

Bombardování při letu střemhlav a DPL.

Při dosavadním způsobu provádění bombardovacího útoku, t. j. při shoení pum z vodorovné polohy, byl nucen jak jednotlivý letoun, tak i celá skupina letět v poslední části náletu v stejné výši, stejnoměrnou rychlostí a stejným směrem.

Při tom bylo DPL. možno zjistit prvky útočícího letounu, provést výpočet prvků střelby a vypálit na letoun určitý počet ran. Řešitelnost problému střelby na letadla je tedy závislá na pohybu letadla podle základní hypotézy, při čemž její zachování závisí všeobecně především na vůli pilota.

Proto letouny, aby se vyhnuly těžkým ztrátám, létají ve velkých výškách. Tím se ovšem značně zmenší možnosti zásahu, hlavně u malých cílů. Proto se letec, když bude nucen použít menších výšek, bude snažit pohybovat se nepravdělně, aby znemožnil jakýkoliv zásah DPL. Učiní tak zejména tehdy, když se octne v přímém nebezpečí při přeletu přes sestavu DPL., při náhlém napadení palbou DPL. a p. Bude se tedy bránit manévrováním. Je však samozřejmé, že manévruje-li měněním základních prvků, t. j. výšky, směru a rychlosti, brání se tím sice velmi účinně proti DPL., ale na druhé straně sobě znemožňuje neb alespoň znesnadňuje provést vlastní úkol, t. j. bombardování. Tím ovšem již DPL. splnilo nepřímo část svého úkolu: „zabránit anebo znesnadnit nepřátelskému letounu provést jeho úkol“.

K odklizení těchto nevýhod se proto hledaly nové metody při shazování pum. Jedna z nich je t. zv. „útok při letu střemhlav“, při němž letoun zaměří na svůj cíl při delším letu střemhlav a pumu shodí za tohoto letu.

Manévr při tomto způsobu letu může býti různý. Velmi charakteristický popis přináší švédský časopis „Flygning“ z ledna 1935 (též v Luftwehr 4 z r. 1935). Krátký obsah jeho je asi tento:

Před vlastním provedením útoku za letu střemhlav předchází jakési „přiblížování“, t. j. vodorovný let, jehož účelem je dostat se nepozorovaně, beze ztrát a s překvapením do blízkosti cíle, odkud pak se provede vlastní útok. Nezbytnou podmínkou pro toto přiblížení je velká výška a příznivá povětrnost (nejlepší je souvislá příkrývka mraků asi ve výši 1500—2000 m).

Letec letí nejkratší cestou nad mraky, čas od času „píchá“, aby kontroloval kurs a provedl všeobecnou orientaci. Poslední kus trati letí ve spodní části mraku, t. j. ve výši asi 1600 m. Výhoda tohoto letu je v tom,

že letec vidí dosti dobře dolů, ale sám naopak je zespodu téměř neviditelný.

V blízkosti cíle (ve východisku) nasadí let střemhlav a pomocí měřicího ústrojí nařídí letoun přímo na cíl. Úhel letu činí při tom 70° – 80° . Rychlost se postupně zvětšuje na 450 km/hod. (125 m/sec.). Pumy svržené letec asi v 600 m. V témž okamžiku začne pilot vyrovnávat stroj, aby se co nejrychleji dostal do bezpečí, nahoru do ochranných mraků. Od zahájení letu střemhlav až do shoení pum uplyne nanejvýš 10 vteřin. Veliká počáteční rychlost (125 m/sec.) svržené pumy rychle vzrůstá, takže při dopadu má puma účinek ohromný. Tolik asi praví řečený časopis.

Jaké důsledky plynou z tohoto způsobu bombardování pro letce a pro DPL.?

Je samozřejmé, že tento způsob náletu, kdy pilot řídí svůj stroj přímo na cíl, vyžaduje přímo ideální přesnosti při bombardování, zvláště u cílů malých rozměrů nebo u cílů pohyblivých. Ale dá se při něm s velmi malou spotřebou pum dosáhnout velikých výsledků.

Ovšem je tu třeba zvláštní konstrukce miřidel, je třeba řešit únosnost materiálu vzhledem na speciální výkon manévrovací atd. Konečně nemůžeme zapomenout ani na obtíže, t. j. na veliké tělesné a psychické požadavky, které klade tento způsob letu na posádku.

