

Podplukovník p. p. I. Vladislav Květoň:

Bitevní nálety.

I. Kdy budou prováděny.

Letectvo je zbraň mocná, při tom velmi pružná, ale i citlivá a závislá na mnoha okolnostech. Proto si lze vysvětliti tolik různých názorů na válečné použití letectva v dnešním jeho vývojovém stadiu, kdy ještě chybějí dostatečné praktické zkušenosti válečné.

Stran bitevních náletů můžeme úhrnem říci, že je lze prováděti vždy, kdokoli toho bude potřeba, ovšem s různým úspěchem. Především budou vedeny tam, kde mohou působiti morálně, to je na živé cíle — na pochodující vojska, kolony, shromáždění, tábořiště, nahromadění vojsk v soutěskách, na nádražích, na mostech a podobně. Tyto cíle jsou také snadno zranitelné.

Dále budou vedeny tam, kde lze očekávati jen malou protiletadlovou obranu nebo kde nebude vůbec žádná. To bude na příklad při rychlém ústupu nebo při vzpouře vojska i obyvatel.

Německý polní řád „Führung und Gefecht“ (čl. 74) předvídá důležité úkoly bitevního letectva v bitvě a praví toto: „V obranné čáře pěchoty se najdou vhodné cíle většinou jen tehdy, jestliže nepřítel svou obranu opírá o zřetelně viditelné části terénního povrchu, na př. o lesní parcelu nebo okraj vesnice. V takových případech nutno zasaditi bitevní roje současně se ztečí pěchoty na taková místa, kde je těžiště útoku a kde nepřátelský odpor má býti rychle zlomen.“

Dále: „V obraně může být výhodnější ponechat si bitevní roje v pohotovosti na protiútoky, nežli je vrhnout do boje pěchoty, jejíž situace se stále mění.“

Velikou překážkou bitevních náletů je protiletadlová obrana, která se technickým pokrokem čím dále, tím více zdokonaluje. Střelba na letouny nízko letící je bedlivě studována i cvičena (viz zajímavý článek mjr. gšt. Bürgera — Voj. rozhledy, září 1933). Je jisté, že bitevní útoky mohou býti pro letce velmi nebezpečné — 1. budou-li vedeny proti jednotce, která má dostatek zbraní po ruce, zvláště zbraní samočinných, — 2. bude-li jednotka na útok připravena, — 3. bude-li jednotka míti již určité zkušenosti v obraně proti letounům, — 4. nebude-li morálka jednotky porušena válečnými útrapami a neúspěchy.

Všeobecně musíme počítati s tím, že se nepřítel vždy bude snažit se bránit. Proto je nutno mít se na pozoru. Jedinou bezpečnou důvěru můžeme míti ve vlastní palbu a v překvapení. Zpravidla by neměly býti takové nálety jen jakž takž improvizovány, nýbrž řádně připraveny a organisovány. Kromě pozemní obrany nesmí se zapomínati ani na nepřátelské letectvo stíhací, pro které je snadný útok na letoun, jehož posádka je zcela zaujata zemí. Bude proto třeba v určitých případech, aby se ochrana bitevních náletů zajistila vlastními stíhači.

Letectvo je zbraň velmi drahá a těžko nahraditelná; velitel, až se bude rozhodovat o jeho upotřebení pro bitevní nálety, musí si odpovědět na otázku, zda výsledky, kterých se náletem dosáhne, vyváží možnou ztrátu letounů a posádek. Proto volba cílů, způsob i doba útoků musí býti předem dobře rozváženy.

II. Který druh letectva je pro tyto úkoly nejzpůsobilejší?

Letectvo stíhací (letouny jednomístné).

Stíhacími letouny, poněvadž jsou rychlé a obratné, lze dobře vésti útoky na pozemní cíle. Tyto jejich vlastnosti nejen znesnadňují boj OPL. proti nim, ale umožňují jim také, aby snadno překvapily nepřítele. Velká jejich nevýhoda je však v malé palební síle. Takový stíhač střílí v letu střemhlav. K cíli se přiblíží v malé výši nad zemí: i když přímo před útokem zvětší svou výšku, je doba střelby za letu střemhlav hodně krátká, jen několik sekund, takže vystřelí z obou kulometů nejvýše 30—50 ran.

