R G B WH GR BL Grey Scale #13 C M Y K

DANES-PICTA.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

Colour Chart #13

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

Inches Centimetres

DANES-PICTA.COM

PPŁK. SZT. GEN. S.I. KUZMIŃSKI

VADE - MECUM

AERONAUTYKI WOJSKOWEJ

PPŁK. SZT. GEN. ST. KUŹMIŃSKI

VADE - MECUM
AERONAUTYKI WOJSKOWEJ

WYDAWNICTWO DEP. LOTN. M. S. WOJSK.

PPŁK. SZT. GEN.
ST. KUŹMIŃSKI.

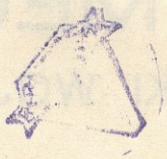
VADE-MECUM
AERONAUTYKI WOJSKOWEJ

LOTNICTWO
WOJSKO BALONOWE.
O. P. L.

984,

WARSZAWA 1928.

355.01 : 355.3(358.7)



9796/1

DRUK. M. S. WOJSK.

PRZEDMOWA DO I-go WYDANIA.

Lotnictwo jest obecnie poniekąd „bronią modną" dużo się o nim mówi, dużo się pisze, lecz nie wielu z nas posiada dostatecznie skrystalizowane pojęcie o istocie użycia jego; jedni przeceniają, oczekując od niego w przyszłych zmaganiach wojennych rzeczy niewykonalnych, inni zaś przeciwnie—przepojeni są pesymizmem i nie liczą się z lotnictwem jako jednym z głównych czynników w walce.

Krańcowości te pochodzą przedewszystkiem z kompletnej nieznajomości sprzętu technicznego i kardynalnych zasad użycia poszczególnych rodzajów lotnictwa.

Żadna z obecnie istniejących broni nie może się poszczycić takim błyskawicznym i żywiołowym rozwojem, jak lotnictwo, oraz spokrewnione z nim pewnemi względami taktycznemi — środki bojowe obrony przeciwlotniczej.

Samolot bojowy, który do czasu kampanji trypolitańskiej i wojny bałkańskiej (1912 r.) istniał tylko w wyobraźni człowieka i dziedzinie legend i bajek, staje się potężną bronią armij współczesnych.

Od pierwszych dni wielkiej wojny światowej jesteśmy świadkami kalejdoskopowych zmian, które zachodzą w sprzęcie lotniczym. Młody przemysł lotniczy dostarcza coraz to nowych maszyn, bardziej odpowiadających wymogom, stawianym przez wo-

dzów i armje. Nie wystarcza jednak posiadać doskonałe środki techniczne walki, należy również umieć posługiwać się niemi i wszechstronnie poznać ich taktyczne zastosowanie.

Taktyka lotnictwa w oświetleniu naszych regulaminów lotniczych (tłumaczenie regulaminów francuskich z roku 1918), ma dużo niedomówień, dużo rzeczy niedostatecznie jasno ujętych. Te same zresztą usterki spotykamy prawie we wszystkich regulaminach lotniczych innych armij.

Jednakże nie trzeba temu się dziwić. Cały szereg zagadnień użycia nowej broni — rozwiązanych w okresie ćwierćwiecza jej istnienia — jest już faktem niesłychanym w historji wojennej, szczególnie, jeżeli się zważy, że tak stosunkowo młoda broń, jak artylerja, potrzebowała przeszło pięć stuleci, aby przejść wszystkie etapy rozwoju taktycznego, poprzedzające jej stan obecny. Dlatego też można z pewnością powiedzieć, że wiele istniejących dotychczas zasad użycia lotnictwa w rozmaitych formach działań wojennych w najbliższym czasie zostanie uzupełnionych. W szczególności uzupełnienia będą się tyczyły współpracy lotnictwa z innemi rodzajami broni armji lądowej.

* * *

Książka niniejsza zawiera streszczenie wykładów w W. S. Woj. w okresie 1925—27, jest oparta przedewszystkiem na istniejących regulaminach polskich, oraz zawiera szereg uzupełnień, wziętych z najnowszych regulaminów aeronautycznych francuskich.

Opracowując Vade-Mecum Aeronautyki Wojskowej, miałem na celu zaznajomienie szerszego ogółu oficerów:

z ogólnemi wiadomościami, tyczącemi sprzętu aeronautycznego,

z zasadami organizacji i użycia jednostek lotniczych, balonowych i przeciwlotniczych,

z sposobami rozwiązywania pewnych zagadnień użycia lotnictwa, a w szczególności współpracy lotnictwa z innemi rodzajami broni,

z ogólnemi metodami ćwiczeń praktycznych,

z sposobami redagowania rozkazów lotniczych na różnych szczeblach dowództw.

Ponieważ kierowałem się wyłącznie potrzebami W. S. Woj., niektóre rozdziały książki są oświetlone jednostronnie. Poza tem szczupłe ramy podręcznika nie pozwoliły przestudjować pewnych zagadnień w szerszych granicach.

Zasady organizacji jednostek aeronautycznych są podane — ze względów zrozumiałych — w zarysach ogólnych i mogą służyć jedynie jako podstawa do gier wojennych.

Należy również podkreślić, że podręcznik niniejszy ma charakter przejściowy i może służyć do czasu wyjścia nowych obowiązujących regulaminów lotniczych

Autor.

Warszawa, kwiecień 1927 r.

Uzgodnione i zaaprobowane przez
Szefa Departamentu Lotnictwa
M. S. Wojsk.
Warszawa, 24. IV. 1927 r.

Zaaprobowane przez Oddział III szt. gen.
(L. 3375/wyszk. szt. gen. oddział III
z dn. 14 lipca 1927).

SPIS RZECZY

Aeronautyka wojskowa.

Lotnictwo.

A. CZĘŚĆ OGÓLNA

I. *Sprzęt lotniczy:* Opis samolotu. Materjał używany do budowy płatowców. Cechy techniczne samolotów wojskowych. Uzbrojenie samolotów: broń palna i bomby. Urządzenia elektryczne na samolotach wojskowych. Stacje T. B. D. Charakterystyka samolotów armji polskiej . . . . . Str. 1—18

II. *Aerofotografja.* Podział aparatów fotograficznych i ich charakterystyka. Rodzaje zdjęć lotniczych. Skala zdjęć. Wykorzystanie zdjęć powietrznych . 17—21

III. *Łączność lotnicza.* Łączność na ziemi. Łączność samolotu z ziemią i odwrotnie. Łączność między samolotami w locie . . . . . 23—28

IV. *Lotniska.* Ogólna charakterystyka. Podział lotnisk pod względem operacyjnym. Organizacja lotnisk nocnych . . . . . 28—35

V. *Ogólne zadania i podział lotnictwa* . . 35—41

IV. *Ogólna organizacja lotnictwa.* Ogólne zasady organizacji Organizacja dowodzenia taktycznego. Organizacja jednostek lotniczych. Jednostki pomocnicze lotnictwa . 41—45

B. LOTNICTWO OBSERWACYJNE.

I. *Ogólna charakterystyka.* Zadania lotnictwa obserwacyjnego. Warunki działania: wpływ warunków atmosferycznych, o. pl. ziemnej i lotnictwa npla.

Str.

Zasady użycia. Wydajność eskadry lotniczej. Walka płatowców obserwacyjnych . . . . 47—53

II. *Rozpoznanie lotnicze.* Rozkazy wykonawcze. Ogólna charakterystyka rozpoznań lotniczych. Granice pasów rozpoznania. Rodzaje wiadomości, które dostarcza samolot rozpoznawczy . . . 56—60

III. *Współpraca z piechotą.* Zadania lotnika piechoty. Wytyczanie piechoty przez lotnika. Warunki pracy samolotu piechoty. Rozkazy łączności lotnika z piechotą. Rola piechoty i jej obowiązki . . 62—65

IV. *Współpraca z artylerją.* Zadania lotnika artylerji. Warunki pracy. Zasady użycia lotnictwa przy współpracy z artylerją. Placówka łączności. Prawidła obserwacji ognia. Rozkaz wstrzeliwania. Jednoczesna obserwacja wstrzeliwania kilku baterji do jednego celu. Wstrzeliwanie artylerji ciężkiej. Dozorowanie. Rozmaite wypadki przy dozorowaniu. Kontrola ognia. Obserwacja wstrzeliwania ognia w nocy . . 67—78

V. *Współpraca z kawalerją.* Ogólne zadania lotnika kawalerji. Rola lotnictwa i kawalerji w działaniach rozpoznawczych. Wykonanie poszczególnych zadań lotnika kawalerji. Współpraca lotnictwa z kawalerją w czasie zagonu . . . . . 79—84

VI. *Zadania specjalne lotnictwa obserwacyjnego.* Ogólne dozorowanie przedpola na korzyść wyższego dowódcy. Interwencja ogniowa na polu bitwy 87—89

C. LOTNICTWO MYŚLIWSKIE.

I. *Zadania lotnictwa myśliwskiego* . . . 93

II. *Samolot myśliwski* 94

III. *Taktyka lotnictwa myśliwskiego.* Szyki bojowe. Ogólne zasady walki powietrznej samolotów jednoosobowych. Ogólne zasady walki samolotów dwuosobowych. Walka samolotów jednoosobowych w łączności z dwuosobowemi . . . . . 96—103

IV. *Działania zaczepne.* Działania na polu walki. Zwalczanie balonów. Zwalczanie lotnictwa npla na własnych tyłach. Współpraca kluczy zaczepnych z lotnictwem niszczycielskiem i obserwacyjnem. Zwalczanie celów ziemnych . . . 104—109

V. *Działania ubezpieczające.* Osłona samolotów ob- Str.
obserwacyjnych. Osłona lotnictwa niszczycielskiego. Osłona wojsk i ważnych punktów na tyłach. 109—114

VI. *Rozpoznanie tyłów nieprzyjaciela* . . 115

VII. *Manewr lotnictwa myśliwskiego na polu bitwy* . 115

VIII. *Ogólny zarys lotnictwa myśliwskiego nocnego.* Warunki działania. Charakterystyka samolotów. Zadanie lotnictwa myśliwskiego nocnego. Taktyka użycia samolotów myśliwskich nocnych. Współpraca lotnictwa myśliwskiego z reflektorami O.pl. Działania zaczepne nad terytorjum npla. . . 117—124

D. LOTNICTWO NISZCZYCIELSKIE.

I. *Ogólne wiadomości o bombardowaniu powietrznem.* Balistyka bomby lotniczej. Rozsiew bomb. 125—127

II. *Samoloty niszczycielskie* 128

III. *Rola lotnictwa niszczycielskiego i jego zadania.* 129

IV. *Bombardowanie dzienne.* Taktyka lotnictwa niszczycielskiego dziennego. Szyki bojowe. Manewr lotnictwa niszczycielskiego. Wybór celów. Wykonanie bombardowania. . . . . 130—134

V. *Bombardowanie nocne.* Warunki działania samolotów nocnych. Zasady użycia. Przygotowanie i wykonanie wyprawy niszczycielskiej nocnej . .

E. TRANSPORTY JEDNOSTEK LOTNICZYCH.

F. ORGANIZACJA ZAOPATRYWANIA LOTNICTWA W POLU

Ogólne zasady. Zaopatrywanie w sprzęt i materjał lotniczy i nielotniczy. Naprawa sprzętu i ewakuacja

WOJSKO BALONOWE. Str.

1. *Ogólna charakterystyka balonów obserwacyjnych* 147
2. *Charakterystyka techniczna sprzętu:* balon, dźwigarka, gaz nośny. Uzbrojenie . . 145—150
3. *Zadania balonów na uwięzi* . . . 151
4. *Warunki działania balonu* 151
5. *Organizacja wojska balonowego* . . . 152

Str.

6. *Łączność balonu podczas obserwacji* . . 154
7. *Ogólne dozorowanie pola bitwy.* . . 155
8. *Współpraca z artylerją* 155
9. *Służba łączności:* w okresie natarcia i obrony . 156
10. *Współpraca z pociągami pancernemi i flotyllą rzeczną* . . . . . 157—158
11. *Marsz kompanji balonowej.* Rodzaje transportu. Marsz balonu napełnionego: na dźwigarce, na linach przeszkodowych i manewrowych . . 158—159
12 *Użycie balonu na polu walki.* Biwak. Miejsce wzlotu. Poruszenia balonu podczas walki . 160—161
13. *Obrona przeciwlotnicza balonów:* na biwaku w marszu, na miejscu wzlotów . . 162—163
14. *Ogólna organizacja zaopatrywania wojsk balonowych* . . . . . 163—164

OBRONA PRZECIWLOTNICZA (O.pl.)

I. *Zadania o. pl.* 165

II. *Środki o. pl.* 166

III. *Charakterystyka sprzętu.* Artylerja O.pl. Reflektory, Artylerja małego kalibru. Karabiny maszynowe. Balony zaporowe. Aparaty podsłuchowe 166—174

IV. *Dozorowanie powietrza.* Ogólne zasady, Zadania służby obserwacyjno-meldunkowe i jej ogólna organizacja. Współpraca służby obserw. meldunkowej z lotnictwem . . . . . 176—179

V. *Ogólna organizacja O.pl.:* Organizacja dowództw. Organizacja jednostek . . . 181—182

VI. *Użycie rozmaitych środków O.pl.* Wytyczne ogólne 184

VII. *Użycie artylerji przeciwlotniczej:* w strefie frontowej i tyłowej armji. Użycie w kraju . 186—192

VIII. *Użycie karabinów maszynowych.* . . 192

IX. *Użycie reflektorów.* Współpraca z artylerją i lotnictwem myśliwskiem nocnem . . . 193—195

X. *Balony zaporowe.* Ogólne zasady. Użycie balonów w rozmaitych wypadkach. Obrona bezpo-

średnia i pośrednia „czułych" punktów. Zasady użycia z innemi środkami O.pl. . . . Str. 197—201

XI. *Współpraca artylerji przeciwlotniczej z lotnictwem:* myśliwskiem, obserwacyjnem i niszczycielskiem . . . . . 203—204

ZAŁĄCZNIKI.

A. OGÓLNE WIADOMOŚCI O MASKOWANIU.

I. *Maskowanie naturalne.* Maskowanie wojsk w marszu, na postoju i podczas walki . . 206—207

II. *Maskowanie zapomocą specjalnych urządzeń.* Maskowanie sztuczne, świetlne. Maskowanie zapomocą dymów. Charakterystyka dymowników. Zasady użycia dymowników . . . 209—211

B. ROZKAZODAWSTWO LOTNICZE.

Ogólne uwagi 214
Rozkazy na szczeblu armji (wzory № 1. — 6.) 215—222
Rozk. na szczeblu dywizji piech. (wzory № 7.—11.) 224—228

C. ZNAKI KONWENCJONALNE AERONAUTYCZNE. 230—233

D. ZNAKI TOŻSAMOŚCI SAMOLOTÓW i BALONÓW RÓŻNYCH PAŃSTW 235

E. PŁACHTY TOŻSAMOŚCI i SYGNAŁY ŁĄCZNOŚCI PIECHOTY i ARTYLERJI Z SAMOLOTAMI Specjalny załącznik

AERONAUTYKA WOJSKOWA.

ZAMIAST WSTĘPU.

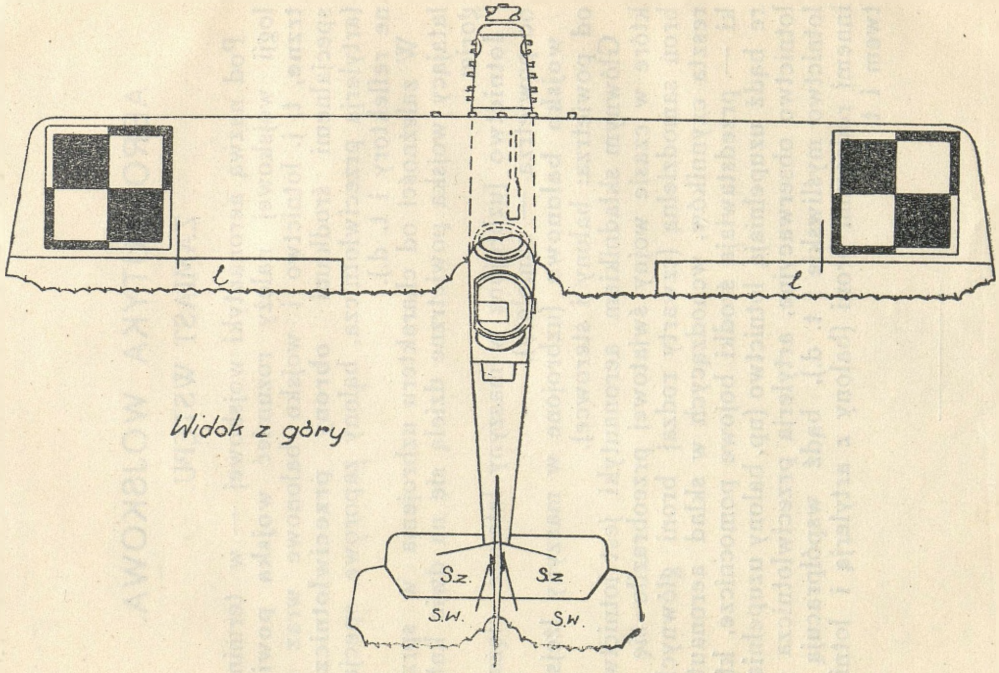
Pod nazwą aeronautyki wojskowej — w terminologji wojskowej należy rozumieć **wojska powietrzne**, t. j. lotnictwo i wojsko balonowe wraz ze specjalnemi środkami **obrony przeciwlotniczej** (artylerja przeciwlotnicza, balony zaporowe, specjalne reflektory i t. d.).

W zależności od charakteru uzbrojenia w sprzęt latający wojska powietrzne dzielą się na dwie kategorje:

lotnictwo (uzbrojone w maszyny latajace cięższe od powietrza — samoloty),

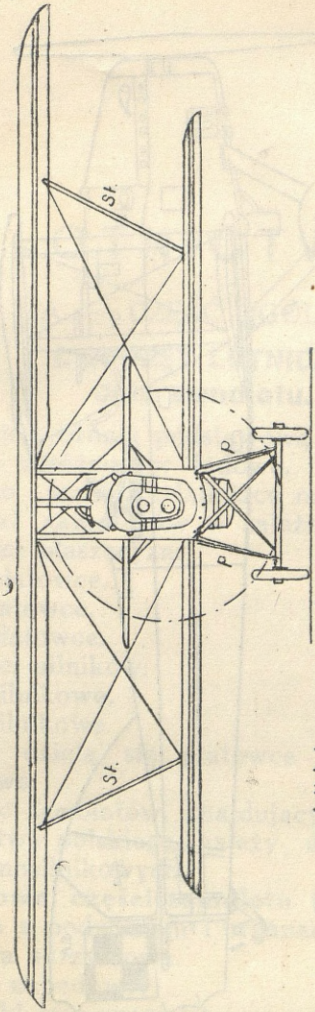
wojsko balonowe (uzbrojone w maszyny lżejsze od powietrza: balony i sterowce).

Głównym składnikiem aeronautyki jest lotnictwo, które w czasie wojny światowej przeobraziło się w broń samodzielną (czwarty rodzaj broni głównych); reszta czynników, wchodzących w skład aeronautyki — przedstawiają środki bojowe pomocnicze, które bądź uzupełniają lotnictwo (np. balony uzupełniają lotnictwo obserwacyjne, artylerja przeciwlotnicza — lotnictwo myśliwskie i t. d.), bądź współpracują z innemi rodzajami broni (balony z artylerją i lotnictwem i t. d.).

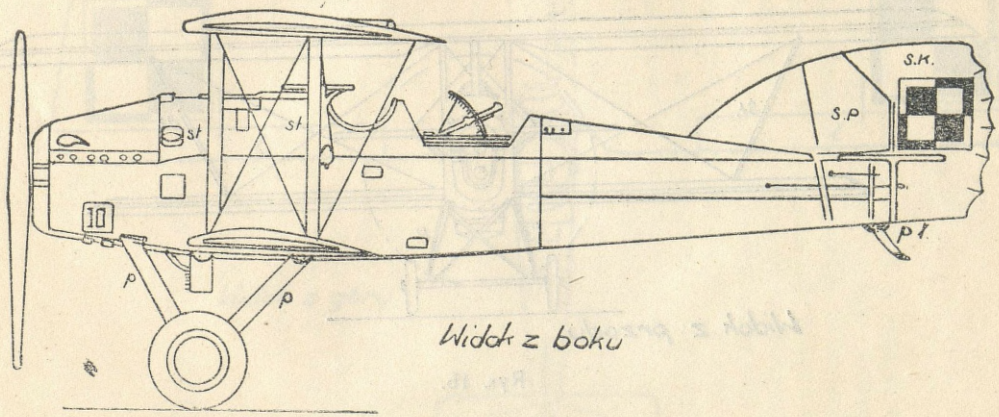


SAMOLOT POTEZ 27_2.

Rys. 1a.



Rys. 1b.



Rys. 1c.

LOTNICTWO.

A. — CZĘŚĆ OGÓLNA.

I. SPRZĘT LOTNICZY.

Opis samolotu.

Samolot jest bronią podstawową lotnictwa.

Samoloty odróżniamy: lądowe, wodne i ziemnowodne (typu „amfibja", lądujące na wodzie i lądzie).

1. **Podział samolotów** w zależności od budowy:

według ilości płaszczyzn:

a) jednopłatowce,

b) dwupłatowce,

c) wielopłatowce,

według ilości silników:

a) jednosilnikowe,

b] wielosilnikowe.

Poza tem dzielą się płatowce na kadłubowe i bezkadłubowe.

Większość samolotów, znajdujących się w uzbrojeniu lotnictwa polskiego, należy do typu dwupłatowców jednosilnikowych.

1. **Składowe części samolotu** (patrz rys. № 1.)

a) Kadłub z podwoziem i organami sterowniczemi.

b) Komora skrzydłowa.

c) Zespół napędowy.

Kadłub (k) tworzy podstawową część samolotu i posiada:

a) **opierzenie ogonowe** składające się z:
statecznika poziomego (S. z.), } służą do zapewnienia automatycznej równowagi: pierwszy w locie poziomym, drugi w kierunku szybkości samolotu
statecznika pionowego (S. p.), }
steru kierunkowego (S. k.), — umożliwiającego dowolną zmianę kierunku lotu samolotu,
steru wysokości (S. w.), — umożliwiającego wznoszenie, wzgl. zniżanie samolotu.

b) **podwozie** (p) z umocowanemi elastycznie na nim kołami.

c) **płozę** (pł.) elastyczną podporę ogona kadłuba, która służy jednocześnie jako hamulec przy lądowaniu.

d) **organa sterownicze** (w kabinie pilota i ew. w kabinie obserwatora).

e) **kabiny** pilota i obserwatora wraz z uzbrojeniem k. m., radjo, foto).

f) **zbiorniki** na materjały pędne i smary

Komora skrzydłowa posiada:

a) **płaszczyzny nośne** (p. n.) przymocowane do kozła (baldachimu), stojącego na kadłubie lub też do samego kadłuba. Płaszczyzny są połączone stojakami (st.).

b) **lotki** (l.) część składowa płaszczyzn (służą do utrzymania równowagi poprzecznej samolotu w locie).

Uwaga: Płaszczyzny nośne są umocowane pod pewnym kątem do osi samolotu (kąt natarcia).

Zespół napędowy tworzą:

a) śmigło,
b) silnik.

Śmigło służy do nadania samolotowi szybkości postępowej i jest umocowane normalnie na wale silnika.

Śmigła odróżniamy ciągnące i pchające. Śmigła pierwszego rodzaju znajdują się przed skrzydłami samolotu, śmigła drugiego rodzaju — z tyłu.

Silnik.

Silniki lotnicze należą do typu czterosuwowych benzynowych, konstrukcji podobnej do samochodowych.

Silniki dzielą się na:

a) **stałe** (cylindry i karter są nieruchome, obraca się wał z umocowanym na nim śmigłem),

b) **wirowe** (wał stoi na miejscu, kręcą się cylindry z karterem i śmigłem).

Charakterystyka silników.

Pod względem ciężaru silniki wirujące są korzystniejsze od stałych, w szczególności chłodzonych wodą (stosunek dotychczasowy 1,2 : 2,5 na 1 HP.)

Jednakże silniki stałe w porównaniu z silnikami wirowemi:

a) zużywają mniej benzyny i smarów (stosunek 230 gr. : 300 gr. na 1 HP. godz.)

b) są bardziej trwałe i mniej kapryśne,

c) dają się łatwiej zainstalować w kadłubie i tworzą mniejszy opór czołowy (szkodliwy).

Silniki stałe, używane w lotnictwie wojskowem, posiadają przeciętną moc 300 — 450 HP., zaś wirowe 80 — 120 HP.

Silniki wirowe są używane wyłącznie na płatowcach szkolnych.

Materjał używany do budowy płatowców *).

Podstawowy materjał:

a) drzewo,

---

*) *Uwaga:* Płatowcem nazywamy samolot bez zespołu napędowego, t. j. skrzydła, kadłub i t. d.

b) płótno,
c) stal,
d) aluminjum i lekkie stopy (duraluminjum i t. d.).

1) **Gatunki drzewa:** jesion, sosna amerykańska, (spruce), sosna polska, orzech (do wyrobu śmigieł). Drzewo również jest używane w postaci dychty—sklejonki (wyrób żeberek skrzydłowych, pokrycie kadłuba i t. d.).

Zalety drzewa jako materjału:
— łatwa obróbka mechaniczna,
— łatwe zastosowanie na wypadek wojny pewnych fabryk do wyrobu płatowców drewnianych,
— większość potrzebnych gatunków drzewa posiadamy w kraju.

Wady:
— szybkie zużywanie się (szkodliwy wpływ zmian warunków atmosferycznych),
— trudna konserwacja,
— niejednostajność ustroju wewnętrznego drzewa, utrudniająca dobór materjału do budowy płatowców.

2) **Płótno** (lniane, bawełniane) — używa się do pokrycia skrzydeł i ew. kadłuba.

3) **Stal** — dzięki wielkiej wadze używa się tymczasem do budowy pewnych drobnych części — potrzebujących dużej wytrzymałości, jak np. linki, ściągacze, okucia i t. d.

4) **Duraluminjum** (stop aluminjum) lżejszy od stali w stosunkn 2,8 : 8. Własności mechaniczne zbliżone do stali miękiej.

Zalety:
a) mała waga (płatowiec duraluminjowy może być lżejszy od drewnianego),
b) łatwy do konserwowania, magazynowania i transportu.

c) odporny na warunki atmosferyczne.

Wady:

a) trudność obróbki mechanicznej,

b) trudność fabrykacji i reperacji uszkodzonych części (brak fabrykacji aluminjum w Polsce pociąga import jego z zagranicy).

Cechy techniczne samolotów wojskowych.

1) Właściwości lotne:

a) szybkość pozioma samolotu z całkowitym obciążeniem na różnych wysokościach (oblicza się w km. na godz.),

b) szybkość wznoszenia się (określa się ilością minut, potrzebnych do osiągnięcia określonej wysokości),

c) pułap teoretyczny wysokość ponad którą płatowiec nie może wnieść się (zależy od ogólnej wagi samolotu, powierzchni płaszczyzn nośnych i mocy silnika).

2) Zdolność do manewrowania i zwrotność.

3) Łatwość wzlotu i lądowania.

4) Zdolność do przewozu największego ładunku użytecznego.

5) Promień działania (zależy od szybkości samolotu, ilości zużywanego na godz. paliwa i wagi unoszonego paliwa),

Uzbrojenie samolotów.

Uzbrojenie samolotów służy do walki powietrznej, zwalczania celów ziemnych i balonów.

1) Broń palna.

Podstawowe uzbrojenie samolotów składa się z ciężkich i lekkich k. m.

Samoloty ciężkie mogą być również uzbrojone w szybkostrzelne małokalibrowe działka (37 lub 47mm.).

Strzelanie z k. m. w walce powietrznej wykony-

wuje się z odległości bliskiej; normalną odległością jest 300 m. dla samolotów linjowych i 100 m. dla samolotów jednoosobowych myśliwskich.

a) **K. m. lotnicze, używane w armji polskiej.**

K. m. Vickers'a kal. 7,92 (amunicja polska).

Szybkość strzelania: 450—1000 strzałów na minutę.

— K. m. Lewis'a kal. 7,7 (amunicja angielska) — normalnie są używane połączone po dwa razem.

Szybkość strzelania: 400 strzałów na minutę.

b) **Przyrządy celownicze.**

— *Dla pilota:* luneta celownicza typu francuskiego (kolimator Chretien'a o średnicy 45 mm.).

Przyrząd ten jest umocowany na stałe na kadłubie przed pilotem i służy do bezpośredniego celowania.

— *Dla obserwatora:* celownik Reill Soult'a lub Vickers'a, umocowany na k. m. Celownik ten daje automatycznie poprawkę w stosunku do celu i strzelca.

c) **Amunicja lotnicza:**

— zwykła,
— przeciwpancerna,
— świetlna (smugowa),
— smugowo-zapalająca,
— świetlno-przeciwpancerna.

Uwaga: Do zwalczania poszczególnych celów, ładowniki (taśmy) zawierają naboje mieszane różnych gatunków. Np. do walki z samolotem używa się serja: 1 nabój świetlny + 1 przeciwpancerny + 1 zapalający i t. d.

d) **Uzbrojenie poszczególnych samolotów polskich.**

— **Samoloty jednosiedzeniowe** (myśliwskie) 2 k. m. Vickers'a.

Karabiny maszynowe przymocowane są na stałe na kadłubie płatowca, równolegle do jego osi. Specjalny przyrząd, t. zw. uzgadniający, pozwala na strzelanie przez śmigło. Uruchomienie obydwu lub jednego k. m. odbywa się za pomocą dźwigni, znajdującej się na sterze pilota.

Zapas amunicji: 800 naboi na każdy k. m.

— **Samoloty dwumiejscowe** (linjowe).

Uzbrojenie pilota: 1 k. m. Vickers'a (strzelający naprzód).

Uzbrojenie obserwatora: 2 k. m. Levis'a (połączone) lub ręczne Vickers'a, umieszczone na ruchomym obrotniku w kabinie i strzelające w tył.

Zapas amunicji: dla pilota 300 — 500 naboi, dla obserwatora około 1000.

Uwaga: Część samolotów dwumiejscowych (Breguet XIX) posiada czwarty k. m., umieszczony w kabinie obserwatora i strzelający przez otwór w kadłubie pod ogon samolotu.

— **Samoloty wielomiejscowe** (Farman—Goliath niszczycielskie).

Uzbrojenie obserwatorów:

2 k. m. Levis'a na obrotniku w przedniej kabinie,

2 k. m. Levis'a na obrotniku w tylnej kabinie,

1 k. m. Levis'a w tylnej kabinie, strzelający pod ogon.

2) Bomby lotnicze.

Bomba lotnicza ma kształt kroplowy i posiada umocowane z tyłu stateczniki, zapewniające jej utrzymanie kierunku lotu.

Rodzaje bomb.

a) **bomby wybuchowe** (dzielą się na odłamkowe lekkie i burzące ciężkie).

Typy przyjęte w armji polskiej;
— P. u. W. — waga $12\frac{1}{2}$, 50, 100, 300 i 1000 kg.
— Myszki lotnicze № 2 — wagi około 1 kg.
Bomby typu P. u. W. — 12,5 kg. oraz myszki lotnicze — są używane do działań przeciwko celom żywym, ew. nieosłoniętym.
Uwaga: Ciężar materjału wybuchowego, zawartego w bombie lotniczej — równa się przeciętnie 60 % wagi całkowitej tej ostatniej.

b) **bomby zapalające:**

— Typ P. U. W. — wagi 5 i 10 kg.
— Typ „Elektron" — wagi 1 kg.

c) **bomby oświetlające:**

— Typ V. M. № 3. — waga 13,5 kg. (ze spadochronem).
Czas palenia się — 7 minut.

d) **bomby specjalne** (gazowe i inne).

Zapalniki do bomb lotniczych dzielą się:
a) w zależności od umieszczenia na:
— przednie (umocowane na przodzie bomby)
— tylne (umocowane w tyle bomby).
b) w zależności od pory działania na:
— natychmiastowe (bez opóźnienia)
— z małym opóźnieniem (do 1 sekundy)
— z dużym opóźnieniem (kilka sekund).

Wyrzutniki bomb są umieszczone pod kadłubem, w kabinie załogi lub pod dolnemi płaszczyznami nośnemi (wyrzutniki systemu Michelin, polskiej konstrukcji Kpt. Swiąteckiego).
Bomby w wyrzutnikach są zawieszane:
— bądź poziomo,
— bądź pionowo (tylko bomby lekkie do 50 kg.

wagi, umieszczone w wyrzutnikach wewnątrz kabin załogi).

Wyrzucanie bomb uskutecznia się zapomocą specjalnej dźwigni, umieszczonej w kabinie obserwatora i pozwalającej wypuszczać je pojedyńczo lub całemi serjami.

Celowniki obecnie używane są systemu francuskiego S. T. Aé.

Celowniki są umieszczone na kadłubie na zewnątrz kabiny obserwatora.

Celowanie uskutecznia się:

— przez wizowanie wprost na przedmiot atakowany (celowanie bezpośrednie).

— lub na przedmiot pomocniczy (celowanie pośrednie). Czynność ta ma na celu obliczenie czasu, który potrzebuje bomba do przebycia przestrzeni samolot — ziemia.

Urządzenia elektryczne na samolotach wojskowych —

służą do celów następujących:

1) dla uruchamiania przyrządów, służących do radjołączności,

2) dla uruchamiania sygnalizacji optycznej,

3) dla ogrzewania,

4) dla oświetlenia podczas lotów nocnych.

Źródłem energji elektrycznej jest:—**prądnica** (jedna lud dwie), umieszczona na skrzydle płatowca, poruszana automatycznie w czasie lotu samolotu zapomocą śmigiełka; — **akumulator,** dostarczający energji elektrycznej przed wzlotem i podczas lądowania, kiedy prądnica nie pracuje lub pracuje w stopniu niedostatecznym.

Charakterystyka prądnicy „V B" typu Va: moc 500 wattów (prąd stały),
napięcie: 24 volt,
natężenie: 20,8 amper,
ilość obrotów: 3500 — 6000 (normalnie 4500),
waga: około 11 kg.
Charakterystyka prądnicy „Marconi'ego" (służy do zasilania stacji T. B. D.):
napięcie: 1500 — 2500 volt,
natężenie prądu w antenie 1.5 — 3,5 amper.
Akumulator: o 12 ogniwach; waga 25,5 kg., pojemność — 20 ampergodzin, przy 2 amperach prądu wyładowania.

a) Stacje T. B. D.

(Radjotelegraf, radjotelefon). Stacje T. B. D. są umieszczone w kabinie samolotu.
Antena jest w postaci linki metalowaj, zwiniętej na szpulce ebonitowej w kabinie; przed użyciem antena rozwija się, zwiesza się swobodnie pod kadłubem płatowca, utrzymywana zapomocą ciężarka. Na płatowcach myśliwskich antena jest umieszczona w skrzydłach.
Charakterystyka sprzętu radjo-łącznościowego, przyjętego w armji polskiej:
— **na samolotach linjowych:** stacja T. B. D. typu R. K. L. L. (A. D. 6 P).
Lampowa, pracuje falami ciągłemi, tonowanemi i modulowanemi (radjotelefon).
Zakres fal: przy współpracy z radjostacjami wyższych dowództw: 500 — 1300 m, przy współpracy z radjostacjami sieci broni: 200 — 500 m.
Promień działania:
— przy korespondencji telegraficznej (fale ciągłe) — 250 km,
— przy korespondencji telefonicznej (fale modulowane) — około 50 — 75 km.

Podczas pracy na falach krótkich: 200—500 mtr. promień działania (łączność telegraficzna) — około 50 km.

Waga stacji kompletnej — 42 kg.

— **na samolotach niszczycielskich nocnych:**

stacja R. K. L. (N. A. D. 8 P).

Lampowa, pracuje falami ciągłemi, tonowanemi i modulowanemi.

Długość fal: 600 — 1500 m.

Promień działania:

przy korespondencji telegraficznej 300 — 500 km.

" " telefonicznej 150 — 250 km.

Waga: 70 kg.

Uwaga:

1) W stadjum doświadczeń znajduje się stacja typu R. K. L/M (A. D. 5 P), przeznaczona dla samolotów myśliwskich.

Charakterystyka:

długość fal: 50 — 120 m,

promień łączności radjotelefonicznej: około 5 km.

Waga: około 35 kg.

2) Poza wymienionemi stacjami T. B. D. mamy w użyciu przestarzałe radjostacje iskrowe typu francuskiego K. 6 i K. 12. Stacje te pracują tylko falami gasnącemi.

charakterystyka:

zasięg: około 30 km/dla dobrego odbiornika,

zakres fal: 210 — 500 m,

waga: około 27 kg.

b) Przyrządy do sygnalizacji optycznej

— **reflektory sygnalizacyjne** — służą do nadawania sygnałów z samolotu na ziemię.

Używane obecnie reflektory należą do typu „Puteaux", mają średnicę 25 cm. lub 12 cm.

Promień działania reflektorów do 14 km.

c) Przyrządy do ogrzewania.

Do przyrządów tych należą ogrzewacze ubrań, oliwy w zbiornikach i k. m. Przyrządy dla ogrzewania są używane w czasie lotów przy niskiej temperaturze powietrza (zima) lub podczas lotów na bardzo dużych wysokościach.

Ogrzewacze ubrań składają się z oporników (cienki drut z chromoniklu) wszytych do podszewki kombinezonów, butów, rękawiczek i t. d.

Ogrzewanie k. m. ma na celu usuwanie stężenia smarów, które są używane do smarowania ich ruchomych części.

Do ogrzewania oliwy stosują się ogrzewacze umieszczone w odnośnych zbiornikach

d) Przyrządy dla oświetlania podczas lotów nocnych.

1) **Reflektory oświetlające teren** — są umieszczone pod dolnemi płaszczyznami z prawej i lewej strony kadłuba. Służą do ułatwienia wzlotu i lądowania samolotu.

Reflektory zazwyczaj posiadają jajowatą formę ze szczeliną, rzucającą elipsoidalny snop światła.

Oświetlanie terenu podczas wzlotu i lądowania uskutecznia się zasadniczo tylko przy pomocy lewego reflektora. Prawy reflektor stanowi rezerwę na wypadek przepalenia się żarówki w reflektorze lewym.

Uwaga. Do oświetlania terenu podczas lądowania mogą również być użyte specjalne race (typu Holt'a), umieszczone pod dolnemi płaszczyznami. Zapalanie tych rac odbywa się zapomocą prądu elektrycznego.

2) **Ognie ostrzegawcze:** w postaci małych białych lub kolorowych latarek; są umieszczone na przedniej krawędzi górnej płaszczyzny samolotu w stateczniku pionowym i stojakach. Ognie te mają na celu zabezpieczenie samolotów przed wzajemnem zderzeniem w czasie lotów nocnych

3) **Różne latarki elektryczne** służą do oświetlania:
— wnętrza kabin załogi płatowca,
— busoli,
— przyrządów kontrolnych i t. d.

Charakterystyka samolotów armji polskiej.

Samoloty wojskowe, znajdujące się obecnie w uzbrojeniu armji polskiej, należą do typów francuskich. Wszystkie płatowce konstrukcji drewnianej (np. typu Potez'a) są fabrykowane, na mocy licencyj francuskich, — w kraju. Mamy też w stadjum prób pierwsze bojowe płatowce konstrukcji polskiej (płatowce inż. Zaleskiego i typu P. W. S. Nr. 1., skonstruowane w fabryce w Białej Podlaskiej, R. 8 w Lublinie i t. d.)

Samoloty linjowe

(dla zadań obserwacyjnych bombardowania dziennego).

a) **Dwupłatowiec typu Breguet XIX** (seryjny), przeznaczony specjalnie do wykonywania rozpoznań dalekich (rozpoznanie strategiczne i operacyjne), oraz do bombardowania dziennego.

Charakterystyka:
— konstrukcja metalowa (duraluminjum),
— silnik: Lorraine-Dietrich 450 HP.
— załoga: 1 pilot i 1 obserwator.
— uzbrojenie: 1 k. m. strzelający naprzód, dwa w tył i jeden pod ogon:

— szybkość w locie poziomym:
przy ziemi — 212 km/g.
na wysokości: 3000 m. — 210 km/g.
5000 m. — 194 km/g.

— szybkość wznoszenia się:
na 2000 m. około 8 minut,
„ 3000 m. „ 14 „
„ 5000 m. „ 34 „

— pułap teoretyczny: 7000. m (normalnie 6500 m),
— promień działania: odpowiada ilości unoszonego paliwa, na 3 — 3½ godz.

— waga płatowca (własna) —1189 kg.
— „ benzyny i oliwy — 225 kg.
— „ ciężaru użytecznego — 815 kg.
— „ całkowita w locie z pełnym obciążeniem . . . . . 2229 kg.
waga unoszonych bomb: 420 kg.

Uwaga: Eskadry dalekiego wywiadu posiadają Breguet'y XIX z powiększonemi zbiornikami na benzynę i oliwę, dzięki czemu promień ich działania może być powiększony odpowiednio do 6 — 7 godzin lotu.

b) **Dwupłatowiec typu Potez XXV** (przeznaczony do tych samych zadań, co i Breguet).
Charakterystyka:
— konstrukcja drewniana,
— silnik: Lorraine-Dietrich 450 HP.
— załoga: 1 pilot i 1 obserwator,
— uzbrojenie: 1 k. m., strzelający naprzód, 2 w wtył,
— szybkość w locie poziomym:
przy ziemi: około 210 km/g.
na wysokości 2000 m. 216 km/g.
„ „ 5000 m. 200 km/g.
— szybkość wznoszenia się.
na 2000 m. 6' 48"

na 5000 m. 20' 21"
— waga własna samolotu: 1170 kg.
— „ materjałów pędnych: 288 kg.
— „ ciężaru użytecznego: 500 kg. (w tem bomb około 300 kg.),
— „ całkowita z pełnem obciążeniem w locie 1960 kg.
— pułap teoretyczny: 7400 m. (normalnie 6800 m).

c) **Dwupłatowiec typu Potez XV** (przeznaczony do wykonywania zadań na polu bitwy i rozpoznania bliskiego).

Charakterystyka:
— konstrukcja — mieszana (drzewo i metal),
— silnik: Lorraine-Dietrich 400 HP.
— załoga: 1 pilot i 1 obserwator,
— uzbrojenie: 1 k. m. strzelający naprzód, 2 wtył,
— szybkość w locie poziomym:
przy ziemi: około 180 km/g.
na wysokości 2000 m. 176 km/g.
— szybkość wznoszenia się:
na 2000 m. około 13 minut
„ 3000 m. „ 19 „
— pułap teoretyczny: 5500 m.
— promień działania: odpowiada 3 godzinom lotu,
— waga unoszonych bomb: 50 — 100 kg.

Samoloty myśliwskie.

Dwupłatowiec jednoosobowy typu Spad 61.

Charakterystyka:
— konstrukcja: mieszana (drzewo i metal),
— silnik: Lorraine-Dietrich 450 HP.
— szybkość w locie poziomym:
przy ziemi: 240 km/g.
na wysokości: 3000 m. 230 km/g.
„ „ 5000 m. 219 km/g.



— szybkość wznoszenia się:
na 2000 m. około 4 minut
„ 5000 m. „ 13 „
— uzbrojenie: 2 k. m. strzelające naprzód,
— waga własna samolotu: 1090 kg.
— „ z pełnem obciążeniem: 1585 kg.
— pułap: 9000 m,
— ilość godzin lotu: 3.

Samoloty niszczycielskie nocne.

Dwupłatowiec dwusilnikowy typu Farman-Goliath (F 60).

Charakterystyka:
— konstrukcja: drewniana,
— silniki: 2 Jupiter'y á 400-420 HP.
— załoga: 1 pilot i 3 obserwatorów,
— uzbrojenie: 2 k. m. strzelające naprzód, 2 w tył, jeden pod ogon,
— szybkość w locie poziomym: około 160 km/g.
„ wznoszenia się:
na wysokość 1000 m. 6 minut.
„ „ 3000 m. 22 minuty.
— pułap teoretyczny: 5200 m.
— promień działania odpowiada 3, 5 lub 7 godz. lotu.
— waga całkowita samolotu: 5160 kg.
— Waga unoszonych bomb (przy obciążeniu materjałami pędnemi na 4 godziny lotu): 1040 kg. (normalnie samolot ten unosi 5 bomb à 100 kg. i 2 à 200 kg.; razem 900 kg.).

