

Letectví u nás a v cizině.

Podplukovník gšt. Ferdinand Houdek:

Za † majorem gšt. Josefem Gaďurkem

(* 1894 v Lobodících u Prešova a † 20. dubna 1931).

Rozloučili jsme se nedávno s jedním dobrým přítelem, výborným vojákem, členem nově utvořené redakční rady Leteckých rozhledů, mjr. gšt. Josefem Gaďurkem.

Veliký čas položil veliké ticho na jeho dny. Zhasl podivuhodný život — jeden z těch řídkých, které se rodí na horizontech času, jimž vývoj dal sílu a které zradila doba. A to veliké, nevystižitelné, čemu říkáme Osud, utvořil z jeho dnů to, co utvořil u většiny jemu rovných:

Tragickou duši velikých možností, širokého rozpětí a dalekých cílů, již osud vzal příležitost. Duši všemi svými silami bojující, znovu a znovu toužící a nespokojenou — neboť pro ni nebylo než etap a dosaženého cíle nikdy.

Narodil se v typické rovině, pln její úrodné síly, její duchovní složitosti a bohatství.

Zamýšlení se nad jeho intuitivním vyrůstáním končí v zatichlém údivu.

Dny jeho dorůstání vešly do veliké vojny. Propracoval se jejími hutnými okamžiky, až stanul na jejím konci — jako zrodilví se condotier — a podivuhodně konstruovaná jeho duše uviděla nové obzory, za nimiž kdesi svítalo. A tehdy vešel do těchto obzorů s vůlí spolupůsobiti na jejich osudu.

Začínal téměř beznadějně. Ale s jistotou silných. Z těžkých dnů Slovenska přivezl si do počátku válečný kříž. Pak přišel únavný, vyčerpávající život mizivého vojenského činitele ve veliké vyčerpávající posádce, plné chaosu veliké doby.

Svou silnou duši postavil na všechny fronty jejich nebezpečí, svodů — a svojí nepatrnosti. A probíjel se jako nikdo druhý svojí velikou bystrostí, houževnatostí, tvrdostí, chevalereskostí, diplomatičností, vtipem a osobní roztomilostí, až po několika letech hořkého života natáhl svoji jemnou, hubenou ruku po diplomu důstojníka generálního štábu. V této veliké posádce nebylo nikoho, kdo by pochyboval o velikosti jeho budoucích dnů. Pak svůj diplom získal s bravurou, gestem a mlád.

Bohužel, byla to zase jen etapa — neboť neznal odpočinku na cíli. A šel vysoko. A s vysoka se zřítíl. Zemřel tragicky, jako všichni Ti, jichž duším nebylo dáno žít životem každodennosti.

Co nám s ním odešlo!

Bratři, vzpomínejme jeho světlé památky. Vzpomeňme naň za dlouhých pochodů, až sedlo bude vrzat odvěkou písničkou vojenského života, až budem míjeti nepřehledné proudy osmáhlých vojáků, až uslyšíme hukot leteckých motorů — neboť on měl tento život vojenský tolik rád.

Podplukovník-letec G. Studený:

Závěrečná cvičení britského letectva v r. 1930.

(Dokončení.)

Úvahy a poznatky.

Uspořádání a průběh anglických leteckých manévřů v roce 1930 jsou pro nás tak zajímavé, že zasluhují po všech svých stránkách naší plné pozornosti. Ač zhodnocení výsledků cvičení britskými činiteli dosud známo není, má být přece učiněn pokus, aby se posouzením možností obou soupeřů a sledováním hlavních událostí dospělo k určitým závěrům.

Všimněme si především charakteristiky vzájemných úkolů.

Všeobecně možno říci, že úkol modré strany — útočné — byl mnohem snadnější než úkol červených. Vyplyvá to v podstatě ze samé povahy letectva, které je v ofenzivě mnohem účinnější než v obraně. Žádná jiná zbraň nemůže v útoku svým rychlým vystoupením v libovolné síle (soustředěním sil) na libovolném místě překvapiti nepřítele tak jako letectvo, při čemž ani nepříznivé počasí není překážkou, ba naopak útočníka ještě maskuje a chrání. Naproti tomu červený soupeř trpěl všemi nevýhodami obrany prováděné letectvem, které se k ní za situace, jak byla dána, hodi méně než jiné zbraně. Defensiva, jsouc časově i prostorově závislá na vůli nepřítele, dá se provésti jen prostředky schopnými „permanence“. Obrana letectvem, které při větších silách nemá možnosti této permanence, je proto řešitelná jen činností protiútočnou; ta ovšem vyžaduje tak včasného rozpoznání směrů a síly útoku, aby obranné letectvo dosáhlo prostoru a výšky útočníka dříve, než se útočník dostane do účinné blízkosti cíle.