Poněvadž rozptyl z pilotových kulometů je malý a také počet vystřelených ran je malý, nemůže počet zásahů uspokojovati, zvláště při střelbě na cíle drobné a rozptýlené (pěší kolony). Mohutnost palby lze ovšem zvýšiti zvětšením počtu letounů. V některých armádách užívají k těmto úkolům rojů uspořádaných do tvaru lineárního — šiku. — Létání v této sestavě je těžké a vyžaduje dlouhého a stálého cviku. Za války, kdy je nutno doplňovati vojsko záložníky a novým personálem narychlo vycvičeným, bude těžko používat sestav, které vyžadují tak dlouhého nácviku. Při letu v šiku musí pilot bedlivě pozorovati do stran a nemůže soustřediti svou pozornost na vyhledávání cíle a na míření.

Nelze ovšem této sestavě upřítí mohutný zrakový dojem; dovedeme si jej dobře představití podle obrázků a filmů, které jsme viděli.

Ale za války závisí morální výsledek na smrtícím účinku. A bude smrtící účinek těchto útoků tak značný?

Stíhací letectvo může i bombardovat. Stíhací letoun unese snadno pod trupem 2—4 lehké pumy. Vrh pum se provádí stejně jako střelba při letu střemhlav anebo při letu klouzavém. Při vrhu pumy nesmí se stíhač přiblížit příliš blízko k zemi, neboť explozí pumy mohl by býti zasažen sám (na př. bezpečnostní výška při explozi pumy 20 kg je 150 m). Proto se vrh pumy provádí tak, že stíhač v letu střemhlav nejdříve střílí na cíl a pak ve vhodné výši vypustí pumu, vyrovná letoun a přeletí cíl. Podle praktických zkušeností je tento způsob vrhu pum při útocích jednotlivců dobrý. Nemáme ještě dostatečných zkušeností z praxe, ale zdá se, že pravděpodobnost přesného zásahu pum vypuštěných z malých výšek při letu klouzavém jest větší, nežli při vypuštění v letu horizontálním. $E = 40$ m.

Při útocích v rojích může se snadno stát, že se letoun dostane buď do exploze své pumy nebo do exploze pumy jiného letounu roje, neboť jedinec při společném útoku je pod vlivem ostatních účastníků, ztrácí svou osobitost, jeho odhady výšky nejsou již tak jisté, zapomíná na možné nebezpečí. Připočteme-li k tomu ještě zápal skutečného boje a prudkou útočnost, ve které je stíhač vychováván, je zasažení explozí pum lehce možné. Je dobře si připomenout několik případů při ostré střelbě pilotů, kdy pilot, soustřediv se celou svou bytostí na míření a přesnou palbu, přiblížil se k zemi tak, že nemohl již letoun vyrovnati a vrazil do země. Že tomu opravdu tak bývá, potvrzuje i letošní případ, kdy při pokusném bitevním útoku 6 stíhacích letounů byly 3 z nich zasaženy částmi explodující pumy; jeden z nich měl dokonce v křídlech a trupu celkem 100 zásahů. Jen náhodě lze děkovat, že nebyl sražen.

Myslím, že by stíhací letoun, opatřený velkorážovým kulometem nebo dělem, dosáhl velmi dobrých výsledků střelbou na zvláštní malé a

rozptýlené cíle, na př. na tanky nebo obrněná auta, kterých nepřítel použije při náhlých útocích a přepadech.

Z uvedených důvodů vyplývá, že se stíhací letectvo nehodí dobře k bitevním náletům v rojích a že ho může být použito jen výjimečně, není-li jiných lepších prostředků po ruce. Viz polní řád L-III-3, čl. 56.