Przy obciążeniu materjałami pędnemi na 7 godzin lotu: waga bomb wynosi 670 kg. (4 bomby à 100 kg. i jedna à 200 kg.).

Uwaga ogólna:

1) Wszystkie dane techniczne samolotów, podanych w powyższych tabelach, są teoretyczne. W praktyce należy je obniżyć w przybliżeniu o 5—10%.

2) We Francji zazwyczaj każdy samolot otrzymuje nazwę od nazwiska konstruktora (np. Potez, Farman i t. d.). Przy określaniu poszczególnych typów samolotów wojskowych do nazwy dodaje się cyfra rzymska i litera z cyfrą arabską.

Cyfra rzymska oznacza kolejny numer serji płatowców, opracowanej przez danego konstruktora. Litera oznacza przeznaczenie wojskowe samolotu, np. A — samolot obserwacyjny, B — samolot niszczycielski dzienny, Bn—nocny i C—myśliwski. Końcowa cyfra arabska oznacza liczebność załogi na danym samolocie.

Przykład: nazwa Potez XV A_2 oznacza, że płatowiec konstrukcji Potez'a; Nr. serji jest XV; samolot typu obserwacyjnego i posiada załogę, złożoną z 2 ludzi.

II. AEROFOTOGRAFJA.

1. **Podział aparatów** fotograficznych lotniczych.

— w zależności od ich sposobów użycia:

a) **ręczne,**

b) **wbudowane** na stałe w kadłubie samolotu;

— w zależności od sposobu obchodzenia się:

a) **zwykłe,** w których naładowanie, naświetlanie i zmiana płyty wykonuje się przez obserwatora lotniczego;

b) **półsamoczynne,** w których pewne czynności przy fotografowaniu są mechanicznie usunięte, dzięki czemu obsługa ich jest ułatwiona,

c) **samoczynne** (fotografowanie, zmiana płyt etc

odbywa się automatycznie. Niezbędnem jest tylko uruchomienie, względnie zatrzymanie i uregulowanie procesu fotografowania).

Lotnictwo polskie jest wyposażone **w aparaty fotograficzne stałe** trzech zasadniczych typów.

— Aparat francuski typu Gaumont (Grand champ): z odległością ogniskową F= 26 cm.
" " " F= 50 cm.
" " " F=120 cm.

Normalnym typem jest aparat z F=50 cm. Aparaty z F=26 cm. są używane do zdjęć ogólnikowych (orjentacyjnych), zaś z F=120 cm. do badań szczegółowych (umocnienia w wojnie pozycyjnej).

Oprócz **aparatów stałych** lotnictwo polskie posiada **aparaty ręczne:**

— typu Goldman'a z F=30 cm.
— typu „F R" z F=26 cm.

2. **Ładowniki** używane w lotnictwie polskim:

a) typu Gaumont na 12 płyt,

b) typu Duchatelier („D") na 100 błon (taśma błonowa ma szerokość 18 cm. i długość 25 m.).

3. **Wielkość płyt, względnie błon:**

18×24 cm. (przy aparatach wbudowanych z F=26 50 i 120),

13×18 (przy aparatach ręcznych z F=26 i 30 cm.).

Uwaga: Normalnie, przy zdjęciach szeregowych, wykonywanych z małej wysokości (skala mniej niż 1 : 5000), wykorzystuje się produkcyjnie (dzięki pokrywaniu kolejnych zdjęć) — tylko połowę lub $^1/_3$ część powierzchni płyty.

Pokrywanie zdjęć ułatwia — odczytywanie ich zapomocą stereoskopu.

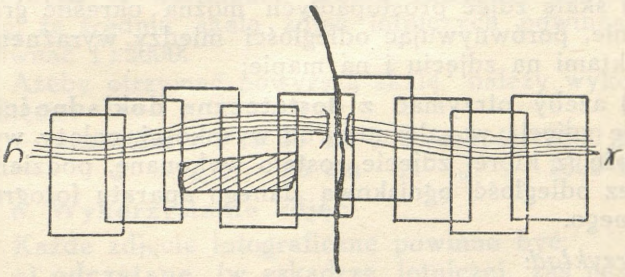
4. **Rodzaje zdjęć lotniczych:**

a) **prostopadłe** (normalne) odtwarzają dokładnie

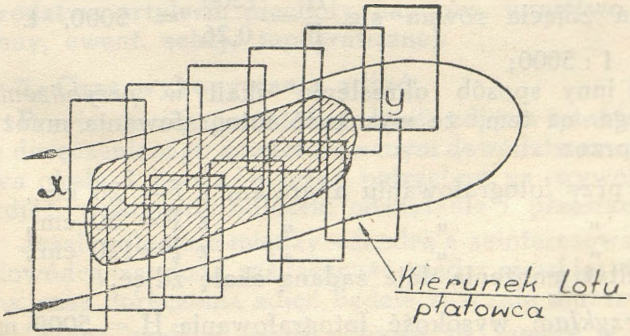
teren w płaszczyźnie poziomej. Łatwe do przeniesienia na mapy, względnie plany;

b) **ukośne,** wykonywane pod kątem do 45°. Służą do określania szczegółów, maskowania i t. d. Dają ogólny pogląd na teren. Wykonywują się z wysokości mniejszej niż 1000 m. Przed przeniesieniem na mapę wymagają poprzedniego „wyprostowania".

c) **panoramiczne** dają dokładny obraz terenu na tyłach nieprzyjaciela. Wykonywują się pod kątem



Zdjęcie odcinka x—y.



Zdjęcie powierzchni x—y.

Rys. 2.
Przykład zdjęć szeregowych.

około 15^0 do płaszczyzny fotografowanej i z małych wysokości.

Uwaga: Zdjęcia wykonywują się:

a) pojedyncze (aparat ręczny) — przy fotografowaniu małych punktów w terenie,

b) szeregowe (aparat wbudowany)—przy fotografowaniu powierzchni, ewent. pasów terenu. (Rys. 2).

5. **Skala zdjęć:**

a) skalę zdjęć prostopadłych można określić graficznie, porównywując odległości między wyraźnem punktami na zdjęciu i na mapie;

b) ażeby otrzymać z **dostateczną dokładnością** skalę zdjęcia w zależności od wysokości, należy wysokość, z której zdjęcie zostało wykonane, podzielić przez odległość ogniskową danego aparatu fotograficznego.

Przykład:

wysokość fotografowania H=1300 m.,
aparat fotograficzny z F=26 cm.,
skala zdjęcia równa się $\frac{H}{F} = \frac{1300}{0{,}26} = 5000$, t. j. ... 1 : 5000;

c) inny sposób określenia skali *w przybliżeniu* polega na tem, że wysokość fotografowania mnoży się przez:

4 przy fotografowaniu aparatem z F= 26 cm.,
2 „ „ „ z F= 50 cm.,
1 „ „ „ z F=120 cm.,
rezultat mnożenia daje żądaną skalę zdjęć.

Przykład: wysokość fotografowania H = 5000 m. Obliczyć skalę zdjęcia (S) przy fotografowaniu zapomocą aparatu:

1) z F = 26 cm,
2) z F = 50 cm.
i 3) z F = 120 cm.

1) S=4.H=4.5000 Skala = 1 : 20000 (teoretycznie około 1 : 19200)
2) S=2.H=2.5000 Skala = 1 : 10000 (teoretyczna)
3) S=1.H=5000 Skala = 1 : 5000 (teoretycznie około 1 : 4200).

Uwaga: Do szczegółowego rozpoznania fotograficznego w warunkach wojny ruchowej przyjmuje się, że średnia skala zdjęć lotniczych powinna się równać 1 : 5000.

Ażeby otrzymać powyższą skalę, należy wykonać zdjęcie:

— aparatem z F = 50 cm z wysokości 2500 m,
— „ „ F = 26 cm „ 1300 m.

6. **Wykorzystanie zdjęć.**

Każde zdjęcie fotograficzne powinno być:

a) **odczytane** (w eskadrze lotniczej, zaś następnie w oddziale II sztabu wielkiej jednostki);

b) **wykorzystane** (przez oddział II sztabu, dowództwa artylerji, piechoty, saperów, lotnictwo, balony, ewent. sekcje topograficzne).

7. **Czas wykonywania zdjęć:**

Przyjmuje się, że między chwilą zdjęcia lotniczego, a doręczeniem go zainteresowanym dowództwom upływa około 3 godzin (czas potrzebny na wywołanie zdjęć, wykonanie odbitek, odczytanie i przesłanie).

Jeżeli odległość między eskadrą a zainteresowanym dowódcą jest duża, zaś łączność między niemi jest trudna, czas doręczenia zdjęć będzie znacznie dłuższym.

Uwaga: podział zdjęć odbywa się zawsze w myśl rozdzielnika, opracowanego przez szefa sztabu wyższej jednostki.

Załącznik Nr. 1. — Przybliżona podziałka zdjęcia.

Wysokość lotu w metrach	Aparat wbudowany, format kliszy 18×24 cm. o ogniskowej:		
	26 cm	50 cm	120 cm
1000	1 : 4.000	1 : 2.000	1 : 840
2000	1 : 8.000	1 : 4.000	1 :1670
2600	1 : 10.000	—	—
3000	1 : 11.700	1 : 6.000	1 :2500
4000	1 : 15.500	1 : 8.000	1 :3300
5000	1 : 19.200	1 : 10.000	1 :4100
5200	1 : 20.000	—	—
6000	1 : 23.400	1 : 12.000	1 :5000

Załącznik Nr. 2.

Przybliżona wielkość odcinka terenu, pokrytego zdjęciem (m/m).

Wysokość lotu w metrach	Aparat wbudowany, format kliszy 18×24 cm o ogniskowej:		
	26 cm	50 cm	120 cm
1000	720/ 960	360/ 480	150/ 200
2000	1440/1920	720/ 960	300/ 400
2600	1800/2400	—	—
3000	2200/2900	1080/1440	450/ 600
4000	2800/3700	1450/1900	600/ 800
5000	3400/4500	1800/2400	750/1000
6000	4400/5800	2500/3300	900/1200

III. ŁĄCZNOŚĆ LOTNICZA.

Obejmuje:
— ziemną sieć łączności;
— łączność samolotu z ziemią i odwrotnie;
— łączność między samolotami w locie.

1. Łączność na ziemi.

— Ustanawia się zasadniczo między lotniskiem (m. p. jednostki lotniczej), a posterunkami wyższych dowództw, na korzyść których pracuje lotnictwo, artylerją i ewent. składnicami meldunkowemi i ośrodkami łączności.

Środki łączności:

a) Telefon (1 lub 2 przewody telefoniczne, specjalnie zarezerwowane dla lotnictwa).
b) Radjotelegraf (fale niegasnące).
c) Łączność przez oficerów łącznikowych (przydział lotnika do sztabu dowództwa, do jednostek artylerji).
d) Łączność zapomocą samolotu—gońca (np. przesyłanie fotografji, rozkazów i t. d.).
e) Łączność zapomocą środków żywych (gońcy, cykliści, motocykliści).

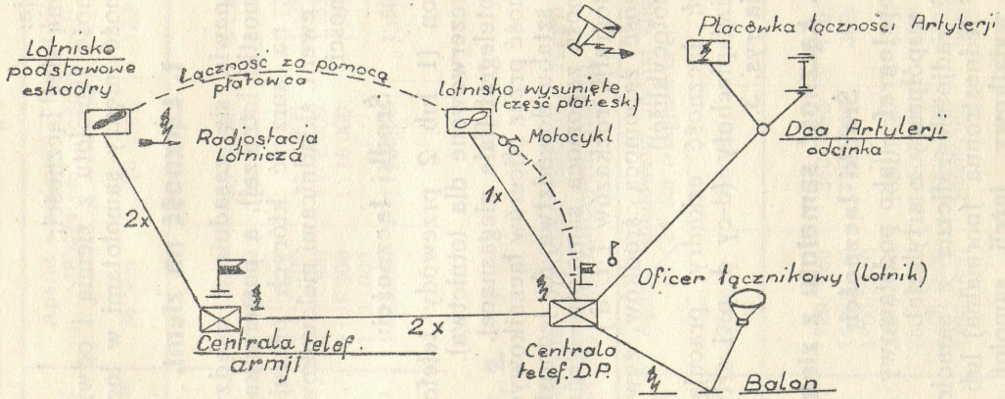
Przykład: łączność eskadry, pracującej na korzyść dywizji piechoty (d-cy d. p. i artylerji dyw.). przedstawia rys. 3.

2. Łączność samolotu z ziemią.

Środki łączności:

a) **Radjotelegraf**—(jako podstawowy środek łączności przy współpracy z artylerją).

Łączność radjotelegraficzna z samolotu do ziemi może być jednostronna (normalna) lub dwustronna (wypadek wyjątkowy, jeżeli samolot posiada od-


Lotnisko podstawowe eskadry
Łączność za pomocą płatowca
lotnisko wysunięte (część plat. esk.)
Placówka łączności Artylerji
Radjostacja lotnicza
Motocykl
Dca Artylerji odcinka
2x
1x
Oficer łącznikowy (lotnik)
2 x
Centrala telef. armji
Centrala telef. D.P.
Balon

Rys. 3.

biorczo-nadawczą stację o falach niegasnących; łączności tej używa normalnie samolot wyższego dowódcy, ewent. najcięższej artylerji).

Każdy samolot artylerji z radjostacją o falach gasnących posiada:

— swoją **długość fali** (naogół istnieje 14 długości fal, zgrupowanych w dwie serje:

nieparzystą — długości 100, 135, 165, 195, 230, 270, i 320 m.

i parzystą — długości 120, 150, 180, 210, 250, 290 i 350 m.

— swój **ton**, który otrzymuje się przez użycie specjalnych iskierników wirujących, dających 5 tonów, odpowiadających iskiernikom o 6, 8, 12, 16 i 24 zębach.

Samolot piechoty używa długości fali sieci przodowej dywizji, na korzyść której pracuje (długości 210, 270 i 350 m).

Przydział fal i iskierników uskutecznia się rozkazem łączności technicznej wyższej jednostki (armji lub dywizji piechoty).

b) **Radjotelefon** — (w stadjum doświadczeń).

c) **Rakiety** (głównie przy łączności z piechotą); do wypuszczania rakiet służą rakietnice 35 mm. Rakiety służą do podawania podstawowych sygnałów według obowiązującego kodu. Regulamin rezerwuje tylko 4 sygnały o znaczeniu stałym.

— rakieta 6 gwiazd: „gdzie jesteście?" (rozkaz wytyczenia linji zapomocą płacht);

— rakieta 3 gwiazdy: „zrozumiano" (zwinięcie płachty);

— rakieta żółty dym: „niebezpieczeństwo przeciwnatarcia w kierunku, w którym lecę" (sygnał ten wykorzystuje piechota i artylerja);

— rakieta czerwony dym: „strefa, nad którą lecę, wydaje się słabo obsadzoną".

d) **Meldunki ciężarkowe** (puszki wzgl. woreczki zaopatrzone w jaskrawe wstęgi) służą do podawania informacyj dowódcy i wojsku. Pozwalają przesyłać ścisłe i kompletne wiadomości wraz z ewent. szkicami.

Meldunki ciężarkowe są zrzucane z samolotu na placówki łącznościowe dowódcy z wysokości 200—300 m.

e) **Serje strzałów k. m.** (służą zazwyczaj do zwrócenia uwagi placówki łącznościowej przed zrzuceniem meldunku ciężarkowego).

Uwaga: Samoloty piechoty posiadają wyznaczone swoje —

a) **sygnały wywoławcze** (poprzedzają każdy meldunek) i

— **znaki tożsamości** (wstęgi kolorowe: białe lub czerwone, przymocowane do jednej lub obydwu płaszczyzn dolnych samolotów).

b) Samolot artylerji nie posiada sygnału wywoławczego, lecz posługuje się sygnałami wywoławczemi jednostek artylerji, na korzyść których pracuje. W tym celu każdy dywizjon artylerji, współpracujący z samolotem, otrzymuje swój sygnał wywoławczy (normalnie z 3 znaków).

3. Łączność ziemi z samolotem.

Środki łączności

a) **płachty tożsamości i sygnałowe.** Każde dowództwo piechoty i artylerji posiada własną płachtę tożsamości, zapomocą której daje lotnikowi poznać miejsce swego postoju. Płachty sygnałowe pozwalają dowódcom podać lotnikowi pewną ilość podstawo-

wych sygnałów regulaminowych, wzgl. umówionych (patrz załącznik E.).

b) **płachty wytyczne**: osobiste płachty każdego piechura, rozmiaru 40—50 cm, służą do wytyczenia linji tylko wyłącznie wysuniętych elementów piechoty. Są wykładane z własnej inicjatywy piechoty, na specjalny rozkaz dowódcy lub na żądanie lotnika (rakieta 6 gwiazd).

c) **radjotelegraf** (używa się do łączności z samolotem wyższego dowództwa. Łączność ta możliwa, jeżeli lotnik posiada stację odbiorczą o falach niegasnących).

Uwaga: Istnieje czwarty środek łączności ziemi z samolotem; jest to łączność samolotu z ziemią zapomocą t. zw. „kotwicy meldunkowej" (fr. „ramasse message"). Ogólny sposób porozumiewania się zapomocą kotwicy jest następujący: dowódca, który ma przekazać informacje samolotowi lub innemu dowództwu za pośrednictwem samolotu, zawiadamia tego ostatniego za pomocą specjalnej kombinacji płacht. Następnie na sznurku zarzuconym na tyczkach, odległych o 20 m, ustawionych w terenie otwartym, umieszcza się w puszce meldunek.

Lotnik wypuszcza na lince przyrząd „kotwicę meldunkową", zniża się do 15—30 m i zahacza kotwicą za sznurek wraz z meldunkiem.

Meldunek może być również przekazany przez wojska ziemne na żądanie lotnika (rakieta umówiona).

Sposób takiej łączności da nieocenione usługi w naszych warunkach przy działaniach oddziałów wydzielonych i kawalerji na szerokich frontach.

Kotwica meldunkowa dotychczas nie została dostatecznie wypróbowana w Polsce.

4. Łączność radjotelefoniczna między samolotami w Polsce.

Używa się w czasie lotów grupowych, w szczególności na samolotach myśliwskich.

Promień działania powyższej łączności jest tymczasowo bardzo mały i równa się 5—8 km.

Uwaga: Porozumienie się między samolotami w locie może być również osiągnięte.

a) **w dzień**: zapomocą rakiet lub umówionych ruchów samolotu (np. kołysanie samolotu z jednego skrzydła na drugie). Ostatnie sygnały są stosowane przez przodowników kluczy myśliwskich lub niszczycielskich przed atakiem, wzgl. bombardowaniem.

b) **w nocy**: zapomocą: rakiet — reflektorów ręcznych — lampek kolorowych, umocowanych na płaszczyznach samolotu.

Ostatnie sygnały służą chwilowo wyłącznie do identyfikacji własnych samolotów.

IV. LOTNISKA.

1. Ogólna charakterystyka.

Lotniskiem — w znaczeniu ogólnem — nazywamy zorganizowany teren służący do wzlotów lub też do lądowania samolotów.

W lotnictwie wojskowem — kwestja organizacji lotnisk — nabiera olbrzymiego znaczenia, gdyż bez odpowiednio przygotowanych terenów praca współczesnego samolotu sprowadza się do zera.

a) **Pod względem technicznym** teren, odpowiadający możliwościom urządzenia lotniska wojskowego, powinien odpowiadać następującym warunkom:

— **Powinien być dostatecznie obszerny.** Można przyjąć, że dla samolotu linjowego i myśliwskiego wielkość potrzebnego terenu przeciętnie równa się 800 × 800 m. W pewnych warunkach wielkość jego może być zmniejszona do 500 × 500 m. lecz pod warunkiem, że okolice, bezpośrednio przylegające do lotniska — nie posiadają wysokich przedmiotów, jak drzewa, zabudowania, słupy telegraficzne i t. d., przeszkadzających do wzlotów i lądowania.

Lotniska, przeznaczone do postoju samolotów niszczycielskich nocnych, muszą być znacznie większe (normalnie 1200 × 1200 m).

— **Powinien posiadać dobre podejścia** i płaskie okolice, pozbawione znaczniejszych przeszkód, służące na wypadek przymusowych lądowań samolotów w pierwszych chwilach po ich odlocie.

— **Powinien być równy i posiadać twardą powierzchnię.** Lotnisko nie powinno posiadać bruzd, rowów, górek lub krzaków. Najbardziej nadają się na lotniska — tereny porosłe trawą (pastwiska) i pola, obsiane koniczyną lub młodą seradelą.

Okolice bagniste lub z piaskami lotnemi bezwzględnie nie nadają się do organizacji lotnisk.

b) **Pod względem taktycznym** lotnisko wojskowe powinno odpowiadać następującym warunkom:

— **powinno być urządzone w pobliżu dobrych linij komunikacyjnych** (szosa, kolej), oraz **linij łączności** (ułatwienie organizacji zaopatrzenia, przesunięć, oraz łączności jednostek lotniczych z przełożonym dowódcą);

— **powinno być dostatecznie zamaskowane przed obserwacją powietrzną przeciwnika.**

Maskowanie urządzeń lotniskowych (hangary, namioty, samoloty) jest rzeczą bardzo trudną. Wielkie

namioty polowe, regularnie ustawione w terenie, są dobrze widoczne nawet z największej wysokości i dużej odległości. Jednym ze sposobów ukrycia ich przed okiem obserwatora powietrznego będzie nieregularne rozmieszczanie na dużej przestrzeni i ukrywanie — w miarę możności — śród drzew, budynków i t. d. Dla tego też jest rzeczą pożądaną, aby przynajmniej z jednej strony teren lotniczy dotykał do lasu, wzgl. osiedla.

Lotnisko każdej jednostki lotniczej powinno być w pobliżu sztabu wielkiej jednostki, którą obsługuje lotnictwo.

Z zestawienia powyższych warunków technicznych i taktycznych widzimy, że kwestja odszukania odpowiednich lotnisk nastręcza zwykle wielkie trudności. Terenów naturalnych, odpowiadających wszystkim wymaganiom, znajdziemy na obszarach przyszłych operacyj wojennych (w szczególności na wschodzie) niewiele i organizacja większości lotnisk będzie wymagała dużego nakładu pracy i środków do doprowadzenia ich do stanu używalności.

Wobec tego wypływa konieczność rozpoznania już w czasie pokoju większej ilości lotnisk i stworzenia ich sieci na przyszłych obszarach operacyjnych, gdyż:

— dobrze urządzone lotniska w dużym stopniu oszczędzają samoloty, a tem samem zmniejszają ich rozchód i ułatwiają zaopatrzenie;

— obszerna sieć zorganizowanych, względnie rozpoznanych lotnisk ułatwia przeprowadzanie **manewru lotniczego** i pozwala na dowolne koncentracje większych zgrupowań lotnictwa.

Z drugiej strony sieć lotnisk daje możność łatwego przegrupowania jednostek lotniczych, które będą mogły bez większego narażania swego sprzętu prze-

nosić się drogą powietrzną w nakazanych kierunkach.

2. Podział lotnisk pod względem operacyjnym.

Istnieją dwa rodzaje lotnisk:—podstawowe,
—wysunięte.

a) **Lotnisko podstawowe:**

Lotniskiem podstawowem jednostek lotniczych nazywamy urządzony teren lotniczy, który służy za operacyjną i techniczną podstawę do ich pracy bojowej. Lotniska podstawowe znajdują się w pobliżu sztabu armji (wzgl. jej osi łączności) i posiadają zorganizowane schrony (hangary, namioty) dla płatowców.

Na lotniskach podstawowych znajdują się:

— miejsca postoju dowódców jednostek lotniczych;

— większość personelu technicznego;

— służba informacyjna lotnicza (ewent. część sztabu szefa lotnictwa armji);

— wszystkie środki łączności lotniczej.

Najbardziej racjonalnem lotniskiem podstawowem jest teren zorganizowany na 1—2 dywizjony. Większe skupienie jednostek na jednem lotnisku powoduje niebezpieczeństwo ewentualnego zniszczenia większej ilości własnych samolotów przez lotnictwo niszczycielskie nieprzyjaciela. Poza tem maskowanie większej ilości jednostek nastręcza większe trudności.

W wypadku, kiedy lotnictwo armji jest słabe i nieliczne, może ono być zgrupowane na jednem lotnisku podstawowem.

W przeciwnym razie powstaje konieczność tworzenia **węzła lotnisk podstawowych**, złożonego

z kilku lotnisk, zbliżonych w miarę możności do siebie i znajdujących się w ścisłej wzajemnej łączności z sobą i sztabem armji.

Odległość lotnisk podstawowych od linji frontu zależy od ogólnego przebiegu operacyj (front ustalony, wojna ruchowa, działania zaczepne lub obronne i t. d.).

Przeciętna odległość równa się:

— dla **jednostek linjowych i myśliwskich** 1—2 przemarsze dzienne (30—60 km),

— dla **jednostek niszczycielskich nocnych** 2—4 przemarsze dzienne (50—120 km).

Miejsce rozmieszczenia lotnisk podstawowych zmienia się w zależności od zmian frontu (przesunięcie naprzód, odwrót) skokami od 50 do 80 km.

Uwaga: Jednostki myśliwskie dla ułatwienia ich pracy, muszą być jaknajbliżej podsunięte do frontu (normalnie 30 km). W pewnych wypadkach, przy działaniach na szerokich frontach, eskadry dywizyj, pracujące na skrzydłach, mogą posiadać własne podstawowe lotniska, oddalone od węzła lotnisk podstawowych armji.

b) Lotnisko wysunięte:

Lotniskiem wysuniętem nazywamy teren lotniczy który służy wyłącznie jako podstawa operacyjna poszczególnym eskadrom lub samolotom, pracującym na korzyść wielkich jednostek pierwszej linji.

Lotnisko wysunięte jest organizowane w pobliżu kwatery głównej dywizji piechoty, dywizji kawalerji i innych, nie posiada żadnych urządzeń technicznych; jest ono wykorzystywane normalnie podczas dziennej pracy bojowej samolotów. Na noc samoloty wracają na swoje lotnisko podstawowe.

Do obsługiwania samolotów podczas dnia znajduje się na lotnisku wysuniętem wydzielona z eskadry część personelu technicznego wraz z niezbędnemi narzędziami i zapasem materjałów pędnych (1 — 2 samochody); w pewnych wypadkach można również przesunąć na to lotnisko sekcję fotograficzną (terminowe zdjęcia).

Lotnisko wysunięte powinno być w ścisłej łączności telefonicznej ze sztabem dowódcy jednostki, w pobliżu którego się znajduje.

Odległość lotniska, wysuniętego od frontu, zależy od miejsca postoju kwater głównych wielkich jednostek, na korzyść których pracuje lotnictwo. W zasadzie lotnisko wysunięte powinno być zabezpieczone przed ewentualnem ostrzeliwaniem przez artylerję nieprzyjaciela (odległość 10—15 km).

c) **Lotniska pomocnicze:**

Są to lotniska rezerwowe, które służą do rozmieszczenia jednostek lotniczych na wypadek zmiany położenia operacyjnego armji (np. odwrót), jak również do rozmieszczenia ewent. jednostek odwodowych lub koncentracji lotnictwa przy działaniach w pewnych kierunkach.

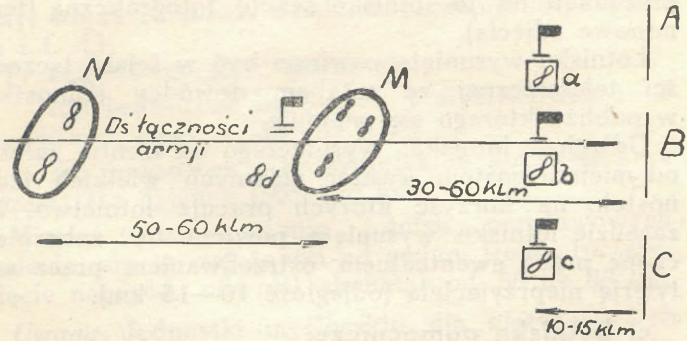
W zasadzie, lotniska pomocnicze nie posiadają żadnych technicznych urządzeń.

Uwaga: Czas potrzebny na zorganizowanie lotnisk podstawowych równa się 2 — 7 dniam (w zależności od charakteru terenu instalacyj poszczególnych urządzeń i środków dyspozycyjnych).

Organizacja lotnisk wysuniętych polega wyłącznie na rozpoznaniu terenu, ew. minimalnej jego niwelacji, oraz nawiązaniu drutowej łączności ze sztabem wielkiej jednostki pierwszej linji.

Odpowiedzialnym za urządzenie lotnisk w strefie operacyjnej armji — jest jej szef lotnictwa.

SCHEMAT ORGANIZACJI LOTNISK W STREFIE OPERACYJNEJ ARMJI.



Rys. 4.

LEGENDA

a, b, c, lotniska wysunięte.

M. węzeł lotnisk podstawowych

N. lotniska pomocnicze (rezerwowe na wypadek odwrotu).

d. lotnisko pomocnicze, przewidziane dla jednostek przydzielonych z odwodu Naczelnego Wodza.

3) Organizacja lotnisk nocnych.

Lotniska jednostek lotniczych nocnych (niszczycielskich lub obserwacyjnych) muszą być organizowane w miarę możności na pewnej odległości od lotnisk podstawowych innych jednostek (minimum 5 — 10 km).

Lotniska, oświetlone podczas pracy nocnej, łatwe są do rozpoznania i zniszczenia przez przeciwnika. Organizując je oddzielnie, zabezpieczamy od ewentualnego zniszczenia podstawy innych jednostek lotniczych.

Obecnie posiadamy dwa rodzaje oświetlenia lotnisk.

— W pierwszym wypadku oświetlenia **boczne** dostarczają 6 — 8 małych specjalnych reflektorów („rampa") (Rys. 5).

— W drugim wypadku oświetlenie wykonywują dwa reflektory, ustawione w stosunku do siebie pod pewnym kątem i oświetlające teren **przed samolotem** lądującym, względnie startującym (Rys. 6).

Ogólna organizacja jest przedstawiona na załączonym szkicu (Rys. 5 i 6).

V. OGÓLNE ZADANIA I PODZIAŁ LOTNICTWA.

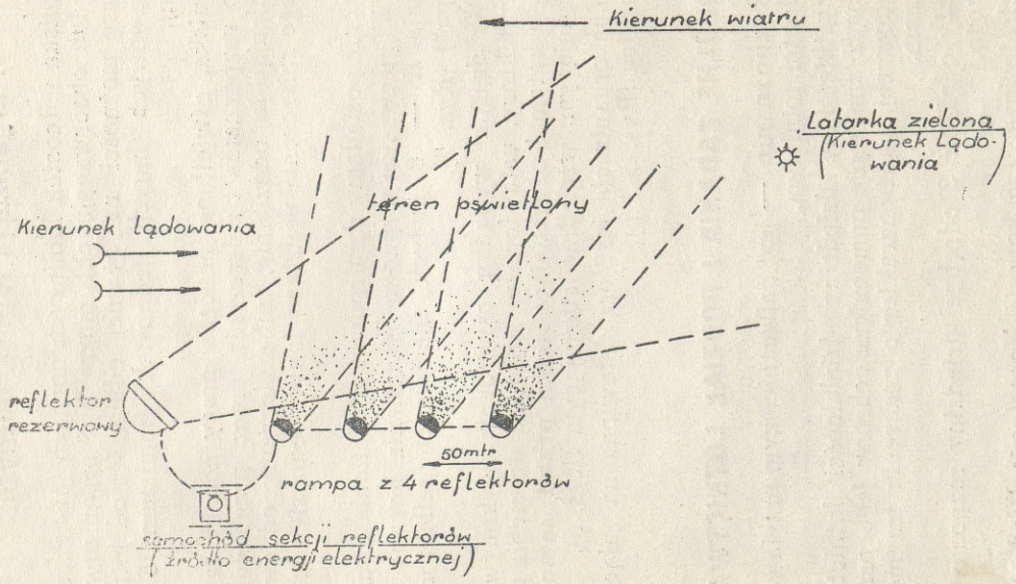
1) **Rozpoznanie** — jest najważniejszym przejawem działalności lotnictwa.

Wszystkie inne dziedziny działalności lotnictwa mają bądź znaczenie pomocnicze ochrony jego pracy wywiadowczej, bądź charakter o znaczeniu fragmentarycznem.

Należy odróżnić 3 odrębne dziedziny rozpoznania lotniczego:

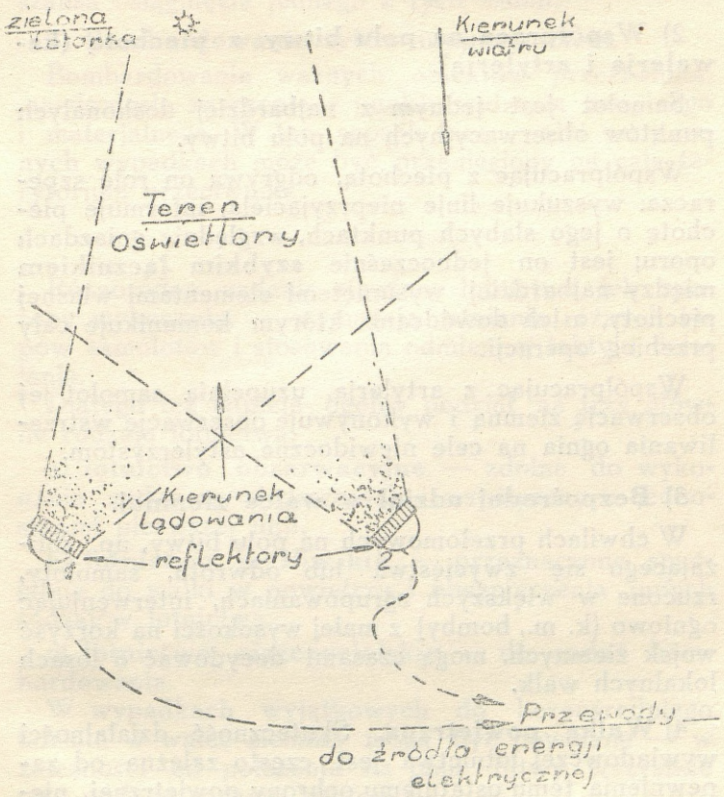
— strategiczne (na korzyść Naczelnego Wodza),

Oświetlenie terenu za pomocą „rampy" z 4-ch reflektorów.



Rys. 5.

Oświetlenie terenu za pomocą dwóch reflektorów kierunkowych.



Rys. 6.

— operacyjne (na korzyść armji),

— taktyczne (na korzyść wielkich jednostek 1-szej linji).

Na pierwszy plan wysuwa się zagadnienie rozpoz-

nania operacyjnego, które najtrudniej zastąpić innemi środkami wywiadu.

2) **Współpraca na polu bitwy z piechotą (kawalerją i artylerją).**

Samolot jest jednym z najbardziej doskonałych punktów obserwacyjnych na polu bitwy.

Współpracując z piechotą, odgrywa on rolę szperacza: wyszukuje linje nieprzyjaciela, informuje piechotę o jego słabych punktach, względnie gniazdach oporu; jest on jednocześnie **szybkim łącznikiem** między najbardziej wysuniętemi elementami własnej piechoty, a ich dowódcami, którym komunikuje cały przebieg operacji.

Współpracując z artylerją, uzupełnia samolot jej obserwację ziemną i wykonywuje obserwacje wstrzeliwania ognia na cele niewidoczne artylerzystom.

3) **Bezpośredni udział w walce ziemnej.**

W chwilach przełomowych na polu bitwy, np.: zbliżającego się zwycięstwa lub odwrotu, samoloty, rzucone w większych zgrupowaniach, interwenjując ogniowo (k. m., bomby) z małej wysokości na korzyść wojsk ziemnych, mogą czasami decydować o losach lokalnych walk.

4) **Walka powietrzna.** Skuteczność działalności wywiadowczej lotnictwa jest często zależna od zapewnienia temu ostatniemu ochrony powietrznej, niekiedy nawet będzie ona uzależniona od uzyskania własnej przewagi lotniczej.

Widzimy więc, że **bój w powietrzu** jest jednym z głównych środków dla ułatwienia wykonania zadania rozpoznania lotniczego, a jednocześnie utrudnienia go przeciwnikowi. Toczenie boju powietrznego

będzie więc miało rację tylko wówczas, gdy istnieje szansa osiągnięcia jednego z tych zadań.

5) **Bombardowanie tyłów nieprzyjaciela.**

Bombardowanie ważnych objektów przeciwnika, ma doniosłe znaczenie z punktu widzenia moralnego i materjalnego. W ten sposób teren walki w pewnych wypadkach może być przeniesiony na całe terytorjum przeciwnika.

Różnorodne zadania stawiane lotnictwu, ich sposoby wykonania, — wymagają istnienia różnych typów samolotów i stosowania odmiennej taktyki działania.

Dlatego też istnieje ogólny podział na trzy główne rodzaje lotnictwa:

a) **lotnictwo obserwacyjne** — zdolne do wykonania zadań wywiadowczych i współpracy z jednostkami pierwszej linji,

b) **lotnictwo myśliwskie** — przeznaczone specjalnie do walki w powietrzu i ubezpieczenia innych rodzajów lotnictwa,

c) **lotnictwo niszczycielskie** — do zadań bombardowania.

W wypadkach wyjątkowych do bezpośredniego udziału w walce ziemnej mogą być powołane — w zależności od położenia na polu bitwy, wszystkie trzy podane rodzaje lotnictwa.

Uwaga: Nie znaczy bynajmniej, ażeby walka powietrzna była wyłącznym przywilejem tylko lotnictwa myśliwskiego. Każdy samolot innych kategoryj powinien być zdolny do stoczenia walki. Jednakże samoloty obserwacyjne i niszczycielskie nie dążą do niej i bronią się w razie napadu: przeciwnie lotnik

myśliwski ma poszukiwać i ścigać powietrznego przeciwnika, gdyż jest to jego wyłącznem zadaniem.

Podział lotnictwa polskiego jest nieco odmienny od podanego i jest następujący:

a) **Lotnictwo linjowe** (samoloty dwuosobowe), przeznaczone do wykonywania:

— rozpoznania,

— akcji niszczycielskiej dziennej,

— współpracy na polu bitwy z jednostkami pierwszej linji,

— interwencji ogniowej na polu bitwy.

Część jednostek linjowych, zdolna do wykonywania rozpoznania strategicznego (wyposażona w samoloty o dużym promieniu działania) tworzy t. zw. **eskadry dalekiego wywiadu.**

b) **Lotnictwo myśliwskie** (samoloty jednoosobowe) wyszkolone do prowadzenia walki w powietrzu i ew. zdolne w razie potrzeby do akcji bojowej przeciw celom żywym na ziemi. Stosunek samolotów lotnictwa myśliwskiego do linjowego równa się mniejwięcej jak 1 do 2.

c) **Lotnictwo niszczycielskie nocne** (samoloty wielosilnikowe i wieloosobowe) przeznaczone do bombardowań nocnych specjalnie celów stałych, znajdujących się na tyłach przeciwnika.

Uwaga: 1) Przewidziana jest organizacja czwartego rodzaju lotnictwa: **lotnictwa lekkiego,** przeznaczonego specjalnie do wykonania zadań współpracy z innemi broniami na polu bitwy, oraz rozpoznania taktycznego. Uzbrojenie jednostek lotniczych lekkich będzie składało się ze sprzętu pod względem technicznym mniej doskonałego (samoloty dwuosobowe o mniejszej szybkości, niższym pułapie, mniejszym

zasięgu i t. d.). Niektóre z tych właściwości technicznych (mała szybkość lądowania) ułatwiają samolotom lekkim znalezienie odpowiedniego lotniska, dzięki czemu nadają się one bardziej do wykonywania zadań współpracy z jednostkami pierwszej linji, w szczególności w okresach wojny ruchowej.

2) Przy omawianiu zasad działania poszczególnych rodzajów lotnictwa, przyjąłem metodę kolejnego studjowania użyciu 3 podstawowych kategorji lotnictwa.

W odniesieniu do podziału operacyjnego lotnictwa polskiego, należy przyjąć, że wszystkie zasady użycia „lotnictwa obserwacyjnego" i „niszczycielskiego dziennego" stosują się podczas działań „lotnictwa linjowego".

VI. — OGÓLNA ORGANIZACJA LOTNICTWA.

Organizacja pokojowa lotnictwa jest w zasadzie bardzo zbliżona do organizacji wojennej. Konieczność takiej organizacji wynika z właściwości lotnictwa jako broni, która w każdej przyszłej wojnie będzie musiała rozpocząć swoje działania z największym natężeniem zaraz w pierwszych godzinach po jej ogłoszeniu, z własnej woli, bądź też zmuszona do tego wolą nieprzyjaciela.

1) Ogólne zasady organizacji.

Lotnictwo jest bronią „par excellence" manewrową. Nigdy żadne państwo nie będzie posiadało tak potężnego lotnictwa, które mogłoby mieć przewagę w powietrzu w każdym czasie na całej przestrzeni obszaru operacyjnego i kraju. Wobec tego każdy z przeciwników będzie starał się używać swego lotnictwa w ten sposób, aby zachować przewagę powietrzną tylko w pewnych ograniczonych rejonach.

Powoduje to konieczność stałego manewrowania lotnictwem i masowania większych ilości jednostek lotniczych w pewnych najważniejszych kierunkach operacyjnych.

Wykonanie manewru powinno być ułatwione ogólną organizacją wojenną lotnictwa, która, poza cechami elastyczności pod względem łatwego poruszania się i transportu jednostek lotniczych, musi mieć ułatwiony system dowodzenia.

Zasadniczo, lotnictwo pod względem operacyjnym dzieli się na:

a) jednostki organiczne (przydział stały),

b) jednostki dyspozycyjne należące do odwodu naczelnego wodza (grupa manewrowa).

Jednostki dyspozycyjne służą do wzmocnienia lotnictwa organicznego. W tym celu Naczelny Wódz — w miarę potrzeby i stosownie do położenia — będzie wypożyczał armjom, względnie grupom operacyjnym części lub całego swego lotnictwa, przydzielając im na określony czas zmienną ilość jednostek.

Uwaga: W wypadku, jeżeli lotnictwo jest słabe, jednostki organiczne nie istnieją; ich rolę wykonywują jednostki czasowo przydzielone z odwodu Naczelnego Wodza, inaczej mówiąc, całe lotnictwo znajduje się w bezpośredniej dyspozycji Naczelnego Wodza jako **rezerwa lotnicza.**

2) Organizacja dowodzenia taktycznego.

Przy Naczelnym Wodzu: szef lotnictwa N. W. Posiada on: sztab oraz przydzielonych:

— szefa wojsk balonowych,

— dowódcę lub kilku dowódców odwodów lotniczych N. W. (względnie dowódców dywizjonów lub grup lotniczych).

Rola szefa lotnictwa przy naczelnym wodzu:

a) dowodzi bezpośrednio całem lotnictwem, zatrzymanem w rezerwie Naczelnego Wodza, o ile takowe nie zostało oddane do dyspozycji armji;

b) jest on doradcą technicznym Naczelnego Wodza, co do użycia całości odwodów lotniczych, jego rozdziału między armje i jego dyslokacji;

c) pełni funkcję szefa służby lotniczej przy naczelnym wodzu i ponosi odpowiedzialność za zaopatrzenie całego lotnictwa, będącego na froncie, w sprzęt i materjał lotniczy i balonowy. W tym celu rozporządza bezpośrednio wszystkiemi bazami lotniczemi i balonowemi, oraz służbą lotniczą przy stacjach regulujących.

Uwaga: transport sprzętu lotniczego uskutecznia Oddziały IV. sztabu Naczelnego Wodza i armij.

— **Przy armji**: szef lotnictwa armji.

Posiada on: sztab oraz przydzielonych oficerów wojsk balonowych i ewent. dowódcę O. pl.

