

Ing. Dr. Václav Chytrý:

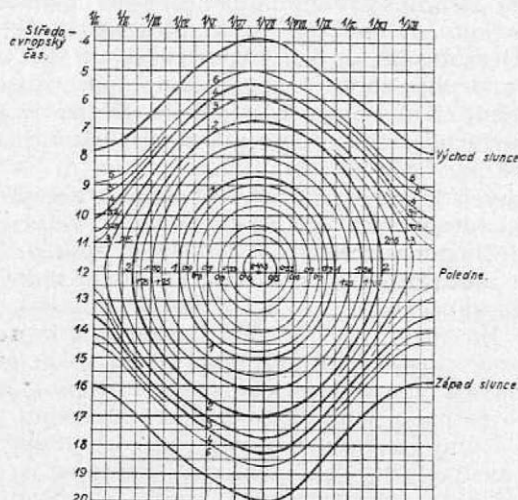
Význam stínů v letecké fotografii.

Aby velitel mohl vhodně přizpůsobiti své rozhodnutí topografickým poměrům v operačním území, musí býti zevrubně informován o povaze krajiny a o jejích zvláštностech. K tomu slouží plány a mapy, jejichž skvělým doplňkem jsou letecké fotografické snímky. Letecké snímky jsou však mnohem detailnější než nejpodrobnější plán ve stejném měřítku a zobrazují skutečný současný stav fotografovaného území, kdežto mapy mohou býti zastaralé. Jejich hlavní význam tkví však v tom, že jsou pro všechny druhy zbraní nepostradatelným zdrojem informací o činnosti a mnohdy i o úmyslech nepřítele. Proto je nutno, aby jim každý velitel a zejména každý důstojník dobře rozuměl a znal alespoň hlavní zásady, jak je zhodnocovati.

Studium šikmých a panoramatických snímků nečiní valných obtíží, neboť se podobají fotografiím s vysokých pozorovatelů, které nejsou ničím nezvyklým. Zhodnocení svislých leteckých snímků je však, zejména při vyvinutém zastírání, mnohem těžší než čtení map anebo náčrtů a vyžaduje značných zkušeností a cviku. Takové snímky mají nezvyklou perspektivu, jsou jen rovinným obrazem terénu a nevyjadřují jeho plastiku. Jejich citlivou substancí, která tvoří obraz, jsou černé sloučeniny stříbra, které podávají charakteristické zbarvení terénu jen různou stupnicí šedých anebo černých tónů. Tyto nedostatky velmi ztěžují studium svislých snímků a činí je laikovi často nesrozumitelnými. Usnadňují krytí nepřítele a zjednodušují jeho zastírání. Proto se na odstranění jich stále zvyšuje sensibilita fotografických vrstev k barvám, všeobecně se zavádí stereoskopická fotografie a zkoušejí se nové metody fotografie v přirozených barvách, avšak dosud pro hrubé zrna snímků, pro malou citlivost a zkreslenou reprodukci barev bez většího úspěchu. Usilovné práci chemiků a výspělému fotografickému průmyslu se jistě dříve nebo později podaří zhotoviti bezvadné plastické fotografické snímky v přirozených barvách, ale pro leteckou fotografii musíme ještě na dlouhou dobu počítati s dosavadními pracovními metodami jak pro pořízení, tak i pro zhodnocení snímků.

Důležitou, ale málo doceněnou pomůckou, která nám může částečně nahraditi uvedené nedostatky našich snímků, je studium vržených stínů. Hluboké stíny jsou sice při leteckém fotografickém průzkumu výborným úkrytem pozemních zbraní, ale za to umožní zjištění mnohých důležitých okolností, které by jinak zůstaly pozorovateli skryty. Dá se z nich zjistiti tvar a výška různých staveb, stromů a keřů, ony upozorní na vysoké předměty s malou základnou a jsou nejlepším prostředkem k zjištění dobře maskovaných objektů. Podle nich je možno orientovati svislé snímky nebo zjistiti, kdy byly zhotoveny. Proto se při podrobném průzkumu nesmíme spokojiti pouhým prohlížením celého snímku; musíme jej rozdělit na partie asi jeden cm² veliké a všechny obrysy sledovati špičkou tužky a všimati si hlavně toho, zda stíny jsou přirozené. Práci si usnadníme, když používáme lupy asi třikrát zvětšující. Je to nutné zejména při dekamoufláži, kdy maskované předměty obyčejnému pozorování unikají. I když se podaří různé baráky, hangáry a skladiště dokonale přizpůsobiti barvou a tvarem jejich okolí a dodržovat i ostatní pravidla kamufláže, prozradí je téměř vždy jejich ostře ohraničené a hranaté stíny.