Je pozoruhodné, s jak velikým zájmem se naši stíhači chopili tohoto nového úkolu a jak se hledí v něm uplatnit co nejvíce a co nejlépe na újmu svého hlavního úkolu, t. j. boje proti nepřátelským letounům ve vzduchu. Souboje s letouny, protože jsou v míru skresleny, aby se předešlo nebezpečí srážky, je tolik nelákají. Nelze se jim divit, jsou mladí, agresivní, plní energie a vůle se uplatnit a vyniknout. Útoky na pozemní cíle velmi dobře vyhovují jejich charakteru a umožňují vybití jejich energie a účinnosti. Jsou tedy pro ně jistě výborným průpravným cvičením. Ale jestliže celé stíhací letectvo při svých bitevních náletech upoutává celou svou pozornost hlavně k zemi, je tato orientace škodlivá, neboť se tím ono letectvo zpronevěruje svému hlavnímu úkolu, pro který bylo předurčeno a který odůvodňuje i jeho „raison d'être“. Myslím, že je nutno, aby zájem našich stíhačů byl znovu obrácen k jejich nejvlastnějším úkolům za boje ve vzduchu. Častější cvičení ve střelbě na rukávový terč a taženou plachtu, eventuálně i bombardování těchto tažených cílů, by jistě znovu upoutalo jejich ztracený zájem.

Máme dosti bojových prostředků, kterých můžeme použití proti nepříteli na zemi. Ale nemáme jich tolik proti nepříteli ve vzduchu. Budeme-li jednou přinuceni k válce, budeme mít proti sobě letectvo velmi mocné a velmi nebezpečné! Proto si musíme uchovat stíhací letectvo jako důležitého činitele v boji s nepřátelským letectvem a ne je zeslabovati úkoly mimořádnými.

Letouny dvoumístné a trojmístné.

Tyto letouny nemají sice té obratnosti jako letouny stíhací, ale přesto mají dostatečnou rychlost, aby se nestaly snadným terčem pozemní protiletadlové obrany. Jejich nedostatky jsou vyváženy velkou palebnou silou. Mají nejméně 2 kulometry pro pozorovatele a 2 pro pilota s dostatečným množstvím střeliva a unesou nejméně 12 pum po 20 kg. Teoreticky se mnoho uvažovalo o zabezpečení letounu pancířem na jeho citlivých částech, ale v praxi zaveden nebyl. Aby se letoun ochránil před palbou, zbývá mu jen létat rychle a nízko nad zemí a provádět určité evoluce.

Bitevní nálety mohou proto provádět lehké letouny bombardovací, které unesou větší počet lehkých pum a jsou pro bitevní nálety zvláště cvičeny, dále letouny zpravodajské bez přístrojů nepotřebných pro tyto úkoly.

Speciální letectvo, které by bylo určeno jen pro bitevní nálety, není u nás organizováno. Němci i Francouzi považují za výhodné bitevní letouny trojmístníky. Druhý pozorovatel se svými kulometry zabezpečuje totiž letoun proti stíhačům. Tím je těmto letounům dána možnost pracovat samostatněji a ne v těsných rojích. Za bitevních útoků může střílet pilot anebo pozorovatel. Pro střelbu pilota z dvojmístného letounu platí celkem totéž, co bylo již uvedeno v části jednající o stíhacím letectvu.

Pozorovatel anebo střelec střílí z dvojkulometu, upevněného na kulometovém kruhu. Každý kulomet si odbírá své náboje z bubnového zásobníku. Malý zásobník obsahuje 45, velký 94 nábojů. Vystřelení malého zásobníku při nepřetržité palbě trvá asi 7 vteřin. Při palbě krátkými

seriemi s novým zaměřením trvá asi 30 vteřin. K výměně jednoho zásobníku potřebuje zručný střelec 15—20 vteřin. Při našich pokusných střelbách bylo nejvíce zásahů dosaženo při letu ve výši 50—100 m nad terénem. Nejvhodnější vzdálenost od cíle je asi 100—150 m. Při velmi malé vzdálenosti od cíle je úhlová rychlost zdánlivě uhýbajícího cíle příliš velká. Není dosti času na klidné zamíření, také doba pro palbu je příliš krátká. Nalétnutí až k samému cíli není také vhodné, protože střelec musí při míření stavěti kulomety příliš svisle, což je nepohodlné. Vyskytly se případy, že střelec vystoupil na sedátko, aby v této poloze mohl lépe mířiti a ovládati své kulomety na kruhu. Prudší náraz kolmých vzdušných proudů nebo propadnutí, vyskytující se často v těchto přízemních výškách, může střelce snadno vymrštiti z letounu. Správný sklon kulometů pod rovinu horizontální jest 30°, nejvýše 45°.

Střelba vedená příliš kolmo k zemi nebude ve skutečném boji pravděpodobně také dosti účinná.