Rola szefa lotnictwa armji:

a) dowodzi bezpośrednio całem lotnictwem, zatrzymanem do dyspozycji dowódcy armji:

b) jest doradcą technicznym dowódcy armji co do użycia całości przydzielonego do danej armji lotnictwa, podziału go między wielkie jednostki armji i dyslokacji (organizacja lotnisk);

c) jest szefem służby lotniczej armji i odpowiedzialny za zaopatrzenie całego lotnictwa w sprzęt i materjał lotniczy i balonowy.

Uwaga: Szef lotnictwa armji nie rozporządza żadnemi organami zaopatrywania. Otrzymuje on jedynie od Naczelnego Wodza kredyty w poszczególnych bazach lotniczych (sprzęt) i na stacjach regulujących (materjały pędne i amunicję), oraz przeprowadza

rozdział uzupełnienia zaopatrzenia między jednostki wojsk powietrznych armji.

Przy dywizji piechoty: stanowisko szefa lotnictwa nie istnieje.

W wypadku przydziału lotnictwa do dywizyj piechoty lub jednostek im równorzędnych, dowódca jednostki lotniczej (balonowej) jest równocześnie doradcą technicznym dowódcy odnośnej dywizji piechoty w zakresie taktycznego użycia swojej jednostki.

3) Organizacja jednostek lotniczych.

a) **Lotnictwo linjowe** (zadania: rozpoznanie, obserwacja na polu bitwy, bombardowanie dzienne).

Najmniejszą jednostką **taktyczną** — jest **eskadra linjowa.**

Skład eskadry: 10 samolotów, sekcja foto, sekcja radjo i tabor samochodowy.

Eskadry linjowe — są samodzielne, a więc mogą „żyć i walczyć" same, nie wchodząc w związki dywizjonowe.

Na odcinkach frontu, na których miałaby miejsce koncentracja większej ilości eskadr lotniczych, 2 — 3 eskadry linjowe mogą być łączone w **dywizjony,** wzgl. **grupy.** Dowództwa dywizjonów („grup") są **dowództwami** o charakterze czysto taktycznym.

W czasie pokojowym dwie eskadry tworzą dywizjon, który jest związkiem wyłącznie wyszkoleniowym.

Uwaga: Przypuszczalna organizacja lotnictwa lekkiego (zadania: rozpoznanie taktyczne, współpraca z artylerją i piechotą): najmniejszą jednostką dyspozycyjną i taktyczną jest **pluton** w składzie 3 — 4 samolotów; 3 plutony tworzą eskadrę, ktora jest jednostką wyszkoleniową i wchodzi w czasie pokojowym jako eskadra trzecia do dywizjonów linjowych.

2 — 3 dywizjony wraz z dywizjonem szkolnym (złożonym z jednostek pomocniczych: eskadry treningowej, plutonu łączności, foto i innych) tworzą w czasie pokoju **pułk lotniczy.** W zasadzie pułki mają być o składzie mieszanym, a więc złożone z dywizjonów linjowych i myśliwskich.

Pułk lotniczy jest jednostką organizacyjną i wyszkoleniową.

b) **Lotnictwo myśliwskie.**

Jednostką dyspozycyjną jest **eskadra myśliwska** w składzie 10 — 15 samolotów jednomiejscowych (wraz z odpowiednim taborem samochodowym).

Dywizjon myśliwski — złożony z 2 — 3 eskadr, **jest jednostką taktyczną.**

c) **Lotnictwo niszczycielskie nocne.**

Najmniejszą jednostką dyspozycyjną i **taktyczną** jest **eskadra** w składzie 6 samolotów wielosilnikowych, sekcji radjo, reflektorów do oświetlania lotnisk i taboru samochodowego.

Uwaga: Obecnie lotnictwo polskie składa się z 6 pułków:

Dyslokacja: 1. p. lotniczy — Warszawa,
2. p. „ — Kraków,
3. p. „ — Poznań,
4. p. „ — Toruń,
5. p. „ — Lida,
6. p. „ — Lwów,

4) Jednostki pomocnicze lotnictwa.

Do tych jednostek należą elementy, które bądź ułatwiają prace lotnictwu, bądź też stanowią nieodzowną składową część, bez której użycie lotnictwa staje się problematycznem.

Jednostki te składają się z:

a) kompanij, względnie sekcyj hangarowych,
b) „ „ „ lotniskowych (złożonych z kadry instruktorów-specjalistów od budowy lotnisk).
c) plutonów aerofotograficznych,
d) plutonów łączności (radjo) do obsługiwania lotnisk podstawowych, ewent. pomocniczych,
e) plutonów, wzgl. sekcyj reflektorów do oświetlania lotnisk podczas lotów nocnych,
f) posterunków meteorologicznych.

Część tych jednostek:

jest organicznie wcielona do jednostek lotniczych (np. sekcje radjo i foto — do eskadr linjowych, sekcje reflektorów do eskadr niszczycielskich i t. d.),

oraz do armij (przy drużynie szefa lotnictwa armji).

Natomiast pozostałe jednostki pomocnicze pozostają w składzie rezerw naczelnego wodza — jako jednostki dyspozycyjne służące do wzmocnienia poszczególnych armij.

B. LOTNICTWO OBSERWACYJNE.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

a) **Zadania lotnictwa obserwacyjnego:** można podzielić na dwie odrębne kategorje:

— rozpoznanie rozmieszczenia nieprzyjaciela, w szczególności jego tyłów (rozpoznanie operacyjne i strategiczne),

— zadania obserwacyjne na polu bitwy. Do tych zadań należą: **współpraca z piechotą.**

Do tej kategorji należą zadania współpracy z kawalerją, które ze względu na odmienny charakter działań tej ostatniej, nie mogą być wykonywane w różnych sytuacjach bojowych podobnie do zadań współpracy z piechotą.

— **Zadania ogniowe;** zadania te są wykonywane na korzyść artylerji i polegają na przeprowadzaniu obserwacji wstrzeliwania ognia tej ostatniej na cele jej niewidoczne, kontroli ognia i dozorowaniu pola bitwy.

Oprócz wyszczególnionych zadań, lotnictwo obserwacyjne może być powołane do:

— dozorowania pola bitwy na korzyść wyższego dowódcy.

— badania własnego rozmieszczenia celem skontrolowania maskowania fortyfikacyj, bateryj, ruchów i t. d.

— przesyłanie rozkazów, fotografij lotniczych i t. d.

w wypadku, kiedy niema innego połączenia, prócz drogi powietrznej (służba sztafetowa),

— przewozu oficerów łącznikowych.

Wreszcie, w pewnych wypadkach samolot obserwacyjny może służyć jako środek transportu do przewozu amunicji, zaopatrzenia i t. d.

b) **Warunki działania.**

Wydajność pracy lotnictwa obserwacyjnego jest zależna od swobody działania samolotów w czasie wykonywania zadań, oraz możliwości technicznych przeprowadzenia właściwego lotu. Przedewszystkiem na skuteczność pracy samolotu wpływają:

warunki atmosferyczne i nieprzyjacielska obrona przeciwlotnicza.

1) Warunki atmosferyczne.

Nie zważając na szybki rozwój i udoskonalenia sprzętu lotniczego, które obniżają w znacznym stopniu wpływy t. zw. „niepogody" na latanie, zawsze przy wyznaczaniu zadań lotnikowi, należy brać pod uwagę warunki atmosferyczne, które towarzyszą chwili wykonania zadania.

Silny wiatr nie stanowi żadnej przeszkody przy lataniu i tylko w pewnych wypadkach, kiedy jest połączony ze słotą lub jest zbyt gwałtowny, może on utrudnić, a czasem uniemożliwić wykonanie lotu. W szczególności silny wiatr odgrywa wielkie znaczenie, gdy wieje w kierunku do frontu nieprzyjacielskiego; utrudnia on powrót samolotowi do własnych linij, przez co promień jego działania maleje.

Drobny deszcz ogranicza działalność samolotów do krótkotrwałych lotów rozpoznawczych na małej wysokości.

Silny deszcz, zwłaszcza połączony z burzą, przejściowo, całkowicie uniemożliwia przeprowadzenie lotu.

Niskie, gęste chmury przeszkadzają pracy samolotom dalekiego rozpoznania.

Mgła i opary zmniejszają wydajność obserwacji powietrznej, w szczególności w kierunku ukośnym. Użycie aparatów fotograficznych podczas słabej mgły jest możliwem przy lotach na dużej wysokości, oraz dobrem oświetleniu.

Należy podkreślić również, że rozpoznanie fotograficzne, wykonywane we wczesnych godzinach porannych lub późnych wieczorowych, nie może dać wyników zadawalniających ze względu na małą stosunkowo czułość płyt fotograficznych.

Położenie słońca odgrywa podczas pracy bojowej lotnictwa poważne znaczenie. Niekorzystne położenie słońca wpływa w dużej mierze na skuteczność obserwacji, zwłaszcza lotnika pracującego na korzyść artylerji.

Rozpoznanie w nocе księżycowe — nie nastręcza wielkich trudności. Wprawdzie, ciemność przeszkadza szczegółowemu orjentowaniu się, lecz jednocześnie ułatwia wykonanie lotów na małej wysokości. Jedynie przy dużem zachmurzeniu rozpoznanie nocne nie daje żadnych rezultatów.

2) **Obrona przeciwlotnicza.**

Różne środki obrony przeciwlotniczej ziemnej, w szczególności artylerja i k. m., nie mogły dotychczas całkowicie przeszkodzić lotnikom w wykonaniu ich zadań. Raczej krępowały one lotników i utrudniały pracę, zwłaszcza kiedy samolot przy wykonywaniu pewnych zadań, jak np. wstrzeliwanie artylerji, był zmuszony przez dłuższy czas krążyć w pewnym ograniczonym rejonie.

Jeśli jednak weźmie się pod uwagę, że broń przeciwlotnicza w szybkim tempie udoskonala się, że powstają nowe metody strzelania artylerji i k.m. do celów powietrznych, dające bez porównania większy skutek od istniejących, możemy bez przesady powiedzieć, iż artylerja przeciwlotnicza w przyszłości zajmie poważne miejsce jako rzeczywiście skuteczna broń do zwalczania lotnictwa.

3) **Lotnictwo nieprzyjaciela.**

Różne kategorje samolotów nieprzyjaciela, posiadające właściwości lotne wyższe od własnych, a w szczególności lotnictwo pościgowe, stanowi poważną przeszkodę i ogranicza swobodę działania samolotów obserwacyjnych. Ewentualność zaskoczenia i napadu przez lotnika nieprzyjacielskiego zmusza obserwatora do częstego rozglądania się po niebie, przez co większość czasu podczas lotu nie może być poświęcona wykonaniu zadania i jest straconą.

Ponieważ loty obserwacyjne na bardziej ożywionych odcinkach frontu, zawsze są połączone z możliwościami napotkania przeciwnika w powietrzu i walką, należy zabezpieczać samoloty obserwacyjne zapomocą własnego lotnictwa myśliwskiego, bądź też wykonywać loty w szyku grupowym, aby w ten sposób być gotowym do skutecznej samoobrony.

Innym sposobem bardziej racjonalnym, mającym na celu ułatwienie wykonywania zadań obserwacyjnych, oraz ograniczenie możliwości przeciwdziałania lotnictwa nieprzyjaciela jest:

— wykonywanie zadań z dużej wysokości,

— przeprowadzanie lotów w godzinach, kiedy możliwość napotkania nieprzyjaciela jest najmniej prawdopodobna.

W pierwszym wypadku, samolot, lecący na dużej wysokości, ma znacznie większą swobodę działania, gdyż jest trudny do doścignięcia przez przeciwnika. Naturalnie, rezultaty rozpoznania, wykonanego z **bardzo dużej** wysokości, mogą być tylko ogólnikowe. Przy rozpoznaniu bliskiem, kiedy trzeba uzyskać rezultaty szczegółowe, loty są przeprowadzane na małych, względnie średnich wysokościach (1500-2500 m)

W tym wypadku samoloty obserwacyjne można osłaniać zapomocą jednego lub dwóch samolotów tego samego typu, przez co tworzy się słaby klucz obserwacyjny, który skutecznie broni się i łatwiej wykonywuje zadanie. Podobny sposób przeprowadzania rozpoznania pociąga znaczne zużycie lotnictwa, dlatego też może być stosowany w sytuacjach wyjątkowych.

W wypadku drugim, swobodę działania lotnictwa obserwacyjnego uzyskuje się przez wykonywanie zadań w chwilach nieobecności w powietrzu lotnictwa nieprzyjacielskiego. Chwile te można określić po dłuższych i systematycznych studjach działalności lotnictwa przeciwnika, lub też przeprowadzając loty w godzinach wczesnych przy jednoczesnych częstych zmianach marszrut poszczególnych samolotów.

Uwaga: Klucze obserwacyjne są używane w wyjątkowych wypadkach (rozpoznanie fotograficzne lub bliskie rozpoznania na małych lub średnich wysokościach). Szybkość lotu zgrupowania samolotów jest mniejsza, niż pojedyńczych, dzięki czemu są one bardziej narażone na przeciwdziałanie artylerji przeciwlotniczej przeciwnika.

c) Zasady użycia lotnictwa.

Z zestawienia ogólnych zadań lotnictwa obserwacyjnego widzimy, jakie różnorodne obowiązki ma ono do wykonania w czasie wojny. Jest rzeczą niewąt-

pliwą, że przy obecnych stanach jednostek obserwacyjnych wykonanie tych zadań nie może być całkowicie przeprowadzone na szczeblu każdego dowództwa.

Dlatego też należy ograniczyć poszczególnie je, a żądać wykonania ich tylko w pewnych okresach najbardziej ważnych w danem położeniu bojowem. Powinno to być znane każdemu dowódcy, który dysponuje lotnictwem.

Ażeby wydajność pracy lotnictwa była kompletną należy:

1) **Ściśle określać kolejność ważności żądanych zadań.** W tym celu żąda się przedewszystkiem wykonania najważniejszych, zaś drugorzędne pomija się, aby nie utrudnić wykonania pierwszych.

2) **Zadania dla lotnika należy starannie opracować i przygotować naprzód.** Oczywiście mogą się zdarzyć wypadki, kiedy rozkaz wykonania rozpoznania wydaje się lotnikom nagle, celem otrzymania terminowych wiadomości. Takie wypadki będą na porządku dziennym w okresach walki; naturalnie, nie będzie możliwem przed wykonaniem takiego zadania przeprowadzić odpowiednich przygotowań, poprzedzających lot, (szczegółowe zorjentowanie personelu latającego w sytuacji ogólnej, przygotowanie samolotu, uzbrojenia i t. d.).

Jednak zawsze, jeżeli to jest możliwem, zadania lotnictwa należy dawać przynajmniej na 1 godzinę naprzód przed ich wykonaniem.

3) **Oszczędzać najstaranniej delikatny i kosztowny sprzęt lotniczy,** który jest trudny do zastąpienia, względnie reperacji.

W tym celu: należy zaniechać stałego pogotowia samolotów, — unikać, ażeby jedne i te same zadania wykonywały równocześnie dwie eskadry lub

dwa samoloty. Osiąga się to przez umiejętne i równomierne rozdzielanie pracy między eskadrami (przydzielanie odpowiednich pasów działania poszczególnym jednostkom lotniczym), oraz wykorzystywanie wiadomości, dostarczonych przez lotnictwo sąsiadów.

Poza tem, nie należy używać samolotów w wypadkach, kiedy praca ich nie da pożądanych wyników bądź ze względu na niedogodne warunki atmosferyczne, bądź też, jeżeli niema pewności, że dowódca wysyłający ich nie wykorzysta w czas otrzymane wiadomości.

Wreszcie, należy używać samolotów wyłącznie do wykonania tylko tych zadań, które nie mogą być otrzymane przez inne środki walki, jak np. balony na uwięzi, stacje podsłuchowe i inne.

d) **Wydajność eskadry lotniczej.**

W okresie walk eskadra lotnicza rozporządza najwyżej $^2/_3$ — $^3/_4$ ilości swych etatowych samolotów, t. zn. dla eskadry, składającej się z 10 samolotów:

7 samolotów jest rozporządzalnych,
3 samoloty w reperacji lub zniszczone.

Każdy z rozporządzalnych samolotów może wykonać najwyżej 2 loty dziennie, każdy lot trwa mniej więcej $2^1/_2$ godziny (praca użyteczna nad linjami przeciwnika). Jednakże takiego natężenia pracy nanależy wymagać tylko w chwilach ważnych i decydujących.

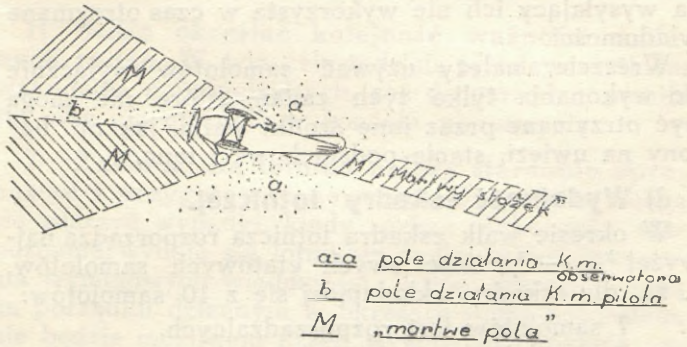
W okresach bojowych normalnych, samolot powinien spełniać tylko jedno zadanie w ciągu jednego dnia.

e) **Walka powietrzna samolotów obserwacyjnych.**

Walka powietrzna jest normalnym wypadkiem w czasie spełniania zadań obserwacyjnych.

Zasadniczo, samolot obserwacyjny w czasie wykonywania swych zadań na tyłach nieprzyjaciela, powinien — przy napotkaniu przeciwnika unikać walki; jednakże, będąc zaatakowany, powinien bronić się, walcząc, w miarę możności z dalszych odległości (najmniej 500 m).

1) **Obrona pojedyńczych samolotów** (patrz „Lotnictwo myśliwskie").



Rys. 7.

Kwestja uzbrojenia samolotów obserwacyjnych nie jest jeszcze całkowicie rozwiązaną. Karabiny maszynowe obserwatora dają dostateczne pole obstrzału, lecz nie są w stanie obronić „martwego stożka", znajdującego się z tyłu i pod ogonem płatowca. „Stożek" ten służy za normalny kierunek zbliżania się podczas atakowania przeciwnika. (Rys. 7).

Napad z przodu i z dołu daje przeciwnikowi mniej szans powodzenia ze względu na dużą szybkość samolotów w czasie wzajemnego zbliżania się.

Obrona samolotów obserwacyjnych polega na manewrowaniu, mającem na celu:

— ułatwienie obserwatorowi dogodnego użycia jego k. m.;

— niedopuszczenie nieprzyjacielskiego samolotu w strefę „martwego stożka" („pod ogon").

Najbardziej trudne warunki obrony wytwarzają się podczas atakowania przez samolot myśliwski z góry i z tyłu.

Ażeby przeszkodzić ruchom nieprzyjaciela i zbliżeniu się jego na małą odległość, pilot samolotu obserwacyjnego unika regularnych ewolucyj (spirale, zniżanie się po prostej linji) i manewruje zygzakami. Jeżeli pościgowiec wszedł w martwe pole — pod ogon, własny samolot wymyka się zapomocą gwałtownego ruchu do góry i w bok; wykonanie tego manewru pozwala na ponowne użycie k. m. obserwatora.

Użycie przedniego k. m. (uzbrojenie pilota) stosuje się w każdym wypadku, gdy się tylko nadarzy sposobność.

Skuteczność obrony zależy wyłącznie od wzorowego wzajemnego zgrania się pilota i obserwatora.

Uwaga: Przy napotkaniu przeciwnika na własnych tyłach, obowiązkiem każdego samolotu obserwacyjnego — jest wystąpić zaczepnie i zaatakować go*). Działania te mają przedewszystkiem znaczenie moralne, gdyż zmuszają nieprzyjaciela do zachowania szczególnej uwagi przed interwencją powietrzną, oraz do poszanowania własnych samolotów, a jednocześnie zabezpieczają te ostatnie od wszel-

*) Oczywiście zaangażowanie się samolotów obserwacyjnych w walce nie powinno być z uszczerbkiem dla wykonania ich właściwego zadania (rozpoznanie, przekazanie w czas rezultatów rozpoznania).

kich ewentualności przy napotkaniu przeciwnika nad własnem terytorjum.

2) Walka klucza obserwacyjnego.

Normalnym kluczem obserwacyjnym jest klucz w składzie 3 samolotów (samolot Nr. 1 wykonywuje zadanie obserwacji, reszta broni go). Uszykowanie samolotów w kluczu (patrz szyki samolotów niszczycielskich) — pozwala na największe natężenie ognia k. m. w tył, dzięki czemu obrona jest znacznie ułatwiona, gdyż „martwe stożki" poszczególnych samolotów są w strefie działania k. m. sąsiednich. (Rys. 8).

Podczas obrony klucz, jak również pojedyńcze samoloty, wchodzące w skład jego — nie wykonywają żadnych manewrów; przeciwnie, powinny poszczególne samoloty nie rozpraszać się nigdy i nie zmieniać odległości w szyku.

II. ROZPOZNANIE LOTNICZE.

Rozpoznanie lotnicze jest jednym z głównych czynników ubezpieczenia i manewru armji.

1) Rozkazy wykonawcze.

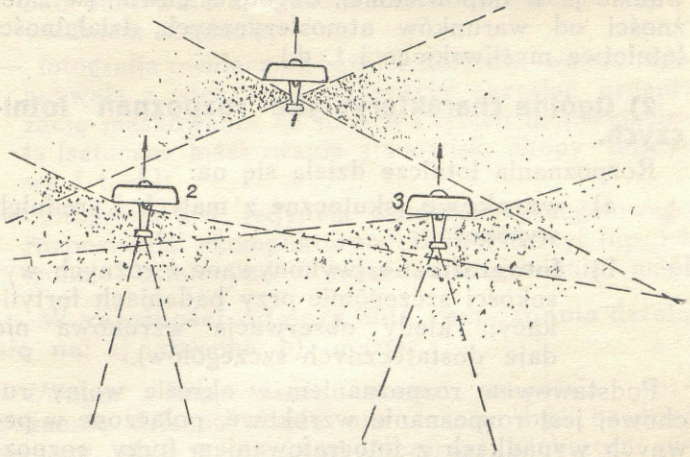
Rozkazy wykonania rozpoznania lotniczego mogą być nagłe, np. w toku bitwy. Jednakże w miarę możności — rozkazy te powinny:

a) wchodzić w ogólny plan poszukiwania wiadomości, przewidziany na dłuższy czas i codziennie uzupełniany;

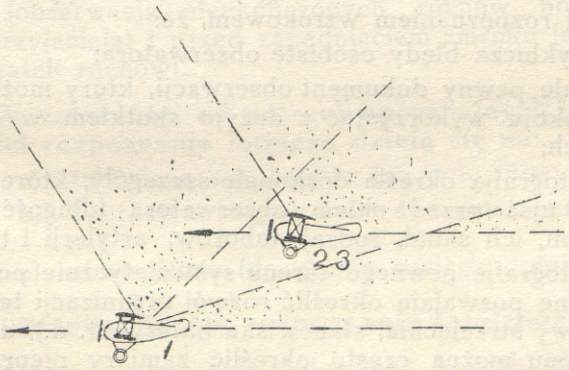
b) przewidywać metodyczne i stałe powtarzanie rozpoznania poszczególnych przedmiotów.

Uwzględnienie powyższych zadań — zwiększy wydajność rozpoznania lotniczego, pozwoli lotnictwu zgóry przygotować wykonanie zadania, oraz przepro-

Pole obstrzałowe k. m. lotniczych.



Plan poziomy.



Widok z boku.

Rys. 8.

wadzić je w odpowiedniej, dogodnej chwili, (w zależności od warunków atmosferycznych, działalności lotnictwa myśliwskiego i t. d.)

2) Ogólna charakterystyka rozpoznań lotniczych.

Rozpoznania lotnicze dzielą się na:

a) **wzrokowe,** (skuteczne z małych i średnich wysokości);

b) **fotograficzne,** (wykonywane z różnych wysokości szczególnie przy badaniach fortyfikacyj, kiedy obserwacja wzrokowa nie daje dostatecznych szczegółów).

Podstawowem rozpoznaniem w okresie wojny ruchowej jest rozpoznanie wzrokowe, połączone w pewnych wypadkach z fotografowaniem (przy rozpoznaniu szczegółowem fortyfikacyj i ważnych przedmiotów w pierwszej linji na tyłach nieprzyjaciela i t. d.)

Uwaga: Rozpoznanie fotograficzne ma tę przewagę przed rozpoznaniem wzrokowem, że:

— wyklucza błędy osobiste obserwatora;

— daje pewny dokument obserwacji, który można w spokoju wykorzystać z dużym skutkiem w sztabach;

— fotografja określa doskonale szczegóły, które mogły ujść przed okiem obserwatora (długość kolumn, ich skład, rodzaj taborów, artylerji i t. d.);

— fotografje pewnego terenu systematycznie powtarzane pozwalają określić rozwój organizacji terenu (rowy strzeleckie, stanowiska bateryj i t. d.), dzięki czemu można często określić zamiary nieprzyjaciela;

— fotografja utrwala szereg podejrzanych przedmiotów, których znaczenie nie jest w stanie określić

oko obserwatora, a które można ujawnić po odpowiedniem zbadaniu;

— fotografja uwidacznia różnice kolorów, wobec tego pozwala z większą dokładnością określać organizację maskowania na linjach i tyłach nieprzyjaciela (sztuczne maskowanie stanowisk, okopy fałszywe i t. d.);

— fotografja jest jedynym środkiem szczegółowego rozpoznania skomplikowanych fortyfikacyj (np. na froncie ustalonym) i terenu (uzupełnianie map)

— **W zależności od pory dnia rozpoznania dzielą się na:** a) dzienne, b) nocne.

Uwaga: Rozpoznanie nocne uzupełnia rozpoznanie dzienne. Może ono czasem być bardziej owocne, gdyż w wojnie współczesnej większość ruchów znaczniejszych oddziałów wojskowych, będzie się odbywało pod osłoną nocy. Szczególnego znaczenia nabierają rozpoznania lotnicze, wykonane o świcie (obserwacja nieukończonych ruchów nocnych nieprzyjaciela) i przed zapadnięciem zmroku (ewent. początek ruchów).

— **W zależności od potrzeb operacyjnych i odległości rozpoznania lotnicze dzielą się na:**

a) taktyczne ew. bojowe (na polu bitwy),
b) operacyjne (w głąb na 2—4 przemarsze dzienne),
c) strategiczne (do granic zasięgu lotnictwa).

3) Granice pasów rozpoznania lotnictwa.

Granice rozpoznania lotniczego w głąb obszaru nieprzyjaciela zmieniają się w zależności od położenia na froncie: na początku działań lub w okresie, kiedy styczność z nieprzyjacielem nie jest nawiązana,

rozpoznanie może być prowadzone aż do granic zasięgu samolotów.

Po nawiązaniu styczności—rozpoznanie operacyjne na **szczeblu armji** sięga do granic obszarów koncentracyjnych przeciwnika, jego głównych biegów transportowych i ewent. stacyj regulujących (przeciętnie **2—4 przemarsze dziennie).**

Na szczeblu dywizji rozpoznanie lotnicze ogranicza się do rejonu rozmieszczenia bliskich odwodów nieprzyjaciela, co odpowiada mniej więcej 10—12 km. W warunkach wojny ruchowej odległość ta może być powiększona do 1 przemarszu dziennego naprzód.

W wypadku, kiedy dywizja działa samodzielnie (bez ścisłego związku z innemi oddziałami) granica rozpoznania jej lotnictwa może sięgać wgłąb do 1—2 przemarszy dziennych.

Uwaga: Linje rozgraniczenia rozpoznania lotniczego poszczególnych jednostek lotniczych muszą być zawsze **szeroko ujęte.**

4) Rodzaje wiadomości, które może dostarczyć samolot rozpoznawczy, obejmują:

a) **Ogólny wygląd terenu i jego organizację** (określenie fortyfikacyj obronnych w pierwszych linjach nieprzyjaciela i jego tyłach, lotniska obsadzone, skutki ognia własnej artylerji i stan zniszczeń i t. d.).

b) **Obserwację wojsk przeciwnika** (rozpoznanie wszelkich odznak działalności wojsk nieprzyjaciela, a przedewszystkiem ich ruchów, obserwacja wojsk pierwszej linji, którą wykonuje normalnie lotnik piechoty; wyszukiwanie odwodów miejscowych. Obserwacja wojsk na tyłach nieprzyjaciela—na postoju—biwakach i w marszu. Określenie kierunku posuwania się oddziałów i t. d.)

c) **Ruch na kolejach.** Obserwacja ruchu kolejowego (ilość i kierunek pociągów, ich skład, zgrupowania taboru kolejowego na dworcach i t. d.) pozwala:

— stwierdzić natężenie ruchu na danej linji,

— określić zmiany ruchu w pewnych okresach czasu.

Uwaga: Ażeby określić zmiany w ruchu kolejowym, należy prowadzić rozpoznanie linij kolejowych systematycznie, na dużej przestrzeni (co najmniej 100 km.) i przy wnioskach brać pod uwagę rzeczywistą ich przelotnośc.

d) **Obserwacja działalności artylerji nieprzyjaciela.**

Obserwacja ognia artylerji nieprzyjaciela w czasie bitwy w rejonie pierwszych linij wchodzi w zakres zadań samolotu piechoty. W pewnych wypadkach, jak np. z chwilą rozpoczęcia masowych działań zaczepnych przeciwnika, obserwacja ognia na szerokich frontach (np. armji) wykonywuje się przez specjalny samolot dozorujący, który pozwala wyższemu dowódcy na szybkie uzyskanie wiadomości o odcinkach artyleryjskiego przygotowania, odcinka, na które wypuszczono dymy i gazy i t.d.

e) **Rozpoznanie własnych linij ma na celu:**

— stworzenie i uzupełnianie planów i map naszych linij;

— sprawdzenie prowadzenia nakazanych robót, w szczególności fortyfikacyj;

— stwierdzenie ruchów, nakazanych własnym wojskom (przy braku ścisłej łączności z niemi);

— stwierdzenie środków, przedsięwziętych celem zapobieżenia obserwacji lotniczej nieprzyjaciela (maskowanie, organizacja ruchu i t.d.).

Uwaga: Przeciętna wysokość samolotów prowadzących rozpoznanie zależy od:
— szczegółów zadania,
— warunków atmosferycznych,
— obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela (powietrznej i ziemnej),
— położenia na froncie (na ziemi i w powietrzu).

Wobec tych różnorodnych czynników jest rzeczą trudną ustalić **przepisowe** wysokości samolotów obserwacyjnych.

Normalnie, przyjmuje się, że samolot leci na wysokości:
— przy rozpoznaniu dalekiem strategicznem lub operacyjnem (ponad 1 — 2 przemarsze dzienne naprzód): 4000 — 6000 m. (największa), przy
— rozpoznaniu taktycznem (15 — 20 km): 2000 — 4000 m.

przy rozpoznaniu pierwszych linji (rozpoznanie szczegółowe w warunkach wojny ruchowej): 200 — 1000 m. (wysokość samolotu piechoty).

Wysokość samolotu prowadzącego rozpoznanie fotograficzne zależy od nakazanej skali zdjęcia i używanego aparatu fotograficznego (odległość ogniskowa).

Rozpoznanie nocne jest prowadzone w zależności od warunków atmosferycznych na wysokości 200 — 1000 m.

III. WSPÓŁPRACA Z PIECHOTĄ.

1. Zadania lotnika, pracującego na korzyść piechoty.

a) Obserwowanie i meldowanie wyższym dowódcom o stanowiskach, osiągniętych przez pierwszą

linję piechoty i czołgów, zmianach, wynikłych z posuwania się tych linji, oraz przebiegu bitwy.

b) Obserwowanie i meldowanie dowódcom wyższym rozmieszczenie posterunków dowódców podległych (m. p. dowódców bataljonów, pułków i p. d.), oraz utrzymywanie łączności między niemi (np. przekazywanie żądań dowódcy dywizji dowódcom pułków i odwrotnie).

c) Rozpoznanie i dozorowanie przedpola przed własną piechotą (odszukiwanie 1-szej linji nieprzyjaciela, jego punktów oporu, rozmieszczenie odwodów i ewent. czołgów).

d) Ewentualne wspieranie piechoty ogniem swych k. m. (interwencja ogniowa lotnika powinna być stosowana w każdej odpowiedniej chwili, lecz bez uszczerbku dla wykonania innych podstawowych zadań na korzyść dowódcy i piechoty).

Uwaga: Do zadań lotnika piechoty należy również współpraca z artylerją bezpośredniego wsparcia. Jednakże samolot piechoty nie ma obowiązków kierowania ogniem artylerji (obserwacja wstrzeliwania i t. d.), lecz ogranicza się do ogólnikowego wskazania wyników ognia tejże. Samolot piechoty może odegrywać rolę łącznika piechoty z jej artylerją; dla tego wszystkie sygnały, nadawane zapomocą T. B. D. przez lotnika, są jednocześnie odbierane przez piechotę i artylerję.

Ze streszczenia powyższych zadań widzimy, że samolot piechoty pracuje na korzyść:

— Dowódcy d. p.
— piechoty, zaangażowanej w bitwie,
— artylerji wsparcia bezpośredniego.

2. Wytyczanie piechoty przez lotnika.

Wytyczanie wysuniętych linji piechoty, oraz jej dowództw odbywa się:

a) **Na żądanie lotnika** (rakieta 6 gwiazd).

Lotnik żąda wytyczania linji celem zorjentowania się lub określenia rozmieszczenia piechoty na polu bitwy. Wytyczają linje (wykładają płachty) tylko jednostki piechoty najbardziej wysunięte naprzód lub ewent. znajdujące się w styczności z nieprzyjacielem.

Płachty mogą być zwinięte po naniesieniu przez lotnika na mapę rozmieszczenia piechoty i posterunków dowództw, na specjalny jego sygnał (rakieta 3 gwiazdy).

b) **W godzinach ustalonych przez dowódcę w rozkazie og. op.** (np. w godzinę po wyruszeniu natarcia, po osiągnięciu 1-go, kolejnych lub końcowego przedmiotu natarcia i t. d.).

Uwaga: Należy wystrzegać się nakazywania zbyt częstego wytyczania swoich linij piechocie (na odcinku bardziej czynnym trzeba ograniczyć się do przeciętnej normy 3 — 4 razy dziennie).

c) **Z własnej inicjatywy piechoty** (np. przy miejscowych szybkich posuwaniach się naprzód, cofaniu się i t. d.).

3. Warunki pracy samolotu piechoty.

Lotnik piechoty może skutecznie pracować na odcinku:

— **szerokość** którego równa się: przy natarciu 4 — 5 km. (odcinek natarcia dywizji piechoty).

Przy obronie szerokość ta może być powiększona, lecz pod warunkiem, że będzie lotnik obsługiwał odcinek tylko jednej wielkiej jednostki, równorzędnej dywizji piechoty.

Normalna głębokość pasa działania lotnika piechoty: rejon rozwijającej się walki (najdalej do 2 — 3 km. poza linjami).

Wysokość samolotu piechoty: 200 — 600 m. (w zależności od przebiegu bitwy i O. pl.).

Uwaga: Obserwacja z małej wysokości (200 m. i mniej) ze względu na dużą kątową szybkość posuwania się samolotu, jest trudna, a jednocześnie niebezpieczna (działanie k. m. przeciwlotniczych).

Czas trwania jednorazowej pracy samolotu piechoty: **1 godzina.**

4. Rozkazy łączności lotnika z piechotą.

Normalnie, rozkaz wykonania łączności z piechotą podaje się zawczasu w rozkazie og. op. dywizji. Rozkaz ten powinien wymienić pas działania samolotu (odcinek jednostki), godziny pracy i specjalne zadania (godziny wytyczenia i t. d.).

W zależności od położenia na froncie może zajść potrzeba wydania nagłego rozkazu przeprowadzenia współpracy z piechotą. W tym wypadku rozkaz powinien zawierać następujące punkty:

a) Streszczenie położenia na odcinku d. p. Zadanie dywizji piechoty, myśl manewru i warunki wykonania manewru.
b) Zadanie samolotu piechoty (specjalne zarządzenia, tyczące się wytyczenia linji piechoty).
c) Pas działania samolotu.
d) Łączność:
rozmieszczenie posterunków poszczególnych dowództw, ewent. ich przesunięcia (oś łączności),
sygnał wywoławczy samolotu, długość fali stacji T. B. D. i t. d.

5. Rola piechoty i jej obowiązki.

Zadania współpracy lotnika z piechotą ze względu na specjalne warunki pracy samolotu na polu walki,

należą do zadań najbardziej trudnych i niebezpiecznych.

Podstawowym warunkiem skutecznego wykonania tych zadań — jest obustronne zrozumienie jak dla piechoty, tak dla lotnika celu i sposobów wspólnej współpracy, oraz korzyści, jakie daje ścisła łączność między lotnikiem i piechotą dla wyższego dowództwa.

W szczególności należy podkreślić pewne niedomagania w tym kierunku ze strony piechoty, a które można obserwować często podczas ćwiczeń w czasie pokojowym.

Jednym z głównych czynników, który wpływa na to, że współpraca lotnika z piechotą nie daje dostatecznie dodatnich wyników, jest to, że piechota często wykazuje bierność przy wykładaniu płacht. Doświadczenie uczy, że nieraz lotnik wystrzeliwuje cały swój zapas rakiet, żądając od piechoty wytyczenia linji i nie otrzymuje odpowiedzi, wobec czego nie może rozpoznać położenia na polu walki, zapewnić łączność między dowódcą a piechotą i wykonać obserwacji przedpola.

Zapobiec takim wypadkom może tylko odpowiednie wyszkolenie jak podoficerów, tak i szeregowych piechoty, którzy muszą być już w czasie pokojowym — doskonale obznajmieni z:

a) rolą samolotu piechoty i warunkami wykonania jego pracy,

b) systemem łączności między samolotem a ziemią (rakiety, ich znaczenie),

c) sposobami wytyczania linji (sposób użycia płacht wytycznych, wypadki, kiedy są wytyczane linje, użycie płacht w odpowiedniej pozycji samolotu, kiedy jest on ponad linją lub z boku i z tyłu tych ostatnich; użycie płacht do wytyczenia drużyn tylko pierwszej linji i t. d.),

d) korzyścią, która wypływa z dokładnego wytyczania linji jak dla piechoty, tak i dla wyższego dowódcy.

Z drugiej strony nie mniej ważnym jest dla lotnika zapoznać się szczegółowo ze sposobami działania piechoty, prowadzeniem walki i t. d. Ułatwi to mu w dużym stopniu wykonanie zadań współpracy z piechotą.

Osiągnąć to można w czasie pokojowym przez odpowiednie stage'e linjowe lotników w piechocie, zaś w czasie wojny przez częste stykanie się osobiste na polu walki z piechotą, na korzyść której lotnik pracuje lub będzie pracował.

IV. WSPÓŁPRACA LOTNIKA Z ARTYLERJĄ.

Wyniki obserwacji naziemnej — jak również z balonu, nie są często wystarczające. W terenie falistym, o większem zalesieniu promień tej obserwacji sięga zbyt blisko od linji własnych i większość celów w szczególności stanowiska bateryj przeciwnika, pozostaje w „strefach martwych", nieosiągalne dla skutecznego zwalczania przez swoją artylerję.

W tych wypadkach — lotnictwo obserwacyjne — może dać nieocenione usługi dla artylerji.

Samolot umożliwia nietylko dokładne uzupełnianie obserwacji naziemnej, lecz pozwala również na skierowanie ognia artylerji tam, gdzie zależnie od położenia bojowego, będzie można zadać nieprzyjacielowi największe straty.

1) Zadania lotnika pracującego w łączności z artylerją.

Zadania te polegają na:

a) **Obserwacji wstrzeliwania** ognia artylerji na cele określone i znane (w zarysach ogólnych).

b) **Dozorowaniu na korzyść artylerji** rozmieszczenia nieprzyjaciela, które polega na wykrywaniu nowych celów i wykonaniu obserwacji wstrzeliwania artylerji na te ostatnie.

c) **Kontroli** ognia skutecznego.

Uwaga: Obowiązki lotnika artylerji są te same, co i obserwatora balonowego. Jego obowiązkiem jest wyłącznie podawanie dowódcy artylerji wyników obserwacji ognia, lecz nie kierowanie baterjami.

2) Warunki pracy samolotu artylerji.

Wydajność pracy samolotów artylerji zależy od całego szeregu czynników i jest zmienna w poszczególnych wypadkach. Przedewszystkiem zależy ona od warunków atmosferycznych, a więc: zachmurzenia, wysokości chmur, położenia słońca (czy świeci od strony przeciwnika, czy w kierunku odwrotnym, dzięki czemu zmienia się stopień widzialności pola bitwy), od odległości celów od własnych linij, kalibru pocisków, wreszcie od skuteczności obrony przeciwlotniczej ziemnej i w szczególności zachowywania się lotnictwa myśliwskiego przeciwnika.

W warunkach średniej widoczności, przy wstrzeliwaniu celów odległych, za linjami frontu do 6 km. samolot unosi się nad polem bitwy (rejon własna baterja— cel) **na wysokości 1800 — 2000 m.** Jest to wysokość przeciętna, na której odbywa się praca lotnika artylerji, a która pozwala z odległości własnych pierwszych linij frontu na dokładne określenie miejsca trafienia serji pocisków od 4 do 8, (w zależności od kalibru.)

Przy celach bardziej oddalonych od frontu, jak również przy warunkach gorszej widzialności, wysokość samolotu powinna być większa i dochodzi

czasami do 2500 m. Jest rzeczą zrozumiałą, że serje pocisków przy wstrzeliwaniu muszą być również większe.*)

Podczas niskiego zachmurzenia (500—600 metrów), wydajność samolotu artylerji znacznie zmniejsza się.

To samo można powiedzieć w wypadku, kiedy obserwacja wstrzeliwania odbywa się na obszarach z bujną roślinnością; wtedy obserwacja dymów pocisków znacznie jest utrudniona, gdyż dymy te unoszą się po pewnym upływie czasu, w ciągu którego mogą odchylić się, w zależności od kierunku i siły wiatru. Zmusza to obserwatora lotniczego do posługiwania się przy obserwacji wstrzeliwania — pomocniczym punktem obserwacyjnym, leżącym na odkrytym terenie, w pobliżu nakazanego celu, zaś po wstrzelaniu się na ten punkt, żądać przeniesienia ognia baterji na cel właściwy.

Ilość samolotów artylerji, pracujących na pewnym odcinku frontu, powinna być ograniczona. Wynika to ze względu na warunki techniczne użycia łączności radjotelegraficznej; dlatego też należy dążyć, aby poszczególne wstrzeliwania trwały możliwie krótko.

Czas trwania pracy jednego samolotu artyleryji, przy dobrych warunkach atmosferycznych, oraz w wypadku, jeżeli lotnictwo pościgowe nie przeszkadza — ograniczony jest włącznie przez zapas paliwa i znużenie załogi.

Należy jednak brać jako czas przeciętny 2—2,5 godziny.

Luzowanie samolotów artylerji jest dosyć trudne. Każdy nowy samolot po zluzowaniu swego poprzednika, rozpoczyna obserwację wstrzeliwania pewnego celu nanowo, zaś baterja przyjmuje jako dane

*) Normalnie, 12 strzałów na bat. do 150 mm. i 8 — ponad 150 mm.

początkowe do ognia — dane, osiągnięte przy wstrzeliwaniu z poprzednim lotnikiem.

3) Zasady użycia lotnictwa przy współpracy z artylerją.

W okresach wytężonych działań wojennych, jak np. przy przygotowaniu natarć lub przeciwnatarć, lotnictwo obserwacyjne będzie szczególnie przeciążone pracą. Liczba i różnorodność zadań, stawianych przez wyższych dowódców, piechotę i artylerję, przekraczają zwykłe możliwości techniczne jednostek lotniczych. Wobec tego ilość samolotów, przeznaczonych wyłącznie do współpracy z artylerją, będzie zawsze nieznaczną.

Trzeba zatem, ażeby te samoloty były wykorzystane do maksimum. W tym celu trzeba będzie zastosować pewne środki, które będą miały na celu ułatwienie obustronnych zadań jak ze strony lotnika, tak i artylerji.