Některé důležité předměty, jako telegrafní tyče, tovární komíny, věže, úzké zdi a příkopy nejsou na snímku dobře patrný, ale upozorní na ně jejich význačné stíny. Také konstrukce mostů, staveb a typy lodí se nejlépe určí z vržených stínů. Zejména u námořního letectva, které kontrolovalo činnost v nepřátelských přístavech, byly již za světové války konány fotografické průzkumy vždy ráno nebo podvečer, aby dlouhé stíny umožnily zjistiti typy válečných lodí.



Obr. 1.

K studiu plastického útvaru terénu se používá výhradně stereoskopických fotografií, jejichž pracovní metody byly v loňském ročníku naší revue již vědecky rozvedeny a popsány. Na prostorový vzhled snímku má však veliký vliv směr, délka a poloha vržených stínů. Proto při čtení leteckých fotografií musíme dbáti určitých pravidel a vždy je prohlížeti tak, aby na ně světlo dopadalo stejně jako na fotografovanou krajinu, nejlépe shora zleva, a aby stíny směřovaly k pozorovateli, nejlépe poněkud napravo. Lidské oko je již tak zvyklé tomuto způsobu pozorování, že jediné tak si učiníme správnou představu o prostorové členitosti terénu. Když snímek prohlížíme s jiné strany, získáme o území nesprávný dojem, neboť jeho plastika se nám zdá třebas i obrácena.

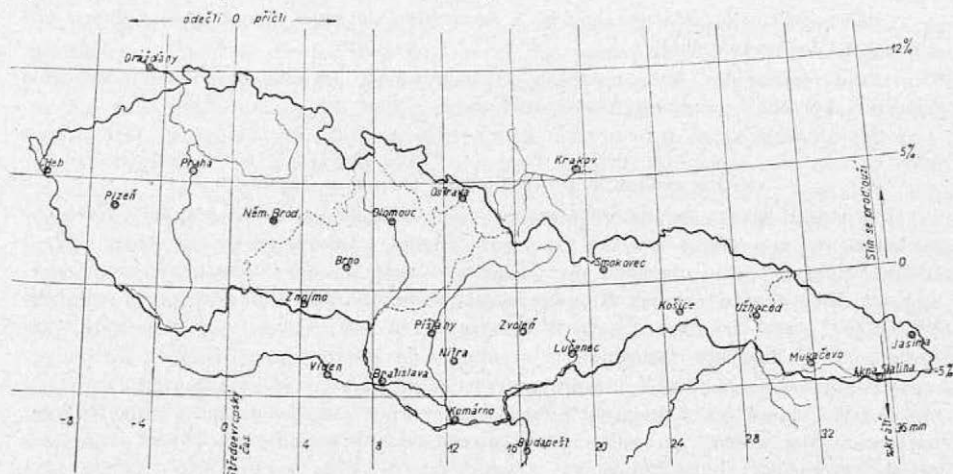
Někdy je na svislém snímku nutno určit výšku vyfotografovaného předmětu. Pomineme-li složité fotogrametrické metody, jsou vržené stíny jediným prostředkem k jejímu zjištění. Jejich délka a tvar jsou ovládány zákony perspektivy a stejné předměty mají za stejných podmínek vždy též stín. Proto můžeme vypočítati výšku určitého předmětu, když jeho stín srovnáváme se stínem předmětu známé výšky. Když takový objekt na snímku není, musíme zjistiti skutečnou délku stínu podle vzorce:

$$D = V \frac{d}{f},$$

při čemž D je skutečná délka stínu, V výška letu, f ohnisko fotografického přístroje a d délka stínu na snímku. Skutečnou délku stínu pak dělíme číslem na nomogramu, zjištěným podle data a hodiny, kdy byl

snímek pořízen. (Obr. 1.) Tento nomogram udává délku stínu svislé tyče 1 m dlouhé na vodorovné rovině v různých denních a ročních dobách. Jest počítán pro naši republiku, středoevropský čas a 49° s. š. Odpovídá tedy skutečnosti jen na průseku středoevropského poledníku 15° v. d. od Gr. s příslušnou rovnoběžkou a pro ostatní místa jest nutno vzít opravu podle přiložené mapky. (Obr. 2.)