Vrh pum se může dít buď jednou salvou nebo řadou. To se řídí velikostí cíle, pravděpodobností zásahu a hustotou dopadů, jaké chceme dosíci. (Viz mé články ve Voj. rozhledech, květen, červenec 1933).

Z jednoho a téhož letounu nelze prováděti vrh pum i zároveň střelbu z kulometů, neboť pozorovatel nemůže tyto dvě práce vykonávati současně, a není to možné také proto, že chceme-li bombardovat, letíme přesně nad cílem a poněkud výše, chceme-li střílet, letíme poněkud dále od cíle a níže. Automatické vypouštění pum by ovšem současné použití pum i kulometů značně usnadnilo.

Dvoumístné letouny můžeme dobře zasadit do bitevních náletů v rojích, neboť létání v rojích není pro tyto letouny těžké a také se dostačně cvičí. Závěrem můžeme říci, že z těch letounů, které my máme pro bitevní nálety k dispozici, dvoumístný letoun je nejvhodnější.

III. Jak způsobíme nepříteli největší škodu.

1. Především je třeba vhodně voliti cíl. Musí to býti cíl velmi citlivý, lehké zranitelný, ne příliš malý a takový, aby jej bylo lze snadno nalézt. Bude-li ovšem nepřítel míti možnost skrytu a krytu, na př. zákopy, uchrání se citelnějších ztrát.

2. Vždy se musíme snažit překvapiti nepřítele, aby neměl kdy se schovat anebo rozptýlit a spustit svou palbu proti letounům. Okamžik útoku nutno vypočítati tak, aby nejen terén, ale i situace u nepřítele byla pro nás nejvýhodnější.

Proto letectvo určené k provedení bitevních náletů buď připraveno v pohotovosti blízko fronty. Prvek překvapení znemožňuje bitevnímu roji, aby si vyhledával cíle sám. To by mohlo nastati jen při úplně chaotickém ústupu nepřítele, kdy se vojsko již malomyslně vzdalo jakéhokoliv odporu a zaphnilo ústupové cesty. Tehdy překvapení není již tak důležité. Bylo by výhodné jak při bitevních náletech, tak i při bombardování za dne, aby pro tyto potřeby byla organisována zvláštní rychlá zpravo-dajská služba.

Technicky jest překvapení umožňováno tím, že letouny letí rychle a co možná nízko nad terénem, využívajíce špatného počasí a malé viditelnosti. Za těchto podmínek jest ovšem orientace těžká; proto cíl má být předem znám, cesta určena a prostudována a alespoň vedoucí posádka musí být s územím boje dobře obeznámena.

3. Hledíme soustředit na nepřítele co nejhustší palbu. Proto útoky třeba vésti hromadně jen s větším počtem letounů. Větší počet letounů působí více i morálně a rozptyluje působnost nepřátelských protiletadlových zbraní.

Trvání intenzivní palby může býti asi 7 vteřin, to je doba, za kterou střelec vystřelí své zásobníky (počítáno s malými zásobníky — při velkých je doba nejméně dvakrát delší). Za tu dobu letoun přeletí při rychlosti 50 metrů za sekundu 350 m. V té době může býti cíl pokryt palbou, která přispívá k neutralisaci jeho obranné palby proti letounům. Jakmile střelec vystřelil své náboje, je bezbranný a může se státí snadnou kořistí palby proti letadlům. Proto je nutno, aby byl v té chvíli již mimo nejnebezpečnější pásmo této palby. Jsou-li cíle dlouhé, je třeba přeletěti je poněkud šikmo. Bylo by na újmu hustoty střelby a účinku náletu, kdyby střelci střelili střídavě a tím prodloužili celkovou dobu střelby. Kromě střelby z kulometů může posádka vrhnout i pumy. Materiální škody a smrtící účinky shozených pum jsou zcela určitě daleko větší nežli účinky způsobené vypálením dvou zásobníků nábojů. Proto je třeba této možnosti vždy využít. Ale letoun vrhající pumy letí výše nad zemí, takže nepřátelské kulomety mohou naň dobře střílet; jejich stanoviště nebudou vždy v cíli, na který je veden nálet, a nemusí proto býti zasaženy výbuchy vržených pum.