V konkrétním případě byl obranný úkol ztížen ještě značnou rozlohou prostoru a jednotlivých cílů a jejich velikou vzájemnou vzdáleností.

Jako důvody v prospěch řešení defensivního možno snad uvést především podmínku nuceného přelétnutí fronty modrou stranou na vyhrazených čtyřech místech (předpokládáných námětem jako horské průsmyky), pak dosti značnou vzdálenost hlavních cílů od fronty (hlavně přístavu Catterick, který byl téměř na hranicích doletu modrých); tyto vzdálenosti mohly usnadniti činnost hlásné služby.

Srovnání prostředků obou stran je rovněž zajímavé.

Stíhací letectvo. Jako strana defensivní měla strana červená značnou převahu stíhacího letectva (8 letek proti 3 modrým). Z těchto 8 letek měly 2 letky poněkud výkonnější typy Bristol Bulldog a 1 letka letouny Gamecock; ostatních 5 mělo podobně jako modrý soupeř — letouny Siskin.

Letecké bombardovací letectvo. Převaha počtu (6:3) i kvality byla na straně modré, která měla nejmodernější typy Fairey-Fox a Hawker Hart, jejichž rychlost možno odhadnouti na 270—290 km/hod. Letouny těchto typů, jimiž byly vyzbrojeny 2 letky, nemohlo červené stíhací letectvo dohoniti, nemajíc nutné převahy v rychlosti. Na tento nepoměr výkonnosti lehkého bomb. letectva proti stíhacímu letectvu je nutno ovšem pohlížeti jako na věc poněkud mimořádnou. Při stejné motorické síle a dobré konstrukci lze míti za to, že jednomístný stíhač bude míti vždy lepší vlastnosti, zejména převahu v rychlosti, nežli několikamístník, obzvláště několikamístník zatížený pumami; převaha palubních zbraní u několikamístného letounu bude asi vyvážena větším počtem a pohyblivostí stíhacích letounů.

Červené lehké bomb. typy zůstaly co do výkonnosti dosti daleko za modrými.

Těžké bomb. letectvo. Poměr co do počtu byl 3:2 ve prospěch modrých; modrá strana měla však ještě větší převahu co do výkonnosti typu, neboť disponovala

vesměs letouny dvoumotorovými (Vickers-Virginia) a čtyřmístnými (jedno místo pro střelce bylo na konci trupu mezi kormidly); tyto letouny mají po dvou motorech Napier po 450 ks a unesou 500—1300 kg pum (podle délky letu).

Pokud se týče výstroje, lze předpokládati, že veškeré letouny byly vystrojeny radiotelefonii a bomb. letouny i soupravami gyroskopických přístrojů pro let „na slepo“.

Souhrnně lze o prostředcích říci tolik, že strana červená byla v určité nevýhodě tím, že se její hlavní činitel obrany — stíhací letectvo — nemohlo proti třem lehkým bomb. letkám modrých dosti dobře uplatnit a že nebylo dokonalého hlásného systému.

Lehké bomb. letectvo strany červené netřeba pro čisté obranné úkoly brát nějak zvláště v úvahu; bylo-li totiž obránci vůbec možno zamezit svým obranným stíhacím letectvem nepřátelské bombardovací útoky, byla povšechná úloha červených splněna, i když se jim nepodařil ani jeden bombardovací nálet do modrého území. Vybavení červené strany dosti početným bomb. letectvem je takto zdánlivě v jakémsi rozporu s povahou úkolů obranných, nejsou-li tyto úkoly řešeny způsobem ofensivním.

Pokud se týče těžkého bomb. letectva červených, nemělo vlastně cílů odpovídajících jeho povaze.

O rozmištnění prostředků možno říci, že letectvo modrých bylo soustředěno na letištích v dosti omezeném prostoru, a to více poblíže hranic; i v této okolnosti lze hledati požadavek spíše ofensivního řešení úkolu červených.