Cím je větší zeměpisná šířka, tím delší je stín; u nás činí prodloužení na každý stupeň asi 5%. Protože nomogram je počítán na středoevropský čas, musíme na každý poledník na východ od středoevropského přičísti a na západ odečísti 4 minuty.



Náčrt 2.

Podle směru stínů můžeme snímek také orientovati a přesně zjistiti sever. Má to význam tehdy, když na snímku nejsou význačné body, podle kterých bychom snímek s použitím mapy snadno orientovali, nebo když mapový podklad je nedostatečný. Poslouží nám k tomu ciferník, který přikládám na oleátě. (Obr. 3.) Střed ciferníku přiložíme k počátku stínu a přikryjeme jej paprskem, který odpovídá hodině expozice snímku. Směr na sever se během roku mění a je na spojnici středu ciferníku a příslušného data na křivce nad ním. Při tom musíme rovněž brát opravu středoevropského času na čas sluneční, a to podle přiložené mapky.

Když můžeme snímek podle mapy přesně orientovati a nevíme, kdy byl zhotoven, zjistíme to podle směru stínů postupem opačným.

Letectvo u nás a v cizině.

—lip—:

Organisace letectva ve Francii.

„Journal Officiel“ ze dne 6. března 1934 přináší dvě důležitá nařízení, týkající se organisace letectva ve Francii.

První stanoví organisaci a chod služby kontrolního sboru letecké vojenské správy. Doplnuje vhodné dvě dřívější již nařízení, která stanoví podmínky rekrutování tohoto sboru.

Druhé nařízení činí opatření nutná po zrušení všeobecného technického odboru a k němu příslušných vedoucích míst.

Zřizuje odbor pro letecké konstrukce, který je pověřen tvořením leteckého materiálu a vykonáváním všech k tomu potřebných prací, počínaje studiem a badáním o věci až po seriovou výrobu.

Přeměňuje nynější „Ústřední oddělení pro práce a zařízení“ v „Ústřední službu“ (Service centrale) a dává jí správní autonomii.

Stanoví kompetenci hlavního štábu a Odboru civilního letectva vůči „Odboru pro letecké konstrukce“ a „Ústřední službě pro práce a zařízení“.

Péči o materiál letecké armády a námořního letectva ponechává „Odboru pro vojenský letecký materiál“.

Tímto nařízením bude možno v zjednodušeném organizačním rámci vyhověti úsporněji potřebám příslušných složek armády.

Gcl.:

Velká cvičení v protiletadlové obraně v Japonsku.

Ve dnech 9.—11. srpna 1933 konaly se v Japonsku velké manévry letectva; zúčastnilo se jich kromě letectva i pozemní vojsko, námořnictvo a též civilní obyvatelstvo. Rozsah těchto manévru byl dosud nevidaný. Manévry byly konány v 5 okresech provincie Kanto (okresy Kamagawa, Saitama, Ibaraki, Chiba a Tokio), kde žije celkem na 15.000.000 obyvatel. Ředitelem manévru byl velitel tokijské posádky generál-poručík Nariyuki-Hayashi.

Podkladem manévru byl tento námět: K japonským břehům se blíží nepřátelské loďstvo, které má k dispozici hojnost mateřských lodí pro letouny stíhací i bombardovací. Nepřátelské letouny hodlají pravděpodobně napadnouti Tokio a námořní přístav Yokusuka (blíže Tokia).

Na obranu výše jmenovaných okresů byly soustředěny veškeré jednotky protiletadlové obrany od 10 divisí, a to hlavně stíhací letouny, protiletadlové baterie, protiletadlové kulomety, světlomety, měřičské a naslouchací oddíly s příslušnými přístroji — celkem asi 15.000 mužů. Hlavní obranné pásmo tvořil kruh poloměru asi 150 km, jehož středem bylo Tokio.

Kromě uvedených vojenských útvarů zúčastnily se cvičení i širší vrstvy občanstva, zvláště pak hasičstvo, policie, různé branné spolky, školy atd. Vše pracovalo v naprostém souladu ruku v ruce s vojskem. Obzvlášť důmyslně byla organizována hlášená a informační služba. V ohroženém pásmu bylo umístěno množství silných reproduktorů, které od rána až do pozdního večera informovalo občanstvo o všech fázích cvičení, dávaly různé rady, varovaly, uvědomovaly, upokojovaly atd.