Nejúčinnější bude, když při bitevních náletech bude využito současně jak kulometů, tak i pum, aby přepad palbou byl co nejmohutnější. Střelci mají míti při tom možnost stříletí též na stanoviště nepřátelských protiletadlových kulometů, umístěných i mimo vlastní cíl, a tím do jisté míry útok zabezpečovati.

IV. Jak provádět bitevní nálety.

Za války prováděli spojenci bitevní nálety více méně jako rozptýlené pokusy. Němci vedli útoky metodičtěji. Měli pro tyto úkoly letectvo zvláště organisované a také byli první, kteří vydali pro bitevní letectvo zvláštní řád „Verwendung von Schlachtstaffeln“.

Na obou stranách se dosáhlo dosti významných výsledků (viz Houde-mon, Letectvo, poznámky o jeho používání velitelstvím, díl II.).

Všeobecně byly německé bitevní nálety vedeny v organisovaných rojích a vlnách.*) Spojenci ponechali více volnost svým posádkám.

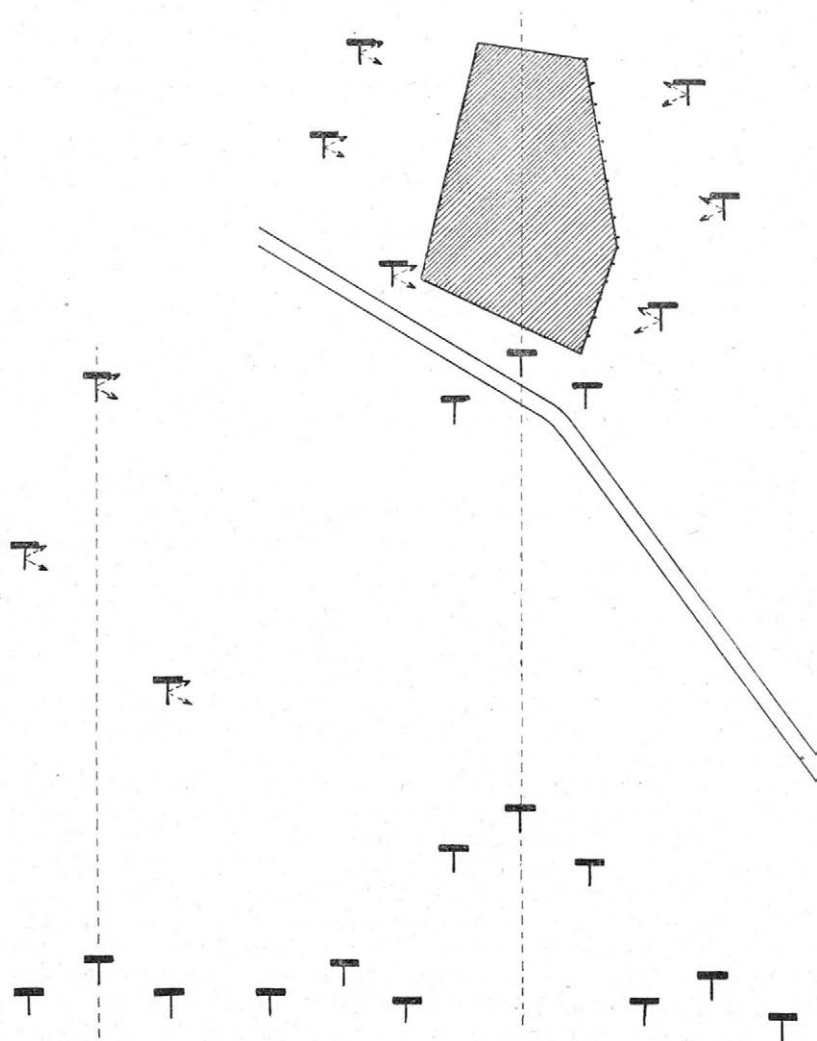
Při prvním způsobu zůstává jednotka pohromadě, stále vedena svým vedoucím, její palba je mohutná, sraz do těsných tvarů po útoku snadný a rychlý; tím jest zabezpečena proti stíhačům. Ovšem střelba z ochranných kulometů do těsnějších tvarů má větší pravděpodobnost zásahu. Útok vedený druhým způsobem je chaotický, jednotka se rozpadá, sraz po útoku je nesnadný. Rozptýlení jednotlivci snadno mohou býti sraženi nepřátelskými stíhači. Tento způsob má však tu výhodu, že se střelba z pozemních kulometů rozptyluje a letouny jednotlivě útočící mohou se již vhodným manévrováním lépe vyhnouti.

