

LETECKÉ ROZHLEDY

Redaktoři: Plukovník p. p. let. Vilém Stanovský a plukovník děl. Čeněk Zikmund.

LEDEN 1938.

Nadporučík let. Antonín Mikolášek, p. p. l.:

Výhled ze stíhacího letounu.

Stíhací letoun vede a obsluhuje jediný člověk. Jeho činnost je velmi rozmanitá: orientace, obsluha motoru a kormidel, udržení místa v roji, zajišťování se před útokem nepřátelského stíhacího letectva a před palbou p. l., vyhledávání nepřátelských letounů, nepozorované přiblížení k nim, provedení překvapujícího útoku, vedení boje a pronásledování, nebo také přerušování boje.

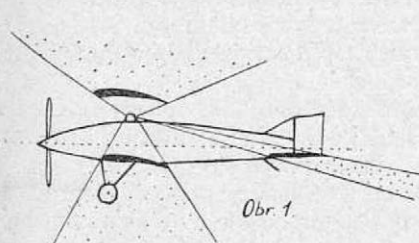
Za vedení boje nemá stíhacímu pilotovi ani na okamžik zmizet nepřátelský letoun, s kterým bojuje, s očí. Musí včas spatřit i jiný nepřátelský letoun, který by mohl zasáhnout do boje. Mimoto dobrý výhled usnadňuje spolupráci několika stíhacích letounů, zvláště při prudkých manévrech za boje s nepřátelským stíhacím letectvem, takže si letouny navzájem nepřekáží a nebezpečí srážky je sníženo na minimum.

K zdárnému provádění svých úkolů musí mít pilot co nejlepší výhled z letounu. Největší význam výhledu tkví v tom, aby pilot nebyl překvapen náhlým útokem nepřítele, který se nepozorovaně přiblížil, a aby mohl objevit nepřátelský letoun dříve, než sám může být zpozorován.

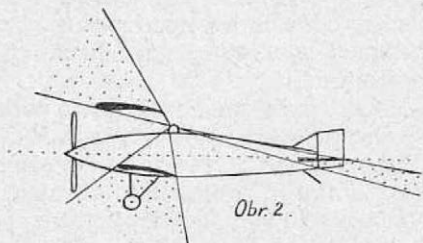
Výhled závisí hlavně na konstrukci letounu. Jeho křídla, ocasní plochy s kormidly a trup překáží výhledu pilota a tvoří tak hluché prostory pro pozorování. Tyto části letounu jsou však nutné a odstranit je nemůžeme. Přes to však je v moci konstruktérů umístit je tak, aby výhled rušily co nejméně. Velký vliv má i umístění sedadla pilota.

A. Křídla a vodorovná ocasní plocha s výškovým kormidlem.

Na obrázcích jsou znázorněny různé konstrukce stíhacích letounů. Tečkované plochy označují hluché prostory pozorování.



Obr. 1.

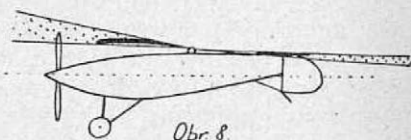
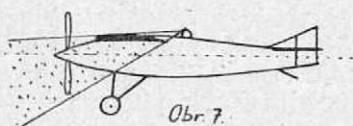
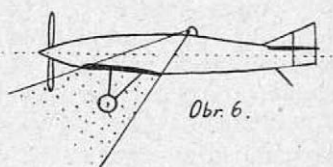
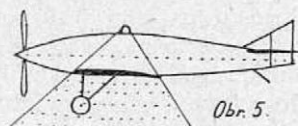
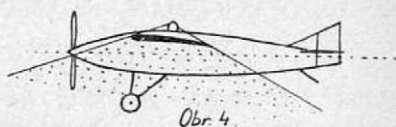
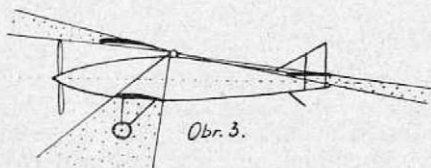


Obr. 2.