Velmi důkladně byly provedeny též veškeré přípravy k cvičení. Týden před cvičením přinášely veškeré denní listy podrobně zpracované heslovité poučky pro občanstvo, jak se chovati při náletu nepřátelských letounů, při bombardování, požáru, plynovém útoku a pod. Na ulicích měly svá stanoviště četné zdravotní hlídky. V parcích a alejích byly umístěny baterie protiletadlového dělostřelectva, světlomety a naslouchací přístroje. Baterie byly v sadech ještě maskovány velkými maskovacími sítěmi tak výtečně, že si jich kolemjdoucí chodci ani nevšimli. Po celém Tokiu bylo rozmístěno celkem 13 velkých sirén, jejichž úkolem bylo avisovat civilnímu obyvatelstvu přibližování nepřátelských letců k japonské pevnině. Protiletadlové kulomety byly umístěny na dominujících bodech, některé i na vodorovných střeších některých obchodních domů. Na střechách mnoha domů byly umístěny hlídky pozorovatelů. Ve větších obchodních domech byla zřízena zvláštní oddělení, kde si každý mohl

koupiti potřebné věci, které souvisely přímo s cvičením — hlavně plynové masky. V jakém měřítku se obchody připravily na toto cvičení, bylo možno posouditi podle úžasné spousty prodávaných papírových plynových masek pro školní děti. Papírové masky nosily děti během celého cvičení. Aby se zamezilo event. rozšíření požáru, vypuknuvšího během cvičení, bylo nařizeno ve městech všem majitelům domů, aby v každém domě na chodbě u vchodu umístili velké kádě s vodou. Občanské hlídky kontrolovaly, zda majitelé domů tomuto nařízení vyhověli.

Den před zahájením cvičení vydal ministr námořnictva a tokijský primátor vyhlášku, v níž zdůraznili občanstvu ohromný význam konaného cvičení pro obranu státu a nabádali ke kázni a naprostému klidu.

Cvičení začalo dne 9. srpna 1933 v 8 hod. ráno. Aby nebyla příliš rušena doprava ve velkoměstě Tokiu, bylo pro první den oznámeno, v kolik hodin provedou „nepřátelští“ letci nálet. V další dny, kdy orgány obranné i obyvatelstvo mělo již určité zkušenosti, nebyly již hodiny náletů oznamovány. 9. srpna v 9 hodin začal první útok nepřátelských letců. Hlásné hlídky oznamovaly, že se skupiny pozorovacích a bombardovacích letounů blíží od moře k pobřeží Japonska směrem na Tokio. V 11 hodin podnikli letci útok na Tokio a mezi 14.—15. hodinou jej opětovali. Tyto útoky platily hlavně obranným orgánům před Tokiem. Současně byly provedeny útoky i na jiná města v shora řečených okresech. Útoky na přímou protiletadlovou obranu Tokia byly provedeny teprve za úplné tmy ve 20 a ve 22 hodin. V tu dobu bylo již pětimilionové hlavní město Japonska pohrouženo v úplnou tmu. Veškeré veřejné osvětlení byly na znamení dané sirénami zhašeny, taktéž i veškerá reklamová osvětlení, neonové lampy, dopravní světelné signály; okna ve všech domech musila býti zaciněna. Reflektory automobilů byly opatřeny v horní polovině černou látkou, v dolní polovině temně fialovou a prosvítaly jen zcela nepatrně. V hotelích a hostincích byli hosté odkázáni pouze na světlo svíček a přesto ještě musily býti spuštěny záclony na všech oknech. Aby občané nemohli rozsvítit světlo ve svých bytech, vypaly elektrárny na dané znamení (sirénami) světlo. Na ulicích byla úplná tma. Doprava (pouze automobilní) byla však bezvadně dále řízena dopravními strážníky, občanskými hlídkami a vojskem. Orgány, řídící dopravu na ulicích, měly ruční svítilny s červeným a zeleným světlem. Ovšem, že doprava byla tu noc velmi pomalá, ale nikterak neváža — spíše naopak, neboť byla mimo jiné podporována přísnou kázní jezdců i chodců.

Brzy po započetí cvičení vstoupily v činnost velké reproduktory, které s malými přestávkami mluvily nebo lépe řečeno řvaly téměř po celý den. Nálet byl avisován sirénami a brzy potom rachotily již protiletadlové zbraně. Dopad vržených pum znázorňovaly určené předem hlídky na určitých místech zvláštními rozpraskovými pumami. Zároveň vystřelovaly tyto hlídky rakety, obsahující plyny dráždivé ke kýchání a slzení. Poté vstoupily v činnost hlídky záchranných a zdravotních sborů. V plynových maskách spěchaly poskytovat první pomoc na ohrožená místa. Policie a vojsko uzavřely zamořené prostory a veškerá doprava byla vedena mimo. Vše se dalo v naprostém klidu a souladu.