Výstrahou nám buď, že spojenci, zvláště Angličané, kteří ponechali posádkám úplnou volnost, ztratili v příliš riskantních pozemních útocích mnoho výborných letců.

Nutno říci, že na obrázku vypadá manévr pěkně, organisovaně.

*) Verwendung von Schlachtstaffeln.

Při provádění v praxi se však přichází na tyto potíže: Přechody a změny již tříčlenného roje jsou dosti zdlouhavé. Ze srazu do šiku je třeba 30 vteřin, ze srazu do proudu 45 vteřin.



Obr. 1.

Obr. 2.

Při letu v zástupu, zejména střelí-li piloti, vznikají tak velké intervaly, že se útočící jednotka nedá velitelem roje ovládati; roj se úplně rozptýlí. Protiletadlové kulomety mají při těchto velkých intervalech dosti času, aby soustředily palbu vždy na každý letoun zvlášť.

Zdá se, že tento způsob nemá ani výhodu semknutých tvarů, ani výhodu individuálních útoků.

Jisté je, že by se delším nacvičováním a opakováním těchto způsobů bitevního útoku také dosáhlo uspokojivých výsledků. Ale my nebudeme

bitevní útoky prováděti speciálně vycvičeným a organisovaným letectvem. Bude to asi též letectvo zpravodajské, jehož my máme nejvíce. Uvážíme-li, že toto letectvo není pro podobné úkoly dostatečně vycvičeno, dále to, že létající personál bude doplněn záložníky nebo též urychleně vycvičenými posádkami, musíme si přiznat, že uvedené způsoby bitevních náletů nejsou pro nás vhodné.

V letošním roce jsme provedli pokusy v bitevních náletech tímto způsobem.

1. Roj (tříčlenný) ve srazu uvolnil před útokem rozstupy a letoun číslo 2 nebo 3 zůstal poněkud vzadu tak, aby byla umožněna palba všech tří letounů do strany (obr. 1).

Tento tvar jsme nazvali uvolněný sraz. Přechod do uvolněného srazu je snadný a rychlý; taktéž přechod z něho do srazu normálního.

Roj není rozptýlen ani při útoku a zůstává v moci vedoucího.

2. Při trojroji (9členném) ve srazu zůstává první roj ve výši asi 200 m (to závisí na působnosti explodující pumy do výšky), nalétne nad cíl a vrhne pumy podle potřeby buď salvou nebo řadou. Současně druhý a třetí roj sestoupí níže, oba částečně předletí v klouzavém letu první roj a zvětší rozstupy, uvolní sraz a zahájí palbu (obr. 2).

Letouny bočních rojů mohou postřelovati kromě cíle i stanoviště obranných kulometů, stojících mimo cíl. Při útoku vedeném tímto způsobem zůstává jednotka pohromadě a v ruce vedoucího; je schopna provést útok rychle, s překvapením a soustředěním palby všech prostředků, t. j. pum i kulometů.

Po útoku trojroj snadno změní sestavu tak, že se roj, který vypustil pumy, zařadí do druhého sledu. V této době střelci vymění zásobníky a letka je připravena k novému náletu. Jsem toho názoru, že nálet nelze vždy opakovat, neboť časový interval, který vznikne mezi prvním a druhým útokem téhož roje, především u trojroje, bude oddechem pro překvapenou jednotku a že ho bude využito pro obranu. Druhý nálet nebude již překvapením, bude očekáván. Proto by snad bylo lépe provést druhý nálet na nový cíl a teprve při třetím náletu se eventuálně vrátiti na první cíl. Mezitím jednotka — obyčejně kolona — bude znovu uspořádána k pochodu a pak by i nové překvapení bylo možné.

Je-li cíl výhodný a vyplatí-li se útočit několikrát za sebou, jest nejlepší zasadit několik letek, které v proudu trojrojů provedou útok tak, že nepříteli neposkytnou oddech a nedovolí mu organisovat obranu, a měl-li nepřítel nějakou, bude tento mocný útok s to, aby ji svou palbou umlčel.