Środki te są regulowane w czasie bezpośredniego porozumiewania się lotnika z artylerją.

W szczególności, ze strony dowódców artylerji należy wymagać, aby:

a) — jednostki artylerji były przygotowane do prowadzenia ognia przed rozpoczęciem pracy z lotnikiem, (dokładne ułożenie snopa dział poszczególnych bateryj, biorących udział w strzelaniu, przygotowanie poszczególnej amunicji i t. d.).

Jest rzeczą również korzystną przeprowadzać zawczasu wstrzeliwania do pewnego przedmiotu, zbliżonego do celu, zapomocą obserwacji ziemnej lub balonowej; wstrzelanie się zawczasu na punkt pomocniczy ułatwi znacznie późniejszą pracę lotnika.

b) — wszystkie środki łączności do porozumiewania się lotnika z baterjami i odwrotnie były w pogotowiu.

c) — Podczas właściwego wstrzeliwania, strzały były oddawane na żądanie lotnika z całą dopuszczalną szybkością.

Nie oznacza to bynajmniej, ażeby dowódca artylerji podporządkował się obserwatorowi. Musi on tylko zrobić wszystko, aby ułatwić zadanie lotnika, a jednocześnie i swoje.

4) Placówka łączności.

Dla utrzymania ciągłej łączności z samolotem, jednostki artylerji wystawiają tak zwaną **placówkę łączności,** wyposażoną w stację radjoodbiorczą. Rola jej jest bardzo ważna.

Jej kierownik (zwykle — oficer) jest odpowiedzialny za szybkie odbieranie meldunków od obserwatora lotniczego i natychmiastowe odpowiadanie na wszelkie jego zapytania. Musi on dobrze znać przepisy obowiązujące przy wstrzeliwaniu i dozorowaniu, prowadzonem przez samolot artylerji.

Placówka łączności (zazwyczaj jedna na dywizjon), powinna być zorganizowana w odpowiednio wybranem miejscu, w pobliżu dywizjonu i baterji i połączony telefonicznie ze strzelającemi baterjami.

5) Prawidła obserwacji płatowca artylerji.

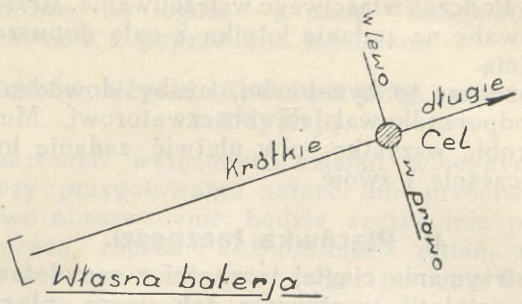
Istnieją zasadnicze dwa sposoby przeprowadzania przez lotnika obserwacji ognia artylerji:

a) osiowy,

b) azymutowy.

Pierwszy sposób stosuje się w wypadku, kiedy lotnik widzi swoją baterję i cel; określanie średniego punktu rozprysków serji pocisków wykonuje się w stosunku do linji „baterja — cel".

Sposób ten stosuje się najczęściej przy wstrzeliwaniu (Rys. 9).



Rys. 9.

Sposób azymutowy używa się, kiedy stanowisko własnej baterji nie jest znane. Wtedy odchylenia średniego punktu rozpryskow określa się w stosunku do linij „północ—południe" i „zachód—wschód", przechodzących przez cel (Rys. 10).

Sposobu azymutowego używa się przeważnie przy wykonywaniu zadań dozorowania na korzyśc artylerji.

Wielkość odchyleń—średniego punktu rozpryskow w kierunku i na donośność, wykonywuje się:

— bądź na oko (porównywując odchylenia z pewnemi, określonemi zawczasu podstawami na ziemi),

— bądź umieszczając punkty rozpryskow na siatce współrzędnych, wykreślonych na mapie, które pozwalają artylerji określić wielkość odchylenia.

6) **Rozkaz wstrzeliwania.**

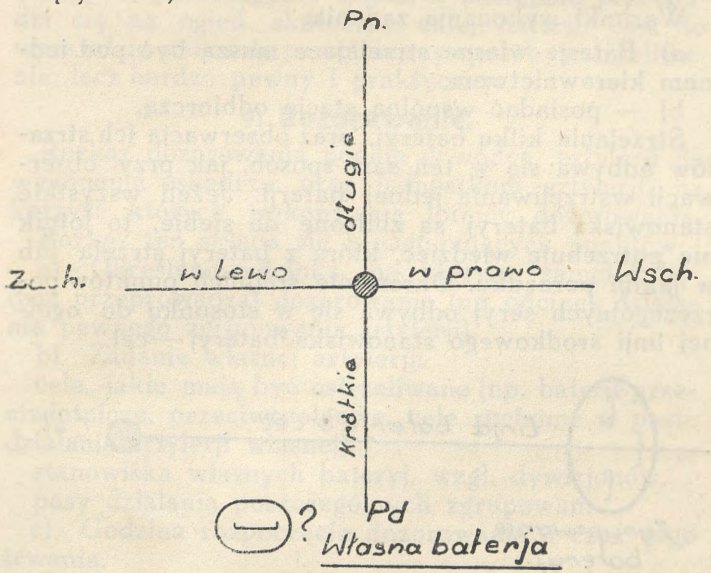
Rozkaz wstrzeliwania jest redagowany przez dowódcę artylerji do eskadry i jednostek artylerji, które mają współpracować z lotnikami.

Rozkaz ten zawiera następujące punkty:

a) Określenie celu wstrzeliwanego (może być podany szereg celów w pewnej kolejności).

b) Stanowisko baterji lub dywizjonu artylerji, które mają prowadzić wstrzeliwania.

c) Okeślenie rodzaju ognia (np. skuteczny, niszczący i t.d.).



Rys. 10.

d) Godzinę rozpoczęcia wstrzeliwania.

e) Łączność (miejsce placówki łączności, sygnały wywoławcze dywizjonów, długość fali, tarcze tożsamości i t. d.).

Uwaga: Ostatni punkt jest załącznikiem do rozkazu i ma na celu wyłącznie uzupełnienie odpowiednich szczegółów rozkazu technicznego łączności wielkiej jednostki, w skład której wchodzi artylerja.

7). **Jednoczesna obserwacja wstrzeliwania kilku bateryj do jednego celu:** —

pozwala na ześrodkowanie ognia, przez co ułatwia

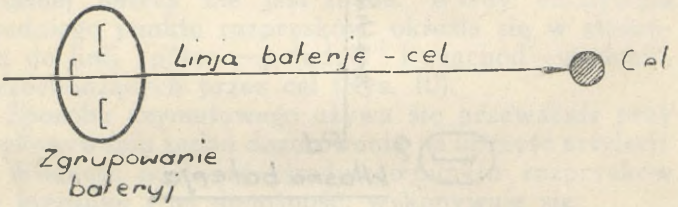
niszczenie skuteczne celów, w szczególności bateryj nieprzyjaciela.

Warunki wykonania zadania:

a) Baterje własne strzelające muszą być pod jednem kierownictwem.

b) — posiadać wspólną stację odbiorczą.

Strzelanie kilku bateryj, oraz obserwacja ich strzałów odbywa się w ten sam sposób, jak przy obserwacji wstrzeliwania jednej baterji. Jeżeli wszystkie stanowiska bateryj są zbliżone do siebie, to lotnik nie potrzebuje wiedzieć, która z bateryj strzela lub w jakim porządku. Określanie średnich punktów poszczególnych seryj odbywa się w stosunku do ogólnej linji środkowego stanowiska bateryj — cel.



Rys. 11.

Jeżeli stanowiska bateryj są bardzo od siebie odległe, dowódca artylerji zawczasu ustala, po porozumieniu z lotnikiem, kolejność w jakiej baterje będą strzelać, oraz wyznacza odstępy czasu pomiędzy serjami poszczególnych bateryj.

8) Wstrzeliwanie ciężkiej artylerji.

Wstrzeliwanie ciężkiej artylerji wykonywuje się podobnie do wstrzeliwania lekkiej (serja 4—8 strzałowa). Jednakże ze względu na kosztowny sprzęt artylerji ciężkiej, zaleca się unikać, o ile można przeprowadzania wstrzeliwania zapomocą obserwacji serji strzałów całych bateryj i stosować wstrzeliwanie posz-

czególnych pojedyńczych dział; w ten sposób wstrzeliwują się poszczególne działa, a następnie przechodzi się na ogień skuteczny całej baterji. Jest to wprawdzie znacznie powolniejszy sposób wstrzeliwania, lecz bardzo pewny i praktyczny.

9) Dozorowanie.

Rozkaz dozorowania podaje dowódca artylerji do wykonania eskadrze, oraz jednostkom artylerji, na korzyść których wykonywają lotnicy dozorowanie.

Rozkaz ten składa się z następujących punktów:

a) Określenie odcinka, na którym samolot będzie przeprowadzał dozorowanie (np. odcinek działania pewnego zgrupowania artylerji).

b) Zadanie własnej artylerji:

cele, jakie mają być ostrzeliwane (np. baterje przeciwlotnicze, przeciwczołgowe, cele ruchome w pasie działania artylerji własnej),

stanowiska własnych bateryj, wzgl. dywizjonów,

pasy działania poszczególnych zgrupowań.

c) Godzina rozpoczęcia dozorowania i czas jego trwania.

d) Łączność (sygnały wywoławcze dywizjonów, długość fal, placówki łącznościowe, tarcze dowództw i t. d., o ile nie są wyszczególnione w rozkazie łączności technicznej).

10) Rozmaite wypadki, zachodzące przy dozorowaniu.

Przy dozorowaniu mogą zajść dwa zasadnicze wypadki strzelania:

— wstrzeliwanie artylerji do celu, wskazanego przez lotnika;

— wstrzeliwanie celu, wskazanego przez artylerję.

Pierwszy wypadek należy do normalnych i najczęściej spotykanych, drugi zaś zdarza się w wypadkach wyjątkowych.

w pierwszym wypadku cel może być określany:

a) **Na mapie za pomocą współrzędnych.**

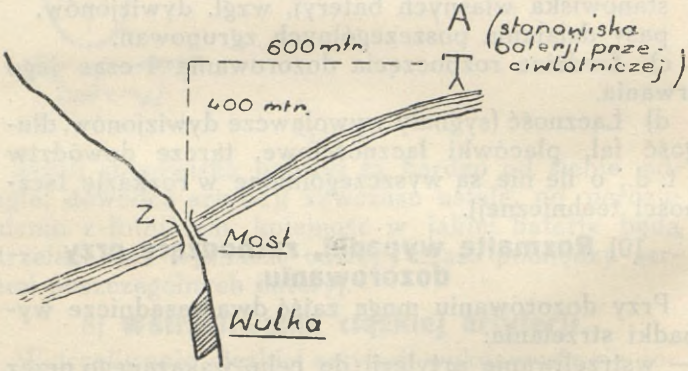
Określenie podobne celu jest możliwe, jeżeli obserwator i dowódca artylerji posiadają mapy kratkowane; jeżeli takich map niema, to lotnik może sporządzić je w porozumieniu z artylerją bądź sposobem osiowym, bądź sposobem azymutowym.

Określanie punktów zapomocą współrzędnych przeprowadza się zapomocą 4 lub 6 cyfr, wyrażających odnośne kratki mapy, przyczem pierwsze 2 lub 3 oznaczają odciętą (abscyzę), drugie 2—3 rzędną (ordynatę).

Przykład: Współrzędna punktu P, 246 — 183 lub 46—83.

b) **Na mapie — sposobem azymutowym.**

Sposób ten używa się w wypadku, kiedy na mapie brak współrzędnych i niema czasu na wykreślenie



Rys. 12.

siatki. Cel określa się systemem azymutowym w stosunku do wyraźnych punktów na mapie i w terenie.

Punkty te są zazwyczaj zawczasu określone umówionemi literami.

Przykład. Obserwator określa stanowisko A. Baterja przeciwlotnicza znajduje się 400 m. na pnc. i 600 m. na zach. od punktu „z" (most Wólka).

c) **Zapomocą celowania w kierunku lotu samolotu** przeprowadza się w wypadku, kiedy obserwator nie posiada mapy lub nie może na podstawie jej wskazać dokładnie celu.

Wtedy obserwator podaje ogólnikowo położenie w terenie celu, przybliżoną odległość jego od własnej baterji i sygnał „celujcie na mnie".

Stacja odbiorcza wykłada sygnał zapomocą płacht: „Wzkażcie kierunek, baterja celuje na was". Samolot leci po linji przez baterję na cel i nad tym ostatnim zrzuca rakietę o 3 gwiazdach. W tym czasie baterja ustanawia działa w kierunku lotu samolotu.

Dalszy przebieg wstrzeliwania odbywa się w sposób normalny, opisany w rozdziałach poprzednich.

Strzelanie do celu, wskazanego przez artylerję

Artylerja może zażądać od lotnika wykonania obserwacji wstrzeliwania celu, nieprzewidzianego w ogólnym rozkazie dozorowania.

Zasadniczo, określenie przez artylerję celów lotnikowi jest bardzo trudne.

Może ono być wykonane bądź zapomocą współrzędnych celu (kombinacja płacht sygnałowych) lub też przez wskazanie numeru tego ostatniego.

W pierwszym wypadku cel może być określony jeżeli i artylerja i lotnik posiadają mapy z jednakowemi współrzędnemi, w wypadku drugim — jeżeli wszystkie cele są w ewidencji i są znane lotnikowi.

11) Kontrola ognia.

Całkowita obserwacja wstrzeliwania ognia artylerji do wszystkich celów na polu bitwy, jest zadaniem dla lotnika niewdzięcznem: trwa ona zazwyczaj długo

i nie zawsze może być doprowadzona do końca (zmiana warunków atmosferycznych, przeciwdziałanie lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela).

Jeżeli chcemy wstrzelać dokładnie zapomocą lotnika wszystkie niewidoczne dla artylerji cele, trzeba mieć dużą ilość roporządzalnych samolotów i poświęcić temu dużo czasu.

Dlatego też korzystniej jest żądać od lotnika zamiast obserwacji wstrzeliwania — kontroli ognia, który jest zawczasu zgrubsza przygotowany.

Kontrola ognia przez lotnika polega na sprawdzeniu, czy serja strzałów, oddana na przyjętym celowniku, rzeczywiście razi cel.

Kontrola ognia odbywa się podobnie, jak wstrzeliwanie, lotnik może prowadzić kontrolę ognia jednocześnie kilku bateryj. Jeżeli stanowiska bateryj są zbyt oddalone wzajemnie, liczba ich powinna być ograniczona do 3, licząc na jednego lotnika.

12) **Obserwacja wstrzeliwania ognia artylerji w nocy**

— jest możliwa jeżeli:

a. noc jest szczególnie jasna i księżycowa,
b. cele są wielkich rozmiarów i wyraźne,
c. artylerja i lotnik doskonale są „zgrani" (osiąga się po dłuższej wzajemnej współpracy),
d. odcinek, na którym wykonywuje się obserwacja, jest dobrze znany lotnikowi.

Obserwacja nocnego strzelania stosuje się szczególnie podczas wstrzeliwania ważnych celów, które w dzień są skutecznie bronione przez O. pl.

V. WSPÓŁPRACA LOTNICTWA Z KAWALERJĄ

Uwaga : Kwestja życia lotnictwa w łączności z kawalerją nie jest regulaminowo rozwiązana. Uważając, że współpraca tych dwóch rodzajów broni będzie w przyszłości zjawiskiem normalnem i konie-

cznem, podaję wytyczne łączności lotnika z kawalerją, które mogą być przyjęte tymczasem za podstawę do dyskusji na ten temat.

1) Ogólne zadania lotnika kawalerji.

a) Rozpoznanie na korzyść wyższego dowódcy kawalerji.

b) Rozpoznanie i współpraca na korzyść oddziałów rozpoznawczych kawalerji (podjazdy).

c) Łączność między wyższym dowódcą kawalerji a jego oddziałami wydzielonemi.

d) Współpraca z głównemi siłami kawalerji na polu bitwy (łączność z artylerją i kawalerją, interwencja ogniowa lotników na korzyść kawalerji.

2) Rola lotnictwa i kawalerji w działaniach rozpoznawczych.

Lotnictwo i kawalerja, podczas działań rozpoznawczych, mają dużo wspólnych cech.

Przedewszystkiem lotnictwo uzupełnia i przedłuża działalność rozpoznawczą kawalerji, w szczególności przy rozpoznaniach dalekich. Nie mogą jednak te dwie bronie zawsze i w zupełności siebie zastąpić.

W warunkach wojny stałej, lotnictwo jest jedynym środkiem rozpoznania przedmiotów, położonych daleko za frontem.

W wojnie ruchowej lotnictwo — dzięki swym właściwościom technicznym (duża szybkość, duży promień działania, ułatwione sposoby łączności bezdrutowej) — może łatwiej i prędzej, niż kawalerja, wykonać rozpoznanie. Jednakże rozpoznanie lotnika jest dosyć ogólnikowe, w szczególności jeżeli chodzi o wykonanie obserwacji rozmieszczenia wojsk dobrze zamaskowych i znajdujących się w terenie zakrytym

(lasy, osiedla i t. d.). Poza tem rozpoznanie nie daje pewnych negatywnych wiadomości. Niedogodne warunki atmosferyczne nieraz na cały szereg dni uniemożliwiają wykorzystanie lotnictwa jako środka rozpoznania.

Rozpoznanie nocne i praca samolotów na odcinkach większego skupienia lotnictwa nieprzyjaciela jest trudną i nie zawsze dostarcza potrzebnych szczegółów.

Wniosek: Rozpoznanie lotnicze wojsk przeciwnika jest naogół mało szczegółowe, nie jest stałe, wobec czego meldunki lotnika potrzebują w miarę możności uzupełnień, które mogą dostarczyć wojska ziemne, a przedewszystkiem kawalerja.

Współpraca z kawalerją polega głównie na tem, że lotnictwo określa ogólne zarysy przeciwnika, jego ugrupowanie w głąb, zaś kawalerja nawiązuje styczność z nieprzyjacielem, określa szczegółowo jego linje i skład (jeńcy), bada tereny, nierozpoznane dostatecznie przez lotnika, oraz zapewnia ciągłość pracy rozpoznawczej.

3). Wykonanie poszczególnych zadań lotnika kawalerji.

a) Rozpoznanie na korzyść dowódcy kawalerji prowadzi się w sposób identyczny, a umówiony dla piechoty. Pas rozpoznania lotnictwa dywizji kawalerji lub brygady kawalerji powinien być nieco większy, niż lotnictwa dywizji piechoty. W wypadku działań kawalerji na skrzydle armji musi on sięgać na odległość 1 — 2 przemarszów dziennych w głąb terytorjum nieprzyjaciela.

b) Rozpoznanie i współpraca na korzyść oddziałów wydzielonych kawalerji — będą przedewszystkiem polegały na obserwowaniu i poszukiwa-

niu wiadomości na przedpolu oddziałów wysuniętych, względnie podjazdów oraz łączności między podjazdami, a dowódcami, wysyłającymi te ostatnie. Rozpoznanie normalne będzie prowadzone na przedpolu tych oddziałów do 10—15 km. naprzód.

Zasadniczo, byłoby idealnem, ażeby każdy podjazd, prowadzący rozpoznanie, posiadał specjalny samolot, któryby stale współpracował z nim. Brak dostatecznej ilości tych ostatnich zmusi: do wyznaczenia lotników, pracujących na korzyść podjazdów, tylko w godzinach najbardziej ważnych (np. w przewidywanych chwilach zetknięcia się podjazdu z nieprzyjacielem) i do ograniczenia ilości samolotów.

Należy podkreślić, że jeden samolot może skutecznie pracować na korzyść tylko jednego podjazdu lub wyjątkowo—dwóch (w wypadku, jeżeli osie posuwania się ich nie są zbyt oddalone jedna od drugiej).

Uwaga: Szczególnie ważne znaczenie przy współpracy lotnika z kawalerją posiada:

a) utrzymanie ścisłej łączności między lotnikiem a podjazdem i odwrotnie,

b) organizacja lotniska w pobliżu posterunków wyższego dowódcy kawalerji.

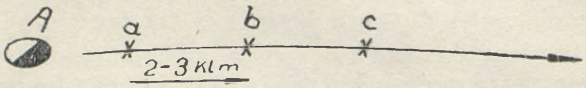
Ad pkt. a) Jako środki łączności między samolotem a podjazdem mogą być użyte:
— rakiety (według ustalonego kodu),
— meldunki ciężarkowe,
— kotwica meldunkowa,
— ewent. T. B. D. (w wypadku, jeżeli podjazd posiada stację odbiorczą T. B. D.).

Do łączności podjazdu z lotnikiem służą: płachty sygnałowe, płachty wytyczne, ewent. meldunki kotwiczne.

Każdy podjazd powinien posiadać podwójny komplet płacht tożsamości.

Sygnały podjazdu są wykładane na tak zwanych posterunkach łączności, rozmieszczenie których jest wyszczególnione w rozkazie og. op. wielkiej jednostki kawalerji. Miejsce na posterunek łączności powinno być wybrane zawczasu na mapie tak, ażeby odpowiadało otwartym i wyraźnym przedmiotom w terenie (skrzyżowanie dróg i t. d.).

Przykład:



Rys. 13.

Lotnik, znając oś posuwania się podjazdu A szuka (zapomocą rakiet) posterunku łączności najpierw w punkcie a, następnie b. i t. d.

Aby zapewnić stałą łączność lotnika z podjazdami, dowódca jego powinien regulować obsadę posterunków łącznościowych tak, aby jeden z nich stale funkcjonował. Sygnały zapomocą płacht, przewidziane dla piechoty, nie są wystarczające dla kawalerji — w szczególności przy współpracy z podjazdami. Należałoby wprowadzić nowe kombinacje płacht, które miałyby oznaczać:

1) „podjazd posuwa się bez oporu",

2) „nie mogę dalej posuwać się, proszę o rozpoznanie w kierunku . . . . . "

3) „sygnał przedstawiający przybliżony kierunek, w którym należy rozpoznać".

Ad punkt b) Bardzo jest pożądanem przy współpracy lotników z kawalerją—stworzenie wysuniętych

lotnisk w pobliżu miejsca postoju jej dowódcy. Samoloty, pracujące na korzyść kawalerji, miałyby zasadniczo za podstawę jedno z lotnisk armji, zaś dla otrzymywania ewen. szczegółowych rozkazów i zdawania sprawozdań, lądowałyby na lotnisku wysuniętem.

W wypadku oderwania się kawalerji od gros armji (zagon, rozpoznanie strategiczne), organizacja lotnisk dla współczesnych polskich samolotów linjowych szczególnie byłaby utrudniona, gdyż lotniska należałoby tworzyć szybko i na krótki okres czasu. W tym wypadku należy przydzielić na okres działań kawalerji stałego oficera łącznikowego z eskadry ją obsługującej, wraz z niewielkim personelem technicznym pomocniczym i niezbędnemi narzędziami. Zadaniem tego oficera i obsługi—byłoby wyszukiwanie terenów wysuniętych, organizacja łączności na tych ostatnich (oznaczenie zapomocą ognisk, ew. płacht granic terenu, kierunek lądowania i t. d.). oraz ewent. pomoc techniczna lądującym samolotom.

c) **Łączność między wyższym dowódcą kawalerji a jego oddziałami wydzielonemi.**

Samolot jest najbardziej szybkim środkiem łączności między dowódcą wielkiej jednostki kawalerji, a jego oddziałami wydzielonemi. Szczególnie ważną rolę odgrywa samolot jako łącznik przy działaniach kawalerji na skrzydłach armji lub przy rozpoznaniu strategicznem.

Środki łączności podstawowe:
— meldunek ciężarkowy (przekazywanie rozkazów),,
— „kotwica meldunkowa" (odbiór sprawozdań, meldunków).

d) **Współpraca lotnictwa z kawalerją na polu bitwy.**

Jeżeli kawalerja walczy pieszo — współpracę lot-

nika z kawalerją określa regulamin „łączności lotnika z piechotą i z artylerją".

Przyjmując pod uwagę względną płynność frontu kawalerji, szerokie zastosowanie manewru na polu bitwy, mieszany charakter działań (w szyku konnym i pieszym), praca lotnika będzie bardzo utrudniona i będzie wymagała doskonałej znajomości — przez personel lotniczy metod działań bojowych kawalerji.

Owocną współpracą między lotnikami a kawalerzystami będzie można osiągnąć tylko po odpowiedniem wyszkoleniu w czasie pokojowym (wymiana stażystów) i „zgraniu się" w czasie wojny.

e) **Interwencja ogniwa lotników** — najbardziej skuteczną jest na polu bitwy, w pobliżu własnej kawalerji.

Wsparcie kawalerji ogniem k. m., względnie bombami, powinien lotnik stosować w każdej odpowiedniej ku temu chwili.

Obstrzał z k. m. lotniczych daje niezwykłe rezultaty, zwłaszcza natury moralnej, kiedy jest skierowany przeciwko oddziałom konnym nieprzyjaciela.

Efekt moralny i materjalny interwencji ogniowej samolotów jeszcze bardziej potęguje się, jeżeli zostaje wykorzystany przez własną kawalerję.

W tych wypadkach nawet pojedyńcze samoloty odegrają nieraz wielką rolę podczas utarczek lokalnych, w szczególności w czasie pościgu.

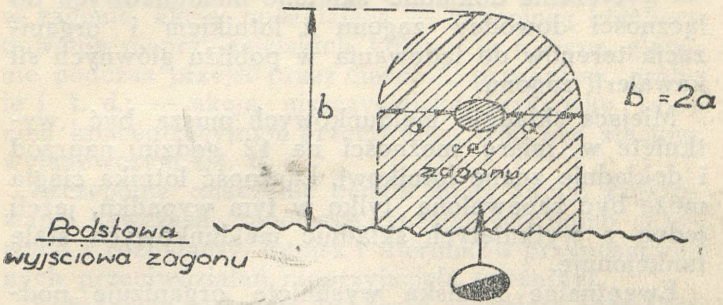
4) Współpraca lotnictwa z kawalerją w czasie zagonu.

a) **Rola lotnictwa przy przygotowaniu zagonu.**

Przed wyruszeniem kawalerji w zagon, lotnictwo wykonuje rozpoznanie strefy przyszłego działania

kawalerji, która obejmuje nietylko cel zagonu, lecz i rejon przyległy do tego ostatniego.

Wielkość strefy rozpoznania określa załączony szkic.



Rys. 14.

Rozpoznanie to powinno być w zasadzie wykonane przez lotnictwo armji i w miarę możności na 24 godzin przed wyruszeniem kawalerji w zagon.

b) **Główne zadania lotnictwa obserwacyjnego** w czasie wykonywania przez kawalerję zagonu są następujące:

— rozpoznanie na korzyść dowódcy zagonu;

— łączność między dowódcą wysyłającym zagon a dowódcą tego ostatniego;

Rozpoznanie lotnicze na korzyść dowódcy zagonu jest jednym z głównych czynników ubezpieczenia tego ostatniego.

Głębokość strefy rozpoznania samolotów obserwacyjnych, obsługujących kawalerję w zagonie, powinna sięgać do 2 przemarszów dziennych.

Wykonanie zadania łączności zagonu z dowódcą, wysyłający ten ostatni i odwrotnie, jest analogiczne

do sposobów łączności, omówionych w punktach 3c. i 3b. rozdziału poprzedniego.

Szczególną trudność podczas jej wykonywania przedstawia:
— wytyczenie dokładne składnic meldunkowych do łączności dowódcy zagonu z lotnikiem i organizacja terenów do lądowania w pobliżu głównych sił kawalerji zagonu.

Miejsca składnic meldunkowych muszą być wytknięte w miarę możności na 12 godzin naprzód i dokładnie znane lotnikowi. Łączność lotnika ciągła może być zapewniona tylko w tym wypadku, jeżeli jedna z wytkniętych składnic meldunkowych stale funkcjonuje.

Ewentualne lotniska wysunięte organizuje podczas dłuższych postojów głównych sił kawalerji zagonu, przydzielony do niej oficer łącznikowy lotnictwa.

Korzystnem jest również organizowanie terenów do lądowania przy składnicach meldunkowych.

Kwestje organizacji składnic meldunkowych ewent. lotnisk, szczegółowego planu łączności, muszą być dokładnie omówione między dowódcą kawalerji, a dowódcą jednostki lotniczej przed wykonaniem zagonu.

Uwaga: Poza lotnictwem obserwacyjnem, do współpracy pośredniej lub bezpośredniej z kawalerją wykonywującą zagon, powinno być powołane również lotnictwo bojowe, t. j. myśliwskie i niszczycielskie.

Zadaniem pierwszego będzie: zapewnienie swobody działań samolotów obserwacyjnych, pracujących na korzyść kawalerji i osłona powietrzna przynajmniej głównych sił kawalerji w czasie koncentracji ich na podstawie wyjściowej i podczas wykonywania zagonu.

Zadaniem lotnictwa niszczycielskiego będzie: niszczenie lotnictwa nieprzyjaciela na jego podstawach (bombardowanie lotnisk w rejonie zagonów), przeciwdziałanie większym jednostkom przeciwnika, zwłaszcza kawalerji, ściągającym własną kawalerję w zagonie, akcja opóźniająca — zapomocą bombardowania nieprzyjacielskich kolumn w marszu, głównie podczas przejść przez cieśniny, przeprawy, groble i t. d.; — akcja niszczycielska przeciwko rejonom koncentracyjnym przeciwnika, jego ew. stacjom wyładowczym i t. d.

Szczególne znaczenie będzie miała akcja zagazowania zawczasu, zapomocą specjalnych bomb gazowych i rozpylaczy, lotnisk i kierunków przypuszczalnych przeciwdziałań nieprzyjaciela (cieśniny).

Pożądanem jest, aby ta akcja — celem zamaskowania własnych zamiarów — była wykonana z największą intensywnością w ostatniej chwili przed wyruszeniem kawalerji w zagon, np. ostatniej nocy

VI. ZADANIA SPECJALNE LOTNICTWA OBSERWACYJNEGO.

a) Ogólne dozorowanie przedpola na korzyść wyższego dowódcy.

Zadaniem samolotu dozorującego przedpole jest informowanie wyższego dowódcy (dowódca armji ewent. dywizji piechoty),

— o przebiegu działań własnych wojsk, ruchach nieprzyjaciela, natężeniu ognia jego artylerji, w rejonie pierwszych linij, względnie na bliskich tyłach przeciwnika.

Normalnie, specjalne dozorowanie prowadzi się na szerokich frontach (odcinek kilku dywizyj piechoty, w wypadkach wyjątkowych: na odcinkach poszczególnych dywizyj).

Na odcinkach spokojnych — rolę samolotów dozorujących wykonywają samoloty, prowadzące codzienne systematyczne rozpoznanie linji i tyłów przeciwnika, oraz samoloty artylerji i piechoty, które zapewniają rozpoznanie nowych fortyfikacyj, przesunięcia przeciwnika, rozmieszczenie składów zaopatrzenia, amunicji, przebiegów tras telefonicznych, rozpoznanie nowych linij komunikacyjnych i t. d.

W wypadku, kiedy zaznaczają się odznaki ożywionej działalności nieprzyjaciela, względnie rozpoczynają się jego działania zaczepne lub ruchy odwrotowe, — powstaje potrzeba wyznaczania specjalnych samolotów dozorujących, które w miarę rozwijającej się akcji bojowej — śledzą i meldują (łączność radjotelegraficzna) o zmianach zachodzących na tyłach nieprzyjaciela, przesunięciach odwodów, ruchach zagrażających (jak np. przybycie posiłków przeciwnika do pewnych rejonów lub odpływ jego oddziałów), odcinkach największego natężenia ognia artylerji, ruchach lotnictwa przeciwnika, w szczególności myśliwskiego, — dzięki czemu umożliwiają wykonanie zawczasu odpowiedniego własnego manewru (użycie odwodów, lotnictwa myśliwskiego, niszczycielskiego i t. d.).

Granica działania w głąb linij nieprzyjaciela sięga:

dla samolotów dozorujących na korzyść dowódcy armji — do 15—20 km.,

dla samolotów dozorujących na korzyść dowódcy dywizji piechoty — do 5—10 km.

Dozorowanie w nocy uzupełnia dozorowanie dzienne i ma na celu: określenie odcinków największego natężenia ognia artylerji, oraz ruchów na bliskich tyłach przeciwnika.

b) Interwencja ogniowa na polu bitwy.

1) Ogólne uwagi

Interwencja ogniowa lotnictwa na polu bitwy (ogień k. m. i bomb lotniczych, zrzucanych z małych wysokości) ma na celu przedewszystkiem bezpośrednie wsparcie akcji wojsk ziemnych. Skuteczność wsparcia przez lotnictwo jest zależna od ilości użytych samolotów, ich cech taktycznych, oraz położenia na polu bitwy w chwili interwencji.

Zalety samolotów — jako broni wsparcia wojsk ziemnych — są następujące:

— duża szybkość poruszeń ich w przestrzeni,
— duży promień działania,
— możliwość niszczenia nieprzyjaciela z góry,
— wielkie moralne wrażenie interwencji — jak dla wojsk własnych (czynnik dodatni), tak i dla nieprzyjaciela (czynnik moralny deprymujący).

Wady:

— krótkotrwałość interwencji ogniowej,
— niedostateczna celność ognia k. m. i bomb lotniczych,
mały zapas amunicji, unoszonej na samolocie.

Zasady użycia samolotów interwenjujących ogniowo na polu walki:

— Używać lotnictwo do wsparcia bezpośredniego wojsk naziemnych na ograniczonych odcinkach pola bitwy i w **najważniejszych okresach walki** (np. w chwili decydującej o losach bitwy).

Pas działania samolotów, biorących udział w interwencji ogniowej, ogranicza się do rejonu właściwej walki oraz w głąb: do strefy rozmieszczenia lokalnych odwodów nieprzyjaciela (do 10 — 15 km).
— Używać do interwencji na polu bitwy — w miarę możności — zmasowanego lotnictwa, gdyż rzucając

w wir walki większe ilości samolotów, osiąga się bez porównania większe skutki, niż przy wsparciu ogniowem pojedyńczych samolotów.

— Kierować akcję samolotów **na cele otwarte, względnie na wojska zdezorganizowane.** Atakowanie fortyfikacyj lub oddziałów przeciwnika niedostatecznie zdezorganizowanych, nie daje żadnych realnych korzyści, oraz pociąga za sobą wielkie straty w personelu i sprzęcie lotniczym.

Działania lotnictwa wspierającego wojska ziemne powinny być **ściśle skoordynowane z akcją tych ostatnich.** Należy nadmienić, że wybór chwili i miejsca ataku lotniczego jest niezwykle trudnym i wymaga ścisłej łączności między dowódcą, któremu podlega lotnictwo, a lotniskiem, na którem znajduje się to ostatnie.

Szczególne zadanie lotnictwa na polu bitwy:

— atakowanie zaobserwowanych na polu bitwy wojsk nieprzyjaciela, w szczególności jego bateryj czynnych,

— działanie ogniowe na bliskich tyłach przeciwnika, atakowanie nadchodzących odwodów, kolumn zaopatrzenia i t. d.,

— odcięcie komunikacji między wysuniętemi oddziałami przeciwnika, a jego jednostkami drugiej linji (akcja ogniowa na przeprawach i cieśninach).

2) **Interwencja ogniowa samolotów piechoty** stosuje się w każdej sprzyjającej ku temu chwili. Ma ona na celu nie tyle znaczenie materjalne ile moralne.

Obstrzał z k. m. lotniczych z wysokości 100—200 m. pojedyńczych samolotów może dać doskonałe wyniki, w szczególności kiedy jest wykonany w chwilach przełomowych bitwy, np. przy rozpoczęciu odwrotu

przeciwnika. W okresach własnego cofania się, nieraz brawurowy atak lotnika wstrzymuje odwrót i dodaje bodźca własnej piechocie do wytrwania i oporu.

Jednakże podobne wystąpienia samolotów muszą odbywać się w wyjątkowo sprzyjających warunkach w pobliżu własnych linji i z wielką ostrożnością. Wreszcie, nie powinny wpływać ujemnie na intensywność pracy zasadniczej, t. j. przeszkadzać wypełnieniu właściwego zadania lotnika piechoty: poszukiwania i przesyłania wiadomości o przeciwniku i poruszeniach własnej piechoty.

3) **Interwencji ogniowej samolotów odwodowych** używa się w okresach walk decydujących. W tym wypadku należy wykorzystać — w miarę możności jednocześnie wszystkie rozporządzalne samoloty.

Atak jest wykonywany zapomocą k. m. obserwatora (w wyjątkowych wypadkach — pilota) i specjalnych bomb odłamkowych, z małych wysokości (normalnie 200 m.).

Czas jednorazowego użycia samolotów ogranicza się od $^1/_2$ do 1 godziny.

Loty w szykach kluczowych są niedogodne ze względu na duże trudności manewrowania niemi w powietrzu. Bardziej praktyczne są uszykowania w postaci: „fali": T T T T T. (odległość między samolotami 50 — 100 m.) lub „ciągu": —| —| —| —|

Celem zapewnienia ścisłej łączności między wyższym dowódcą a jego jednostkami lotniczemi, oraz wykorzystania samolotów w odpowiednim czasie, korzystnem jest, przed rozpoczęciem ataku lotniczego, umieścić je na jednym z lotnisk wysuniętych w pobliżu rejonu przyszłego ich zużytkowania.

Uwaga: Do interwencji ogniowej na polu bitwy mogą być również użyte rozporządzalne jednostki lotnictwa niszczycielskiego i myśliwskiego.

W czasie interwencji ogniowej samolotów obserwacyjnych jest niezbędnem osłonić je od zaskoczenia przez przeciwnika powietrznego zapomocą silnych kluczy ochronnych myśliwskich.

C. LOTNICTWO MYŚLIWSKIE.

I. ZADANIE LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO.

Całość zadań lotnictwa myśliwskiego można podzielić na dwie zasadnicze kategorje: **zadania zaczepne i zadania ubezpieczenia** (ochrony) działań innych rodzajów lotnictwa i wojsk.

Zadania te wzajemnie się uzupełniają, różnią się jedynie tylko sposobem wykonania.

Do zadań szczególnych lotnictwa myśliwskiego należą:

a) działania bojowe przeciwko lotnictwu nieprzyjaciela, mające na celu zniszczenie tego ostatniego lub co najmniej, przeszkodzenie jego pracy;

b) zapewnienie własnemu lotnictwu obserwacyjnemu i balonom swobody działań nad terenem walki;

c) osłona lotnictwa własnego w czasie wykonywania bombardowania dziennego;

d) niszczenie balonów na uwięzi przeciwnika;

e) przesłanianie ruchów wojsk, oraz ważnych punktów przed obserwacją powietrzną przeciwnika.

Ponadto lotnictwo myśliwskie może być powołane do:

f) interwencji ogniowej na polu walki (atakowanie wojsk nieosłoniętych).

Pierwsze dwa z liczby wymienionych zadań należą do zadań głównych; mają one w zasadzie dążenie

do osiągnięcia przewagi lotniczej w powietrzu zapomocą kombinowanych działań zaczepnych i ochronnych.

II. SAMOLOT MYŚLIWSKI.

Samolot myśliwski jako broń „par excellence" zaczepna; powinien posiadać doskonałe „zalety lotne" (dużą szybkość, zdolność do szybkiego wznoszenia się, nurkowania i wykonywania akrobacji, zwrotność i wysoki pułap). Poza tem powinien posiadać potężne uzbrojenie ogniowe i dostateczne pole widzenia dla pilota, ułatwiające obserwowanie powietrza i prowadzenie walki.

W zależności od ilości załogi, samoloty myśliwskie dzielą się na dwie kategorje:

jednomiejscowe,
dwumiejscowe.

Samolot jednomiejscowy jest jedynie prawdziwym samolotem myśliwskim, gdyż posiada w stopniu dostatecznym wszystkie zalety techniczne i taktyczne. Typ ten został przyjęty jako podstawowy w lotnictwie polskiem.

Ujemne cechy taktyczne samolotów jednomiejscowych są następujące:

a) Ograniczone pole widzenia pilota (widzi on dostatecznie z przodu, lecz nie może obserwować swoich tyłów).

b) Brak uzbrojenia tyłowego. Samolot tego typu posiada uzbrojenie, pozwalające strzelać wyłącznie przed sobą, wobec tego nie może on bronić się w wypadku zaatakowania go przez przeciwnika z tyłu. Ażeby obronić się, powinien on manewrować, ewent. wykonać zwrot o 180°, wówczas tylko nowa pozycja w stosunku do nieprzyjaciela pozwoli mu na rozpoczęcie ognia.

c) Niemożliwość prowadzenia walki w pewnym

szyku (samolot jednomiejscowy może lecieć w uszykowaniu grupowem, lecz będąc zaatakowany, wzgl. przeprowadzając atak, zmuszony jest opuścić szyk i manewrować samodzielnie).

d) Atakowanie celów ziemnych jest utrudnione, gdyż podczas strzelania do nich samolot jest zmuszony do nurkowania z małej wysokości, dzięki czemu akcja ogniowa trwa bardzo krótko i nie może być dostatecznie dokładna.

Samoloty dwumiejscowe — posiadają uzbrojenie czołowe identyczne z samolotami jednomiejscowemi; jednocześnie, są one uzbrojone z tyłu na wzór samolotów obserwacyjnych (2 k. m. na wieżyczce obserwatora, — jeden strzelający w tył pod ogon); dzięki takiemu uzbrojeniu posiadają one doskonałe właściwości obronne, dużą siłę ognia i są zabezpieczone od ewent. zaskoczenia przez przeciwnika z tyłu.

Samoloty dwumiejscowe mogą latać i walczyć w szykach, nie wykonując samodzielnych ruchów.

Własności powyższe dają możność używania ich do działań nad terytorjum nieprzyjaciela, daleko poza jego linjami. — Poza tem, samoloty dwumiejscowe bardziej nadają się do atakowania celów ziemnych (ogień k. m. obserwatora).

Wady samolotów dwumiejscowych:

— są one mniej zwrotne i szybkie w porównaniu z samolotami jednomiejscowemi;
posiadają mniejszą szybkość wznoszenia się i niższy pułap;

— mniej nadają się do nurkowania i akrobacji, (czynniki niezbędne podczas działań zaczepnych w powietrzu).

Wobec niższych „cech lotniczych", samoloty dwumiejscowe nie posiadają dostatecznych właściwoś-

ci prowadzenia prawdziwej „akcji myśliwskiej" i mogą być użyte do działań ochronych samoloty obserwacyjne i wyprawy niszczycielskie, w szczególności na tyłach nieprzyjaciela.

Uwaga: Poza samolotami myśliwskiemi dwumiejscowemi znajdują się w stadjum doświadczeń samoloty trzyosobowe. Posiadają one jeszcze bardziej potężne uzbrojenie, jednakże ze względu na małą zdolność do manewrowania i niedostateczne inne cechy lotne, samoloty te nadają się wyłącznie do działań ubezpieczających inne rodzaje lotnictwa (ubezpieczenie bezpośrednie).

III. TAKTYKA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO.

1) Szyki bojowe.

Działania bojowe pojedyńczych samolotów należą do wyjątków.

Najmniejszą **jednostką bojową myśliwską** jest klucz w składzie 3—5 samolotów jednomiejscowych, lub 3 — 6 samolotów dwumiejscowych.