Průběh cvičení.

Jaká byla asi myšlenka manévru a plán užití letectva u obou soupeřů? Na tuto otázku dává nám průběh cvičení — ve svých prvních fázích — dosti jasnou odpověď.

Strana červená.

U červené strany lze celou věc vyjádřiti asi takto:

„Omeziti obranu jen na nejdůležitější cíl (patrně Cranwell) a chrániti jej jen nezbytně nutnými prostředky (jedna letka stíhací ve dne, jedna letka stíhací nocí za součinnosti světlometného praporu).“

Se vším ostatním letectvem napadati soustavně a nepřetržitě modré letecké základny, aby byla ochromena útočná činnost nepřítele.“

Lze předpokládati, že podle tohoto plánu soustředil velitel červených své peruti a letky na letiště poblíže hranic (zvláště stíhací letectvo vzhledem k omezenému doletu) a dal jim za povšechný úkol, mařiti činnost modré strany v určitých oblastech nepřátelského území. Skutečně postupovala po celou dobu cvičení strana červená způsobem nanejvýš útočným a způsobila modrým těžké ztráty. Napadání letiště prováděla — kdykoliv to vzdálenost dovozovala — způsobem velmi účinným, totiž s velmi malých výšek, náletem při zemi. Tyto nálety konalo stíhací letectvo a jeho útok byl mnohdy maskován současným útokem lehkého bomb. letectva. Bylo seznáno, že proti těmto nízkým náletům není prozatím účinná obrana, protože ani kulometry nemohou účinně působiti vzhledem k náhlosti, s jakou se nepřítel objeví, a vzhledem k velké úhlové rychlosti letounu.

Účinnosti těchto útoků na modrá letiště se projevuje v značném počtu letounů rozhodčí službou vyřazených, kdežto počet modrých letounů sestřelených ve vzduchu je mnohem menší.

Lze proto útokem bomb. i stíh. letounů na letiště nepochybně zredukovati nepřátelský materiál účinněji než bojem ve vzduchu. Za války bude však možno nahrazovati materiál mnohem snadněji než odborné vycvičený a morálně hodnotný personál a proti tomu bude mít letecký boj lepší naději na úspěch než útok na letiště, kde zajisté bude připraven veliký počet krytů na ochranu personálu.

Vzhledem k povaze obranného úkolu červených zasluhuje činnost obranného obvodu Cranwell naší zvláštní pozornosti. Roje zůstávaly ve dne na zemi a byly vysílány do vzduchu teprve při hlášení nepřátelských náletů. Stíhací letouny byly vybaveny radiotelefonii a mohly přijímat rozkazy i během letu. Z průběhu cvičení je však patrné, že se tento způsob provádění obrany celkem málo osvědčil. Proti nepřátelským typům Fox a Hart nemohly se stíhací letky uplatnit; hlášení o náletech přicházela obyčejně až s nepřátelským náletem. O účinnosti nočního stíhání za součinnosti světelného pole možno říci, že se celkem osvědčilo, protože zpráva z poslední noci (s 14. na 15. VIII.) praví, že všechny noční nálety modrých byly zachyceny. Velitel obvodu Cranwell měl sice hlídky ve vzduchu po celou noc, k utkání však nedošlo, poněvadž nepřítel útočil na jiný cíl (na Bircham-Newton).

Teoreticky lze počítati s třemi možnými způsoby řešení obrany letectvem:

1. Ofensivní řešení (teorie bombardovací). Včasným soustředěným útokem vyraziti nepříteli z ruky jeho hlavní zbraň, t. j. vyřaditi hlavně jeho těžké bomb. letectvo, bez něhož nemůže červeným strategickým cílům ublížiti. Způsob ten by předpokládal velmi dobrou zpravodajskou službu a velmi včasně a bezohledné zasazení veškerých prostředků schopných jej splniti. Toto řešení vyžaduje ovšem silného a účinného bomb. letectva, jakožto hlavního prostředku obrany i na straně obránce.

2. Řešení defensivní (teorie stíhací). Utvořiti obranné obvody kolem hlavních cílů, uzavřiti — snad i poblíž hranic — dalším stíhacím letectvem hlavní náletové cesty (v konkrétním případě 4) a míti v zadních prostorech mezi hlavními cíli určité zálohy stíhacího letectva. Tento čistě defensivní způsob předpokládá stíhání nepřitele ve vzduchu, je proto jeho hlavním činitelem jen stíhací letectvo, a předpokládá velmi účinnou hláskou službu nejen ve dvou dimensích, nýbrž i prostorovou, doplněnou četnými radiotel. letouny na střehu (teorie stíhací).