2. a 3. den byly tyto útoky opakovány, a to jak ve dne, tak i v noci. Veškeré obranné orgány pracovaly v příkladném pořádku a klidu.

Výsledek cvičení byl oznámen občanstvu reproduktory: letecké útoky byly odrazeny a Tokio bylo bez větších ztrát uchráněno.

Pro obranu státu mělo toto cvičení nesmírný význam; občanstvo si učinilo představu o hrůzách budoucích válek a o absolutní nutnosti vzájemné spolupráce a kázně občanstva. Lze říci, že japonské občanstvo projevilo při tomto cvičení velké porozumění pro spolupráci s armádou vůbec. Naprostou ukázněnost občanstva dokumentuje

nejlépe to, že se během manévřů událo v celé oblasti toliko 5 dopravních nehod, které skončily usmrcením člověka, což jistě na tak ztížené dopravní poměry (tma) a na ohromný počet obyvatel v manévrovém prostoru je zjev velmi pozoruhodný.

(M. W. 1933, čís. 15.)

Z cizích revuí.

RÉVUE DES FORCES AÉRIENNES, roč. 1932, October:

Kpt. Dr. Flamme: Účinek a fysiologické hranice rychlosti a jevů s ní spojených.

Autor shrnuje v této práci závěry z prací již dříve na různých místech uveřejněných. Na základě vlastních zkušeností pilotních, zkušeností jiných badatelů i pilotů a některých nevysvětlitelných nehod, jichž pozoroval celé množství (je dlouhá léta lékařem na letišti v Istres) činí tyto závěry:

1. Anatomická stavba a fysiologie člověka umožňují rychlosti a zvláště změnám akcelerace vykonávat na lidský organismus hluboké, někdy i fatální vlivy. Důležité orgány dutiny hrudní a břišní (také mozek, pozn. ref.) během letu (vyjímaje let přímočarý) nikdy nemají svou normální váhu; jejich váha se kolísá od hodnot podnormálních k hodnotám několikanásobně převyšujícím normální jejich tah na závěsné orgány. Těmto změnám podléhá i krev, hlavně pokud proudí ve směru vertikální osy těla.

2. Autor soudí, že tyto změny jsou možnou příčinou četných „nevysvětlitelných“ havárií, pozorovaných po prudkých zatáčkách, vývrtekách a jiných evolucích, při nichž se uplatňuje síla centrifugální. Že jsou dále příčinou rychlé únavy, skleslosti a předčasné ztráty schopnosti k létání vůbec. Proto navrhuje, aby ti, kdo musí často létat, věnovali dostatečně času odpočinku, provozovali mimo let nenamáhavá tělesná cvičení (chůzi, plavání) a aby udržovali správnou životosprávu, hlavně co se týká spánku, stravy a pití.

3. Navrhuje, aby piloti rychlých stihacích strojů byli lékařsky zvláště zkoušeni na citlivost orgánů dutiny břišní k výše uvedeným změnám. Za nejvýhodnější zkoušku pokládá se volný pád s výše 4 m (pětinásobné urychlení), ke konci vhodně zabrzděný. Účinek násobku g závisí nejen na jeho výšce, ale i na okolnosti, dochází-li k jeho účinku náhle či progresivně.

4. Z fysiologických důvodů bude třeba uvažovati o tom, že při stále rostoucí rychlosti letounů přijde doba, kdy budou možné jen lety co možná přímočaré. Aby takové letouny mohly přistávat bez nebezpečí, bude třeba, aby rozpětí mezi maximální a minimální rychlostí bylo veliké; tím větší, čím větší bude rychlost letounů.

5. U těchto nanejvýš rychlých letounů budoucnosti bylo by výhodné změnit dosavadní polohu pilota i posádky. Organismus by lépe odolával účinkům rychlosti v poloze leže na břiše a hrudníku; v této poloze by se nejméně uplatňovala váha orgánů obou dutin a také cirkulace krve by trpěla nejméně. Lidé by za letu zaujali polohu ptáků.

Autor pokládá účinek rychlosti za stejně významný, jako jest účinek anoxemie, poruchy rovnováhy acidobasické a otravy kyslíčnickem uhelnatým z výfukových plynů.

Plpk. zdrav. MUDr. D. Čapek.