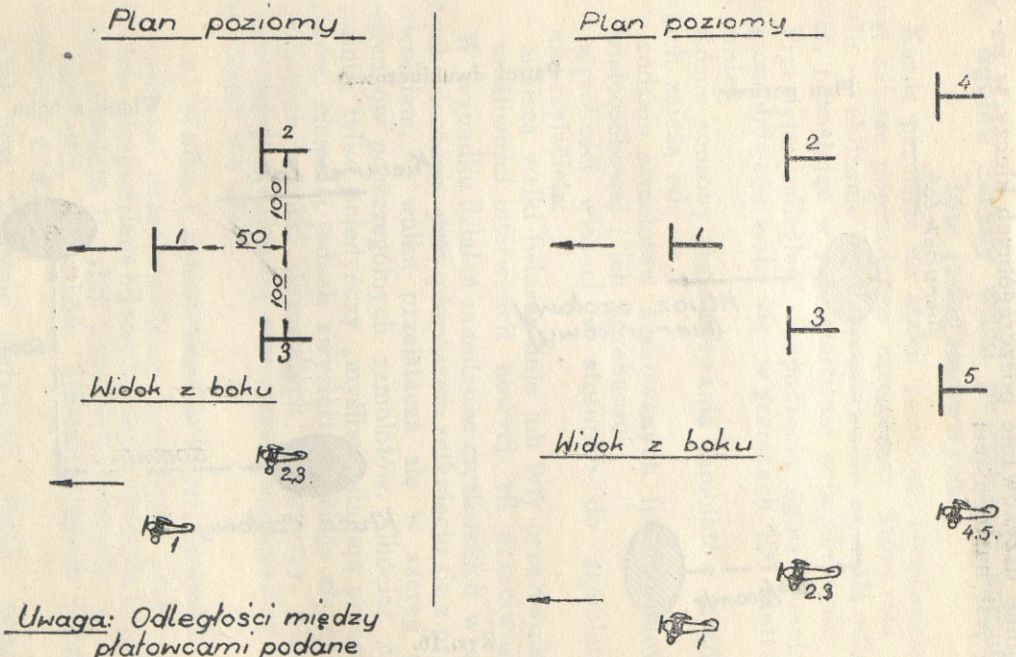
Ustawienie poszczególnych samolotów w kluczach przedstawia rysunek 15.

Dowódca klucza (przodownik) znajduje się na samolocie Nr. 1., jego zastępca (w kluczu 5-samolotowym) — na samolocie Nr. 4 lub 5.

Klucze złożone z 3 samolotów są bardziej zwinne, łatwiejsze do manewrowania i dowodzenia, niż klucze 4 i 5 samolotowe i są używane podczas działań zaczepnych, kiedy czynnik zaskoczenia przeciwnika odgrywa dominujące znaczenie.

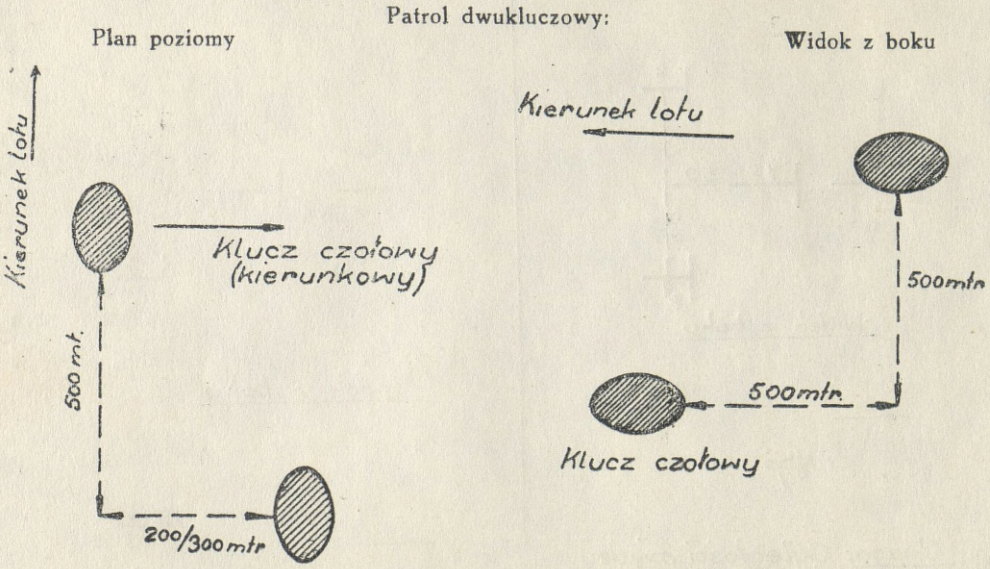
Szyki samolotów myśliwskich dwuosobowych są podobne do szyków samolotów niszczycielskich.

Ażeby ułatwić wzajemną współpracę bojową dwóch kluczów (działających w jednym czasie i na jednej wysokości), są one łączone pod jednem dowództwem i tworzą tak zwany patrol (czyli ciąg).


Plan poziomy
2
100
1
50
100
3
Widok z boku
2,3
1
Uwaga: Odległości między
płatowcami podane
w mtr.
Plan poziomy
4
2
1
3
5
Widok z boku
4,5
2,3
1

Rys. 15.

Ogólne uszykowanie poszczególnych kluczy w patrole jest następujące:



Rys. 16.

Dowódca patrolu jest dowódcą klucza dolnego (czołowego).

2. Ogólne zasady walki powietrznej samolotów jednoosobowych.

Każde przejście do ataku samolotu myśliwskiego jest zawsze poprzedzane manewrem, który ma na celu — zbliżenie się do przeciwnika na małą odległość, pozostając w jego martwem polu obstrzału.

Przeciętna odległość rozpoczęcia ognia samolotu jednoosobowego waha się w granicach **100 metrów i mniej.**

Różne sposoby manewrowania samolotów myśliwskich zależą od:

— rodzaju samolotów atakowanych (jednoosobowe, wieloosobowe) i ich liczebności;
— wysokości własnej w stosunku do samolotów nieprzyjaciela;
— miejsca walki (własne linje lub tyły przeciwnika);
— możliwości interwencji nowych sił przeciwnika.

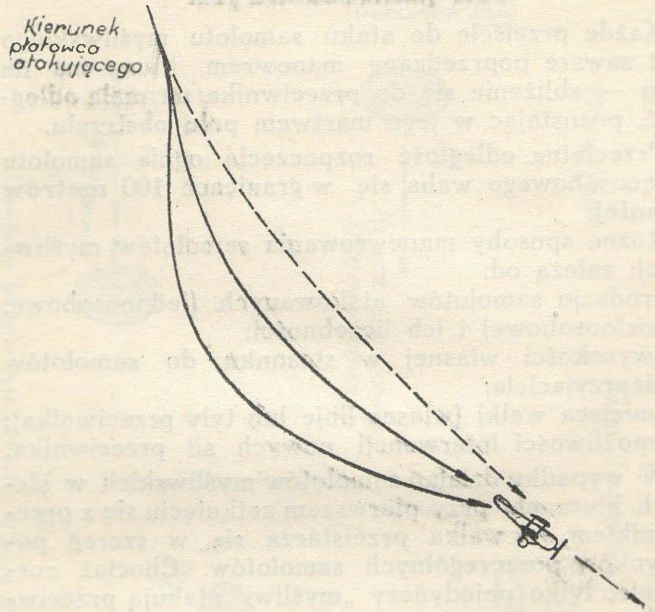
W wypadku działań samolotów myśliwskich w słabych kluczach, przy pierwszem zetknięciu się z przeciwnikiem, — walka przeistacza się w szereg pojedynków poszczególnych samolotów. Chociaż normalnie, tylko pojedyńczy „myśliwi" atakują przeciwników, niemniej jednak zwycięstwo osiąga się przez połączone wysiłki pozostałych towarzyszy, którzy dopomagają i osłaniają pierwszych, manewrując lub maskując ich ataki.

a) Walka z samolotami jednoosobowemi.

Atak jest przeprowadzany normalnie przez podejście niespodziane od strony martwego pola napadanego samolotu (z tyłu), przy wykorzystaniu, w miarę możności, warunków atmosferycznych (słońce, chmury i t. d.).

Atak jest znacznie ułatwiony, jeżeli samolot atakujący jest na wysokości większej, niż przeciwnik

(przy nurkowaniu osiąga się większą szybkość, która daje przewagę nad przeciwnikiem w chwili ataku).



Rys 17.

Atak samolotu jednoosobowego.

Przeciwnik, zauważywszy atakującego, ucieka lub przyjmuje walkę.

W pierwszym wypadku manewr samolotu własnego jest znacznie ułatwiony; ściga on przeciwnika, utrzymując go w polu obstrzału swych k. m.

W wypadku drugim rozpoczyna się ponowne manewrowanie, w czasie którego samolot atakujący stara się szachować przeciwnika, unikając jego

ognia, jednocześnie dążąc stale do zachowania przewagi w wysokości.

Zwycięstwo w takich razach zależy przeważnie od umiejętności pilotowania i zdolności bojowych jednego z przeciwników.

Podczas walki klucza, złożonego z 3 samolotów, z pojedyńczym samolotem nieprzyjaciela, atak wykonywuje dowódca klucza (względnie jego zastępca), reszta samolotów manewruje i wspiera jego.

Atak kilku samolotów nieprzyjaciela przeprowadza się w ten sposób, że każdy z własnych samolotów atakuje samodzielnie jednego z przeciwników, który przedstawia najbardziej dogodny cel.

Walka zaczepna klucza z 5 samolotów wykonywuje się w sposób następujący:

— atak rozpoczyna normalnie dowódca klucza i samoloty Nr. 2. i 3. Reszta tworzy **odwód**, mający za zadanie osłonę działań pierwszych przed interwencją nowych sił przeciwnika: bierze on udział w walce w tym wypadku, jeżeli nie zachodzi obawa zjawienia się nowych posiłków nieprzyjaciela, w przeciwnym razie zabezpiecza tyły.

Taka samą taktyka stosuje się podczas walk patrolu myśliwskiego (czołowy klucz atakuje, górny tworzy odwód).

b) Walka z samolotami dwuosobowemi.

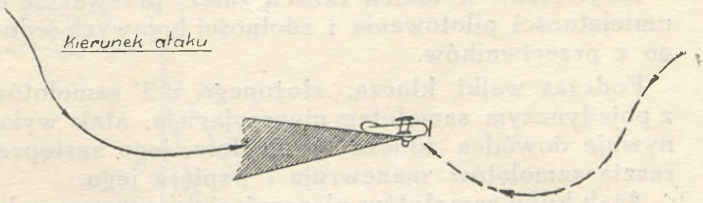
Atakowanie samolotów dwuosobowych nastręcza większe trudności, ze względu na silne uzbrojenie tych ostatnich.

Istnieją dwa zasadnicze sposoby atakowania, oparte na wykorzystaniu martwych kątów obstrzału ich k.m.

— atak z tyłu lub na $^3/_4$ od tyłu (patrz rys.18.)

— „ od przodu i z dołu.

Czynnik zaskoczenia odgrywa w obydwu sposobach przeprowadzenia ataku dominujące znaczenie.



Rys. 18.

Sposoby atakowania samolotu dwuosobowego.

Jeżeli cały klucz atakuje pojedyńczy samolot, — to cel może być łatwiej osiągnięty w wypadku skoordynowania działań zaczepnych dowódcy klucza lub jego zastępcy i demonstracji reszty samolotów.

Atakowanie kilku samolotów, lecących w szyku zwartym, wykonywuje się w sposób następujący:

Przedewszystkiem należy rozbić szyk nieprzyjaciela i rozproszyć jego poszczególne samoloty. W tym celu dowódca własnego klucza lub jego zastępca atakuje przez zaskoczenie jeden z czołowych samolotów nieprzyjaciela. Jeżeli atak powiódł się, następuje rozproszenie i zamieszanie uszykowania przeciwnika. Ten moment wykorzystuje reszta „myśliwych", wykonywając szereg indywidualnych napadów na odosobnione samoloty nieprzyjaciela.

c) — **Obrona samolotu jednoosobowego** polega na wymykaniu się z pola obstrzału k. m. swego przeciwnika, przy jednoczesnem zachowaniu, w miarę możności, swojej wysokości, gdyż tylko posiadanie tego ostatniego warunku daje szanse do ponownego przejścia do działań zaczepnych.

Jeżeli prowadzenie walki jest niemożliwem (defekt silnika, zacięcie k. m.) przerywa się ją szeregiem manewrów.

d) — Zbiórka po walce. — Zasadniczo walka powietrzna, względnie pościg nieprzyjaciela—nad własnemi linjami, trwa tak długo, dopóki wystarcza amunicji. Na tyłach przeciwnika, w szczególności, kiedy mogą nastąpić jego przeciwnatarcia, przebieg walki bywa krótkotrwały.

Po każdej stoczonej walce należy przeprowadzić, w jaknajkrótszym czasie, ponowną zbiórkę rozproszonych samolotów w szyku kluczowym. **Punkt zborny klucza** wyznacza się nad własnemi linjami i znajduje się w miejscu odległem o 3 — 4 km. od frontu na własnych linjach.

3) — Ogólne zasady walki dwuosobowych samolotów myśliwskich.

Samolot dwuosobowy prowadzi atak, w myśl zasad podanych dla samolotów jednoosobowych. Główną rolę odgrywa broń czołowa, zaś strzelec tylny ma za zadanie zapobiec zaskoczeniu przez przeciwnika.

Stosunkowa niższość samolotów dwuosobowych pod względem „cech lotniczych" nie pozwala na użycie ich w celach czysto myśliwskich, w szczególności do pościgu za jednoosobowemi samolotami przeciwnika.

Natomiast nadają się one do napadu na ciężkie formacje lotnicze (lotnictwo niszczycielskie) do walki z samolotami piechoty i artylerji, — jak również do działań polowych daleko poza linjami nieprzyjaciela.

4) —Walka samolotów jednoosobowych, działających w łączności z dwuosobowemi.

Klucze samolotów jednoosobowych mogą skutecznie współpracować z kluczami samolotów dwuosobowych myśliwskich, — szczególnie przy działaniach zaczepnych na tyłach nieprzyjaciela.

W poprzednich rozdziałach zaznaczyłem, że samoloty jednoosobowe poewalce nad terytorjum nieprzyjaciela — są zmuszo n powracać na własne linje celem ponownej zbiórki w uszykowaniu kluczowem. Dzięki temu akcja ich jest ograniczona do działań w płytkich pasach **(do 10 — 12 km. poza linjami nieprzyjaciela).**

Przeciwnie, samoloty dwuosobowe, dzięki swym właściwościom obronnym, mogą łatwiej zagłębić się na tyły nieprzyjaciela. Ponieważ mogą walczyć w szyku zwartym, bez rozpraszania się, dzięki temu będą służyć jako miejsce zbiórki dla odosobnionych po ataku samolotów jednoosobowych i, osłaniając ogniem swych k. m., pozwolą im nanowo zgrupować się w klucze.

Z drugiej strony, na odcinkach, gdzie lotnictwo nieprzyjaciela jest niebardzo czynne — większe zgrupowania samolotów dwumiejscowych ściągną na siebie jego lotnictwo myśliwskie.

To ostatnie będzie zmuszone w czasie ataku do manewrowania, co też pociągnie w konsekwencji rozproszenie poszczególnych jego samolotów i stworzy dogodne warunki dla przeciwnatarć własnych jednoosobowych „myśliwych".

IV. — DZIAŁANIA ZACZEPNE LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO.

1) — Działania zaczepne na polu walki.

Działania te mają na celu odszukiwanie i zwalczanie w rejonie wysuniętych linji frontu nieprzyja-

cielskich samolotów i są wykonywane zapomocą **kluczy, względnie patroli zaczepnych.**

Kierowanie temi kluczami stanowi właściwą istotę **manewru lotnictwa myśliwskiego na polu bitwy.** Liczebność kluczy zaczepnych, ich wysokość, jak również strefy działania w stosunku do linji frontu, są zależnie od działań lotnictwa przeciwnika, przebiegu bitwy i zamiarów własnego dowództwa.

Normalnie, im silniejszy klucz, im większa wysokość i szybkość poszczególnych jego samolotów, tem dalej może on wdzierać się na tyły przeciwnika i skuteczniej zwalczać jego lotnictwo.

Na ożywionych odcinkach frontu, strefa działania silnego klucza zaczepnego nie powinna sięgać dalej niż **10 — 12 km** od własnych linji.

Na odcinkach spokojnych mogą być z powodzeniem użyte słabe klucze lub nawet pojedyńcze samoloty, które łatwiej, niż silne zgrupowania, mogą zaskoczyć samoloty obserwacyjne przeciwnika, względnie zmniejszyć znacznie wydajność ich pracy. W szczególności ucierpią od ich napadów samoloty artylerji i piechoty.

Podział kluczy zaczepnych — w zależności od wysokości:

—**klucze niskie** (500 — 2000 m) — przeznaczone specjalnie do atakowania i niszczenia samolotów piechoty i artylerji;

—**klucze średnie** (2000 — 4500 m) mające za zadanie zwalczanie samolotów artylerji, atakowanie wszystkich samolotów przeciwnika, lecących na średnich wysokościach, oraz osłonę kluczy niskich;

—**klucze wysokie** (ponad 4500 m) — przeznaczone do zwalczania samolotów obserwacyjnych dalekiego wywiadu, atakowania wysokich patroli

myśliwskich nieprzyjaciela, oraz osłony od zaskoczenia przez nieprzyjaciela własnych kluczy niższych.

Uwaga: W wypadku niedogodnych warunków atmosferycznych dla przeprowadzenia lotów wysokich (np. chmury na wysokości 2000 — 2500 m) — poszczególne klucze zaczepne mogą być rozmieszczone na wysokość w bardziej ograniczonych strefach.

2) — Zwalczanie balonów obserwacyjnych.

Częste atakowanie balonów na uwięzi utrzymuje personel, obsługujący je, pod ciągłą grozą napadu; zmusza do trzymania ich zdala od linji frontu i na małej wysokości, dzięki czemu znacznie zmniejsza się wydajność pracy balonu — jako „oka" wyższego dowódcy.

Atak na balony przeprowadzają zwykle jeden lub dwa samoloty, wyposażone w pociski zapalające, względnie specjalne rakiety i ubezpieczone przez jeden lekki klucz, lecący o 500 — 1000 m wyżej od atakujących.

Ze względu na przeciwdziałanie obrony przeciwlotniczej ziemnej balonu (k. m., ewent. artylerja), jak również wielką moc współczesnych dźwigarek, pozwalających — w czasie alarmu — na szybkie ściągnięcia balonów do ziemi, atak na te ostatnie nastręcza zwykle duże trudności.

Jedynie napad przez zaskoczenie, z wykorzystaniem dogodnych warunków atmosferycznych, ułatwiających niespodziewane podejścia atakujących (niskie chmury, mgła, słońce), skoordynowany z działaniami własnej artylerji (ewent. zwalczanie bateryj przeciwlotniczych przeciwnika, oraz ostrzeliwanie dźwigarek balonowych) — może być uwieńczony powodzeniem.

3) — Zwalczanie nieprzyjacielskiego lotnictwa obserwacyjnego i niszczycielskiego, działającego na własnych tyłach.

Zadanie te wykonywuje lotnictwo myśliwskie w ścisłej łączności z artylerją przeciwlotniczą, posterunkami obserwacyjno-meldunkowemi O.pl. oraz ewentualnie ze specjalnemi samolotami dozorującemi i meldującemi wszelkie przejawy działalności lotnictwa nieprzyjacielskiego na froncie.

Odlot samolotów myśliwskich celem zaatakowania, względnie przeprowadzenia pościgu, wykonywuje się natychmiast po zameldowaniu przez posterunki obserwacyjne o nadlocie samolotu przeciwnika.

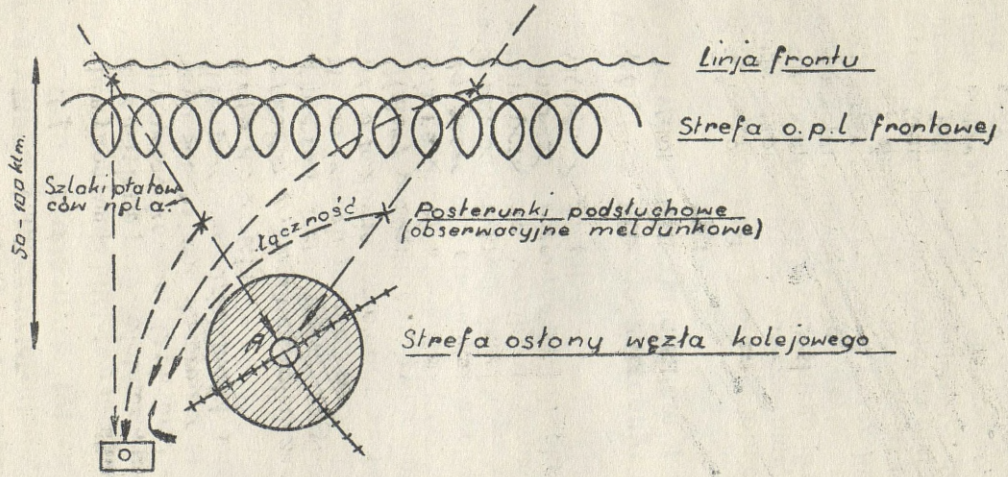
Uwaga: Należy podkreślić, iż zwalczanie samolotów, lecących na dużej wysokości (5000 m i wyżej) przez klucze zaczepne, startujące z chwilą zaobserwowania ich na własnych linjach — jest bardzo trudne i daje pożądane wyniki w wypadku, jeżeli przeciwnik prowadzi rozpoznanie (lub akcję frontem 50 km. i więcej). (Rys. 19).

4) — Współpraca kluczy zaczepnych z własnem lotnictwem niszczycielskiem i obserwacyjnem.

W wojnie współczesnej wyprawy lotnictwa niszczycielskiego dziennego — zawsze napotkają na przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego przeciwnika.

Klucze zaczepne myśliwskie użyte w rejonie przejścia wyprawy niszczycielskiej przez linje frontu, mogą utorować drogę tej ostatniej, a odrzucając ewent. zaporę lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela, ułatwią przelot jednostek niszczycielskich do ich celu.

Zwłaszcza korzystną będzie interwencja kluczy zaczepnych przy powrocie z dalekiej wyprawy


Linja frontu
Strefa o.p.l frontowej
Szlaki lotów samolotów npl a.
50 - 100 klm.
Łączność
Posterunki podsłuchowe (obserwacyjne meldunkowe)
Strefa osłony węzła kolejowego

Rys. 19.

własnych eskard niszczycielskich, gdyż zazwyczaj będą te ostatnie na drodze powrotnej zwalczane przez lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela.

Klucze zaczepne — wysłane na spotkanie wyprawy niszczycielskiej, będą mogły z powodzeniem przeprowadzić przeciwnatarcia przeciwko rozproszonym siłom przeciwnika, a jednocześnie ułatwić spokojny odwrót własnym samolotom.

5) Zwalczanie celów ziemnych.

Napad samolotów na cele ziemne ogranicza się do atakowania wyłącznie celów żywych w pasie kilkokilometrowym poza frontem (zwarte kolumny piechoty, artylerja w szyku marszowym i t. d.). Ostrzeliwanie okopów przynosi bardzo małe skutki, a jednocześnie pociąga wielkie straty w samolotach.

Ze względu na trudne warunki skutecznego użycia — przy atakowaniu celów ziemnych — karabinów lotniczych czołowych, interwencja ogniowa samolotów myśliwskich może być żądana w wypadkach wyjątkowych i ważnych (pościg — odwrót). W przeciwnym razie daleko większy skutek materjalny może być osiągnięty przy użyciu samolotów linjowych (obserwacyjnych w niszczycielskich).

V. DZIAŁANIA UBEZPIECZAJĄCE (OCHRONNE).

1) Osłona samolotów obserwacyjnych na polu walki

Zadania ubezpieczenia samolotów obserwacyjnych na polu bitwy wykonywują **klucze (patrole) ochronne.** Aby zabezpieczyć osłonę poszczególnym samolotom obserwacyjnym — niszczycielskim, nie jest rzeczą konieczną ich stałe eskortowanie przez klucze myśliwskie.

Znaczna różnica szybkości samolotów obserwacyjnych (wzgl. niszczycielskich) i myśliwskich jednoosobowych, krępuje w wysokim stopniu działania tych ostatnich. W szczególności trudności te przejawiają się przy eskortowaniu samolotów niszczycielskich. Nieodłączne towarzyszenie tym ostatnim rozprasza uwagę załóg myśliwskich, a nawet czasami zupełnie uniemożliwia manewrowanie klucza myśliwskiego.

Stąd też powstała zasada osłony samolotów obserwacyjnych i niszczycielskich przez zapewnienie przewagi lotniczej zapomocą kluczy ochronnych **w pewnych strefach,** wyznaczonych do pracy wyżej wymienionym. Uzyskanie przewagi lotniczej w tych strefach pociąga automatyczne zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim siłom powietrznym, pracującym w ich granicach.

Przy **osłonie samolotów piechoty i artylerji,** względnie balonów na uwięzi, klucze ochronne zasadniczo latają ponad strefą pracy tych ostatnich, krążąc nieco naprzód, w kierunku nieprzyjaciela i wyżej (około 500 m.) w stosunku do samolotów ubezpieczanych.

Zadaniem kluczy ochronnych jest przeciwdziałanie i atakowanie samolotów nieprzyjaciela, przylatujących do strefy ich działania. W czasie walki klucze ochronne **nie mają prawa** zbytnio oddalać się od powierzonej im strefy lub dowolnie zmieniać wysokość lotu.

Pas skutecznego działania jednego klucza ochronnego ogranicza się na szerokość do **10 — 12 km.**

Na odcinkach spokojnych, gdy lotnictwo myśliwskie własne jest nieliczne i słabe, osłona zasadnicza samolotów obserwacyjnych, pracujących na korzyść artylerji i piechoty, jest zapewniona przez ar-

tylerję (ogień ostrzegawczy) i k. m. O.pl., zaś większość lotnictwa myśliwskiego wykonywuje działania zaczepne.

Jeżeli jednak działalność lotnictwa nieprzyjacielskiego zbytnio krępuje własne samoloty artylerji i piechoty, wówczas ich praca powinna być w ten sposób zorganizowana, aby działały o jednej godzinie i w jednej strefie pod osłoną zaczepnych patroli. Godziny tej współpracy reguluje szef lotnictwa armji, który wybiera je w ten sposób, aby najlepiej wyzyskać korzystne warunki dla obserwacji lotniczej i wojsk ziemnych.

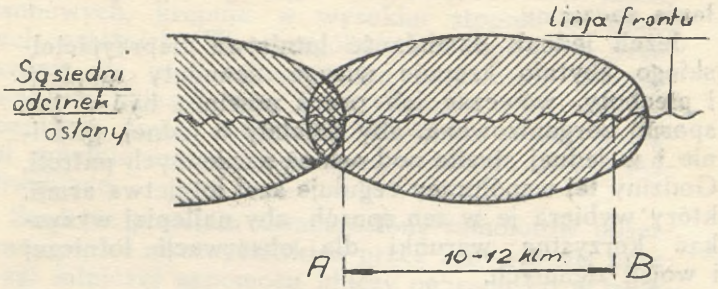
Na odcinkach bardzo ożywionych, zwłaszcza podczas własnych działań zaczepnych, — osłona własnych samolotów artylerji i piechoty staje się konieczną i jest wykonywaną przez gros rozporządzalnego lotnictwa myśliwskiego. Osłonę przeprowadzają specjalne patrole ochronne niskie i średnie; te zaś ostatnie muszą być osłaniane przez klucz ochronny wysoki, który ma za zadanie zabezpieczenie ich przed ewent. atakiem wyżej lecących i przeważających sił lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela.

Ubezpieczenie samolotów obserwacyjnych, prowadzących rozpoznanie taktyczne (bliskie) lub fotografowanie pierwszej linji—wykonywuje się zapomocą kluczy ochronnych, pracujących na własnych linjach, oraz artylerję przeciwlotniczą (ogień ostrzegawczy).

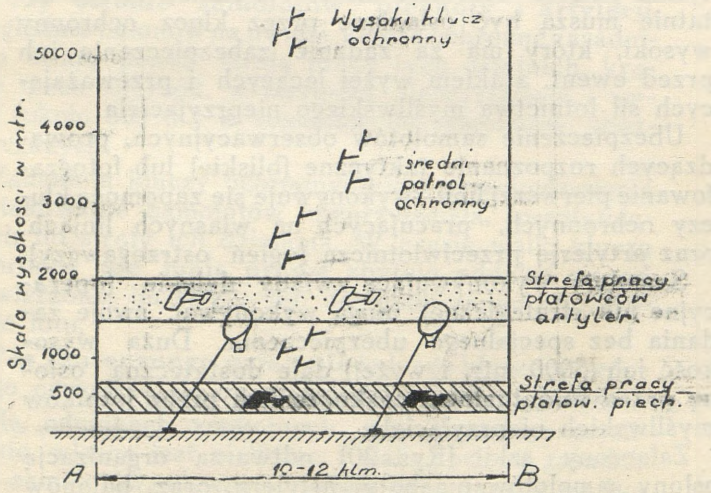
Samoloty, wykonywujące zwiady dalekie (operacyjne lub strategiczne), mogą wykonywać swoje zadania bez specjalnego ubezpieczenia. Duża wysokość ich (5000 mtr. i wyżej) daje dostateczną osłonę przed ewentualnem zaskoczeniem przez lotników myśliwskich nieprzyjaciela.

Załączony szkic (Rys. 20) odtwarza organizację osłony samolotów piechoty artylerji, oraz balonów obserwacyjnych.

Odcinek osłony w planie.



Rozmieszczenie poszczególnych kluczy ochronnych na wysokość.



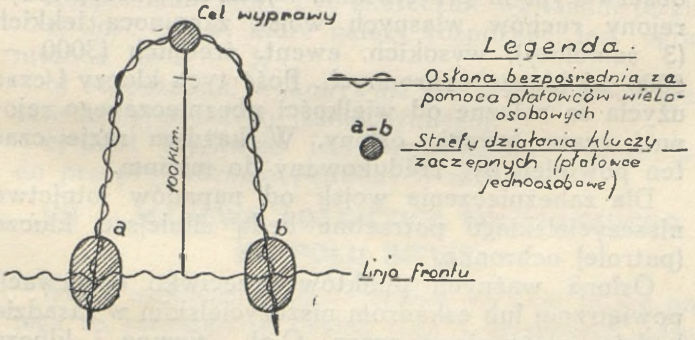
Rys. 20.

2) — Osłona lotnictwa niszczycielskiego.

Na odcinkach frontu, gdzie działalność lotnictwa nieprzyjacielskiego jest bardzo ożywiona, ubezpieczenie wypraw niszczycielskich zapomocą kluczy ochronnych (osłona poszczególnych stref wzdłuż marszruty samolotów niszczycielskich) wykonuje się wyłącznie w wypadku, jeżeli cel wyprawy jest oddalony do 15 km. od frontu.

Przy bombardowaniu celów bardziej odległych od linji frontu, ubezpieczenie eskadr niszczycielskich osiąga się przez użycie kluczy zaczepnych (patrz rozdział „współpraca kluczy zaczepnych z lotnictwem niszczycielskim") lub też zapomocą osłony bezpośredniej, złożonej z samolotów wieloosobowych.

W wypadku, jeżeli nie posiadamy samolotów myśliwskich wieloosobowych, osłona bezpośrednia wielkich wypraw niszczycielskich może być zapewniona przez lekkie klucze samolotów obserwacyjnych lub niszczycielskich, dobrze uzbrojonych, lecz bez bomb, z wyborową załogą, które, unosząc się ponad formac-



Rys. 21.

Przykład kombinowanych działań lotnictwa myśliwskiego jedno i wieloosobowego przy osłonie wyprawy niszczycielskiej.

ją lotnictwa niszczycielskiego, będą ściągały na siebie nieprzyjaciela i przeciwdziałały ewentualnym napadom na tą ostatnią.

3) — Osłona wojsk i ważnych punktów na tyłach.

Pod zadaniem osłony lotniczej wojsk należy rozumieć ubezpieczenie przed obserwacją powietrzną nieprzyjaciela wielkich jednostek jak na linji frontu, tak i na tyłach (ruchy oddziałów, ich rozlokowanie, wyładowanie na stacjach kolejowych i t. d.). Chociaż ruchy wielkich jednostek w pobliżu frontu odbywają się zasadniczo w nocy, niemniej jednak mogą zajść wypadki, kiedy przesunięcia te trzeba będzie wykonać w dzień. W tym wypadku zajdzie potrzeba bezwzględnego ubezpieczenia przez powien czas ich ruchów przed obserwacją nieprzyjaciela, względnie przeciwdziałania ewentualnie jego napadom (bombardowanie, ataki zapomocą k. m.).

Aby przeszkodzić pracy pojedyńczym samolotom obserwacyjnym przeciwnika, wystarczy zabezpieczyć rejony ruchów własnych wojsk zapomocą lekkich (3 samoloty), wysokich, ewent. średnich (3000 — 5000 m) kluczy ochronnych. Ilość tych kluczy i czas użycia są zależne od wielkości ubezpieczanego rejonu i czasu trwania osłony. W każdym razie czas ten powinien być zredukowany do minium.

Dla zabezpieczenia wojsk od napadów lotnictwa niszczycielskiego potrzebne będą silniejsze klucze (patrole) ochronne.

Osłona ważnych punktów przeciwko obserwacji powietrznej lub eskadrom niszczycielskim w zasadzie będzie zapewniona przez O.pl. ziemne i klucze zaczepne. W wypadkach wyjątkowych, jak np. wyładowanie wojsk na pewnej stacji, potrzeba będzie zastosować ubezpieczenie zapomocą specjalnych klu-

czy ochronnych, które będą działały tylko w pewnych ograniczonych okresach czasu.

VI. — ROZPOZNANIE TYŁÓW NIEPRZYJACIELA.

Do wykonania rozpoznania tyłów nieprzyjaciela— lotnictwo myśliwskie może być powołane w wyjątkowych wypadkach, np. w okresach szczególnie niedogodnych warunków atmosferycznych (bardzo silne wiatry) lub kiedy wzmożona działalność lotnictwa pościgowego nieprzyjaciela utrudnia w wysokim stopniu loty samolotów obserwacyjnych.

Samoloty myśliwskie jednoosobowe używane są również do szybkiego zdobycia pilnych wiadomości, szczególnie do dostarczania zdjęć fotograficznych fortyfikacji lub skontrolowania pewnych ważnych punktów, leżących daleko poza linjami przeciwnika. Zadania te wykonywają wyłącznie pojedyńcze samoloty, które unikając walki, starają się przedrzeć poprzez zaskoczenie lotnictwa nieprzyjaciela do wyznaczonych celów.

Rozpoznanie może być skutecznie wykonane jeżeli:

a) ilość celów, które należy rozpoznać, jest ograniczona do 2 — 3;

b) rozpoznanie wykonywuje się przy pomocy aparatu fotograficznego (samoczynnego);

c) pilot myśliwski jest odpowiednio wyszkolony do przeprowadzenia podobnych zadań.

VII — MANEWR LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO NA POLU BITWY.

Istota manewrowania lotnictwa na polu bitwy polega na racjonalnem użyciu jego w większych zgrupowaniach w chwili i na odcinku dla nas najbardziej ważnym.

Miejsce i czas użycia jednostek myśliwskich są ściśle związane z akcją własnych wojsk ziemnych

i powietrznych, oraz z zachowaniem się lotnictwa nieprzyjaciela.

Zachowanie się lotnictwa przeciwnika może być przewidziane na podstawie tylko pewnych przypuszczeń, gdyż nigdy nie da się stwierdzić naprzód zamiarów i przypuszczalnych sposobów użycia jego sił powietrznych.

Przewidywania, oparte na logicznych studjach całokształtu operacji, pozwolą nieraz zgóry określić miejsce i czas, gdzie rzuci główne siły swego lotnictwa.

Daje to możność przeprowadzenia odpowiedniego manewru, zmasowania własnego lotnictwa myśliwskiego i użycia jego na odcinku i w chwili najbardziej decydującej.

Podobne działania lotnictwa myśliwskiego, **oparte tylko na przypuszczeniach,** dadzą napewno większy rezultat, niż użycie jego dla stałego dozorowania, albo ciągłej osłony frontu.

Manewr oparty na przypuszczeniach może dać często zwycięstwo, lecz zawiera on sporą dozę ryzyka. Dla zmniejszenia tego ostatniego, częściej stosują manewr **oparty na wywiadzie.** Manewr ten przeprowadza się na podstawie wiadomości, dostarczonych przez służbę obserwacyjno-meldunkową O. pl. (podaje działalność nieprzyjaciela w powietrzu), oraz znajomości położenia ogólnego własnej armji, a w szczególności pracy naszego lotnictwa obserwacyjnego.

Wiadomości, dostarczane przez służbę obserwacyjno-meldunkową O.pl., są uzupełnione przez:
— sprawozdanie pilotów myśliwskich,
— „ lotnictwa obserwacyjnego i balonów na uwięzi,
— meldunki samolotów dozorujących na korzyść wyższego dowódcy,

— własne posterunki obserwacyjne lotnictwa myśliwskiego.

Zestawienie poszczególnych tych wiadomości pozwala na przestudjowanie wszelkich objawów działalności lotnictwa nieprzyjaciela (ilość samolotów obserwowanych w pewnych okresach czasu, pasy, ich działań, względnie marszruty, rodzaj i wysokość lotu i t. d.), umożliwia zmniejszenie do minimum słabej osłony powietrznej frontu, a jednocześnie daje możność zachowania maximum rozporządzalnych jednostek myśliwskich w pogotowiu do wykonywania zadań zaczepnych na wielką skalę.

Z drugiej strony w zależności od przewidzianych własnych działań, uwzględniając taktykę lotnictwa nieprzyjaciela, jego ruchliwość oraz przypuszczalne działania własnego lotnictwa obserwacyjnego, sztaby armji i frontu sporządzają przy ścisłej współpracy ze swoim szefem lotnictwa myśliwskiego i wyznaczają mu zadania.

Wykonanie tych zadań przeprowadza szef lotnictwa zapomocą swych rozporządzalnych jednostek myśliwskich.

VIII. — OGÓLNY ZARYS LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO NOCNEGO.

Ogólna uwaga: Ze względu na krótki czas istnienia lotnictwa myśliwskiego nocnego (od początku 1918 r.), nie można było praktycznie wszechstronnie przestudjować metody i ustalić szczegółowe zasady taktyki nocnych „myśliwych".

Poza tem nie został ustalony typ samolotów myśliwskich nocnych, używane zaś obecnie w uzbrojeniu eskadr nocnych samoloty — należą przeważnie do typów zwykłych obserwacyjnych (np. we Francji do roku 1926 eskadry myśliwskie nocne były uzbrojone w przestarzałe samoloty obserwacyjne typu Breguet XIV A2.)

1. Warunki działania lotnictwa myśliwskiego nocnego.

Walka powietrzna nocna ma swoje charakterystyczne cechy: samolot atakowany należy przeważnie do ciężkich typów niszczycielskich; ma on stosunkowo niewielką szybkość, małą zwrotność i dosyć słabe uzbrojenie, a więc zasadniczo przedstawia dla „myśliwego" cel do zniszczenia łatwy.

Natomiast nocne warunki lotu utrudniają w wysokim stopniu zaobserwowanie go w czas i wykonanie odpowiedniego ataku.

W nocy można spostrzec samolot łatwiej z ziemi, niż w powietrzu, ponieważ w pierwszym wypadku huk silnika pozwala mniej więcej dokładnie określić strefę, w której się znajduje ten ostatni.

Dzięki optycznym złudzeniom dokładne określenie odległości natrafia na wielkie trudności.

Najłatwiej można obserwować samolot, znajdujący się między obserwującym a księżycem, pod niezbyt gęstemi oświetlonemi z góry chmurami lub na tle punktów świetlnych, gęsto rozsianych na ziemi (patrz załącznik „Maskowanie" świetlne pola).

2 Charakterystyka samolotu myśliwskiego nocnego.

Współczesny samolot myśliwski jednoosobowy, posiadając w dostatecznym stopniu cechy potrzebne do działań zaczepnych w powietrzu, jest jednocześnie „ślepym", t. j. pilot siedzący w nim, dzięki szerokości kadłuba i wystającym płaszczyznom — jest pozbawiony dużego pola widzenia.

Poza tem lądowanie na szybkich samolotach jednoosobowych w warunkakh nocnych jest bardzo utrudnione.

Wynika z tego, że samolot jednoosobowy nie odpowiada warunkom, wymaganym od pościgowca nocnego.

Bardziej są przydatne do działań nocnych zaczepnych lub ochronnych samoloty myśliwskie **dwuosobowe lub trzyosobowe**, które posiadają dostateczne cechy techniczne i taktyczne (szybkość, uzbrojenie, obserwatorów, ułatwiających dozorowanie powietrza i walkę nocną.)

3. Zadania lotnictwa myśliwskiego nocnego.

Podstawowem zadaniem — jest osłona własnych punktów „czułych", leżących w strefie operacyjnej, a szczególnie wewnątrz kraju (centra przemysłowe, wielkie miasta, stacje regulujące i t. d.)

— przed obserwacją powietrzną przeciwnika,

— przed akcją niszczycielską przeciwnika.

Możliwem jest również w pewnych wypadkach użycie wieloosobowych samolotów w celach zaczepnych na terytorjum nieprzyjaciela (nad lotniskami).

4. Taktyka użycia samolotów myśliwskich nocnych.

Samoloty myśliwskie nocne działają zasadniczo **pojedyńczo** i w łączności z reflektorami O.pl.

Działania samodzielne są możliwe tylko w jasne noce księżycowe lub nad obszarami, posiadającemi maskowanie w postaci „pól świetlnych".

Osłona powietrzna nocna organizuje się w ten sposób, że wyznacza się lotnictwu myśliwskiemu pewne strefy działania, które są jednocześnie **strefami zakazanemi** dla innych rodzajów lotnictwa, gdyż w przeciwnym razie własne samoloty myśliwskie z jednakowym skutkiem będą zwalczały nietylko samoloty nieprzyjaciela, lecz i swoje.

Granice tych stref są wytyczone wzdłuż pewnych rzucających się w oczy lotnikowi punktów: rzeki, lizjery lasów, szosy, punkty świetlne sztuczne i t. d.

Ilość stref działań myśliwskich w strefie operacyjnej armji powinna być ograniczona (do 2 — 3 w pasie działania jednej armji), gdyż w przeciwnym razie krępują one w dużym stopniu działania własnego lotnictwa niszczycielskiego i obserwacyjnego. Wielkość strefy działania jednego samolotu nie powinna być większa, niż określona dla kluczy myśliwskich dziennych.

Strefy działania lotnictwa myśliwskiego nocnego na własnych linjach zazwyczaj są ustalane na dłuższy okres czasu. Określa je szef lotnictwa armji (wzgl: dowódca O. pl. obszaru tyłowego) i podaje do wiadomości poległych jednostek lotniczych, jak również armij sąsiednich.

Uwaga: Rozpoznanie samolotów w nocy, według znaków tożsamości jest możliwem w warunkach bardzo dogodnego oświetlenia; normalnie odróżnianie odbywa się na podstawie ich kształtów zewnętrznych. W pewnych wypadkach dla uwidocznienia przynależności samolotów własnych należy używać specjalnie umówionych znaków rozpoznawczych (lampki kolorowe) lub podać ustalone sygnały świetlne (rakiety, reflektory ręczne).

5 Współpraca lotnictwa myśliwskiego z reflektorami O. pl.

Największą skuteczność osiągają działania samolotów myśliwskich nocnych w wypadku, kiedy pracują w ścisłej łączności ze specjalnemi reflektorami O. pl.

Jednakże wydajność tej współpracy jest uzależniona od ilości użytych reflektorów, warunków atmosferycznych (ograniczających promień działania reflektorów), odpowiedniej organizacji posterunków

podsłuchowo-alarmowych i możliwości ich dobrego funkcjonowania (osztrzeganie szybkie samolotów o nadlocie nieprzyjaciela), oraz organizacji lotnisk nocnych „myśliwych" w pobliżu strefy ich działania.

Zadaniem reflektorów jest wskazywanie własnym „myśliwym" zapomocą swych promieni — samolotów nieprzyjacielskich i ułatwianie im walki.

Najmniejsza ilość reflektorów, użyta w jednem miejscu i pozwalająca skutecznie działać samolotom myśliwskim — jest kompanja, w składzie 4 — 6 plutonów reflektorów (t. j. razem 16—24 reflekt.)

Lotnictwo myśliwskie nocne działa z reflektorami wyłącznie przy wykonywaniu ubezpieczenia pewnych „czułych" punktów na własnych tyłach, osłaniając je przed obserwacją i akcją niszczycielską powietrznego przeciwnika.

Rozróżniamy ubezpieczenia:

— bezpośrednie,

— pośrednie.