Pro dělostřelce PL. znamená bombardování při letu střemhlav problém, kdy cíl:

1. přibližuje se nepozorovaně a využívá v největší míře překvapení,
2. pohybuje se velikou rychlostí a
3. nedodrhuje soustavně žádané hypotézy letu vodorovného, přímočarého, rovnoměrného.

Při popisování letu střemhlav bylo řečeno, že před vlastním letem předchází jakési „přibližování“, kdy se letec snaží dostat nepozorovaně až do východiska. Vidíme tedy, že taktické provedení letu střemhlav je závislé na počasí.

Je-li jasné počasí a obloha nezatažená, bude mít letec jen jedinou možnost nepozorovaného přiblížení a ochrany proti OPL., t. j. výšku. Poletí tedy podle možností letounu a posádky ve velikých výškách. Naopak zase OPL. bude musit použít k přehrazení náletových cest větších ráží DPL., s velikým vertikálním dostřelem. Střelba DPL. v tomto údobí bude normální střelbou na letoun s velkou manévrovací schopností a rychlostí, kterou se zajistí bude každý letoun schopný letu střemhlav vyznačovat. Zvlášť bude nutno si to uvědomit při střelbě na roje, které jsou schopny lehce se rozptýlit podle smluveného manévru. Z tohoto důvodu je třeba tyto roje hodnotit téměř jako jednotlivé letouny.

Při částečně pokrytém nebi je třeba si připomenout, že letec bude využívat mraků, aby unikl pozorování i střelbě, zvláště byl-li napaden palbou DPL. O tomto vlivu ovšem musí dělostřelec p. I. uvažovat již předem a zařídit se podle toho, jak při přípravě, tak zvláště při vedení palby, a to podle druhu kanonu, kterým DPL. disponuje.

Je-li obloha celá zatažená, letí letec nad mraky, nebo podle přístrojů a čas od času „píchá“. Tu se ovšem jeví nutnost střelby na neviditelné letadlo, t. j. užití materiálu DPL., který je nařizen na střelbu podle zvuku. Nehledě ani na malou přesnost střelby, má tento způsob i jiné veliké nevýhody, protože se zvuk letícího letounu šíří podle kompli-

kovaných zákonů, takže může býti správně určen jen na základě bohatých zkušeností a pomocí přesných naslouchacích přístrojů, které dosud DPL. v mnohých armádách nemá. Použití takových přístrojů povede k větší přesnosti a rychlosti střelby, jakož i k menší spotřebě střeliva. Ostatní metody vyhledávání neviditelných letadel nejsou stejně ještě přesné.

Všeobecně však můžeme říci, že DPL. bude moci účinně působiti na dráze přiletu letounu až do východiška, kam až bude jakž takž dodržovat základní hypotézu. Od tohoto okamžiku se střelba stává problematickou. Délka letu střemhlav se zakládá, jak výše řečeno, na tom, že puma má míti v okamžiku shoení největší rychlost, ale také na tom, že letoun nesmí míti delší dobu stejnou rychlost a stejný směr; jinak se usnadní palba DPL. Všeobecně má být menší než 1.000 m, což odpovídá době pádu 10 vteřin. Na druhé straně, u DPL., bude doba přípravy při dané délce průletu teoreticky tím menší, čím větší bude rychlost cíle a ovšem také čím kratší bude dráha, kterou má letoun prolétnout. Konečná rychlost letounů je 400—500 km/hod., což odpovídá 115—150 m/sec. (v anglickém letectvu prý dokonce dosáhli rychlosti až 650 km/hod.). Všeobecně se však dá říci, že změna rychlosti může býti provedena v mezích, které připouští druh letadla při daném zatížení.

DPL., alespoň většina jeho druhů, počítá se střední rychlostí letadla 40—50 m/sec., s maximální až 100 m/sec., za předpokladu velmi malé změny rychlosti během doby letu střely z kanonu DPL. Při střelbě na normálně se pohybující cíl byla tedy rychlost střely 8—12krát větší než rychlost letadla. Neboli letadlo, které se pohybovalo rychlostí 50 m/sec., urazilo při střelbě na střední vzdálenost (asi 5.000 m) dráhu 415 m dlouhou, a to při době letu střely 8'3 sec. (při počáteční rychlosti $v_0 = 800$ m/sec.).