3. Řešení kompromisní. Podle prostředků, které jsou po ruce, může býti toto řešení odstupňováno různě a může se přikloniti buďto k způsobu 1. nebo 2.

V konkrétním případě se pravděpodobně červeným nepodařilo splniti daný jim úkol, aby totiž zabezpečili doly, přístavy, jakož i hlavní město; není však jisto, zda by s prostředky, jaké měli, byli dosáhli větších úspěchů jiným způsobem než způsobem ofensivním, jež si zvolili. Jejich úspěchy možno považovati proto jen za úspěchy nepřímé, vedlejší, mající jen oplatiti škody, které jim nepřítel způsobil útokem na jejich objekty.

Strana modrá.

Hlavním činitelem modrých bylo těžké bombardovací letectvo; jeho činnosti je proto nutno všimnouti si blíže. Stálé letiště dvou letek je Worthy Down, jedna letka je v Manstonu; zda byly tyto mírové základny během cvičení změněny, není známo. Z průběhu cvičení je však patrné, že obě tato letiště byla denně ohnisky útočných akcí červených; do jaké míry byly letky těmito úkoly zredukovány, vymyká se našemu úsudku; s touto otázkou souvisí snad do největší míry zhodnocení výsledku cvičení.

Pokud se týká užití těžkých bomb. letek, stojíme před zajímavým faktem, že byly zasazeny dvakrát ve dne; hned první den proti velmi vzdálenému cíli Cattericku (celková trať přes 800 km), kterýžto důležitý přístav byl rozhodčí službou vyřazen. Důvody pro tuto zdánlivě riskantní akci možno spatřovati v obratném využití nepříznivého počasí, které učinilo útočnou výpravu právě tak neviditelnou jako za noci; dokonce snad ještě méně než za měsíčního svitu a jasné noci; proti nočnímu útoku možno přisouditi tomuto hromadnému zasazení ve dne mnohem větší přesnost a účinnost zásahu.

Kdyby bylo špatné počasí trvalo i přes celou noc, byl by se tento nálet stal snad vůbec neproveditelným. Zda by se zdařil útok na cíl chráněný dělostřelectvem proti letadlům, je rovněž otázkou počasí, dohlednosti a výše mraků.

Druhý denní útok provedly těžké bomb. letky dne 14. VIII., ovšem za dokonale promyšlených ochranných opatření; i tomuto zasazení se přisuzuje úspěch přes ztrátu několika letounů.

O lehkém bombardovacím letectvu modrých lze říci, že ho bylo použito úspěšně jak v jeho vlastní úloze bombardování, tak i v úloze dvoumístného stíhacího letectva, kterou obzvláště dobře zastávaly jeho rychlejší typy.

Stíhací letectvo modrých, které počtem nestačilo na obranu četných letišť (jiných cílů nebylo), bylo soustředěno k obraně sídla velitelství a letiště Andover. Jedna letka byla vždy ve vzduchu, druhá v pohotovosti na letišti, třetí odpočívala. Lze mít za to, že se tento způsob neosvědčil; alespoň nebyla letiště uchráněna před nízkými a úspěšnými útoky červených. Jako pasivní ochranný prostředek se osvědčil způsob rychlého přemísťování letectva z jednoho letiště na druhé, — postavení klamných letišť letounů atd. Celkem lze říci, že strana modrá svůj úkol splnila; musila však své úspěchy draze zaplatiti velkými ztrátami letounů.

Po stránce letecké je výkon britského letectva pozoruhodný; nedošlo totiž přes nepříznivé počasí a značné požadavky na výkonnost personálu (průměrná doba letu denně 8 hodin) a materiálu k žádnému nutnému přistání nebo nehodě; výsledek zajiště účtyhodný.

Závěr.