Pierwszy rodzaj ubezpieczenia (najbardziej skuteczny) stosuje się przy osłonie mniejszych objektów (jak np. mosty, stacje i t. d.) i organizuje się w ten sposób, że strefa działania „myśliwych" i reflektorów jest wyznaczona nad samym punktem bronionym. „Myśliwy" atakując przeciwnika w powyższej strefie — jeżeli nawet nie zniszczy tego ostatniego, to napewno zawsze przeszkodzi skutecznemu bombardowaniu, względnie przeprowadzeniu szczegółowej obserwacji punktu „czułego".

Drugi rodzaj ubezpieczenia stosuje się przy osłonie punktów rozległych, jak np. duże miasta, centra przemysłu i t. d. Strefa działania samolotów myśliwskich i reflektorów wyznacza się w pewnem oddaleniu od bronionych punktów, na drodze najbardziej prawdopodobnego nadlotu nieprzyjacielskich

samolotów. W każdym razie nie powinna być zbyt oddaloną od punktu „czułego", gdyż w przeciwnym razie zmniejsza się prawdopodobieństwo natrafienia na kierunek działań przeciwnika i możliwości skutecznej osłony danego punktu.

Strefa działania samolotów myśliwskich i reflektorów organizuje się w sposób następujący.

W każdej strefie zasadniczo działa **jeden samolot myśliwski.**

Każda strefa dzieli się na dwie odrębne części:

a) — **Strefa walki.** Jest to strefa, w której działają reflektory, oraz są przeprowadzane właściwe działania myśliwskie (wyszukiwanie przeciwnika zapomocą promieni reflektorów i atakowanie jego przez samolot myśliwski).

Przy osłonie pośredniej strefa ta powinna być dostatecznie szeroka, aby nieprzyjaciel nie mógł jej ominąć po drodze do punktu „czułego", jednocześnie musi ona być odpowiednio głęboka, aby ułatwić atakowanie, ewentualnie pościg przeciwnika przez samoloty własne.

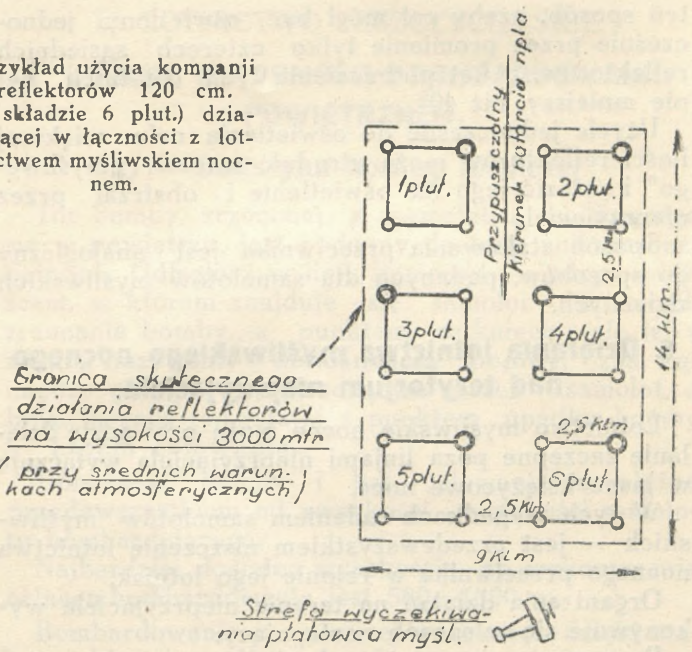
b) — **Strefa wyczekiwania** przylega do strefy walki; leży ze strony przeciwnej do kierunku przypuszczalnego zjawienia się nieprzyjaciela.

Strefa ta służy do manewrowania samolotów myśliwskich przed zjawieniem się nieprzyjaciela w strefie walki.

Strefy „walki i wyczekiwania" są przeznaczone wyłącznie do działań samolotów myśliwskich, a jednocześnie „zakazane" dla przelotu innych własnych samolotów.

Do strefy „zakazanej" należą również szlaki samolotów myśliwskich, prowadzące z ich lotniska do strefy ich wyczekiwania.

Przykład użycia kompanji reflektorów 120 cm. (w składzie 6 plut.) działającej w łączności z lotnictwem myśliwskiem nocnem.



Rys. 22.

Zwalczanie lotnictwa nieprzyjaciela wykonywuje się w sposób następujący:

Z chwilą przelotu nieprzyjaciela przez linje frontu — posterunki obserwacyjno-meldunkowe alarmują jednostkę myśliwską nocną. Kolejny samolot, wyznaczony do ubezpieczenia „czułego" punktu, startuje i przelatuje do strefy „wyczekiwania", gdzie manewruje aż do chwili uchwycenia przeciwnika przez promienie reflektorów.

Działania reflektorów muszą być uzgodnione w

ten sposób, ażeby cel mógł być oświetlony jednocześnie przez promienie tylko czterech sąsiednich reflektorów, a kąt podniesienia tych ostatnich był nie mniejszy, niż 40°.

Użycie jednoczesne do oświetlenia celu większej ilości reflektorów może utrudnić manewr „myśliwego" i narazić jego na oświetlenie i obstrzał przez nieprzyjaciela.

Sposób atakowania przeciwnika jest analogiczny do sposobów, podanych dla samolotów myśliwskich dziennych.

6. Działania lotnictwa myśliwskiego nocnego nad terytorjum nieprzyjaciela.

Lotnictwo myśliwskie nocne może prowadzić działanie zaczepne poza linjami nieprzyjaciela wyłącznie w jasne księżycowe noce.

W tych wypadkach zadaniem samolotów myśliwskich — jest przedewszystkiem niszczenie lotnictwa nocnego przeciwnika w rejonie jego lotnisk.

Organizacja działań na terenie nieprzyjaciela wykonywuje się w sposób następujący:

Rozpoznaje się najpierw lotniska nocne przeciwnika (meldunki jednostek nocnych niszczycielskich, balonów dozorujących nocnych i t. d.) i stwierdza się najbardziej prawdopodobne godziny pracy jego lotnictwa nocnego.

O wyznaczonych godzinach samolot własny przylatuje do rejonu lotniska nieprzyjaciela i krąży w pobliżu tego ostatniego (strefa wyczekiwania). Po zaobserwowaniu odlotu przeciwnika (oświetlenie lotniska zdradza odlot samolotów), myśliwy wykonuje atak nad samym lotniskiem, w myśl ogólnych zasad.

Atakowanie i niszczenie lotnictwa przeciwnika w rejonie jego podstaw, działa deprymująco na personel lotniczy i zmniejsza wydajność pracy.

D. LOTNICTWO NISZCZYCIELSKIE.

I. OGÓLNE WIADOMOŚCI O BOMBARDOWANIU POWIETRZNEM.

1) — Balistyka bomby lotniczej.

Tor bomby, zrzuconej z samolotu znajdującego się w powietrzu, jest podobny do łuku spłaszczonej paraboli. Odległość w linji poziomej między miejscem, w którem znajduje się samolot w chwili zrzucania bomby, a punktem zetknięcia się jej z ziemią, nazywamy **donośnością bomby**, zaś kąt między pionem, przechodzącym przez samolot, a linją, łączącą ten ostatni z punktem upadku bomby — **kątem celowania.**

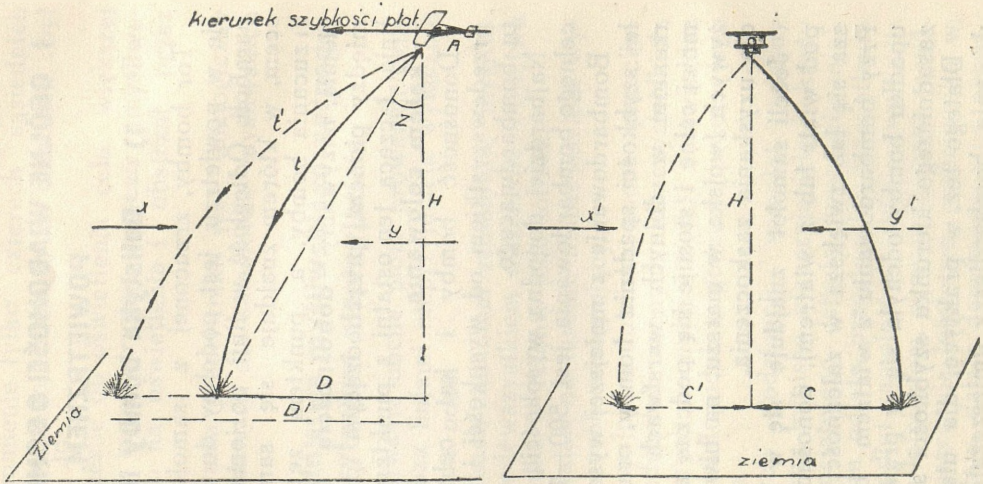
Donośność bomby i kąt celowania są zależne przedewszystkiem od wysokości i szybkości samolotu bombardującego.

Najbardziej dogodną wysokością do wykonywania celnego bombardowania jest 500—1500 m.

Bombardowanie z mniejszej wysokości, dzięki małej szybkości spadania bomby, oraz częstym zaburzeniom w dolnych warstwach powietrza — jest mniej celne i stosuje się podczas atakowania celów żywych (wojska w marszu, na biwaku i t. d.), oraz dla uzyskania zaskoczenia.

Jeżeli samolot znajduje się w łożu wiatru (leci pod wiatr lub z wiatrem), donośność bomby zmniejsza się lub zwiększa w zależności od siły wiatru. Przy bombardowaniu z wiatrem bocznym, miejsce upadku bomby odchyla się w prawo lub w lewo od zasadniczego kierunku szybkości samolotu.

Dlatego też, w praktyce, dla ułatwienia bombardowania, bombardjerzy umieszczają swoje samoloty **w łożu wiatru i pod wiatr.**



Rys. 23.

LEGENDA:

A - samolot w chwili zrzucania bomby.
x—x'—y—y'—różne kierunki wiatru.
H—wysokość samolotu.
∠—kąt celowania.
D—donośność bomby przy wietrze w kier. X.
D'—donośność bomby przy wietrze w kier. y.
t—tor bomby przy wietrze x.
t'— " " " " y.
c—odchylenie bomby przy wietrze x.
c'— " " " " y.

2) — Rozsiew bomb lotniczych

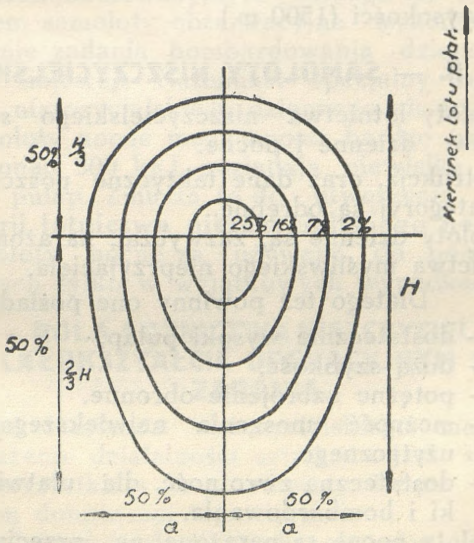
Przy zrzucaniu całego szeregu bomb w identycznych warunkach, z jednego lub kilku samolotów, możemy obserwować zjawisko **rozsiewu bomb.**

Rozsiew bomb powstaje z powodu: błędów załogi samolotu, celowników, warunków atmosferycznych i t. d.

Odróżniamy: **błędy przypadkowe**, których zawczasu nie można przewidzieć lub obliczyć.

Błędy te zazwyczaj są wywołane: zaburzeniami powietrza w różnych warstwach powietrza, zmianami w szybkości samolotu (nieregularna praca silnika), oraz błędami przypadkowemi bombardjerów.

Błędy stałe, — mają swe źródło w mechanicz-



Rys. 24.

Pole rozsiewu bomb lotniczych.

nem opóźnianiu się przyrządów celowniczych i wyrzutników bomb, niejednolitym składzie personelu, prowadzącego bombardowanie i t. d.

Pole rozsiewu bomb lotniczych przedstawia się w postaci powierzchni w formie jajka, odwróconego szerszą stroną w kierunku lotu samolotu bombardującego. Przeciętny promień pola rozsiewu przy bombardowaniu (doświadczenia w warunkach pokojowych)—z wysokości 1000—2000 m. równa się 60 m.

Naogół, rozsiew bomb lotniczych jest znacznie większy od pocisków artyleryjskich; dlatego też dla skutecznego zniszczenia małych celów (małe dworce kolejowe, mosty, wiadukty i t. d.) należy używać większych zgrupowań samolotów niszczycielskich i wykonywać bombardowanie z mniejszych wysokości (1500 m.)

II. — SAMOLOTY NISZCZYCIELSKIE.

Samoloty lotnictwa niszczycielskiego są dwóch rodzajów: dzienne i nocne.

Konstrukcja, oraz dane taktyczne poszczególnych tych kategoryj są odrębne.

Samoloty dzienne są, zazwyczaj, narażone na ataki lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela.

Dlatego też powinny one posiadać:

— dostatecznie wysoki pułap,
— dużą szybkość,
— potężne uzbrojenie obronne,
— możność unoszenia największego ładunku użytecznego,
— dostateczną zwrotność, dla ułatwienia walki i bombardowania.

Samoloty nocne są narażone na przeciwdziałanie lotnictwa myśliwskiego, artylerji przeciwlotniczej w stopniu mniejszym, niż dzienne. Wobec tego, mogą

być one mniej zwinne i szybkie, oraz posiadać niższy pułap.

Z drugiej strony, niebezpieczeństwo przymuszonego lądowania w nocy na przygodnych terenach, wymaga wyposażenia samolotów niszczycielskich nocnych w pewne silniki (obecnie w użyciu są przeważnie samoloty wielosilnikowe).

Uwaga: W zależności od poszczególnych cech technicznych i taktycznych, posiadanych przez poszczególne kategorje samolotów niszczycielskich nośność ich (ilość unoszonego ładunku użytecznego) jest różnorodna.

Samoloty dzienne mogą unieść stosunkowo niewielki ładunek bomb, konstrukcyjnie zbliżone są do samolotów obserwacyjnych. Dlatego też w lotnictwie polskiem samoloty obserwacyjne wykonywają jednocześnie zadania bombardowania dziennego (lotnictwo linjowe). Natomiast specjalny rodzaj lotnictwa niszczycielskiego dziennego nie istnieje.

Samoloty nocne mogą unosić bardzo wielki ładunek (ponad 500 kg.), posiadają niewielką szybkość mały pułap. Zmusza to do utworzenia specjalnej kategorji **lotnictwa niszczycielskiego nocnego.**

Samoloty nocne są używane do bombardowań dziennych tylko w wyjątkowych wypadkach.

III. — ROLA LOTNICTWA NISZCZYCIELSKIEGO W CAŁOKSZTAŁCIE OPERACYJNYM I JEGO ZADANIA.

Akcja lotnictwa niszczycielskiego ma na celu przedłużenie działalności artylerji i jest skierowana przedewszystkiem na przedmioty, leżące poza promieniem donośności tej ostatniej.

W zależności od różnych okresów walki, lotnictwo niszczycielskie może być powołane do wykonywania następujących zadań:

a) — Działanie niszczycielskie na polu walki.

Głównem zadaniem w tym wypadku będzie bombardowanie:

— rejonów rozmieszczenia obwodów nieprzyjaciela,
— stacji kolejowych (wyładowania wojsk, amunicji i td.)
— ośrodków zaopatrzenia, lotnisk i t. d.

W okresach odwrotu lub pościgu: zadaniem lotnictwa niszczycielskiego będzie akcja, mająca na celu przeciwdziałanie normalnemu odwrotowi nieprzyjaciela, wzgl. opóźnianie jego posuwania się.

b) — Bombardowanie i niszczenie organizacji tyłów nieprzyjaciela.

Akcja ta ma na celu przedewszystkiem dezorganizowanie i niszczenie ośrodków przemysłowych, węzłów kolejowych, wielkich składów wojskowych i t.d.

Bombardowanie ważnych punktów wojskowych leżących w głębi kraju, zmusza przeciwnika do zastosowania odpowiednich środków O.pl. (artylerja reflektory, lotnictwo myśliwskie i t. d.), co w rezultacie powoduje rozproszenie tych ostatnich i osłabia jednostki, operujące na froncie.

Zadaniem drugorzędnem lotnictwa niszczycielskiego — będzie rozpoznanie poza linjami przeciwnika. Rozpoznanie jest w zasadzie wykonywane w czasie przelotu samolotów do celu i z powrotem, i może dostarczyć cenne wiadomości, w szczególności kiedy jest przeprowadzone w nocy.

IV. — BOMBARDOWANIE DZIENNE.

I) — Taktyka lotnictwa niszczycielskiego dziennego.

a) — Szyki bojowe.

Bombardowanie dzienne zasadniczo jest wykonywane przez większe zgrupowania samolotów, użytych w szykach zwartych.

Konieczność takiego użycia wypływa przede-

wszystkiem z właściwości skutecznego bombardowania w masie, jak również z potrzeby wzajemnej obrony jednostek niszczycielskich przed atakami lotnictwa pościgowego nieprzyjaciela.

Najmniejszą **jednostką ogniową** lotnictwa niszczycielskiego jest **klucz w składzie 3 — 8 samolotów.** Klucze silniejsze nie są używane, gdyż są zbyt ciężkie do manewrowania i dowodzenia; poza tem szybkość wznoszenia się oraz pozioma większych kluczy maleje.

Każdy szyk lotu grupowego samolotów powinien odpowiadać następującym warunkom:

— musi być prosty,

— nie pozostawiać martwych kątów bez obstrzału,

— dawać możność koncentrowania najbardziej gęstego ognia na tyły szyku,

— pozwalać każdemu samolotowi łatwo obserwować wszystkie pozostałe, a przedewszystkiem swego dowódcę (przodownika).

Dowódca klucza znajduje się na samolocie Nr. 1. Samoloty Nr. 2 i 3 w zasadzie są wyposażone w aparaty fotograficzne. (Rys. 25).

Odległość między poszczególnemi samolotami 20 — 50 m.

Dzięki ugrupowaniu samolotów w głąb i na wysokość, klucz przedstawia ruchomą fortecę i nie posiada martwych pól, pozbawionych obstrzału k.m.

Uwaga: W wypadku wykonania akcji niszczycielskiej na jeden cel przez kilka kluczów, poszczególne klucze lecą jeden za drugim w odległości 300—2000 m., tworząc linję schodów od czoła ku tyłowi.

Bombardowanie może być wykonane przez pojedyńcze samoloty (w szczególności bombardowanie celów bardzo odległych od frontu). Jednakże efekt materjalny nie zawsze może być w tym wypadku wystarczający.

b) — Manewr lotnictwa niszczycielskiego.

Należy unikać rozproszenia jednostek niszczycielskich, gdyż działają skutecznie tylko w wypadku użycia ich **w masie**.

Wobec tego, należy lotnictwo niszczycielskie skupiać na odcinku, gdzie ono może być odpowiednio wyzyskane. Warunek ten jest w dużej mierze zależny od **ilości i jakości lotnisk**, zorganizowanych w strefie działania armji. Specjalnego znaczenia nabiera kwestja urządzenia lotnisk na szerokich frontach, zwłaszcza w naszych warunkach, podczas wojny na froncie wschodnim.

Uwaga: W wypadku użycia do działań niszczycielskich lotnictwa linjowego, zaangażowanego do działań obserwacyjnych, na korzyść wielkich jednostek pierwszej linji, manewr nabiera szczególnego znaczenia.

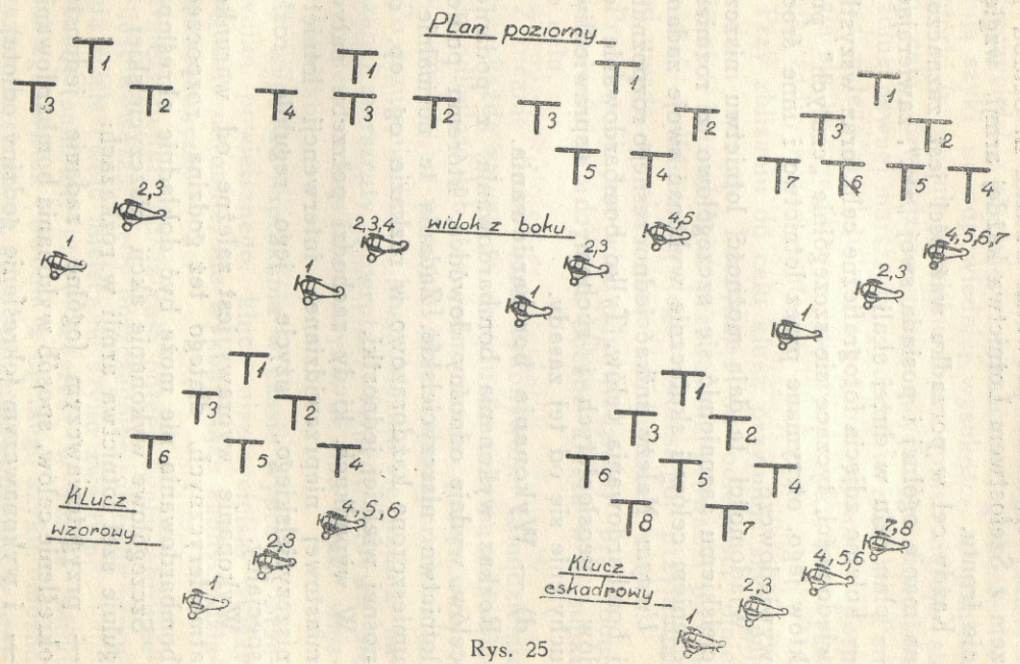
Zajdzie w pewnych okresach walki, np. z chwilą gwałtownego odwrotu nieprzyjaciela, potrzeba odebrania w toku bitwy części lub całego lotnictwa linjowego pierwszej linji i zmasowania go celem wykonania akcji niszczycielskiej w najważniejszych kierunkach na polu bitwy lub na tyłach nieprzyjaciela. Użycie stworzonych w ten sposób zgrupowań większej ilości samolotów, często wpływa decydująco na przebieg ogólnej bitwy.

c) — Wybór celów.

Skuteczność akcji niszczycielskiej w dużym stopniu zależy od odpowiedniego wyboru celu, oraz dokładnego zapoznania się z tym ostatnim. Ilość celów zawsze będzie przewyższała możliwość ich skutecznego zniszczenia.

Dlatego też, przedewszystkiem należy wykonać zniszczenie celów najważniejszych, inaczej mówiąc uszeregować je w porządku ważności.

Wzory szyków o różnej sile.



Rys. 25

Ewidencję celów prowadzi Oddział II. Sztabu razem z Szefostwem Lotnictwa każdej armji, względnie frontu.

Każdy cel w porządku ważności jest zaznaczony na mapie ogólnej i posiada swoj „akt", zawierający:
— plan celu w dużej skali,
— kolejne zdjęcia fotograficzne celu, oraz wszystkie wiadomości, tyczące się szczególnie „czułych" punktów jego, otrzymane przez lotnictwo i inne środki wywiadowcze.

Wiadomości te dają możność lotnictwu niszczycielskiemu zaznajomić się szczegółowo z rozmieszczeniem celów i skutecznie wykonać swoje zadanie.

Uwaga: Należy unikać jednoczesnego rozpoznania i bombardowania celów. Tylko bombardowanie celów nieosłoniętych i ruchomych usprawiedliwia uchylenie się od tej zasady.

d) — Wykonanie bombardowania.

Rozkaz wykonania bombardowania, z podaniem celów, wydaje odnośny dowódca, któremu podlega lotnictwo niszczycielskie. Zadania te normalnie są umieszczone każdorazowo w rozkazie og. op. odnośnej wielkiej jednostki.

W wypadkach, kiedy zachodzi potrzeba natychmiastowej nieprzewidzianej interwencji lotnictwa niszczycielskiego, użycie jego reguluje rozkaz specjalny.

Wykonanie wyprawy jest zależne od warunków atmosferycznych, dlatego też godzina rozpoczęcia bombardowania nie może być dokładnie określona.

Szczegółowe wykonanie akcji niszczycielskiej reguluje szef lotnictwa armji w rozkazach:
— przygotowawczym (ogólne zadanie jednostek, określenie celów, sposób wykonania bombardowania).
— i wykonawczym (określenie godziny odlotu).

Po otrzymaniu rozkazu wykonawczego, jednostki niszczycielskie startują o wyznaczonej godzinie, formują szyki na odpowiedniej wysokości w punkcie zbiórki (w rejonie lotniska) i następnie kierują się do celu, prowadzone przez swych przodowników wzdłuż pewnej marszruty, podanej w rozkazie. Podczas całego przelotu poszczególne samoloty posuwają się w przepisowym zwartym szyku, nie wykonując żadnych samorzutnych ewolucyj.

Przy zbliżaniu do celu klucz przyjmuje szyk najbardziej zwarty. Poczynając od odległości mniej więcej 6 km. od celu, przodownik prowadzi po linji prostej w kierunku tego ostatniego, przyjmując pod uwagę, w miarę możności, kierunek wiatru.

Przodownik jest więc odpowiedzialny przy bombardowaniu za uchylenia boczne klucza w stosunku do celu.

Zrzucanie bomb jest wykonywane samodzielnie przez każdą załogę po dojściu do celu na odpowiednią odległość lub też jednocześnie przez wszystkie samoloty — na sygnał obserwatora przodownika.

Po zrzuceniu bomb, klucz kieruje się wzdłuż nakazanej marszruty powrotnej. Powrót odbywa się ze ścisłem zachowaniem szyku, aż nad samo własne lotnisko.

W wypadku napotkania w czasie wyprawy przeciwnika powietrznego, klucz niszczycielski walczy wyłącznie obronnie, nie wykonywując żadnych działań zaczepnych.

Należy podkreślić, iż cała potęga ognia obronnego jest wówczas, kiedy poszczególne samoloty utrzymują ściśle swoje miejsca w szyku zwartym.

Każdy samolot, który wyszedł w czasie walki z jakiegokolwiek powodu z ogólnego szyku, można uważać za stracony, gdyż szanse powodzenia w wal-

ce odosobnionego samolotu z otaczającemi i prześladującemi pościgowcami nieprzyjaciela są sprowadzone zwykle do minimum.

Uwaga: W wypadku, kiedy nie można osiągnąć głównego celu, wyznaczonego rozkazem (nagła zmiana warunków atmosferycznych: nadejścia gęstych chmur, deszcz i t. d.) przodownik prowadzi swój klucz do jednego z najbliższych pomocniczych celów (określone rozkazem) i przeprowadza bombardowanie w sposób wyżej opisany.

e) — Osłona wypraw niszczycielskich zapomocą lotnictwa myśliwskiego (patrz odnośny rozdział w części „Lotnictwo myśliwskie").

V. — BOMBARDOWANIE NOCNE.

a) — Warunki działania samolotów nocnych.

Taktyka użycia nocnego lotnictwa niszczycielskiego jest ściśle uzależniona:

a. — od warunków atmosferycznych (przejrzystość powietrza, oświetlenie księżycowe i t. d.),

b. — możliwości technicznych lotu samolotów w nocy,

c. — działalności obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

Widoczność nawet w jasne noce księżycowe jest znacznie mniejszą, niż w dzień. Rozpoznawanie przedmiotów ziemnych i orjentacja szczególnie nastręcza wielkie trudności w noce bezksiężycowe i pochmurne. W takich wypadkach lot odbywa się na podstawie naturalnyah znaków orjentacyjnych (światła osiedli, kolei zelaznych, fabryk i t. d.)

Dlatego też, orjentacja podczas lotu nocnego, na

podstawie zwykłej mapy, daje słabe rezultaty i jest możliwą na odcinkach dobrze znanych załogom samolotów nocnych.

Wobec tego pożądanem jest **unikać zbyt częstej zmiany rozmieszczenia lotnictwa nocnego,** aby wykorzystać znajomość terenów przez „lotników nocnych".

Uwaga: Dla ułatwienia przeprowadzenia lotów podczas ciemnych nocy, tworzy się **sieć nocnych dróg powietrznych,** wytyczona w terenie zapomocą specjalnej organizacji świetlnej (reflektory.)

Sieć ta ułatwia własnym samolotom odszukiwanie potrzebnego kierunku, jak również swego lotniska. Jednocześnie dopomaga ona własnej obronie przeciwlotniczej w walce z lotnictwem nieprzyjaciela, gdyż ustala dla własnych samolotów pewne strefy „zakazane" dla przelotów. Organizację świetlną wykonywuje każde dowództwo armji (frontu) i reguluje ją odpowiedniemi przepisami.

Orjentację w ciemne noce ułatwiają również świetlne bomby (ze spadochronami), zrzucane z samolotów.

b) — Zasady użycia samolotów niszczycielskich nocnych.

Bombardowanie nocne jest wykonywane wyłącznie przez **pojedyńcze samoloty,** lecące w pewnych odstępach czasu.

Odstępy w czasie samolotów niszczycielskich są zależne od zadania, które otrzymały. Np. w wypadku bombardowania, mającego na celu **zniszczenie pewnego punktu** „czułego" na tyłach nieprzyjaciela, korzystnem jest wysyłać samoloty w małych odstępach czasu (5 — 8 minut). W wypadku przeprowadzania **akcji nękającej** (wstrzymanie ruchu na kolei i t. d.), odstępy można zwiększyć (20 — 30 min.).

Ponieważ w nocy skuteczność ognia artylerji przeciwlotniczej jest mniejszą, niż w dzień, a przeciw-

działanie lotnictwa myśliwskiego, — dotychczas — nieznaczne, samoloty niszczycielskie nocne są narażone w czasie wyprawy na mniejsze niebezpieczeństwo, niż samoloty dzienne.

Przeciętna wysokość lotu samolotów nocnych równa się 500 — 1200 m. (w zależności od warunków oświetlenia). Cele żywe (kolumny wojska na drogach, biwaki) są atakowane z mniejszych wysokości (200 — 300 m.).

Celność bombardowania nocnego ze względu na małą wysokość lotu samolotów, oraz dogodne warunki bombardowania (samolot zazwyczaj może kilkakrotnie nadlatywać na cel) — jest dosyć znaczna.

Dlatego też cele, wyznaczone do zbombardowania w nocy, mogą być **małych rozmiarów i położone deleko za frontem.**

c) — Przygotowanie i wykonanie wyprawy niszczycielskiej nocnej.

Przygotowanie wyprawy nocnej odbywa się w warunkach analogicznych, podanych dla lotnictwa niszczycielskiego dziennego.

Przygotowanie bombardowania nakazuje się rozkazami przygotowawczemi, zaś właściwe przeprowadzenie — wykonawczemi.

Wykonanie bombardowania nocnego odbywa się w sposób następujący:

Poszczególne samoloty odlatują z lotniska o oznaczonej rozkazem godzinie. Lotnisko zwykle jest pogrążone w ciemnościach przez cały czas, ażeby nie zdemaskować się przed lotnictwem nieprzyjaciela. Oświetla się je tylko w chwili odlotu samolotów lub przed lądowaniem — na specjalne żądanie samolotu lądującego, przekazane zapomocą umówionej rakiety.

Natychmiast po odlocie, samoloty gaszą swoje światła rozpoznawcze i kierują się do **punktów przejścia** przez linje frontu, nakazanych rozkazem,

orjentując się ewent. według świateł i trzymając się w **pasach wolnych,** wytyczonych na własnym terenie.

Zbliżając się do celu, załoga prowadzi samolot po linji prostej do tego ostatniego, posługując się,w razie potrzeby, dla rozpoznania dokładnego, rakietami świetlnemi.

Po wykonaniu bombardowania, samolot powraca na lotnisko, ściśle trzymając się nakazanej marszruty powrotnej.

Uwaga: Zachodzą wypadki, zwłaszcza na ożywionych odcinkach frontu, kiedy może być wydany rozkaz wykonania akcji niszczycielskiej w nocy, bez określenia dokładnego celu. Naprzykład, może zajść potrzeba zbombardowania wszystkich celów ruchomych, które mogą ewentualnie znajdować się na pewnej magistrali komunikacyjnej (szosa, linja kolejowa i t. d.).

W tym wypadku, w rozkazie wykonawczym do przeprowadzenia bombardowania — podaje się marszrutę lub pewną strefę, na których należy odszukać i zaatakować cele. Wyprawy takie, wykonywane przez pojedyńcze samoloty, odbywają się na małej wysokości i obliczone są na zaskoczenie nieprzyjaciela. Bombardowanie celów ruchomych jest wykonywane „na oko" i jest zazwyczaj połączone z ostrzeliwaniem karabinami maszynowemi.

E. TRANSPORTY JEDNOSTEK LOTNICZYCH.

Każda jednostka lotnicza składa się z:

— części powietrznej (eszelon latający — samoloty
— części kołowej (tabor samochodowy).

W zależności od charakterystyki poszczególnych części, przy transportach wykorzystuje się drogi powietrzne i ziemne.

a) — Samoloty zazwyczaj są transportowane drogą powietrzną. W wypadkach wyjątkowych może również być zastosowany przewóz ich koleją.

Zalety pierwszego rodzaju transportu:

1) — czas potrzebny do wykonania transportu, nawet na bardzo dużej odległości, jest krótki;

2) — samoloty, po wykonaniu przesunięcia, są zdolne do natychmiastowego rozpoczęcia pracy bojowej.

Przy transportach kolejowych, samoloty muszą być zdemontowane, w czasie przewozu mogą być łatwo narażone na uszkodzenie. Poza tem po przybyciu na miejsce nowego przeznaczenia, powinny być złożone na nowo, dzięki czemu transport i przygotowanie do pracy samolotów trwają bardzo długo.

Transporty eszelonu latającego odbywają się etapami po 300 km. (przeciętnie etap odpowiada — 2 godzinom lotu). W ciągu jednego dnia można wykonać normalnie dwa etapy.

Aby uniknąć większych strat w sprzęcie w czasie przelotu, należy samoloty kierować wzdłuż pewnych marszrut (szosy, linje kolejowe), posiadających większą ilość lotnisk. Lotniska te mogą służyć jako tereny na wypadek ewent. przymusowych lądowań samolotów (defekty silników w czasie przelotu, zmiana warunków atmosferycznych).

W warunkach normalnych powinny być rozpozna-

ne na marszrucie przelotu lotniska pomocnicze, odległe jedno od drugiego o 50 km.

Eszelon latający wyrusza w drogę z pełnym uzbrojeniem bojowem (k. m., amunicja, aparaty fotograficzne i radjo, i t. d.).

Transporty powietrzne w strefie operacyjnej odbywają się w szykach grupowych, każdą eskadrę prowadzi jej dowódca, wzgl. zastępca.

Ażeby każda jednostka mogła, po przybyciu na miejsce nowego przeznaczenia, rozpocząć natychmiast pracę bojową, jest korzystnem, aby razem z personelem latającym (obserwatorzy, bombardjerzy), każdy samolot mógł zabrać ze sobą jednego mechanika.

W innych wypadkach, można przewozić niezbędną obsługę techniczną zapomocą specjalnych wieloosobowych samolotów (Farman'y).

b) — **Eszelon samochodowy** eskadry lotniczej składa się z dwóch części:

— samochodów półciężarowych i osobowych,

— samochodów ciężarowych.

Pierwsza część, zazwyczaj, służy do transportu personelu technicznego (mechanicy i ewent. reszta personelu latającego), oraz niezbędnego sprzętu i materjału, który byłby potrzebny dla eszelonu latającego w chwili przybycia jego na miejsce nowego przeznaczenia.

Samochody ciężarowe są przeznaczone do przewozu reszty sprzętu jednostek lotniczych.

Eszelon samochodowy może być transportowany:

— bądź drogą kołową,

— bądź koleją.

Pierwszy rodzaj transportowania stosuje się przy odległościach do 150 km.

Tabor samochodowy tworzy dwie kolumny: lekką i ciężką, które ze względu na różne szybkości posuwają się oddzielnie:

Szybkość marszu kolumny ciężkiej 10 km. na godz.
" " " lekkiej 15 do 20 km/godz.

Etapy szelonu samochodowego wynoszą 80 — 100 km. dziennie.

Transport jednostek lotniczych koleją jest stosowany przy przesunięciach na większe odległości. Do załadowania taboru jednej eskadry potrzeba około ½ pociągu. Dywizjon ładuje się na jeden pociąg wojskowy normalny (około 40—50 wagonów). Czas potrzebny do załadowania lub wyładowania taboru lotniczego równa się 3—4 godzinom.

U w a g a:

a) — W wypadku, jeżeli tabor lotniczy wyrusza przed odlotem samolotów, część jego t. zw. „straż tylna", wraz z odpowiednią ilością obsługi technicznej, pozostaje na lotnisku i zapewnia odlot samolotom. Po odlocie wszystkich samolotów, kieruje się ona wzdłuż marszruty eszelonu latającego i służy jako pomoc techniczna samolotom, zmuszonym do lądowania z powodu defektu silników lub innych przyczyn.

b) — Samoloty nierozporządzalne w dniu odlotu (np. znajdujące się w naprawie), pozostają na starem lotnisku razem ze swoim personelem technicznym (pilot, obserwator, mechanicy).

Po ukończeniu naprawy, samoloty te przelatują pojedyńczo do miejsca przeznaczenia. Mogą również być przetransportowane koleją.

Przesunięcie jednostek lotniczych odbywa się na rozkaz dowódcy, któremu one podlegają (Naczelny Wódz, dowódca armji).

Szczegóły ruchu reguluje odnośny szef lotnictwa, który przy układaniu rozkazu transportu, współpracuje z oddziałem III sztabu (w kwestjach wyznaczania jednostek, które należy przesunąć, punktów przeznaczenia, etapów i t. d.) i oddziałem IV (w sprawach właściwego transportu, zaopatrzenia i t.d.)

F. ORGANIZACJA ZAOPATRYWANIA LOTNICTWA W POLU.

1) — OGÓLNE ZASADY.

W ogólnej organizacji zaopatrywania jednostek lotniczych odróżniamy:

a) — Zaopatrywanie w sprzęt i materjał czysto lotniczy, t. j. używany wyłącznie w lotnictwie (np. samoloty, specjalne materjały pędne, amunicja, aparaty fotograficzne i t. d.)

b) — Zaopatrywanie w sprzęt i materjał wspólny lotnictwu, innym broniom i służbom (np. zwykła amunicja, materjały pędne do samochodów i t. d.) do tego rodzaju zaopatrzenia należy również żywność.

Całkowita troska o zaopatrzenie w sprzęt i materjał lotniczy, powierzona jest **specjalnej służbie lotniczej**, natomiast zaopatrzenie w sprzęt i materjał wspólny lotnictwu i innym rodzajom broni jest regulowane przez **służbę uzbrojenia, intendentury, zdrowia i t. d.**

Ta sama zasada dotyczy naprawy i ewakuacji poszczególnych rodzajów sprzętu.

2) — ZAOPATRZENIE W SPRZĘT I MATERJAŁ LOTNICZY.

Bazy lotnicze.

Każda jednostka lotnicza wyrusza na front zaopatrzona w pewien zapas sprzętu i materjału lotniczego, który zapewnia ciągłość jej pracy i uniezależnia przez szereg dni od zmian wzgl. przerw w regularnem zaopatrywaniu, a które mogą zdarzyć się w zależności od zmiany położenia operacyjnego.

Organem podstawowym zaopatrywania lotnictwa w sprzęt specjalny jest **baza lotnicza** (sprzęt sa-

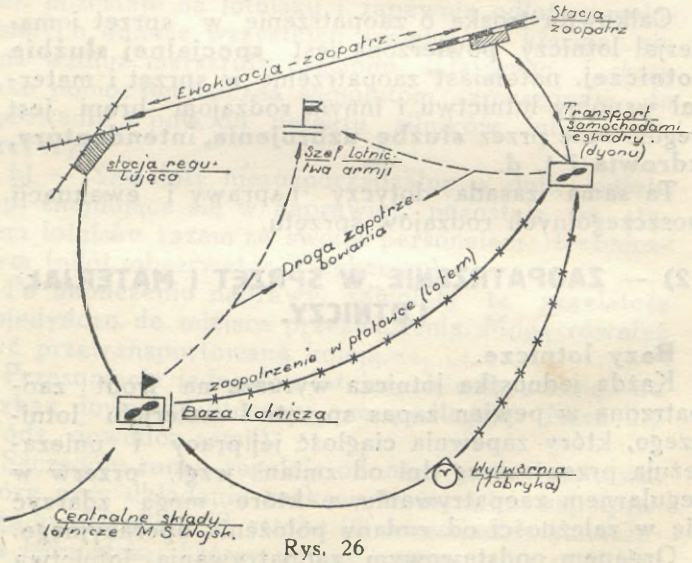
molotowy, fotograficzny i t. d.) i **stacja regulująca** (materjały pędne, bomby lotnicze).

Baza lotnicza składa się:

a) — ze składów sprzętu i materjału lotniczego.
b) — warsztatów reperacyjnych,
c) — rezerwy personelu latającego i specjalistów.

Bazy lotnicze mają charakter stały, a nie ruchomy; są one umieszczone daleko od frontu (w zasadzie — w portach lotniczych czasu pokojowego), by istnienie ich i funkcjonowanie nie było uzależnione od chwilowych i częściowych zmian sytuacji wojennej.

Bazy lotnicze podlegają bezpośrednio Naczelnemu Wodzowi (szefowi lotnictwa N. W.) który przy-



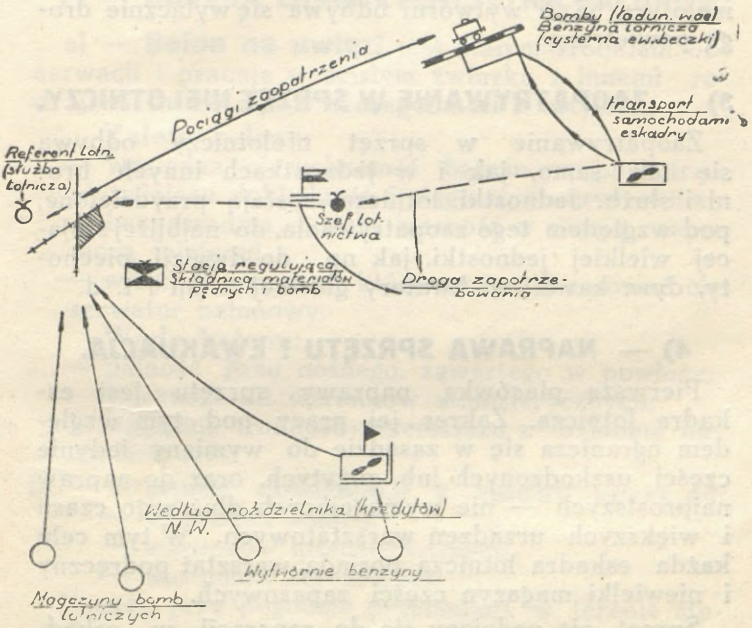
Rys. 26

Szemat ogólnej organizacji zaopatrywania w specjalny sprzęt lotniczy.

dziela poszczególnym armjom kredyty zaopatrzenia w pewnych bazach, odpowiednio do ilości jednostek lotniczych, któremi dana armja rozporządza.

Stacja regulująca uskutecznia zaopatrywanie jednostek w specjalne materjały pędne i bomby lotnicze (ładunki wagonowe) wyłącznie na każdorazowe zapotrzebowanie szefa lotnictwa armji. Regulatorem tego zaopatrzenia jest referent lotniczy (służba lotnicza) przy komisarzu regulującym.

Kredyty na powyższe materjały stacja regulująca otrzymuje od Naczelnego Wodza.



Rys. 27.

Szemat ogólnej organizacji zaopatrywania w specjalne materjały pędne i bomby lotnicze.

W wypadkach wyjątkowych (przerwa w komunikacjach), materjały pędne i bomby mogą być dostarczone do jednostek lotniczych z baz lotniczych.

Ogólna organizacja zaopatrywania w sprzęt i materjał lotniczy jest przedstawiona na szkicu № 26.

W wypadku zbyt dużego oddalenia frontu armji, a jednostek lotniczych od baz lotniczych mogą te ostatnie wydzielić naprzód wysunięte **czołówki (składnice)** sprzętu lotniczego. Czołówki odgrywają tą samą rolę, co i bazy lotnicze.

