpodobností zásahu cíle.

Řešení je též závislé na dálce vyhledání letounu radiolokátory PLŘS. V zóně palby PLŘS může pilot:

- rychle opustit letounem nebezpečnou zónu a navést zteč z prvního náletu (pilot vidí start PLŘS charakteristický oblakem dýmu u odpalovacího zařízení, nebo dostane informaci o startu PLŘS od palubního systému vyznamení při letu PLŘS do bodu střetu s letounem); při úspěšném uskutečnění manévru bude doba nutná pro opuštění zóny ničení PLŘS menší, než doba nutná pro let PLŘS do bodu střetu s letounem,

- odletět od vypuštěné PLŘS, aniž by letoun opustil zónu ničení PLŘS; pilot je nucen pozorovat raketu za letu podle směru dýmu (plamenu), nechat raketu přiblížit k sobě na vzdálenost 5 až 7 km, rychle otočit letoun do protisměru a následným prudkým sestupným letem (piké) se snížit do malé výšky.

Nejsložitější pro pilota se jeví stanovit zahájení manévru. Pokud ho zahájí dříve (do 15 km), raketa pokračuje na stanovený cíl, neboť má časovou možnost upřesnit nový manévr a zahájit zteč na stejný cíl. Odvod rakety za hranice, kde není schopna uskutečnit nový manévr, se zdaří jen tehdy, jestliže letoun zahájí protiraketový manévr na čáře zvýšeného rizika, to je na malé vzdálenosti. Je to nebezpečný manévr, zatím účinný, měl by se zařadit jako typový manévr, který by měli piloti ovládat.

Pro protiraketový manévr je třeba větší vzdušný prostor, a proto jakýkoli skupinový manévr tohoto typu se jeví jako nemožný.

Přechod letounů z vertikály na horizontálu na trati letu k cíli mohou zabezpečit pouze volné bojové sestavy. Tím se značně snižuje a ztěžuje organizace velení a součinnosti. Kromě toho při plné bojové zátěži letounu prudce klesá pro pilota možnost provádět jakékoli energické manévry.

Proto je nutné zmenšovat bojovou zátěž letounů, nebo zvyšovat počet letounů v úderné skupině, což se záporně odrazí ve vlastních ztrátách, protože zvýšený počet cílů letících v zóně ničení PLD a PLŘS zvyšuje pravděpodobnost sestřelu vlastních letounů.

Prvky taktiky faktoru změny směru letu mají své kladné a záporné stránky, které se promítají do způsobů vedení bojové činnosti. Zmenšení výšky letu prudce snižují možnost vést hromadné údery.

Využití malých skupin, párů, rojů, které působí nezávisle na sobě, má velký vliv na hustotu úderů. Velké přestávky mezi údery vedou ke ztrátě prvku překvapení a nepřetržitosti palebného působení na stanovené objekty. Jestliže zteč první dvojice je nečekaná, potom ostatní skupiny vlétají do předem připravené palby PVO, která chrání cíl.

Řešení těchto situací je třeba vidět v novém přístupu k otázkám individuální ochrany úderného letectva.

Ve válce v Perském zálivu k průniku systému PVO Iráku byly zpravidla zasazovány letouny typu EF 111A, F-4C a letouny amerického námořnictva EA-68 Prowler. Tyto letouny rušily předem vybrané cíle systému velení a navedení stíhacího letectva a PLŘS PVO. Pro skupinovou radiotechnickou ochranu úderných skupin byly podvěšovány na letouny typu F-15, F-16, F-18 a Tornado aktivní rušiče AN/ALQ 131. Tyto letouny působily jako součást úderných skupin. Rušení bylo zahájeno na hranici účinné působnosti PLŘS (50 až 60 km) s cílem přikrýt údernou skupinu. Mimo uvedeného zabezpečení využíval každý z letounů úderné skupiny při pronikání prostorem účinného působení PVO vlastní prostředky pro individuální radioelektronickou ochranu. Pro vedení bojové činnosti bylo využíváno kombinovaného profilu letu a převážně letů ve středních výškách mimo dosah PLD. Úderné skupiny měly zpravidla silné bojové zabezpečení skupinou ochrany proti stíhacímu letectvu, zabezpečení REB a skupinou ochrany proti PVO. Skupiny úderného letectva působily v malých sestavách do letky vto.

Faktor neutralizace radiolokačních prostředků

Pod tímto pojmem je třeba chápat všechna opatření uskutečňována a směřující k ochraně letounů za letu, bez použití vlastních obranných prostředků, které jsou na letounu.

Především jde o takové prostředky, které buď vyloučí nebo alespoň ztíží bojovou činnost PLŘS, jež mají radiolokační hlavice navedení a přístrojovou střelbu PLD mající radiolokační stanice navedení.