Zavedením vhodných malých pum, které dovolí snížit se letounu na 50 m k zemi, a automatických shazovadel pum, se provádění bitevních náletů usnadní. Ovšem účinnost malých pum i přesto, že jich bude větší počet, bude menší.

Pro zajímavost připojuji výsledky střelby z pozorovatelských kulometů při bitevních náletech, provedených let. plukem 6. Na cíl v rozměrech 100×100 m, sestavený z různých terčů, vystříleno střelci celkem 290 (322) nábojů a dosaženo 36 (66) zásahů. Na cíl, představující kolonu 250 m dlouhou a 4 m širokou, bylo vystříleno 620 nábojů; zásahů bylo 245.

Štábní kapitán gšt. p. p. I. Josef Hanuš:

Problém letecké převahy.

Je všeobecně známo, že všechny státy vstupovaly do světové války letecky nepřipraveny. Vinu lze hledati v tehdejší stupni techniky, v nedostatečné součinnosti taktiků s techniky, v ustrnutí při pokusech a v nedocení možnosti letectva. Z toho vyplynulé nedostatky, jež se projevily během války, nedaly se pak rázem odstraniti, jak o tom svědčí chaotické poměry jak v organizaci a v úpravě velení, tak i v použití letectva ve všech armádách. Teprve poválečná doba lépe ujasnila možnosti v užití letectva nejen jako bojového prostředku, nýbrž i jako zbraně samostatné.

Vytvořily se dva pojmy, převaha letecká (všeobecná) a převaha ve vzduchu (místní), jež byly předmětem mnoha diskusí. Za světové války byl sice učiněn náběh k řešení prvního problému, daleko více pozornosti bylo však věnováno převaze místní, neboť ta se dala jak časově, tak i prostorově lépe uskutečnit a byla důležitější pro vývoj bojových pozemních akcí. Zůstává ovšem bez odpovědi otázka, jak by se byly události vyvíjely, kdyby bylo včas přikročeno k řešení prvního pojmu.

Problém získávání převahy byl po válce řešen několika způsoby (stará francouzská teorie, Douhet a směr, ovládající nyní Anglii, Itálii i Francii), jež měly pak, jak se samo sebou rozumí, vliv i na odlišnou organizaci letectva v jednotlivých státech.

Ježto chci dokázat oprávněnou potřebu silného letectva, zmíním se o složkách, na nichž se zakládá řešení těchto problémů.

Převaha letecká závisí:

na převaze materiální a morální, na dokonalosti organizace a taktiky, na zeměpisné poloze.

Převaha materiální: záleží jednak v lepší výkonnosti všech leteckých a protiletadlových prostředků, jednak v jejich početnosti. Podle Churchilla se získává doma — v továrnách.

Jest výsledkem svědomitého, důkladného a neúnavného studia, jakož i pokusů již v době mírové. Vliv na ni mají též konstruktivní schopnosti odborníků, jakož i výrobní vyspělost státu. Vyžaduje arci i značných finančních nákladů a vybudování dokonalého leteckého pokusnictví.

Další složkou je stav civilního letectva. Při stavbě civilních (dopravních) letounů musí platit zásada, aby jich po provedení malých a rychlých adaptací mohlo být použito pro potřeby armády. Některé státy dosáhly v tomto odvětví opravdu znamenitých výsledků, čímž si ovšem vytvářejí zálohu pro vojenské účely.

Získání této převahy vyžaduje značné doby, ale nemůže také býti hned ztracena.

Tato převaha se projevuje již v míru (výsledky ve výcviku, při závodech, význačné letecké podniky a výkony) a zvyšuje prestiž státu.

Převaha morální: Je pod vlivem převahy materiální, neboť důvěra ve výkonnost materiálu se zračí i v jeho používateli. Především jest ovšem dána samou morálkou národa. Národ musí být přesvědčen o nutnosti svého letectva a nesmí opomíjet nic, co by mohlo sloužiti k zvýšení jeho výkonnosti. Mravní a myšlenková příprava všech složek národních, odvaha, výchova k brannosti od dětství, vhodná propagace, obětovnost, to vše má podstatný vliv na úroveň letectva dotčeného státu. Národ, vycho-