Uwaga: Zaopatrywanie jednostek lotniczych w samoloty z baz i wytwórni odbywa się wyłącznie drogą powietrzną.

3) — ZAOPATRYWANIE W SPRZĘT NIELOTNICZY.

Zaopatrywanie w sprzęt nielotniczy odbywa się tak samo, jak i w jednostkach innych broni i służb. Jednostki lotnicze zostają przydzielone, pod względem tego zaopatrywania, do najbliżej stojącej wielkiej jednostki, jak np. do dywizji piechoty, dyw. kawalerji, kwatery głównej armji i t. d.

4) — NAPRAWA SPRZĘTU I EWAKUACJA.

Pierwszą placówką naprawy sprzętu jest eskadra lotnicza. Zakres jej pracy pod tym względem ogranicza się w zasadzie do wymiany jedynie części uszkodzonych lub zużytych, oraz do napraw najprostszych — nie wymagających dłuższego czasu i większych urzadzeń warsztatowych. W tym celu każda eskadra lotnicza posiada warsztat podręczny i niewielki magazyn części zapasowych.

Sprzęt, nie nadający się do reperacji w eskadrach (większy remont), oraz materjał zużyty jest ewakuowany przez eskadrę do baz lotniczych.

WOJSKO BALONOWE.

BALONY OBSERWACYJNE.

1. — OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BALONÓW.

a) — **Balon na uwięzi** jest stałym środkiem obserwacji i pracuje w ścisłym związku z innemi rodzajami broni, zaś w szczególności z artylerją.

Zalety balonu:

— względna nieruchomość balonu w powietrzu, ułatwiająca dokładność i ciągłość obserwowania;
— bezpośrednia i stała łączność z ziemią zapomocą telefonu;
— wielkość obszaru, który może dozorować obserwator balonowy.

Wady balonu:

— palność gazu nośnego, zawartego w powłoce;
— zależność od warunków atmosferycznych;
— względna trudność przemarszu z balonem napełnionym.

b) — **Promień obserwacji z balonu** zależy od:

— wysokości balonu,
— warunków atmosferycznych,
— warunków terenowych.

Naogół, przy pogodzie przeciętnej, w terenie stosunkowo otwartym, promień obserwacji z balonu, znajdującego się na wysokości około 1200 m. równa się **12½— 15 km.**

W najbardziej sprzyjających warunkach atmosferycznych i terenowych, promień ten dochodzi do **20 — 30 km.**

Uwaga: W sprzyjających warunkach atmosferycznych, można z balonu obserwować:
— wybuchy pocisków artylerji lekkej na odległość 10 km.
— wybuchy pocisków artylerji ciężkiej na odległość 16 km.
— baterje strzelające na odległość 20 km.
— ruchy oddziałów na drogach na odległość 15 km.
— rowy strzeleckie i fortyfikacyjne polowe na odległość 12 km.
— ruchy pociągów (dymy parowozów) na odległość 25 — 30 km.

c) — W wypadku dogodnych warunków atmosferycznych, służba obserwacyjna balonu może trwać przez cały dzień i noc. Należy jedynie przewidywać przerwy, wywołane potrzebą zmiany obserwatorów lub ewent. potrzebą uzupełnienia gazu nośnego.

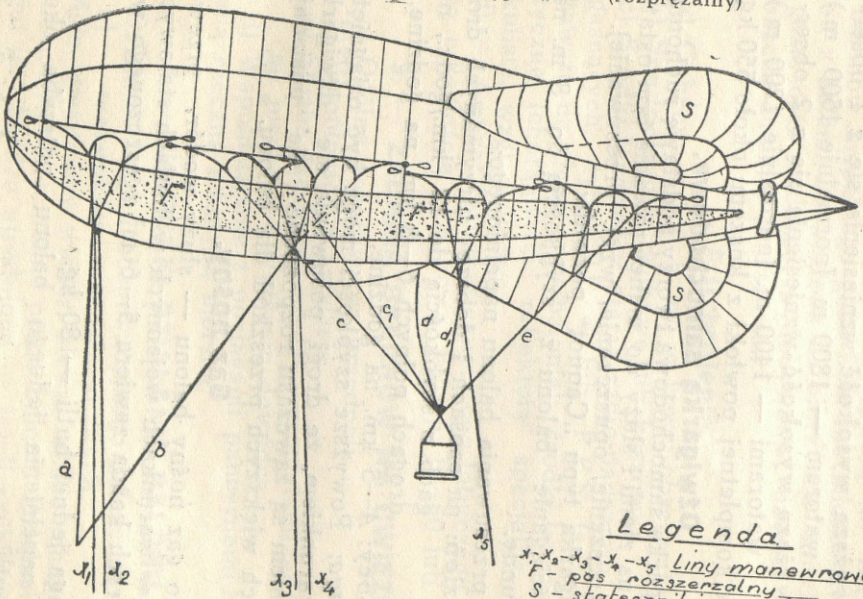
— Normalny czas trwania jednorazowej służby obserwatora balonowego oblicza się na 2—4 godzin. W warunkach wyjątkowych może on być przedłużony do 6 godzin.

2. — CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA SPRZĘTU WOJSK BALONOWYCH ARMJI POLSKIEJ.

Balony: Obecnie wojsko balonowe wyposażone jest w balony na uwięzi dwóch typów: „R" (stały) i „BD" (rozprężalny).

Techniczne dane tych typów są następujące:
— **Kształt kadłuba:** wydłużony,
— **Opierzenie:** składa się z trzech stateczników, zapewniających automatyczną stabilizację w powietrzu.

Widok ogólny balonu typu „BD" (rozprężalny)



Legenda.

x_1-x_2-x_3-x_4-x_5 Liny manewrowe
F - pas rozszerzalny
S - stateczniki
H - rękawy łącznicowe statecznikow
c-c_1-d-d_1-e - linki podwieszenia kosza
a-b - metalowe linki podwieszenia uwięzi

Rys. 28.

— **Powłoka:** wykonana z podwójnej tkaniny przegumowanej.
— **Pojemność:** 1000 m^3.

Balony te mogą być używane przy wietrze, dochodzącym do 25 m. na sekundę.

— **Najwyższa wysokość** wzniesienia się z 1 obserwatorem — 1800 m. (normalnie 1500 m.)
— **Najwyższa wysokość** wzniesienia się z 2 obserwatorami — 1400 m. (normalnie 1200 m.)

Waga kompletnej powłoki z koszem: około 550 kg

Dźwigarka samochodowa.

Dźwigarka samochodowa tworzy podstawę ruchomą balonu na ziemi i służy do manewrowania tym ostatnim (wznoszenie, opuszczanie, wzgl. przesuwanie).

Dźwigarka typu „Caquot" pozwala:
— na ściąganie balonu z szybkością do 8 m. na sekundę.
— do przesuwania balonu napełnionego:
w dzień: na szosach i dobrze utrzymanych drogach z szybkością do 12 km./godz., na drogach polnych 6—8 km. na godzinę.
w nocy: 4—5 km. na godzinę,

Uwaga: Powyższe szybkości mogą być osiągnięte pod warunkiem, że drogi posuwania się dźwigarki z balonem są zawczasu rozpoznane i nie posiadają żadnych większych przeszkód dla balonu.

Gaz nośny.

Jako gaz nośny balonu — służy wodór, przewożony w warunkach wojennych w butlach stalowych, z których każda zawiera 5—6 m^3 zgęszczonego wodoru.

Waga jednej butli — 80 kg.

Do napełnienia jednego balonu potrzeba około 160 butli.

Napełnienie balonu z butli wymaga około 2 godz.

Balon raz napełniony może pracować 4—6 tygodni, pod warunkiem codziennego dopełniania go świeżym gazem. Uzupełnienie gazu dzienne: 50 —60 m^3 (8 — 10 butli).

Uwaga: Oprócz wodoru używają do napełnienia balonów niepalnego gazu helu lub mieszanki wodoru z helem. Ze względu na olbrzymie koszta tego gazu, oraz trudności wydobywania, użycie go jest rzeczą dalekiej przyszłości.

Uzbrojenie.

a) **Ochronne:** 1 r. k. m. w koszu obserwatora.[1]
b) **Spadochrony:** osobowe lub koszowy.
c) **Środki łączności:** stacja radjo-nadawcza, o falach gasnących, typu P.P. 4 lub P.P.S. (znajduje się zawsze na ziemi przy balonie); środki łączności optycznej (chorągiewki, reflektory specjalne, sygnały kuliste, wzgl. walcowe.
d) — **Aparat fotograficzny:** typu lotniczego (z dużą odległością ogniskową, jak np. F—50 lub 120).

3. — ZADANIA BALONÓW NA UWIĘZI.

a) Ogólne dozorowanie przedpola.
b) Współpraca z artylerją.
c) Służba łączności między wysuniętemi jednostkami piechoty a wyższym dowódcą.
d) Współdziałanie z pociągami pancernemi lub flotyllą rzeczną i flotyllą morską.

4. — WARUNKI DZIAŁANIA BALONU.

Działanie balonu obserwacyjnego zależy od:
a) — **warunków atmosferycznych.**
(Mgła, gwałtowny wicher, ulewa, niskie chmury — uniemożliwiają zupełnie pracę balonu. Działanie balonu jest bardzo utrudnione — jeżeli szybkość wiatru jest większa od 18 m. na sekundę, zaś przy si-

le 25 m. na sekundę balon może pracować w wypadku, jeżeli wiatr jest równy);

b) — **charakteru terenu.**

Z punktu widzenia obserwacji — rzeźba i pokrycie terenu wpływa na wielkość pola widzenia. Na terenie górzystym i zalesionym powstają martwe strefy, które są niewidoczne nawet dla obserwatora, znajdującego się na maksymalnej wysokości.

W zależności od terenu, zmienia się wysokość bojowa balonu: w terenie otwartym skuteczna obserwacja jest możliwa z wysokości 700 — 1200 m. w terenie zakrytym wysokość wzniesienia będzie znacznie większą i często będzie osiągała największą dopuszczalną (1500 — 1800 m.)

Z punktu widzenia manewru balonu, teren bogaty w drożnie ułatwia szybkie i dogodne manewrowanie tym ostatnim, a więc przesuwanie z biwaku na na miejsce wzlotu, wzdłuż frontu, po osi natarcia i t. d.

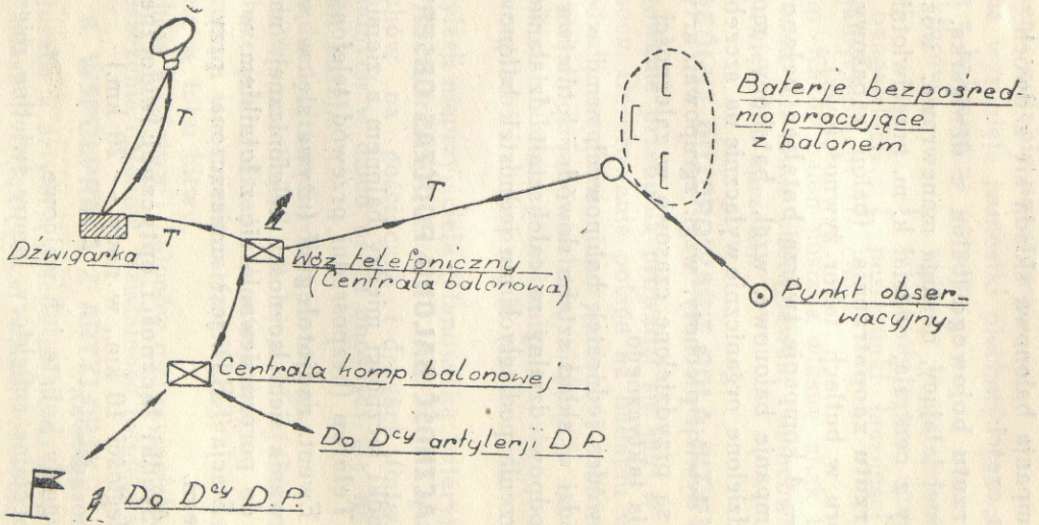
c) **bezpieczeństwa balonu w stosunku do artylerji i lotnictwa nieprzyjacielskiego.**

W pierwszym wypadku bezpieczeństwo balonu osiąga się: przez przeciwdziałanie własnych przeciwbateryj, umieszczenie go na odpowiedniej odległości od wysuniętych linji nieprzylaciela: 5—10 km. w zależności od położenia taktycznego i manewrowanie, t. j. przesuwanie balonu na inne bardziej bezpieczne miejsce. W drugim — przez osłonę zapomocą własnego lotnictwa myśliwskiego i środków obrony przeciwlotniczej ziemnej).

5. ORGANIZACJA WOJSKA BALONOWEGO.

Jednostkę taktyczną i organizacyjną stanowi **kompanja balonowa**, wyposażona w 1 balon na uwięzi.

Szemat łączności między balonem a d-cą przełożonym i artylerją.



Rys. 29.

Kompanja balonowa składa się z dwóch zasadniczych części:

a) **rzutu bojowego** (balon z dźwigarką, tender, personel latający, obsługa manewrowa, wóz telefoniczny z centralą, oddział k. m. przeciwlotniczych);

b) **rzutu zaopatrzenia** (balon zapasowy, zapas wodoru w butlach, tabor żywnościowy).

2 — 4 kompanje tworzą **bataljon balonowy.**

Kompanje balonowe, wzgl. bataljony mogą być przydzielone organicznie wyłącznie na szczeblu armji.

Do dywizji piechoty, wzgl. zgrupowań artylerji balony są przydzielone czasowo w zależności od położenia taktycznego.

Dowódca jednostek balonowych armji w zasadzie wchodzi w skład sztabu dowódcy lotnictwa armji i jest odpowiedzialny za całokształt działania i zaopatrzenia podległych mu jednostek balonowych.

6. ŁĄCZNOŚĆ BALONU PODCZAS OBSERWACJI.

Środki łączności między balonem a ziemią:

a) **Telefon** (bezpośredni przewód telefoniczny).

b) Ewent. **radjotelegraf** (używa się w wypadku przerwania sieci łączności telefonicznej naziemnej, oraz do porozumiewania się z lotnikiem w powietrzu. Stacja T.B.D. jest umieszczona przy balonie na ziemi.

c) **Środki łączności optycznej:** (widoczne w dzień z odległości 10 km., w nocy — 20 km.)

— chorągiewki,
— sygnały kuliste lub walcowe,
— specjalne reflektory, lampy świetlne, migacze i t.d.

d) ewent. **gołębie pocztowe.**

Własne wysunięte jednostki piechoty porozumiewają się z balonem za pomocą:

— reflektorów
— rakiet
— ogni bengalskich
— specjalnych płacht

} sygnały te są przesyłane wyłącznie przez specjalne posterunki łączności piechoty.

Uwaga: Każdy balon posiada własny znak tożsamości (jedna lub kilka chorągiewek, umocowanych do liny uwięzi lub sprzętu).

7. OGÓLNE DOZOROWANIE POLA BITWY.

Dozorowanie przedpola prowadzi się jak w dzień tak w nocy. Dozorowanie polega na badaniu wszelkiego rodzaju urządzeń nieprzyjaciela i stwierdzaniu wszystkich zmian i ruchów, mających na celu określenie działalności przeciwnika.

W szczególności dozorowanie ma na celu obserwację:

a) artylerji nieprzyjaciela (stanowiska bateryj, liczba dział, kaliber i t. d.
b) ruchów na gościńcach i drogach (łatwo widzialnych w dzień przez unoszący się na drogach kurz),
c) urządzeń terenu i robót ziemnych,
d) ruchów na linjach kolejowych (widocznych dobrze jak w dzień tak i w nocy),
e) poruszeń i rozmieszczenia piechoty nieprzyjaciela w toku bitwy,
f) ruchów lotnictwa i balonów nieprzyjaciela, (rozmieszczenie balonów, działalność lotnictwa).

8. WSPÓŁPRACA Z ARTYLERJĄ.

Współpraca z artylerją polega na obserwacji ognia artylerji własnej. Dzięki swym właściwościom, balon

na uwięzi przedstawia doskonały punkt obserwacyjny artylerji i daje możność przeprowadzenia ciągłej obserwacji, czego nie można żądać od samolotu.

Główne zadania balonu przy współpracy z artylerją:
a) obserwacja wstrzeliwania artylerji,
b) kontrola ognia.

Normalna obserwacja ognia z balonu jest przeprowadzana według linji: balon — cel.

Uwaga:
1) Przy obserwacji ognia artylerji z balonu, należy go prowadzić serjami bateryjnemi.

2) Obserwacja ognia daje dokładne wyniki jeżeli strzelanie jest prowadzone pociskami uderzeniowemi.

3) Jeżeli cele są zbyt oddalone, wstrzeliwanie przez balon prowadzone jest z grubsza, zaś następnie jest wykończane przez obserwatora lotniczego.

9. SŁUŻBA ŁĄCZNOŚCI.

Zasadniczo, balon pełniąc służbę łączności, służy jako:
— środek łączności pomiędzy wyższym dowódcą a podległemi mu jednostkami pierwszej linji;
— łącznik między elementami wysuniętemi własnej piechoty a ich dowódcą.

W tym wypadku zadania balonu polegają na obserwacji:

w okresie natarcia:

a) ruchów oddziałów nacierających (piechoty i czołgów). Obserwacja ruchów odbywa się na podstawie umówionych sygnałów, które podaje piechota po osiągnięciu pewnych celów lub też w godzinach, określonych rozkazem operacyjnym (np. po osiągnię-

ciu przedmiotów pierwszego skoku (czasu), w godzinę po rozpoczęciu natarcia i t. d.);

b) ruchów odwodów nieprzyjaciela,

c) przeciwnatarć nieprzyjaciela,

d) sygnałów, podawanych przez czołowe elementy piechoty lub posterunki łączności celem przesłania odpowiedniemu dowódcy (żądanie ognia zaporowego, przeniesienie ognia, początek natarcia i t. d.);

w okresie obrony:

a) natężenie ognia artylerji nieprzyjaciela, odcinków największego zgęszczania go i t. d.

b) rozpoczęcia ataku gazowego nieprzyjaciela,

c) „ „ czołgów „

d) ruchów oddziałów własnych, prowadzących przeciwnatarcie,

e) sygnałów piechoty własnej na wysuniętych linjach.

10. WSPÓŁPRACA Z POCIĄGAMI PANCERNEMI.

Warunki współpracy:

Balon unosi się na dźwigarce, manewrującej w terenie (wypadek, kiedy pociąg działa na ogólnej linji własnych wojsk), lub też na dźwigarce, ustawionej na platformie kolejowej, poruszającej się po torze kolejowym, w odległości 3 — 5 km. za pociągem pancernym.

Szczególne zadania balonu:

a) rozpoznanie obszaru, na którym działa pociąg pancerny,

b) rozpoznanie toru kolejowego przed pociągiem, oraz obserwacja toru na tyłach (celem uprzedzenia możliwości uszkodzenia tego ostatniego przez nieprzyjaciela i odcięcia odwrotu),

c) współpraca z artylerją pociągu (wskazywanie celów, obserwacja ognia),

d) łączność między poszczególnemi pociągami pancernemi, oddziałami współpracującemi z pociągiem i tyłami.

Współpraca z flotyllą rzeczną:

Odbywa się w sposób podobny do współpracy z pociągami pancernemi. Balon służy normalnie, jako ruchomy wysoki posterunek obserwacyjny i jest umieszczany z dźwigarką na specjalnym statku (holowniku).

Główne zadania balonu, współpracującego z flotyllą rzeczną:

a) rozpoznanie obszaru, na którym działa flotylla (w szczególności dróg wodnych),
b) współpraca z artylerją flotylli (wskazywanie celów, obserwacja ognia).

11. MARSZ KOMPANJI BALONOWEJ.

W marszach podróżnych na wielkiej odległości od nieprzyjaciela balon jest przewożony **nienapełniony.**

Rodzaje transportu:

a) **drogą kolejową** (kompanja potrzebuje około $\frac{1}{2}$ transportu normalnego),
b) **drogą kołową** (transport własnemi samochodami wymaga dobrych dróg).

Długość całkowitej kolumny samochodowej kompanji w marszu wynosi około 400 metrów.

W wypadku, jeżeli odległość balonu od nieprzyjaciela wynosi mniej niż 30 kl., można stosować przewożenie balonu **napełnionego** przy pomocy dźwigarki lub obsługi manewrowej.

Marsze z balonem napełnionym w pobliżu nieprzyjaciela najlepiej wykonywać w nocy, ze względu na

to, że balon napełniony jest bardzo widoczny dla obserwatorów przeciwnika.

Marsz z balonem napełnionym może być dwojaki:

a) **marsz balonu na dźwigarce** po drogach dobrze utrzymanych i mających mało przeszkód poprzecznych dla liny na uwięzi. Wysokość balonu w czasie marszu — zależnie od warunków taktycznych; normalnie przy dużej odległości od nieprzyjaciela (10 km i więcej) — 200 metrów.

Przy przesuwaniach na polu bitwy, utrzymuje się bojową wysokość balonu.

Szybkość marszu balonu — do 12 km. na godzinę (dobra droga, szosa) i do 6 — 8 km. na godz. (polna droga). W nocy 4 — 5 km.

b) **marsz balonu na linach przeszkodowych** może odbywać się bez dróg. Stosuje się na niewielkich odległościach, w wypadku, kiedy droga posiada liczne przeszkody lub jest niedogodna do przejazdu dźwigarki. Szybkość marszu na linjach przeszkodowych 3 — 4 km. na godzinę. Wysokość balonu podczas tego marszu około 100 m.

c) — **marsz po linach manewrowych** (mało używany). Może odbywać się bez dróg, lecz przy dostatecznie szerokich przejściach w terenie dla balonu i obsługi manewrowej. Naogół rodzaj tego marszu jest niedogodny, gdyż balon na linach manewrowych może przechodzić przez małe i nieznaczne przeszkody terenowe. Stosuje się na małych odległościach (3 — 4 km.); wysokość balonu w marszu — kilkadziesiąt metrów.

Uwaga:

a) marsze ad punkt b) i c) można stosować, jeżeli siła wiatru na wysokości wzniesionego balonu

nie przekracza w 1-szym wypadku 8 metrów na sekundę, w drugim — 7 metrów na sekundę,

b) balon przenoszony na linach manewrowych może posuwać się narówni z piechotą,

c) przed każdym marszem balonu napełnionego, należy zawczasu przeprowadzić rozpoznanie marszruty posuwania się balonu.

Rozpoznanie dla wykonania nocnego manewru należy uskutecznić za dnia.

12. UŻYCIE BALONU NA POLU WALKI.

a) **biwak.** — Wszelkie postoje (w nocy, w chwilach odpoczynku i t. d.) spędza balon napełniony na biwaku.

Biwak dla balonu należy wybierać, o ile teren pozwala, — w miejscach:

— dobrze osłoniętych przed obserwacją powietrzną i ziemną nieprzyjaciela,

— zabezpieczonych przed wiatrem,

— posiadających dostateczną ilość dróg do manewrowania balonem (wyprowadzenie na miejsce wzlotu, wycofanie w czasie ostrzeliwania i t. d.)

— ubezpieczonych przed skutecznym ogniem artylerji polowej nieprzyjaciela,

— znajdujących się w pobliżu miejsca wzlotu balonu.

Najbardziej odpowiednie miejsca dla biwaku będą: polanki na brzegach lasu, osiedla szeroko rozrzucone i zadrzewione.

Miejsce na biwak wybiera się w odległości 7 — 10 km. od czołowej pozycji własnej piechoty.

Balon wznosi się zwykle w rejonie biwaku i stamtąd przesuwa się na dźwigarce na miejsce wzlotów.

b) **napełnianie balonu** gazem odbywa się normalnie na biwaku.

c) **miejsce wzlotu.** Miejscem wzlotu nazywamy stanowisko balonu podczas walki.

Miejsce wzlotu powinno odpowiadać następującym wymaganiom:

— powinno być umieszczone jaknajbliżej do czołowych pozycyj i dawać możność jaknajlepszego obserwowania obszaru, zajętego przez nieprzyjaciela, w zależności od rzeźby terenu i położenia słońca.

— miejsce postoju dźwigarki powinno być ukryte przed obserwacją ziemną i powietrzną nieprzyjaciela,

— miejsce wzlotów powinno posiadać drogi przynajmniej w dwóch kierunkach (ułatwienie manewru w czasie strzelania).

Odległość miejsca wzlotu od czołowej pozycji własnej piechoty jest zmienna i zależna od położenia taktycznego na froncie.

Na odcinkach spokojnych, na froncie ustalonym odległość ta wynosi normalnie 6 km.

Przy działaniach zaczepnych w wojnie ruchowej, przy przewadze własnej artylerji, odległość tą można zmniejszyć do 2 — 3 km.

Przeciwnie, w walce obronnej, wskazanem jest cofnąć miejsce wzlotów na 8 — 10 km. od własnych wysuniętych linji.

Uwaga: Ze względów taktycznych korzystnem jest oprócz jednego podstawowego miejsca wzlotów, wybrać jedno lub dwa miejsca pomocnicze.

— jedno o 2—3 km. bliżej do pozycji własnej piechoty (na wypadek posuwania się naprzód),

— drugie 2—3 km. w tył od podstawowego miejsca wzlotów (na wypadek cofania się własnych oddziałów).

e) **poruszenia balonu** w walce.

Podczas natarcia własnych oddziałów i posuwania się ich naprzód, balon zmienia miejsca wzlotów, aby

zbliżyć się do posterunków dowódców, do których jest przydzielony, względnie do jednostek artylerji, na korzyść których pracuje.

Posuwanie się balonu odbywa się skokami, długość których zależy od szybkości posuwania się własnych oddziałów. Jednorazowe skoki — ze względu na trudność utrzymywania stałej łączności nie powinny przekraczać 3—4 km.

Obserwacja podczas wykonywania skoków trwa nieustannie.

13. OBRONA PRZECIWLOTNICZA BALONÓW.

Najniebezpieczniejszym wrogiem balonów jest lotnictwo, zaś w szczególności samoloty myśliwskie.

Każda kompanja balonowa posiada do bezpośredniej obrony przeciwlotniczej balonu specjalny oddział c. k. m. (3—6 c. k. m.), oraz zorganizowaną służbę podsłuchu i dozorowania powietrznego (posterunki obserwacyjno-alarmowe). Oprócz tego obserwator posiada w koszu — jeden r.k.m. do osobistej obrony.

O.pl. balonu:

na biwaku:

a) obrona bierna:

— maskowanie balonu (ukrycie w lesie, sztuczne zasłony z gałęzi i t. d.

— urządzenie schronów — rowów dla balonu (na terenie otwartym),

b) obrona czynna:

— oddział c. k. m. (c. k. m. ustawione w trójkąt, celem ostrzeliwania samolotów ogniem krzyżowym),

w marszu:

— przesuwanie balonów w nocy,

— przesuwanie balonów na małej wysokości (200 — 500 m.),

— obrona za pomocą c. k. m. (przy marszu na

dźwigarce, c. k. m, są umieszczone wraz z obsługą na samochodach i posuwają się w pobliżu balonu; podczas marszu balonu na linach c. k. m. posuwają się razem z obsługą manewrową),

na miejscu wzlotów:

— osłona zapomocą własnej obrony powietrznej, (bezpośrednia osłona za pomocą lotnictwa myśliwskiego, wykonywanie pracy obserwacyjnej balonu podczas zaczepnych lub ochronnych działań własnego lotnictwa);

— zniżanie balonu podczas ataku lotniczego do ziemi z największą szybkością dopuszczalną;

— obrona za pomocą c. k. m. organicznych;

— ewentualnie: obrona zapomocą specjalnej artylerji przeciwlotniczej.

W wypadku zapalenia się balonu — obserwator ratuje się zapomocą spadochronu osobistego lub koszowego.

14. OGÓLNA ORGANIZACJA ZAOPATRYWANIA WOJSK BALONOWYCH.

Organizacja zaopatrywania jednostek balonowych jest ściśle związana z charakterystyką sprzętu i materjału technicznego, którego potrzebują te ostatnie.

Zasadniczo odróżniamy 3 podstawowe rodzaje zaopatrywaia balonów:

a) sprzęt specjalny balonowy (powłoki balonowe, spadochrony, dźwigarki i t. d.),

b) gaz nośny (wodór),

c) sprzęt i materjał techniczny wspólny wojskom balonowym i innym broniom, wzgl. służbom.

Zaopatrywanie ad pkt. a): każda kompanja posiada pewien zapas sprzętu balonowego i wodoru sprężonego, który zapewnia ciągłość ich pracy i zabezpiecza przed ewentualną przerwą w regularnem zaopatrywaniu. Uzupełnienie, względnie zamianę

sprzętu należy uskuteczniać przez **bazy balonowe**, znajdujące się przy pewnych bazach lotniczych.

W wypadkach znacznego oddalenia się frontu od bazy balonowej, urządzają te ostatnie wysunięte czołówki (składnice) sprzętu, które są w zasadzie częścią składową czołówek baz lotniczych.

Zaopatrywanie ad pkt. b): wodór otrzymują jednostki balonowe sprężony w butlach, za pośrednictwem specjalnej służby balonowej, ze stacyj regulujących.

Wytwarzanie wodoru w kompanjach zapomocą wytwórni polowych — należy do wyjątków.

Zaopatrywanie w wodór odbywa się w warunkach identycznych, a podanych w rozdziale „zaopatrywanie jednostek lotniczych w specjalne materjały pędne".

Zaopatrywanie ad pkt. c): do sprzętu i materjału wspólnego wojskom balonowym i innym broniom, względnie służbom, należy: amunicja zwykła, benzyna samochodowa i t. d. Do tego rodzaju zaopatrywania należy również żywność. Wyżej wymienione zaopatrywanie jest regulowane przez służbę uzbrojenia, intendentury, zdrowia i t. d.

W tym celu każda jednostka balonowa zostaje przydzielona do najbliższej wielkiej jednostki, jak naprzykład dywizji piechoty.

Naprawa i ewakuacja sprzętu

Drobne naprawy sprzętu technicznego wykonywuje się własnemi środkami w kompanji balonowej. Większe naprawy uskutecznia się w bazach balonowych, dokąd zostaje ewakuowany cały sprzęt, nie nadający się do reperacji lub użytku w kompanjach.

OBRONA PRZECIWLOTNICZA (O.pl.)

Pod O.pl. rozumiemy sposoby zapobiegania skuteczności działalności nieprzyjaciela w powietrzu.

I. ZADANIE O.pl.

a) **Osłona przeciwlotnicza.**

Zadanie te składa się z:

1) Utrudnienia samolotom nieprzyjaciela przelotu przez własne linje, a po ewentualnem przelocie zwalczania tych ostatnich.
2) Ubezpieczenia przed obserwacją i napadami lotniczemi czułych i ważnych punktów w obrębie kraju (kwat. gł., składy, stacje kolejowe, wytwórnie wojsk., lotniska i t. p.)
3) Współdziałania przy obronie własnych środków obserwacji powietrznej, w szczególności balonów na uwięzi.
4) Wspieranie własnego lotnictwa w czasie walk powietrznych (np. organizacja ośrodków oparcia w powietrzu dla własnego lotnictwa).
5) Współdziałania z wojskami i władzami cywilnemi w zastosowaniu środków zapobiegawczych przeciwko działalności bojowej lotnictwa nieprzyjaciela (akcji niszczycielskiej lotniczej i t. d.

b) **Służba dozorowania powietrza.**

Służba ta ma na celu:

1) Dostarczenie jednostkom O.pl., wojskom, oraz ludności cywilnej, wiadomości o zjawieniu się lotnictwa przeciwnika nad własnem terytorjum. Wiadomości dają możność uruchomienia zawczasu wszystkich środków O.pl.
2) Dostarczenie wiadomości o całokształcie działalności lotnictwa przeciwnika, które ułatwiają własnemu dowództwu odpowiednie użycie środków O.pl. i lotnictwa.
3) Innych sporadycznych wiadomości (np. o lądowaniu nieprzyjacielskich samolotów na tyłach własnego terytorjum, sygnalizacji między samolotami a szpiegami i t. d.

c) **Specjalne zadania** (np. zwalczanie za pomocą dział przeciwlotniczych nieprzyjacielskich balonów na uwięzi i, w wypadkach wyjątkowych, — czołgów, oraz używanie artylerji przeciwlotniczej jako zwykłej polowej i t. d.

II. ŚRODKI O.PL.

Podział środków.

a) środki obrony czynnej:
— lotnictwo myśliwskie dzienne i nocne,
— artylerja przeciwlotnicza,
— reflektory,
— szybkostrzelna artylerja małego kalibru
— karabiny maszynowe;

b) — środki obrony biernej:
— balony zaporowe
— maskowanie
— środki obrony przeciwlotniczej osobistej.

III. — CHARAKTERYSTYKA SPRZĘTU O.PL.

1) — **Lotnictwo myśliwskie dzienne i nocne.** (charakterystyka i użycie — patrz rozdział C. cz. „lotnictwo").

2) **Artylerja przeciwlotnicza** — składa się z dział dwóch typów: ruchomych i półstałych.

Działa te są przeznaczone specjalnie do ostrzeliwania jak w dzień, tak i w nocy, celów powietrznych, znajdujących się normalnie pod kątem podniesienia od 10^0 w górę. Jednakże w wypadkach wyjątkowych mogą one być również użyte do strzelania do celów ziemnych t. j. pod kątem podniesienia od 0^0 do 10^0. Do strzelania tego rodzaju nadają się tylko działa ruchome.

A. Artylerja ruchoma.

a) **Działa 75 mm. na samochodach** (francuskie)

Charakterystyka: działo jest zmontowane na specjalnym samochodzie i umieszczone na ruchomej wieżyczce, która pozwala zmieniać:

kąt podniesienia od 0^0 do 70^0

kąt odchylenia od 0^0 do 240^0 (kąt martwy 120^0).

Lufa identyczna do dział 75 mm. artylerji polowej.

Donośność największa — 6000 metrów, skuteczna — 5000 m.

Przy strzelaniu na 5000 m. strefa działania ca 2 km., promień stożka martwego ca 1800 m. (przy kącie ca 70^0).

Czas lotu pocisku — 25 sekund.

Przy strzelaniu samochód powinien być usadowiony zapomocą specjalnych podstaw.

Czas przygotowania działa do strzelania ca 5—10 minut.

Waga kompletnego działa — 5600 kg.

Przeciętna szybkość posuwania się po dobrych drogach — 15 kilometrów.

Amunicja jest przewożona na jaszczu samochodowym (ładunek 180 pocisków).

Działa 75 mm. na samochodach są bardzo ruchliwe, lecz potrzebują bardzo dobrych dróg (szosa).

Uwaga: Działo 3" rosyjskie na samochodzie (syst. Tarnawskiego) używane w armji polskiej — jest ustawione na piwocie marynarskim i zmontowane na zwykłym samochodzie ciężarowym, zaopatrzonym w łapy do usadowanienia. Dane balistyczne tego działa są zbliżone do działa 75 mm.

b) Działa 75 mm. na przyczepkach (francuskie).

Charakterystyka: działo jest zmontowane na ruchomej wieżyczce na dwukołowej przyczepce do samochodu — ciągnika.

Odchylenie w kierunku równa się 360°, kąt podniesienia identyczny do działa 75 mm. na samochodzie.

Balistyczne dane identycznie do działa 75 mm.

Czas potrzebny do przygotowania działa do strzelania: 10 — 20 minut.

Przeciętna szybkość przesuwania się po dobrych drogach 10 — 12 km.

Waga przyczepki z działem — 3450 kg.

Amunicję przewozi się na samochodzie ciągniku, waga którego razem z ładunkiem (180 pocisków) około 6 tonn.

Działo 75 mm. na przyczepce jest mniej ruchliwe, niż samochodowe, lecz może być używane w każdym terenie, a nawet bez dróg (wyposażone w gąsienicowy traktor).

Uwaga: Działo 88 mm. niem. na przyczepce — posiada kąt wzniesienia od 0° do 85°. Największa donośność 11.000 m., donośność skuteczna 9000 m. Waga około 7 — 8 tonn.

B. — Artylerja półstała.

a) — Działo 75 mm. na platformie (franc.).

Charakterystyka: działo jest zmontowane na specjalnym składanym pomoście, pozwalającym prowadzić strzelanie we wszystkich kierunkach.

Kąt podniesienia od 10° do 85°.

Waga działa z platformą ca 3000 kg.

Czas potrzebny na przygotowanie stanowiska działa ca 15 godzin.

Czas potrzebny do zdemontowania platformy — około 6 godzin.

Transport działa: na zwykłych samochodach ciężarowych, bądź na wozach konnych.

Uwaga: Działa rosyjskie 3", zastosowane do strzelania przeciwlotniczego na platformie, posiadają dane techniczne i taktyczne podobne do dział 75 mm.

b) **Działo 105 na platformie** (typ M. 13. franc.)

Jest zmontowane na pomoście na wzór dział 75 mm.

Kąt podniesienia od 15° do 84°.

Donośność największa 7000 m, skuteczna 6500 m.

Waga z przyczepką — 5000 kg.

Czas potrzebny na przygotowanie stanowiska działa — 24 godzin.

c) Poza wymienionym sprzętem, istnieją działa 75 mm. i 105 mm. przeciwlotnicze, umieszczone na platformach stałych (żelazobetonowych) lub prowizorycznych (drewnianych).

Działa te nie mogą być brane pod uwagę w wojnie ruchowej do obrony strefy operacyjnej, gdyż mogą być zastosowane tylko w fortecach, bądź przy obronie punktów ważnych, leżących daleko wewnątrz kraju.

C. Amunicja przeciwlotnicza.

Do strzelania do celów powietrznych używa się:

— granatów rozpryskowych wzoru 1900 r. i 1917 r. (tylko do dział 75 mm.)

— szrapnelów (do dział 75 mm. i 105 mm.)

— granatow smugowych (do zwalczania sterowców i balonów.)

Ogólna uwaga, tycząca się artylerji przeciwlotniczej.

Rozwój sprzętu lotniczego (powiększenie szybkości poziomej samolotów i ich pułapu), w znacznym stopniu utrudnia skuteczne zwalczanie samolotów zapomocą istniejących dział przeciwlotniczych.

Ulepszenia dział przeciwlotniczych idą w kierunku powiększenia początkowej szybkości pocisku (przez co zmniejsza się czas potrzebny do osiągnięcia pewnej wysokości), powiększenia szybkości strzelania (działa samoczynne i półsamoczynne) i udoskonalenie przyrządów celowniczych.

Powiększenie szybkości początkowej pocisku osiągnięto w działach 75 mm. na przyczepkach przez zastosowanie hamulca wylotowego. Osiągnięta donośność skuteczna zrekonstruowanego działa równa się 7000 m.

Działo 105 mm. również zostało wzmocnione, przez co szybkość początkowa została powiększona do 700 m. na sekundę, zaś donośność osiągnęła 9800 — 10200 m. (ostatnia wysokość przy użyciu zapalnika 24/31).

Przy strzelaniu z tego działa na wysokość 800 m., strefa skutecznego działania równa się 5 klm.

Wysokość 8000 m. pocisk osiąga w 30 sekund.

W każdym razie, powyższy sprzęt jeszcze jest daleki od ideału, gdyż szybkość początkowa pocisku jest zbyt mała, wobec czego czas lotu pocisku na duże wysokości jest dość znaczny (30 — 40 sekund), a jednocześnie przyrządy celownicze są zbyt skomplikowane.

D. — Reflektory.

Reflektory O.pl. są przeznaczone do oświetlania celów powietrznych, przez co ułatwia się strze-

lanie artylerji przeciwlotniczej i atakowanie ich przez samoloty myśliwskie.

Mogą one również być użyte w **pewnych wypadkach wyjątkowych** do oświetlania celów ziemnych.

Reflektory używane obecnie do O.pl. są zmontowane na samochodach lub przyczepkach.

Różnią się one wielkością średnicy lustra (kaliber); najmniejsza średnica lustra reflektorów O.pl. równa się 90 cm.

Do typów normalnych należą reflektory o średnicy 120 cm., 150 cm.

a) — **Reflektor 120 cm.**

Istnieją dwa typy tych reflektorów, różniących się instalacją i sposobem transportowania.

Pierwszy typ przedstawia reflektor wraz z przetwornicą dynamomaszyny (źródło prądu), zmontowane razem na samochodzie.

Waga kompletnego reflektora 3500 kg.

W drugim typie reflektor jest zmontowany na przyczepce, zaś na samochodzie — ciągniku znajduje się przetwórnica dynamomaszyny.

Waga ogólna — 5400 kg.

Czas potrzebny do przygotowania reflektorów do oświetlania 20 — 30 minut.

Szybkość przeciętna posuwania się reflektorów na dobrych drogach 10 — 15 km. na godzinę.

Reflektory 120 cm. są bardzo ruchliwe na szosach i drogach bitych; użycie ich poza temi drogami jest bardzo utrudnione.

b) — **Reflektory 150 cm.**

Reflektor jest zmontowany na 2 lub 4 kołowej przyczepce, a przetwornica dynamomaszyny na samochodzie.

Szybkość posuwania się po dobrych drogach około 8 — 12 km. na godzinę.

Ogólna waga kompletnego reflektora około 7 — 10 tonn.

Ze względu na wielką wagę, reflektory 150 cm. są mało ruchliwe i potrzebują bardzo dobrych dróg.

Załącznik: Widoczność samolotów przy różnych warunkach atmosferycznych i przy użyciu różnych typów reflektorów. (patrz str. 173).

E. — Artylerja szybkostrzelna małokalibrowa

— składa się z działek 37 i 47 mm., umieszczonych na specjalnych podstawach. Działki te służą do przedłużania ognia k. m. i walki z opancerzonemi samolotami, lecącemi na małej wysokości.

Skuteczne działania działek 37 mm. sięga na 1000 m. wysokości i na 1500 m. odległości.

F. — Karabiny maszynowe:

— należą przeważnie do typów ustalonych dla piechoty i kawalerji.

Do strzelania przeciwlotniczego są one zmontowane na ruchomych podstawach, umożliwiających używanie ich w różnych kierunkach i pod różnemi kątami podniesienia.

K. m. są wyposażone w specjalne celowniki i amunicję (pancerną, zapalająca smugową).

Skuteczna działalność k. m. do celów powietrznych sięga od 800 do 1000 m. na wysokości.

Uwaga: Obecnie we Francji są w stadjum prób specjalne k. m. przeciwlotnicze. Szybkość początkowa pocisku przy strzelaniu z tych k. m. dosiąga 750 m./sek, kaliber 10 — 15 mm.

H. — Balony zaporowe.

Przeszkody, utworzone przez linki, przyczepione do balonów zaporowych, są skuteczne wyłącznie w nocy i uniemożliwiają samolotom nieprzyjaciela, lecącym na małej lub średniej wysokości, dostęp do

Widoczność samolotów przy różnych warunkach atmosferycznych i przy użyciu różnych typów reflektorów.

Typ reflektora	Stan atmosferyczny					
	lekka mgła		średnia przezroczystość		bardzo jasna pogoda	
	ciemny samolot	jasny samolot	ciemny samolot	jasny samolot	ciemny samolot	jasny samolot
90 cm.	1900 m.	2000 m.	3000 m.	3500 m.	3600 m.	4200 m.
120 cm.	2300 m.	2400 m.	4000 m.	4500 m.	4900 m.	5700 m.
150 cm. (typ Harlé P)	2500 m.	2600 m'	4500 m.	5000 m.	5600 m	6500 m.

ważnych punktów na własnem terytorjum. Dzięki balonom zaporowym, samoloty niszczycielskie zmuszone są do wykonywania lotów na dużej wysokości (ponad 3500 m.), przez co zmniejsza się skuteczność bombardowania lotniczego.

Poza tem, tworząc zaporę w postaci szeregu niewidzialnych w nocy linek (siatki), balony zaporowe wywierają na lotników nieprzyjacielskich duże wrażenie moralne.

Używane obecnie typy balonów zaporowych są następujące:

a) — **typ „N"** (wydłużony, rozprężalny).

— Objętość 165 — 185 m^3.

— Największa wysokość wzniesienia się 2000 m.

— Balon jest przymocowany zapomocą linki stalowej, średnicy 3 mm. do dźwigarki elektrycznej, umieszczonej na 2 kołowej przyczepce samochodowej.

b) — **typ „NN"** — podobny do „N".