V těchto cvičeních předvedla Anglie vrcholnou ukázkou moderní letecké války, vedené dvěma soupeři s přibližně stejným početným a stejně hodnotným letectvem; rozdílů záležely v úkolech a v odpovídajícím jim složení jednotlivých stran. Bylo možno mít za to, že i provádění těchto úkolů bude značně odlišné. To hlavně s hlediska obrany proti letadlům, o niž Anglie má pochopitelně velký zájem. Po této stránce však cvičení neposkytuje nových poznatků; spíše byly staré poznatky o malé účinnosti obrany znovu potvrzeny a ještě rozšířeny tím, že defenziva byla ztížena přízemními útoky; snad také otázkou, jak se bránit proti bombardovacím útokům za velmi omezené dohlednosti, jakou nutno očekávat za špatného počasí, v zimních měsících atd.

Stejně energicky vedená ofenziva obou soupeřů jeví se nám téměř jako závod, kde modrému šlo o to, aby dosáhl co nejdříve úspěchu, dříve než by ztratil své těžké bombardovací letectvo.

To, že se červená strana zříkala vlastně defenzivy a že bylo obranné stíhací letectvo spolu s lehkým bomb. letectvem zasazeno k útokům na letectvo na zemi, dávalo by za pravdu teorii bombardovací, která chce zasahovati nepřátelské letectvo na zemi. Byla-li tato teorie správná, bylo by lépe nahraditi stíhací letectvo lehkým a hodně výkonným letectvem bombardovacím, jež, nebude-li zatíženo pumami, může zároveň velmi dobře převzít úkoly dvoumístného letectva stíhacího; tím by došlo s hlediska technického k velmi vítanému zjednodušení typů.

Naproti tomu tvrdí přívrženci teorie stíhací, že jednomístný letoun musí nutně mít lepší výkony než dvoumístník; není-li tomu tak u některých typů, je to nedopatření konstruktérů. Lze proto v budoucnu s určitostí očekávat, že si jednomístník svou posici jako letoun nejlepších výkonů uhájí a že v tom nebude moci býti nikdy nahrazen.

Podplukovník p. pilot-letec Jindra Maršálek:

Transatlantická výprava italského letectva.

(Dokončení.)

Na motorové věži mezi oběma motory jest umístěna olejová nádrž; uvnitř křídla je jiná olejová nádrž, z níž se přečerpává olej ruční pumpou do nádrže hořejší, odkud jde přímo do motorů.

Chladič jest čelní jako u normálního „S 55“; uvnitř křídla jest umístěna nádrž se zálohou vody, která může býti ruční pumpou přečerpávána do chladiče.

Motory se spouštějí motorkem na stlačený vzduch. Tento motorek jest umístěn ve středu uvnitř křídla a pohání zároveň i generátor radiotel. stanice, když je letoun na vodě; za letu pracuje jiný generátor, který je poháněn vrtulí.

V předí levého plováku jest umístěna radiotel. stanice nového typu, obstarávající spojení radiotelegrafické a radiotelefonické na vlně jakékoliv délky.

Osvětlovací zařízení vnitřní i vnější umožňuje let v noci.

Rychlost letounu plně zatíženého jest asi 170 km/hod.; při menším nákladu může dosáhnouti až asi 220 km/hod.

Rozpětí křídla jest 24 m, největší délka letounu 16 m, výška 5 m, největší hloubka křídla 5.10 m, nosná plocha 93 m².

Velké hydroplány musí býti způsobilé udržeti se delší dobu i na moři vzbouřeném. Proto jest i „atlantický“ „S 55“ vyzbrojen jako loď harpunami, kotvami atd., aby mohl vlastními prostředky zakotviti, když dosáhne přístavu. Pro případ nuceného přistání na širém moři jest opatřen plovoucí kotvou, založenou na témž principu jako padák, záleží vlastně ve velkém deštníku ze silného plátna, který zabraňuje snášení hydroplánu na moři (s místa na místo).

K námořní výzbroji hydroplánu patří také různé přístroje a pomůcky avigační. „Atlantický“ „S 55“ má na palubě:

lampu systému „Donath“ pro světelnou signalisaci (Morse) mezi letouny, čímž se odlehčuje práci radiotel. stanice;

sextant, chronometr, avigační mapu, balkulační tabulku pro astronomické určení polohy letounu na trati;

dva kompas „Smith“ (pro každého pilota jeden);

derivometr aneb jiný přístroj, podle kterého jest možno vykalkulovati snesení větrem;

dva rychloměry (pro každého pilota jeden).