Obr. 1: Značně velké hluché prostory, protože pilot je mezi křídly a vodorovná ocasní plocha s výškovým kormidlem je nízko. Horní hluchý prostor je tím větší, čím níže nad pilotem je horní křídlo.

Obr. 2: Hluché prostory jsou zmenšeny, poněvadž pilot sedí za křídly a vodorovná ocasní plocha s výškovým kormidlem je umístěna výše.

Obr. 3: Nejmenší možné hluché prostory dvouplošníku; dosáhlo se jich tím, že pilot je za křídly, jeho zrak je hned pod samou tětivou křídla, spodní křídlo je úzké a vodorovná ocasní plocha s výškovým kormidlem je vyvýšena.



Obr. 4 a 5: Čím výše nad křídlem je pilot, tím menší je hluchý prostor.

Obr. 6 a 7: Pilot je co nejdále za křídlem. Čím výše jet křídlo, tím menší je hluchý prostor.

Obr. 8: Obdobně jako obr. 3 (není tu hluchý prostor spodního křídla). Protože vodorovná ocasní plocha s výškovým kormidlem má stejné převýšení nad podélnou osou letounu jako zrak pilota, je zadní hluchý prostor minimální.

Po srovnání všech obrázků vidíme, že řídíme-li se pouze velikostí hluchého prostoru, je nejvýhodnější řešení podle obr. 8. Zdá se mi však, že letoun-parasol, který má působiště vztlaku vysoko nad těžištěm, je příliš stabilní, a proto málo obratný. Mimo to nutné vzpěry zvyšují škodlivý odpor vzduchu a snižují tak rychlost letounu. Pak by ovšem byl nejvýhodnější letoun podle obr. 7 nebo 6. Jednoplošník má sice nevýhodu v možnosti vážného poškození nosníků několika průstřely, ale při zavádění kanonů malé ráže do výzbroje letounů je táž nevýhoda i u dvouplošníku.

Musíme-li již mít stíhací dvouplošníky, znamenají typy posledních let (podle obr. 2) co do výhledu vlastně krok zpátky proti starému typu š 20 (podle obr. 3), u něhož podmínky výhledu byly mnohem příznivější.

Stíhací letouny jednoplošné, zavedené v armádě polské, jsou podle obr. 8, v armádě americké podle obr. 6. Pevnost křídel je snad menší než u dvouplošníku, ale přece asi dostačující. Když je možno konstruovat stíhací jednoplošník v cizině, proč by se to nezdařilo vynikajícím konstruktérům našich po celém světě známých továren, s pověstnou pečlivou a přesnou prací československých dělníků?

B. Svislá ocasní plocha se stranovým kormidlem.

Pro zlepšení výhledu vzad je třeba, aby svislá ocasní plocha se stranovým kormidlem byla ve své horní části v úrovni s trupem (podle obr. 8).

C. Trup.

Je nutno, aby trup byl co nejvyšší, zvláště za pilotním sedadlem. Výhled pilota dolů (kolmo, dozadu a dopředu) je pak velmi usnadněn. Bylo by výhodné, kdyby v podlaze pilotního sedadla bylo větší průhledné okénko (pro bombardování nepřátelské skupiny a p.). Pro dobré pozorování vpřed a pro zamíření je třeba, aby se od sedadla pilota snižoval kupředu trup i motorový kryt.

Vyloučení hluchých prostorů pilotem.

Vidíme, že vhodnou konstrukcí můžeme sice značně zmenšit hluché prostory, ale úplně je odstranit nelze. Již tím bylo však pro potřeby stíhacího letectva, hlavně pro střežení oblohy, vykonáno mnoho.

Zbýlé malé hluché prostory může pilot velmi snadno vyloučit malým působením kormidel. Výhled přímo vpřed si odkryje tlačení anebo tažením výškového kormidla, výhled dopředu, do strany nebo kolmo pod sebe nakloněním letounu křídélky, výhled vzad stoupavou zatáčkou. Tyto pohyby může pilot vykonávat i za letu v roji vzhledem k většímu bojovému rozstupu a vzdálenosti. Kde může, létá stíhací letectvo vždy tak, aby prostor, který má střežit, mělo v boku, protože výhled do stran je bez překážek.