Faktor neutralizace se projevil jako prostředek pasívní ochrany ve válce v Koreji, při níž letectvo USA vytvořilo a přebudovalo několik starších typů letounů B-25 a vybavilo je rušícími stanicemi. Za války ve Vietnamu byla u letectva USA vytvořena speciální jednotka, která měla za úkol vyhledávat odpalovací zařízení PLŘS pomocí palubních prostředků radiotechnického průzkumu. Úderné letectvo využívalo pro své přikrytí protiradiolokačních raket k zarušení radiolokátorů protivníka. Ve Vietnamu byla potvrzena účinnost prostředků REB. Při válce v Perském zálivu již prostředky REB sehrávají rozhodující roli v podstatném snížení ztrát letectva. V mohutném PHÚ bylo rozhodující měrou použito prostředků REB. Od samého začátku byly silně rušeny všechny radioelektronické systémy Iráku. Úderu se zúčastnily letouny F 4G Wild Wiesel, F-111 a Tornado, vyzbrojené protiradiolokačními ŘS AGM 6-88 HARM, které jsou odpalovány ještě mimo účinný dosah prostředků PVO. Byly použity i "neviditelné" letouny F-117. Do sestavy byly zařazeny letouny rušiče EF-111A Raven a F-4G Wild Wiesel. Letouny vystřelují nad prostorem cíle pro vlastní bezpečnost infrarakety proti raketám s infračervenou hlavicí. V PHÚ neudali spojenci žádné ztráty letecké techniky. To se mohlo stát skutečností právě správným plánováním všech opatření v oblasti REB.

Zkušenosti z lokálních válek potvrzují, že vyzbrojení letounů prostředky REB nutí letecké specialisty rozpracovávat nové otázky taktiky letectva se zaměřením na úderné letectvo. Domnívám se, že je třeba vycházet i z toho, že na jedné straně aktivní rušení spolehlivě zabezpečuje maskování letu, ztěžuje operátorům radiolokačních prostředků přesně určit polohu cíle, ale na druhé straně dovoluje vyhledat zdroj poruch, použít svých možností a navést úderné letectvo na rušící prostředky a zničit je.

Z uvedeného lze vyvodit některé základní způsoby dezorganizace činnosti rušení, které:

- uskutečnit v určených zónách letouny (vrtulníky) se zvláštní výzbrojí, a to vždy nad vlastním územím,
- provádět určenými letouny ve smíšených bojových sestavách na trati letu k cíli a zpět na vlastní území při průniku PLD a PLRS protivníka, ale i v prostoru cíle,
- uskutečňovat přímo údernými letouny v prostoru cíle, nedopustit tak ničení vlastních letounů, zamezením vedení bojové činnosti prostředků PVO v prostoru cíle proti útočícím letounům.

Zóny přehrazování letounů (vrtulníků) REB se musí nacházet v bezpečné vzdálenosti od PLD a PLRS nepřítele, a to zpravidla nad vlastním územím. Silné rušení vytváří na obrazovce pozemního radiolokátoru zarušený sektor, kterým musí letectvo proletět až do prostoru cíle.

Dálka vyhledávání cíle závisí na tom, s jakou přesností se podaří naplánovat trať letu v daném rušeném sektoru na obrazovce radiolokátoru PVO protivníka. Použití tohoto způsobu vyžaduje přesnou organizaci součinnosti dvou prvků z celkového systému skupinové ochrany, tj. letounů (vrtulníků) - rušičů a přesného letu podle stanovené trati letu pro údernou skupinu. Jestliže se tato součinnost jakkoli naruší, dojde prakticky k prozrazení směru letu i k upozornění prostředků PVO o nastávajícím nebezpečí možného úderu na jeho objekty.

Protože dosah účinného rušení je do vzdálenosti desítek km od zóny přehrazování rušičů a úderné letectvo vede úder do 100 km nad území protivníka, jeví se nutné řešit při plánování těchto úderů otázky ochrany a maskování letu úderné skupiny při letu do prostoru cíle i při letu nad vlastní území. Nejprostějším způsobem je využívání pasivního způsobu rušení, který ovšem má více záporů, než kladů, což se projevuje v nízké účinnosti i při pronikání přes prostředky PVO. Za války ve Vietnamu shodily letouny USA za jediný den 4,5 tuny dipólových odražečů, které na obrazovkách lokátorů PVO vytvořily úzký koridor zarušení pro ztížení vyhledávání a navedení prostředků PVO na letoun. Protivník si z této činnosti mohl spolehlivě vyhodnotit směr hlavního úderu, což mu umožnilo připravit a zhustit obranu PVO na tomto směru.

Zvýšení účinnosti neutralizace radiolokačních prostředků se podařilo vytvořením aktivního rušení prostředky individuální ochrany, prostředky REB. Nová technika má vždy i rozhodující vliv na taktiku a způsoby bojové činnosti letectva při letu nad území protivníka. Nedostatkem se jeví poměrně malý dosah a nízká schopnost zabezpečit ochranu proti PLRS pouze jedním kontejnerem letounů letících v bojové sestavě.

Protože ani tyto prostředky nevytvořily podmínky ke snížení zranitelnosti letectva za letu, letouny třetí a další generace mají na palubě zabudovány své palubní rušiče. Zkušenosti z lokálních válek poslední doby (Jižní Atlantik) svědčí o tom, že velké ztráty letecké techniky jsou u letounů bez současných prostředků REB. Např. právě proto ztratilo argentinské vojenské letectvo za krátkou dobu 37 letounů.

Zdokonalování techniky vojsk PVO by mělo letecké specialisty vyburcovat k odpovídajícím opatřením uplatněným u letectva s důrazem na letouny vedoucí úderu na cíle protivníka.