Kromě těchto přístrojů jest každý letoun opatřen polohovými světly a vyzbrojen speciální tubou pro vrhání osvětlovacích pum pro případ nuceného přistání v noci, dále jest vyzbrojen pneumatickým skládacím člunem pro šest osob.

V pilotní kabině jsou na rozvodné desce:

dva otáčkoměry

dva olejové manometry

dva benzinové manometry

dva teploměry oleje

dva teploměry vody

dva sklonoměry podélné

dva sklonoměry příčné

jedny hodinky (kromě chronometru avigátora),

benzinoměr.

} pro každého pilota jeden,

K stanovení směru větru při přistání na moři jest posádka každého hydroplánu opatřena speciálními kouřovými raketami, které vystřeleny udrží se na hladině moře a vyvíjejí dým.

K speciální přípravě personálu určeného pro atlantickou výpravu byl zřízen instrukční kurs v Orbetello, který pro způsob, jakým byl výcvik organizován a příprava prováděna, může býti nazýván „školou avigace vyššího řádu“.

Tato škola obsahovala různé kursy teoretické a praktické. K řízení výcviku byl určen podplukovník Maddalena, známý svými dálkovými lety.

Podle přesných směrnic byl sestaven program pro výcvik individuální a společný, jímž pečlivě vybraní piloti výpravy nabyli úplného zdokonalení.

Všeobecné znalosti z oboru avigace, radiotechniky, aerodynamiky, motorové nauky atd. byly prohloubeny takovým způsobem, aby každý pilot znal dokonale použití letounu, motorů a všech přístrojů.

Volného času bylo využito k tělesným cvičením a sportu.

Při sestavování posádek byla dána pilotům volnost, aby si pro výpravu vybrali nejlepší jednotlivce odborníky, jaké poznali během své služby u letek.

Každé posádce byl pak přidělen letoun pro praktický výcvik, který záležel v provádění dlouhodobých letů nejprve ve dne a potom i v noci a ve cvičení startu s plným zatížením letounem.

Pak se vykonaly tři zkoušky astronomické a radiogoniometrické avigace ve skupině; první zkouška na trati Orbetello—Los Alcares—Cagliari—Ostia—Orbetello; druhá na trati Orbetello—Tripolis a zpět; třetí na trati Orbetello—Trapani a zpět.

Během těchto letů se pracovalo tak, jako by se prolétávala nějaká skutečná etapa výpravy; byly zkoušeny různé signalizační prostředky noční a denní, nová stanice radiotelegrafická a radiogoniometrická, všechny avigační přístroje nového typu, metody formace za letu, nejlepší chod motorů, nejhospodárnější cestovní rychlost atd.

Pro rozhodování o některých otázkách technických byli oddělu určenému k výpravě přiděleni staří, v avigaci zkušení důstojníci a na slovo vzatí piloti, jejichž výpomoc byla obzvláště cenná ve věcech námořní kartografie a ve všem, co je potřebné pro školu avigace vyššího řádu.

Velká péče byla věnována přesnému stanovení spotřeby pohonných hmot, aby se seznalo, jak dlouho může letoun setrvat ve vzduchu, což bylo nutno znáti pro přelet Atlantiku. Snahou bylo dosáhnouti co nejmenší spotřeby, aby letoun při plném zatížení vydržel co nejdéle ve vzduchu, aniž by to bylo na újmu potřebné bezpečnosti a přesného chodu motoru. Za tím účelem byly vykonány četné zkoušky:

start s plným zatížením, předvídaným pro odlet z Bolama; několikahodinné lety v uzavřeném okruhu za účelem neutralisování vlivů větru;

stanovení cestovní rychlosti a chodu motoru vzhledem k síle a směru vzdušných proudů; atd.

Těmito zkouškami byla stanovena spotřeba 190 kg na každou hodinu, chod motoru mezi 1800—2000 otáčkami, střední rychlost 165 km/hod.

Zkoušky nebyly konány jen v Itálii, kde je temperatura přibližně konstantní a atmosférický tlak dovolující snadný start s plným zatížením, nýbrž byly konány také v Bolama důstojníky zbraně letectva tam speciálně vyslanými.

Dosažené výsledky byly skutečně obsáhlé. Podle nich provedena nová úprava a přizpůsobení letounů a zamontovány nové motory, silnější a nejlepšího výkonu. Vše to odpovídalo pak předpokladům.