Při letu střemhlav urazí však letadlo dráhu více než dvojnásobnou takřka za touž dobu (1.000 m za 10 sec.). Vidíme tedy, že se poměr rychlosti střely vzhledem k rychlosti letadla relativně zmenšil více než o polovinu. To je ovšem nevýhodné pro střelbu DPL. Nevýhoda se dá zajistě alespoň částečně předejiti, zvýšíme-li počáteční rychlost střely, protože, jak vidíme, rychlost 800 m/sec. je sotva postačitelá.

Přehled protiletadlových děl s velikou počáteční rychlostí střely.*)

Stát	Ráže v mm	Zbraň	Dostřel v m		Počáteční rychlost v m/sec	Praktická rychlost střelby za 1 min.
			verti- kální	horizon- tální		
Anglie	37	Vickers	4 500	6 100	900	—
Švédsko	40	Bofors	4 500	5 000	900	110
Francie	75	L/60 vz. 24	.	.	1 000	12
Švédsko	75	L/60 Bofors	8 500	16 000	850	25
USA	76	Mod. 1930/31	8 000	.	850	25—30
Anglie	102	L ₄₅ vz. 28	10 500	20 000	840	8—13
Francie	90	L ₅₀ vz. 26	9 500	13 500	940	6
Italie	102	L ₄₇ vz. 29 Orlando	.	.	900	10—13

*) Data z Luftwehr, 4/1935.

Použijeme-li k obraně citlivého místa některého z těchto děl s velkou počáteční rychlostí střely, problém se zajistě zjednoduší, ale ne o mnoho. Rozdíly v rychlostech letadla a střely jsou dosud veliké.

Je všeobecně známo, že protiletadlová děla se značnou počáteční rychlostí střely, tedy s velkým výkonem, se velmi rychle opotřebovují, a to tím více, čím větší jsou spalovací teploty použitého prachu. Požadavky na materiál DPL. jsou v každém případě vždy veliké, protože jeho střelba je charakterisována mohutnými přepady. Proto se opotřebovuje velmi rychle i při střelbě normální.

Let střemhlav je charakterisován se stanoviska střelby DPL. absolutní změnou základních prvků střelby, což snižuje její účinnost.

Dokonce může, nebyla-li nebo nemohla-li býti tato změna předvídaná, učinit střelbu vůbec nemožnou. Viděli jsme z předcházejících úvah, že střelba na letoun je dosti dobře možná před okamžikem, než se letoun dostane do východiska, odkud provádí vlastní manévry. Víme, že tento bod leží všeobecně někde na plášti kužele, jehož vrcholový úhel činí 140° — 180° (t. j. na svazku možných drah letu letounu pod úhlem 70° — 80° , pod kterýmžto úhlem provádí letec svůj let střemhlav). Dále víme, že bod, v kterém letoun svrhne pumy, je na plášti tohoto kužele, a to na kružnici, která je vytvořena průsekem vodorovné roviny (asi ve výšce 600 m) s tělesem kužele.

Plášť vzniklého takto komolého kužele je teoreticky prostorem působnosti pro protiletadlové zbraně, chránící určitý objekt. Výška kužele je ovšem velmi rozdílná a je závislá na počasí, jak dříve řečeno, a především na mrazech.

Při střelbě na cíl, který letí nepravidelně, činíme nový předpoklad, t. j. takový, že letec po dobu přípravy střelby až k rozprasku střely zachovává charakter své dráhy i pohybu nezměněn. Všeobecně se však dá říci, že tento předpoklad bude tím správnější, čím kratší bude příprava střelby a doba letu střely.