Pilot v kabině.

Moderní způsob konstrukce, při kterém pilot je uzavřen v kabině, nepokládám za výhodné řešení. Podnětem k tomu byly asi tyto důvody: aby pilot netrpěl zimou, hlavně za výškových letů (máme však elektrické vytápění výstroje letce), aby nebyl obtěžován prudkým proudem vzduchu (při rychlostních závodech o Schneiderův pohár při rychlostech 500 až 700 km postačil větrný štít), aby byl chráněn před nepohodou (větrný štít však chrání velmi dobře) a aby byl zmenšen odpor vzduchu a tak zvýšena rychlost (zisk na rychlosti bude asi velmi malý).

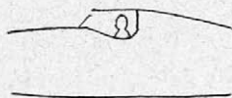
Všechny tyto důvody musí však ustoupit základnímu požadavku pro stíhací letoun, t. j. co nejlepšímu výhledu.

Nevýhody kabiny jsou asi tyto:

a) výhledu překáží rámování a menší průhlednost použitého materiálu, hlavně při znečištění olejem, prachem při startu, za deště a sněhu a t. zv. „pocením“,

b) není skoro výhledu vzad, odkud hlavně budou vedeny překvapující útoky nepřítele, poněvadž překáží zvýšený trup,

- c) pilot se nemůže dostatečně vyklánět,
- d) fyzická odolnost velmi trpí vdechováním výparů pohonných hmot a výfukových plynů, což nelze nikdy úplně odstranit,
- e) nelze zaslechnout výstřely protivníka nepozorovaně se přibliživšího, které by jinak upozornily pilota na nebezpečí a provedení rychlého úniku prudkým manévrem,



Obr. 9.



Obr. 10.

f) kabina může velmi ztížit rychlé opuštění letounu, hlavně při požáru. Pocit uzavření je pro pilota tísnivý.

Když už máme mít stíhací letouny s kabinou pro pilota, jejíž potřeba se však nezdá dosti odůvodněná, je naprosto nutno, aby jejich konstrukce byla podle obr. 10.

Průhledný kryt je i za hlavou pilota a pozvolna přechází k trupu. Tím je umožněn nerušený výhled vzad. Trup má pak menší škodlivý průřez, což má vliv na zvýšení rychlosti. Celkový kryt musí být co možná bez kovových rámců. Mám však za to, že ani výhody takovéto kabiny nevyvážejí její nedostatky, hlavně co se týká výhledu.

Je možné, že některý můj názor neobstojí před přísným zkoumáním odborníka, dívajícího se na věc čistě s hlediska konstrukce. Přiznávám se, že by mne velmi zajímaly námitky konstruktéra. Je jisté, že tyto věci lze řešit jedině spoluprací konstruktéra a výkonného letce.

Budu šťasten, přispějí-li mé řádky k tomu, aby v budoucím stíhacím letounu pilot skutečně dobře viděl.

Š.:

Střelba okruhem vrtule.

Jde o střelbu kulometem určeným pro pilota. V náčrtku je znázorněno celkové uspořádání. K zvýšení kadence střelby jsou upevněny na trupu letadla kulomety dva.

Jejich výstřelná vede okruhem vrtule, jak vidět z náčrtku, vyznačeného v sklopené rovině.

Uspořádání v náčrtku je schematické a má nám znázornit vztah mezi polohou vrtule a okamžikem vypálení z kulometu.

Střela nesmí zachytit žádné z ramen vrtule. Soulad mezi vzájemným vztahem polohy vrtule a výstřelu z kulometu obstarává převodové zařízení, t. zv. synchronisátor. Je několik rozličných konstrukcí a provedení. V principu však vykonávají stejnou úlohu. Mění pohyb otáčivý, vycházející od hřídele motoru, v pohyb posuvný, potřebný k působení na spoušť kulometu.

Čím šťastnější je volba tvaru a sestavení součástek a čím jednodušší je celé uspořádání, tím lépe a přesněji vyhovuje svému účelu.