Zásadní význam při tom bude mítí hbitost a krátkost přípravy. Nejkratší bude příprava ovšem tehdy, když bude již předem připravena ve formě paleb zabraňovacích, přehrad a p. na prostor řečeného pláště, a to i v tom případě, že nebudeme moci mítí o budoucím, resp. ani o předchozím charakteru dráhy jasný obraz. Předpoklad, učiněný o charakteru dráhy a o celkové tendenci pohybu, bude vždy nejistý. Cíl téměř nikdy nedoletí do bodu, který učiníme na základě tohoto předpokladu. Z toho důvodu nemůže býti střelba na takové cíle nikdy střelbou bodovou. Nadejde na úspěšné provedení střelby bude mítí ten velitel, který má rychlý postřeh, rychle se rozhoduje a rychle a okamžitě velí, a ovšem jen taková obsluha děl a přístrojů, která hbitě dané povely provede. Otázkou bez odpovědi ovšem zůstává, zdali se dá dosavadními pomocnými přístroji pohyb letounu včas a dostatečně zhodnotit. Při vlastním letu střemhlav zajistě nikoliv. S dosavadními přístroji je to nemožné pro velkou rychlost letounu. Střílející zůstává proto v naprosté nejistotě, co se týká budoucí výšky a rychlosti. Základní podmínkou pro rozhodnutí k palbě je kromě veliké rychlosti také rychlé zjištění manévru letce. K tomu poslouží střílejícímu jednak správné předvídaní východiska, jednak znalost rychlostí a manévru jednotlivých typů nepřátelských letounů.

Názory o možnostech DPL. v boji proti letu střemhlav mohou zajisté býti různé. Okolnost, že útočník je velmi krátkou dobu viditelný,

je s to ztížit jeho zjištění a účinné postřelování. Největší účinek pro dosavadní typy kanonů DPL. by mohl býti v tom, zachytit letoun před okamžikem, než provede vlastní manévry letu střemhlav. Je to nejlogičtější a nejjednodušší, protože tak jsme s to srazit cíl dříve, než nám spadne sestřelený na chráněný objekt a způsobí škody. Podle toho musíme rozestavit baterie.

Větší budoucnost budou snad míti automatické malorázové kanony a hruborázové kulomety p. l., protože alespoň z velké části budou s to odstranit vyjmenované tu nevýhody DPL., a to hlavně pro rychlost své palby. Mohou v době co nejkratší pokrýti veliký prostor dostatečným počtem ran, jejich manévry palbou i materiálem je mnohem snadnější, příprava střelby mnohem jednodušší a tedy i kratší a konečně vzhledem k své ráži jsou i lacinější. Svým horizontálním dostřelem vystačí. Výsledky pokusů konaných v tomto oboru nejsou ovšem dosud valné. Tak na př. podle oficiálních údajů Boforových při námořních cvičeních, v nichž se zúčastnila nejnovější 40 mm automatická děla s kadencí 110 až 120 ran/min., byly nejlepším výsledkem 4 zásahy do vlečného rukávového terče ze 400 ran. 20 automatických loďních děl musilo propustit 13 až 14 letounů z 18 bez jediného zásahu. Tedy výsledek prozatím méně než uspokojivý.

Prameny:

Luftwehr 1935 — různé články.

Instruction générale sur le tir l'art. anti-aérienne.

Různé přednášky o OPL.

Letectvo u nás a v cizině.

štábní kapitán děl. Jiří Srp:

Cvičení letectva a obrany proti letadlům v Německu v roce 1935.

Od 2. do 6. září 1935 se konalo na Brunšvicku první velké bojové cvičení letectva a obrany proti letadlům; zúčastnily se ho všechny zbraně nové německé letecké armády, jako zvědné, stíhací a bombardovací letectvo, dělostřelectvo proti letadlům, letecké zpravodajské oddíly a hlásná služba. Cvičení řídil inspektor DPL. a OPL. generál Rüdel.

Úkolem těchto cvičení bylo jednak vyzkoušet nový děl. materiál DPL. a stupeň výcviku jednotek v poli, jednak se přesvědčit, zdali se mimořádně příznivé výsledky na střelnicích dají očekávat též za těchto mnohem těžších podmínek. V boji letectva s DPL. se zkoušel účinek proti vysokým a přízemním náletům ve dne i v noci. Zároveň byla dána příležitost kontrolovat spolupráci hlásné a poplachové služby a aktivních prostředků OPL. s obranou obyvatelstva. Při zatemňovacím cvičení se provedlo v noci s 2. na 3. září částečné zatemnění v době od 19 do 21 hodin a úplné zatemnění od 21 hodin do půlnoci v celé oblasti cvičení.

Cvičení na Brunšvicku se dělilo na dvě fáze: v první části se cvičila OPL. důležitých objektů, v druhé OPL. přechodu přes vodní tok.

I. Ochrana Peinerské válcovny.

Všeobecná situace: Mezi červeným východním a modrým západním státem vypukla válka, hranice obou států tvořilo Labe. Červená strana měla silné letectvo,