— Objętość 170 — 265 m^3.

— Największa wysokość wzniesienia się 3500 m. (sprężony z „N").

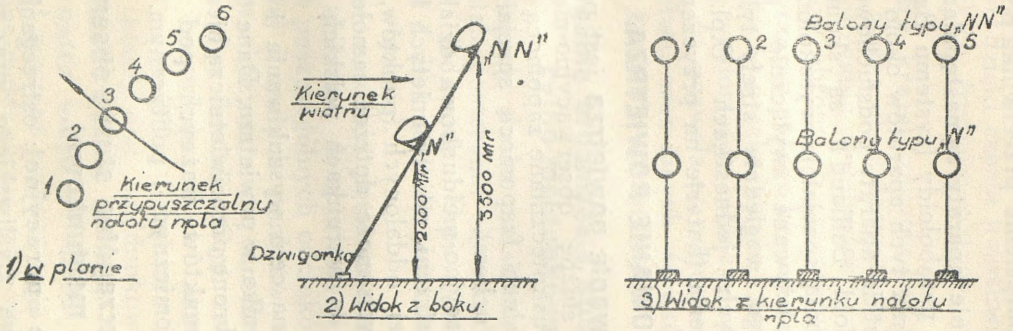
Balony zaporowe mogą być używane przy wietrze, szybkość którego nie przekracza 20 — 22 m. na sekundę.

Ażeby powiększyć wysokość zapory powietrznej, używane są balony sprzężone parami w ten sposób, że jeden balon „N" znajduje się na wysokości 2000 m., drugi zaś „NN" jest przyczepiony do pierwszego i wzniesiony na wysokości 3500 m. (Rys. 30)

Czas potrzebny do przygotowania zapory balonowej (wybór miejsc wzlotu, napełnienie gazem balonów, instalacja dźwigarek i t. d.) równa się 36 godzinom.

J. — Aparaty podsłuchowe:

— używane w O.pl. dają możność uchwycenia dźwięku silnika samolotu z dużej odległości i ułat-



Rys. 30.
Schemat ustawienia balonów zaporowych.

wiają dokładne określenie przeciwnika powietrznego w przestrzeni.

Używane obecnie aparaty są następujące: sitemetry, telisitemetry, paraboloidy (systemu Baillaud'a).

Promień działania tych aparatów około 8 — 10 km.

Uwaga: Wszystkie aparaty podsłuchowe, w szczególności paraboloid Baillaud'a są skomplikowane, ciężkie i potrzebują specjalnie wyszkolonej obsługi, wobec czego są używane wyłącznie przy O.pl. obszaru krajowego, względnie strefy tyłowej armji i przy specjalnych jednostkach O.pl., jak np. reflektory i artylerja (baterje na przyczepkach).

IV. — DOZOROWANIE POWIETRZA.

1) — **Dozorowanie powietrza** jest prowadzone przez specjalną służbę obserwacyjno-meldunkową. Dozorowanie jest uskuteczniane zapomocą obserwacji wzrokowej i na słuch (zapomocą specjalnych aparatów lub gołem uchem).

Służba obserwacyjno-meldunkowa działa zasadniczo na całej przestrzeni, od wysuniętych linij frontu aż do najbardziej oddalonych punktów, leżących w kraju, do których może dotrzeć samolot nieprzyjacielski (a więc w warunkach polskich na całym obszarze kraju).

Służba ta ma na celu wyszukiwanie i określanie położenia przeciwnika w powietrzu. Dane te ułatwiają i umożliwiają obronę przeciwlotniczą bierną i czynną wszystkich punktów ważnych pod względem wojskowym, ekonomicznym i politycznym.

2) — Zadanie szczególne służby obserwacyjno-meldunkowej.

a) — **W strefie operacyjnej**: ostrzeganie zawczasu wojsk, lotnictwa myśliwskiego, oraz poszczegól-

nych jednostek O.pl. o zjawieniu się przeciwnika powietrzego, dzięki czemu umożliwia się uruchomienie wszystkich środków obrony w warunkach dogodnych.

Wewnątrz kraju: zadanie jest identyczne z poprzedniem służba obserwacyjno-meldunkowa pozwala na zastosowanie w odpowiednim czasie wszystkich środków obronnych przeciwlotniczych.

b) Na obszarze całego kraju i strefy operacyjnej. Centralizacja i przekazywane dowództwom O.pl. wszystkich wiadomości, tyczących się lotnictwa nieprzyjaciela, co pozwala na odpowiednie użycie własnego lotnictwa, oraz innych środków O.pl. i przewidywanie zamiarów przeciwnika.

3) — Ogólna organizacja służby obserwacyjno-meldunkowej.

a) **W armjach:** służba podsłuchu jest wykonywana przez stałe posterunki obserwacyjno-meldunkowe wszystkich jednostek O.pl. (artylerja, lotnictwo, reflektory i t. d.) i wielkich jednostek armji (do pododdziałów włącznie).

Wszystkie meldunki posterunków obserwacyjnych O.pl. są zbierane w specjalnych składnicach meldunkowych poszczególnych odcinków armji (np. strefy frontowej i czułych punktów w strefie tyłowej) i stąd są przekazywane do ośrodka wywiadu zorganizowanego przy dowódcy O.pl. armji.

Ośrodek wywiadu O.pl. armji jest w ścisłej łączności z ośrodkami O.pl. armij sąsiednich, najbliższemi składnicami meldunkowemi O.pl., sieci stałej (kraju) i centralą główną O.pl. kraju.

b) Wewnątrz kraju — służba dozorowania powietrza jest również wykonywaną przez posterunki obserwacyjno-meldunkowe poszczególnych jednostek

O.pl., oraz posterunki specjalne. Służba ta tworzy szereg posterunków, rozsianych po całym kraju i tworzących stałą, głęboką sieć, przez którą nie może przejść żaden niezaobserwowany samolot nieprzyjacielski.

Spostrzeżenia swoje posterunki przesyłają do składnic meldunkowych punktów, wzgl. rejonów bronionych, zaś te ostatnie do ośrodków wywiadu obszarów O.pl. krajowych, (np. obszarów O. K.) i władzom zainteresowanym, wzgl. armjom.

Ośrodki wywiadu przesyłają meldunki do centrali głównej O.pl.

Centrala wywiadu O.pl. zbiera wszystkie meldunki i ustala wytyczne użycia i organizacji O.pl. kraju.

Schemat służby obserwacyjno-meldunkowej jest przedstawiony na rys. 31.

Uwaga: a) Podstawą wojennej organizacji służby obserwacyjno-meldunkowej jest sieć zorganizowanych w czasie pokoju posterunków obserwacyjnych O.pl. W tym celu przy każdej stacji telefonicznej lub telegraficznej istnieje posterunek obserwacyjno-meldunkowy, który normalnie podlega organizacyjnie dowódcy garnizonu, w rejonie którego się znajduje.

Ewentualne meldunki posterunków są przekazywane do składnic meldunkowych, które znajdują się w miejscowościach ze stałym garnizonem wojskowym, przy dużych centralach telefonicznych, telegraficznych lub też w punktach specjalnie czułych na napad powietrznego przeciwnika.

Posterunki obserwacyjne i poszczególne składnice meldunkowe są zawsze w pogotowiu do pełnego funkcjonowania w czasie pokoju, zaś w czasie wojny na specjalny rozkaz (np. w chwili naprężenia politycznego) — rozpoczynają automatycznie swoje właściwe czynności.

b) Ogólne zasady funkcjonowania służby obserwacyjno-meldunkowej polegają na automatycznem przekazywaniu meldunków — zapomocą telefonu, telegrafu i radjo:

— od organów niższych do organów wyższych,

— od granicy (frontu) ku tyłowi.

W ten sposób: — posterunek obserwacyjno-meldunkowy pasu frontowego, po zaobserwowaniu przeciwnika powietrznego, przesyła meldunek według ustalonego wzoru (ilość i kategorja samolotów, wysokość lotu, czas i kierunek lotu samolotów) — do wyznaczonej składnicy meldunkowej.

Składnica meldunkowa po zaalarmowaniu O.pl. w swoim rejonie — przekazuje odpowiedni meldunek do składnic sąsiednich (bocznych i tyłowych) i do ośrodka wywiadu O.pl. armji i t.d.

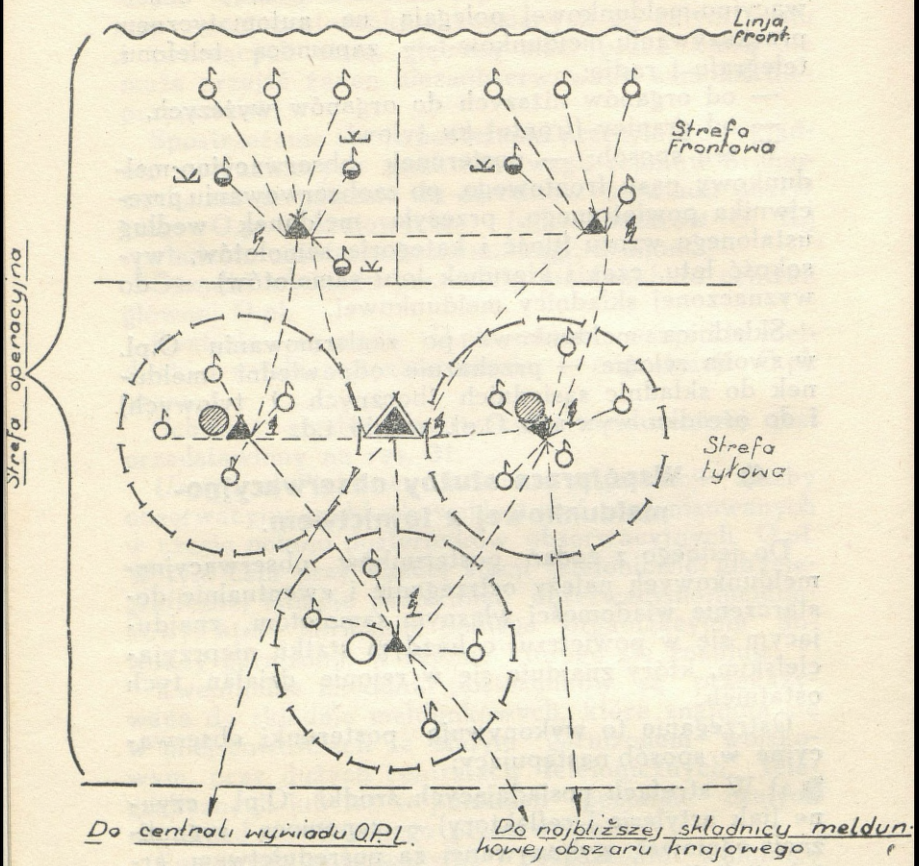
4) — Współpraca służby obserwacyjno-meldunkowej z lotnictwem.

Do jednego z zadań posterunków obserwacyjno-meldunkowych należy ostrzeganie i ewentualnie dostarczenie wiadomości własnym samolotom, znajdującym się w powietrzu, o każdym statku nieprzyjacielskim, który znajduje się w rejonie działań tych ostatnich.

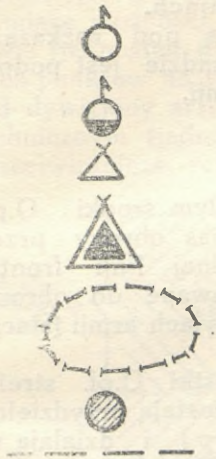
Ostrzeganie to wykonywują posterunki obserwacyjne w sposób następujący:

a) W strefach posiadających środki O.pl. czynne (jak artylerja i reflektory) — zapomocą sygnalizacji ogniowej, wykonywanej za pośrednictwem artylerji (kilka strzałów w kierunku lotnika nieprzyjacielskiego, znajdującego się w pobliżu własnych samolotów), zaś w nocy — zapomocą snopów świetlnych reflektorów, skierowanych w kierunku samolotów nieprzyjaciela.

Schemat służby obserwacyjno-meldunkowej.



Rys. 31.



posterunek obserw. meld. zwykły.

„ z aparat. podsłuchowym

Składnica O.pl.

Ośrodek wywiadu O.pl.

Granica działania służby obserw.-meldunk. punktów „czułych"

Punkt czuły.

Łączność drutowa.

Legenda do rys. 31.

b) W strefach, pozbawionych artylerji przeciwlotniczej — zapomocą sygnalizacji ziemnej (długie płachty, wykładane na posterunkach podsłuchowych wskazujące kierunek samolotu przeciwnika, lub za pomocą sygnalizacji dymnej).

V. — OGÓLNA ORGANIZACJA O.pl.

A. — Organizacja dowództw.

Całość O.pl. dzieli się na obronę armji (stref operacyjnych) i obronę obszaru krajowego.

Środki O.pl. armji stanowią część składową głównych odwodów Naczelnego Wodza, który, w miarę potrzeby, przydziela je poszczególnym armjom.

Wszystkie jednostki O.P.L. kraju podlegają Ministrowi Spraw Wojskowych.

a) — **Organizacja O.pl. w armjach.**

Jednostki O.pl. każdej armji są pod rozkazami specjalnego dowódcy, który w zasadzie jest podporządkowany szefowi lotnictwa armji.

Odróżniamy O.pl.

– strefy frontowej armji,

— strefy tyłowej armji.

W okresie wojny na froncie stałym środki O.pl. w strefie frontowej tworzą stały pas obrony przeciwlotniczej, równoległy do ogólnej linji frontu; środki strefy tyłowej są zgrupowane do obrony „czułych" i ważnych punktów na tyłach armji (stacje zaopatrzenia, składy i t. d.

W wojnie ruchowej — jednostki O.pl. strefy frontowej (artylerja, ewent. k.m,) zostają przydzielone do wielkich jednostek (k.a., d. p.) i działają w myśl rozkazów dowódców tych ostatnich.

b) — **Organizacja, O.pl. obszaru krajowego.**

Obrona przeciwlotnicza kraju polega na osłonie pewnych punktów ważnych pod względem wojskowym, przemysłowym lub politycznym.

Cały kraj jest podzielony pod względem O.pl. na obszary, ewent. strefy, na czele których stoi wyznaczony dowódca, regulujący użycie wyznaczonych środków O.pl. i zapewniający obronę wyznaczonych przez Ministra Spraw Wojskowych punktów.

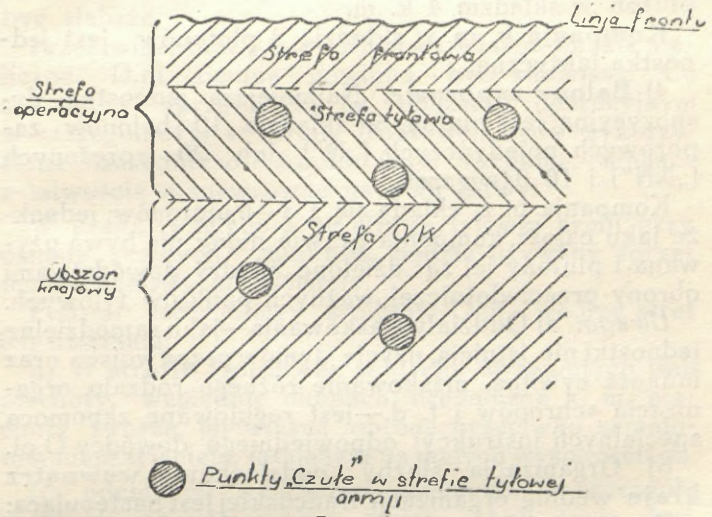
O.pl. pewnych szczególnie ważnych punktów może być wydzielona jako samodzielna organizacyjna jednostka i podlega wprost Ministrowi (wielkie centra przemysłowe).

B. Organizacja jednostek.

1) **Artylerja przeciwlotnicza.** Jednostką administracyjną i ogniową jest **baterja** w składzie 4 dział; 3 **baterje** wraz z kolumną amunicyjną tworzą **dywizjon.**

Dywizjon jest jednostką taktyczną i jest używany, w miarę możności, w całości do obrony strefy frontowej (jednostek pierwszej linji) lub do obrony ważnych punktów na tyłach.

3 dywizjony artylerji wraz z jednym dywizjonem technicznym (jednostki pomocnicze, jak np. k. m. przeciwlotnicze, reflektory, posterunki podsłuchowe,



Rys. 32.

Przykład rozgraniczenia stref O. pl.

oddziały maskowania, balony zaporowe) tworzą pułk przeciwlotniczy.

Pułk jest jednostką administracyjną i wyszkoleniową.

2) **Reflektory:** jednostką świetlną jest **pluton w** składzie 4 reflektorów i jednego aparatu podsłuchowego, znajdującym się przy t. zw. „reflektorze kierunkowym".

Kompanja reflektorów składa się z 3—6 plutonów. W zależności od sprzętu, kompanje reflektorów dzielą się na:

— kompanje polowe (120 cm.)
— kompanje ciężkie (150 cm.)

Kompanja reflektorów jest jednostką taktyczną.

3) **Karabiny maszynowe.** Jednostką ogniową jest **pluton** w składzie 4 k. m.

Kompanja k. m. w składzie 3 plutonów, jest jednostką taktyczną.

4) **Balony zaporowe.** Najmniejszą jednostką dyspozycyjną jest pluton, w składzie 10 balonów zaporowych pojedyńczych („N") lub 20 sprężonych („NN") i 10 dźwigarek.

Kompanja b. z. składa się z 3—6 plutonów; jednakże jako całość kompanja prawie nigdy nie bywa używana i plutony jej są dzielone między dowództwami obrony przeciwlotniczej ważnych punktów tyłowych.

Uwaga: a) Oddziały maskowania—jako samodzielne jednostki nie istnieją, użycie dymów przez wojska oraz ludność cywilną, maskowanie różnego rodzaju, organizacja schronów i t. d.—jest regulowane zapomocą specjalnych instrukcyj odpowiedniego dowódcy O.pl.

b) Organizacja służby podsłuchów **wewnątrz kraju** według organizacji francuskiej jest następująca:

Do prowadzenia powyższej służby istnieją na wypadek wojny specjalne **kompanje podsłuchowe**, złożone z różnej ilości plutonów.

Pluton podsłuchowy składa się z 5 posterunków, wyposażonych każdy w specjalny aparat podsłuchowy. Obsługa posterunku składa się z 3—5 ludzi.

VI. UŻYCIE ROZMAITYCH ŚRODKÓW O.pl.

Wytyczne ogólne

Przydział środków do obrony przeciwlotniczej poszczególnych armij jest zależny od ilości rozporzą-

dzalnych jednostek, ilości i ważności przedmiotów, które należy bronić na obszarze armij, charakterystyki technicznej i taktycznej sprzętu, terenu, stanu lotnictwa myśliwskiego każdej armji, oraz ewent. działalności lotnictwa nieprzyjaciela.

Na odcinkach, gdzie lotnictwo myśliwskie własne jest silne — środki obrony przeciwlotniczej mogą być słabsze.

Przeciwnie, tam gdzie lotnictwo własne będzie nieliczne, O.pl. ziemna powinna być silniejszą. Co się tyczy sprzętu, to na obszarze operacyjnym w szczególności w strefie frontowej, będą wykorzystane zasadniczo środki O.pl. ruchome, mogące z łatwością manewrować na polu bitwy.

W kraju, względnie w strefie tyłowej armji przy osłonie „czułych" punktów, będzie używany sprzęt mniej ruchliwy lub półstały.

Podział szczegółowy środków O.pl. według stref ich działania:

a) W strefie frontowej: w strefie wysuniętych linij piechoty, względnie okopach, organiczne k. m. piechoty tworzą jej własną obronę przeciwko samolotom nieprzyjaciela, latającym na małych wysokościach.

Na odcinkach wyjątkowo czynnych, w szczególności w okresie wojny stałej, O.pl. może być wzmocniona przez specjalne plutony względnie kompanje karabinów maszynowych przeciwlotniczych.

Reszta strefy frontowej (na głębokości 10—15 km.) w zasadzie jest broniona przez:

— artylerję przeciwlotniczą na samochodach lub
— artylerję przeciwlotniczą na przyczepkach.

b) W strefie tyłowej armji, sięgającej do tyłowej granicy etapowej, obrona ważnych punktów, leżących w tej strefie (stacje zaopatrywania, składy, kwatera główna) powinna być zapewniona przez:

— artylerję na samochodach lub przyczepkach,
— reflektory 120 cm.

W wypadku wojny na froncie **stałym**, środki te mogą być **ewentualnie** wzmocnione przez:

— artylerję na platformach,
— balony zaporowe,
— reflektory 150 cm.

Maskowanie w strefie operacyjnej będzie stosowane wyłącznie naturalne.

Uwaga: Na froncie wschodnim, posiadającym małą ilość szos i dróg bitych, artylerja przeciwlotnicza będzie często używana na platformach kolejowych.

c) W obszarze krajowym większość środków będzie się składała z artylerji półstałej, balonów zaporowych i reflektorów 150 cm.

Wreszcie w strefie tej zostaną zastosowane wszystkie środki maskowania i ochrony osobistej.

VII. UŻYCIE ARTYLERJI PRZECIWLOTNICZEJ.

a) W strefie frontowej:

Celem powiększenia skuteczności ognia poszczególne baterje muszą być, w miarę możności połączone w zgrupowania po kilka.

Normalne rozstawienie w terenie baterji jednego dyonu przedstawia się w postaci trójkąta.

Odległość między baterjami powinna być taką, aby poszczególne baterje wzajemnie pokrywały martwe pola sąsiednich.

Przeciętna odległość równa się 2—5 kilometrów.

Odległość mniejsza, niż 2 km. nie pozwala baterjom ostrzeliwać martwych pól bateryj sąsiednich.

Przeciwnie, odległość większa, niż 5 kilometrów, uniemożliwia pokrywanie martwego pola na odpowiedniej wysokości.

Przykład: Pas działania dywizjonu (3 baterje) 75 mm. na przyczepkach przy rozstawieniu bateryj na odległości jedna od drugiej 5 kilometrów i przy użyciu granatów wz. 1917. (patrz rys. na str. 188 i 189).

Przesunięcia bateryj przy obronie ruchomych punktów (np. kolumna w marszu) — odbywa się skokami w ten sposób, że przesuwają się pojedyńcze baterje, ewent. dywizjony (w wypadku, jeżeli obrona danego przedmiotu jest wykonywana przez kilka dywizjonów), reszta zaś zapewnia ciągłość obrony.

Obrona balonów obserwacyjnych.

Artylerja przeciwlotnicza, użyta do obrony strefy frontowej, jednocześnie przyczynia się do osłony balonów na uwięzi.

W pewnych wypadkach, na odcinkach, na których działa silne lotnictwo nieprzyjaciela, obrona balonów na uwięzi może być powierzona specjalnie wyznaczonym jednostkom artylerji. Normalnie, do obrony balonu wystarcza jedna baterja, podzielona na plutony, rozmieszczone w odległości 1,5 — 2 km. od miejsca wzlotu balonu i pozwalająca na zorganizowanie zapory ogniowej w rejonie balonu.

W tym wypadku, jednostki artylerji, broniące balonu, muszą być zwolnione od wykonywania O.pl. innych celów.

b) **W strefie tyłowej armji.**

Przy obronie punktów „czułych", leżących w strefie tyłowej armji, artylerja przeciwlotnicza może być użyta do:

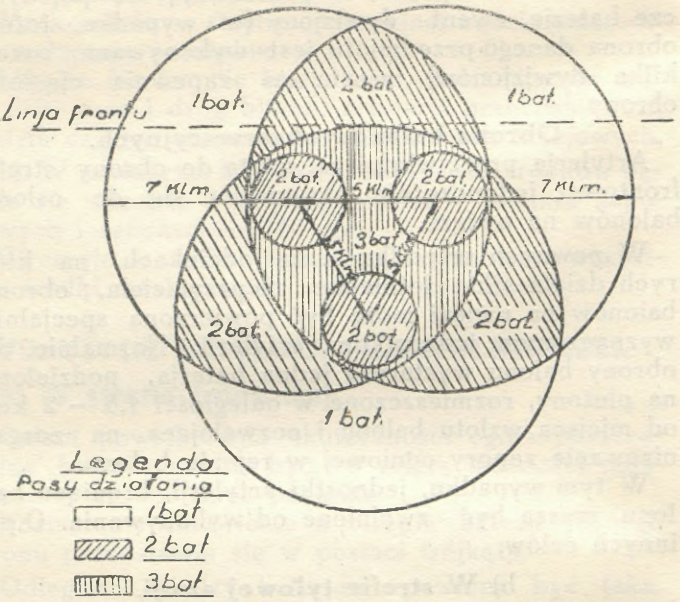
— **obrony bezpośredniej** tych ostatnich lub

— **obrony pośredniej.**

Wreszcie pewne lekkie elementy artylerji (plutony, pojedyńcze działa), rozmieszczone między czułemi punktami, — będą miały za zadanie zwalczanie

samolotów nieprzyjaciela, oraz — co najważniejsze — ostrzeliwując przeciwnika, będą sygnalizowały tem samem własnym samolotom myśliwskim o miejscu i kierunku lotu samolotów nieprzyjaciela.

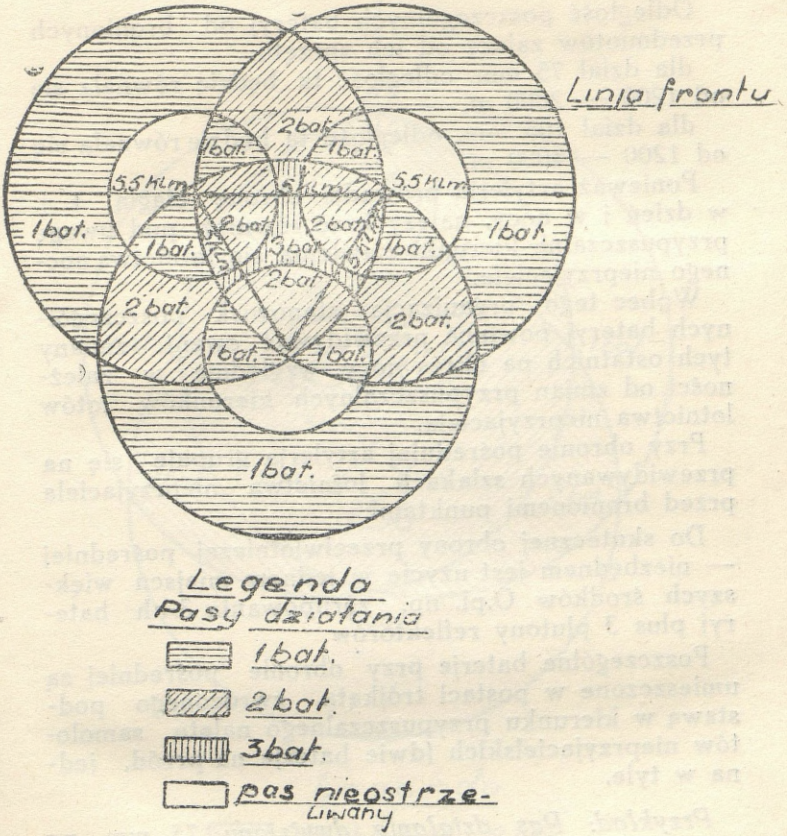
Przy obrónie bezpośredniej pewnego punktu, artylerja O.pl. grupuje się w pobliżu tego osta-



Rys. 33.

Pas działania przy strzelaniu na wysokość 4000 metr.

tniego. Stanowiska poszczególnych bateryj wybierane są w ten sposób, żeby móc otrzymywać największe natężenie ich ognia nazewnątrz punktu bronionego (nad przypuszczalnemi punktami bombardowania i w kierunku prawdopodobnym zjawienia się przeciwnika).



Rys. 34.

Pas działania przy strzelaniu na wysokość 5000 metr.

Odległość poszczególnych bateryj od bronionych przedmiotów zależy od ich sprzętu:

dla dział 75 mm. odległość ta będzie równała się od 1200 — 2000 m.

dla dział 105 mm. odległość ta będzie równała się od 1200 — 4000 m.

Ponieważ artylerja prowadzi obronę ciągłą, t. j. w dzień i w nocy, należy brać również pod uwagę przypuszczalne kierunki zjawienia się lotnictwa nocnego nieprzyjaciela.

Wobec tego organizacja stanowisk poszczególnych bateryj powinna przewidywać ewent. zmiany tych ostatnich na okres nocy, względnie w zależności od zmian przypuszczalnych kierunków lotów lotnictwa nieprzyjaciela.

Przy obronie pośredniej artylerja grupuje się na przewidywanych szlakach lotnictwa nieprzyjaciela przed bronionemi punktami.

Do skutecznej obrony przeciwlotniczej pośredniej — niezbędnem jest użycie w jednem miejscu większych środków O.pl. np. zgrupowania 3-ch bateryj plus 3 plutony reflektorów.

Poszczególne baterje przy obronie pośredniej są umieszczone w postaci trójkąta, zwróconego podstawą w kierunku przypuszczalnego nalotu samolotów nieprzyjacielskich (dwie baterje na przód, jedna w tyle.

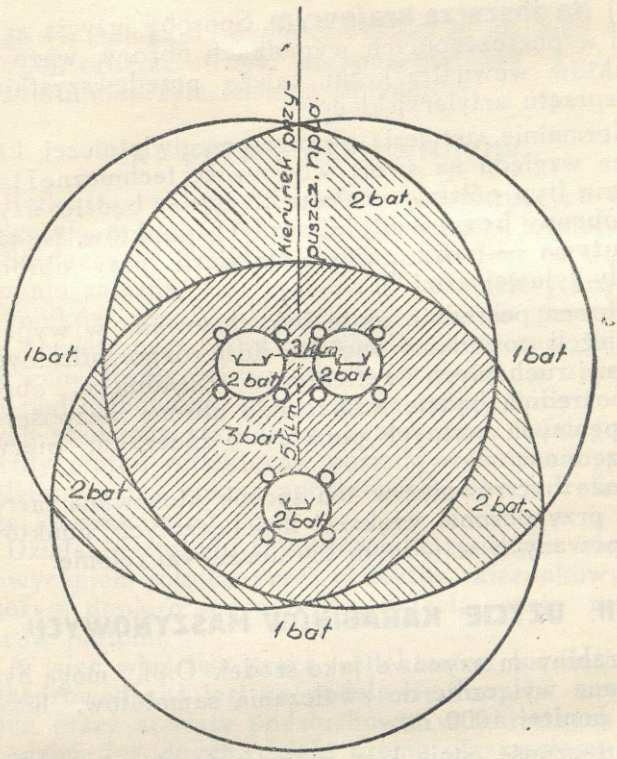
Przykład: Pas działania dywizjonu 75 mm. na przyczepkach, oraz trzech plutonów reflektorów 120 cm. użytych do obrony pośredniej.

Wysokość strzelania (granatem wz. 1917)—3000 m.

Rozstawienie bateryj:

— odległość między dwoma wysuniętemi na przód baterjami — 3 km.

— trzecia z tyłu w odległości 5 km. od pierwszych.



Legenda

Pas obstrzału 2 bat.

Pas obstrzału 3 bat.

Pas obstrzału 1 bat.

Reflektory

Rys. 35.

3) **Na obszarze krajowym.** Sposoby użycia artylerji w poszczególnych wypadkach obrony ważnych punktów wewnątrz kraju, zależą przedewszystkiem od sprzętu artyleryjskiego.

Normalnie, artylerja obrony przeciwlotniczej kraju ze względu na swoje właściwości techniczne i taktyczne (typ półstały, małoruchliwy) — będzie użyta do **obrony bezpośredniej** czułych punktów, (sposoby użycia — patrz „użycie artylerji przy obronie strefy tyłowej armji").

Obrona pośrednia może być stosowana w wypadku, jeżeli posiadamy większą ilość rozporządzalnych bateryj ruchomych i reflektorów. Zasadniczo, obrona pośrednia będzie wzmacniała obronę bezpośrednią pewnych ważnych punktów o znaczeniu pierwszorzędnem.

Może być również w ten sposób stosowana artylerja przy obronie większej ilości „czułych" punktów zgrupowanych w jednym ograniczonym rejonie.

VIII. UŻYCIE KARABINÓW MASZYNOWYCH.

Karabiny maszynowe jako środek O.pl. mogą być używane wyłącznie do zwalczania samolotów, lecących poniżej 1000 m.

Skuteczność ognia k.m. może być osiągnięta tylko przy wykonywaniu krótkich, lecz częstych i silnych seryj ognia większej ilości zgrupowanych k. m. Dlatego też jest przyjętem, że najmniejszą jednostką ogniową jest pluton w składzie 4 k. m.

K. m. są używane do obrony tylko tych punktów, które lotnicy normalnie atakują z małej wysokości (mosty, wiadukty, fabryki i t.d.)

Stanowiska poszczególnych k.m. powinny być umieszczane w pobliżu i nazewnętrz punktu bronio-

nego (w odległości około 300—500 m. od tego ostatniego), oraz ze strony przypuszczalnego kierunku przylotu nieprzyjacielskich samolotów.

IX UŻYCIE REFLEKTORÓW.

Reflektory należą do środków pomocniczych O.pl. i prasują w ścisłej łączności z artylerją i lotnictwem.

Skuteczność działania reflektorów jest w dużym stopniu zależną od warunków atmosferycznych i czynników, umożliwiających zaskoczenie przeciwnika powietrznego. Aby umożliwić skuteczne działanie reflektorów, używają je w łączności z aparatami podsłuchowemi, które dostarczają ścisłych danych położenia statków w przestrzeni. Dlatego też każdy pluton reflektorów posiada organicznie przydzielony jeden aparat podsłuchowy (przy reflektorze kierunkowym).

Działanie plutonu reflektorów rozpoczyna się pochwyceniem lotnika przez reflektor kierunkowy, za którym dopiero rozpoczynają świecić reszta reflektorów plutonu.

A więc właściwa praca reflektorów (oświetlenie) przeprowadzana jest na podstawie danych, uzyskanych przez aparaty podsłuchowe, w warunkach najbardziej dogodnych, dzięki czemu otrzymujemy rzeczywistą skuteczność i zaskoczenie nieprzyjaciela.

Reflektory przeciwlotnicze są używane do:

1) obrony bezpośredniej punktów czułych (pracują w łączności z artylerją),
2) obrony pośredniej punktów czułych (pracuią z artylerją lub lotnictwem myśliwskiem nocnem).

a) Współpraca z artylerją.

Reflektory, pracujące w łączności z artylerją, mają za zadanie:

— oświetlanie celów powietrznych, w szczególności w pasie działania artylerji, dzięki czemu ogień tej ostatniej jest wykonywany w warunkach podobnych do strzelania w dzień;

— dostarczanie danych o położeniu statków nieprzyjaciela w powietrzu zapomocą własnych aparatów podsłuchowych, dzięki czemu ogień artylerji może być przygotowany do celów jeszcze nieoświetlonych.

W wypadku pierwszym, wystarczające długie oświetlenie celów może być osiągnięte przy użyciu co najmniej 3 plutonów reflektorów, które sobie cel nawzajem przekazują: w drugim wypadku, niezbędnem jest użycie co najmniej 2 plutonów.

Normalne rozmieszczenie poszczególnych reflektorów plutonu w terenie — jest ustawienie w postaci prostokąta. Odległość między stanowiskami sąsiednich refleklorów winna się równać:

2000—3000 m. przy reflektorach 120 cm.
3000—4000 m. „ „ 150 cm.

Jeden z reflektorów plutonu, zwrócony w kierunku przypuszczalnego przylotu nieprzyjacielskich samolotów, nazywa się **kierunkowym.** Przy nim również znajduje się aparat podsłuchowy.

Stanowiska reflektorów muszą być wybrane w terenie dostatecznie otwartym, lecz jednocześnie osłoniętym przed okiem obserwatorów nieprzyjacielskich ziemnych i powietrznych.

Przy wyznaczaniu stanowisk w terenie, należy wystrzegać się, by poszczególne reflektory lub plutony były rozstawione w linjach regularnych (np.: w postaci szachownicy, półkola i t.p.), mając punkt broniony pośrodku, względnie w pozycji symetrycznej do tego ostatniego.

Podobne **rozstawienie** ułatwia przeciwnikowi wyszukanie **przedmiotu bronionego.**

Odległość między reflektorami a bronionemi punktami jest zależna od rzeźby i pokrycia terenu (teren górzysty, las, krzaki) w rejonie tych ostatnich. W każdym razie, musi ona być taką, ażeby reflektor w czasie swej pracy nie zdradził przez oświetlenie położenia punktu bronionego.

Odległość i miejsce ustawienia reflektorów od najbliższej zasłony (drzewa, domy i t.d.) powinna się równać 10-krotnej wysokości tej ostatniej.

W stosunku do bateryj przeciwlotniczych, stanowiska reflektorów, współpracujących z niemi, muszą być umieszczone w ten sposób, ażeby w miarę możności można było oświetlić pas działania tych ostatnich.

Stanowiska reflektorów powinny być umieszczone na dostatecznej odległości od dróg, szos, linji kolejowych, gdyż w przeciwnym razie, hałas podczas ruchu na tych ostatnich utrudnia pracę posterunków podsłuchowych.

Oczywiście huk strzałów bateryj będzie przeszkadzał pracy aparatów podsłuchowych, ustawionych na małej odległości od nich; wobec tego, w wypadku obstrzału samolotów nieoświetlonych, strzelanie należy przeprowadzać serjami krótkiemi, zaś w przerwach, wykonywać odpowiednie pomiary podsłuchowe (Rys. 36).

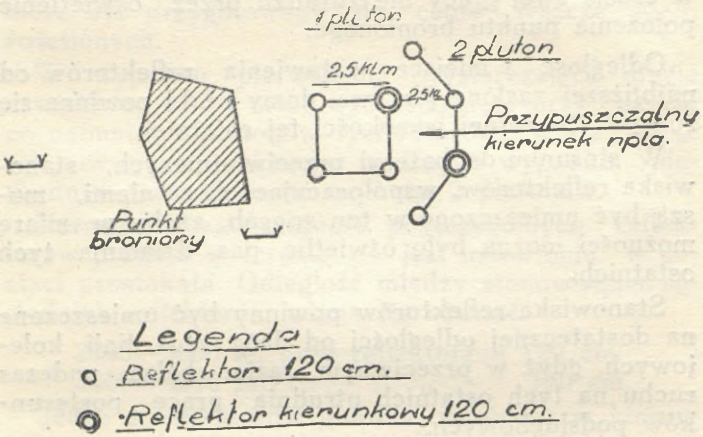
b) **Współpraca reflektorów z lotnictwem myśliwskiem nocnem** (szczegóły użycia — patrz rozdział „Lotnictwo myśliwskie nocne"):

Lotnictwo myśliwskie nocne, pracujące w łączności z reflektorami, może być jednym z najbardziej skutecznych środków O.pl.

W nocy każdy statek powietrzny ujęty w promienie reflektorów staje się dla „myśliwego" celem dużo łatwiejszym do zwalczania, niż w dzień.

Lotnictwo myśliwskie nocne w łączności z reflektorami używa się przy osłonie czułych punktów:

— bezpośredniej (stosuje się przy obronie małych puktów, jak fabryki stacje i t.p.),



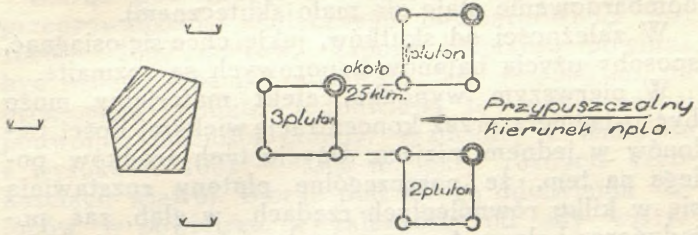
Rys. 36.
Rozmieszczenie 2-ch plutonów reflektorów.

— pośredniej (stosuje się przy obronie wielkich obszarów, jak przemysłowe rejony, wielkie miasta i t. d.

W pierwszym wypadku strefa działania „myśliwych nocnych" i reflektorów bywa wyznaczana nad samym punktem bronionym, w drugim wypadku— na przypuszczalnych szlakach lotnictwa przeciwnika przed punktami.

Strefy działania lotnictwa myśliwskiego powinny być zawczasu ściśle określone i oddzielone od stref

działania innych środków ziemnych O.pl. (artylerja, k. m., balony zaporowe), gdyż w przeciwnym razie, własny myśliwy może być w jednakowym stopniu narażony na działanie tych ostatnich, jak i samolot nieprzyjaciela.



Rys. 37.

Rozmieszczenie 3-ch plut. reflektorów.

Uwaga: W pewnych wypadkach reflektory mogą być powołane do wskazywania drogi własnym samolotom nocnym (obserwacyjnym, niszczycielskim), które straciły orjętację i nie mogą wyszukać swego lotniska.

W tym celu samolot, znajdujący się w pobliżu stanowisk własnych reflektorów, żąda od tych ostatnich wytyczenia kierunku lotniska zapomocą umówionych sygnałów (rakiety, reflektor ręczny).

Wskazywanie drogi wykonywuje reflektor, skierowując pod małym kątem podniesienie (0—10°) snop swego światła w kierunku najbliższego lotniska.

X. — BALONY ZAPOROWE.

Działania balonów zaporowych — można rozpatrywać z punktu widzenia:

— **skutków materjalnych,** które osiąga się przez zastosowanie zapór balonowych (samolot natrafiając

na jedną z linek przyczepionych do balonów, — ulega nieuniknionej katastrofie);

— **skutków moralnych,** (używając balony zaporowe do osłony „punktów czułych", zmuszamy lotników nieprzyjacielskich do omijania tych ostatnich lub wznoszenia się ponad balony, dzięki czemu ew. bombardowanie staje się mało skutecznem).

W zależności od skutków, jakie chce się osiągnąć, sposoby użycia balonów zaporowych są rozmaite.

W pierwszym wypadku, efekt materjalny może być osiągnięty przez koncentrację większej ilości balonów w jednem miejscu. Użycie tych środków polega na tem, że poszczególne plutony rozstawiają się w kilku równoległych rzędach w głąb, zaś pojedyńcze balony tworzą szachownicę, w kierunku przypuszczalnego zjawienia się przeciwnika.

W drugim wypadku, efekt moralny może być uzyskany przez użycie nielicznych balonów, ustawionych w jeden rząd na większych odległościach jeden od drugiego. Dadzą one wystarczającą osłonę punktów „czułych", zwłaszcza, jeżeli nieprzyjaciel zawczasu będzie wiedział o ich istnieniu.

A. — Użycie balonów zaporowych w rozmaitych wypadkach.

1) — Obrona małych „czułych" punktów (fabryki, mosty i t. d.), względnie objektów, leżących pośród rozległych miast.

W tym wypadku stosuje się **obrona bezpośrednia,** t. j. poszczególne balony są ustawione bezpośrednio koło bronionych punktów, otaczając je lub tworząc zaporę w przypuszczalnych kierunkach zjawienia się nieprzyjaciela.

Odległość miejsca wzlotu balonów od bronionych objektów i rozmieszczenie ich w terenie jest zależne od przypuszczalnych kierunków nalotu nie-

przyjacielskich samolotów, ich wysokości, szybkości i siły wiatru.

W zasadzie balony muszą być rozmieszczone w ten sposób, aby mogły przeszkodzić ewent. akcji niszczycielskiej samolotów przeciwnika.

Biorąc pod uwagę, iż najlepszą wysokością do przeprowadzenia skutecznego bombardowania jest 1000 — 1500 metrów, zapora balonowa powinna być umieszczona na odległości 500 — 1500 m. od bronionego punktu (odpowiada to mniej więcej podwójnej nośności bomby, zrzucanej z samolotu z wysokości 1000 — 1200 m. przy różnych szybkościach wiatru). Biorąc pod uwagę odchylenia balonów w powietrzu, w zależności od siły wiatru, korzystnem jest organizowanie podwójnych miejsc wzlotów tych ostatnich odpowiadających wiatrom słabym, względnie silnym.

Uwaga: Zasadniczo zapora balonowa powinna być umieszczona prostopadle w kierunku przypuszczalnego przylotu nieprzyjacielskich samolotów. Przy określaniu miejsc wzlotów balonów bierze się pod uwagę zasady bombardowania nocnego, oraz konfiguracja punktu bronionego.

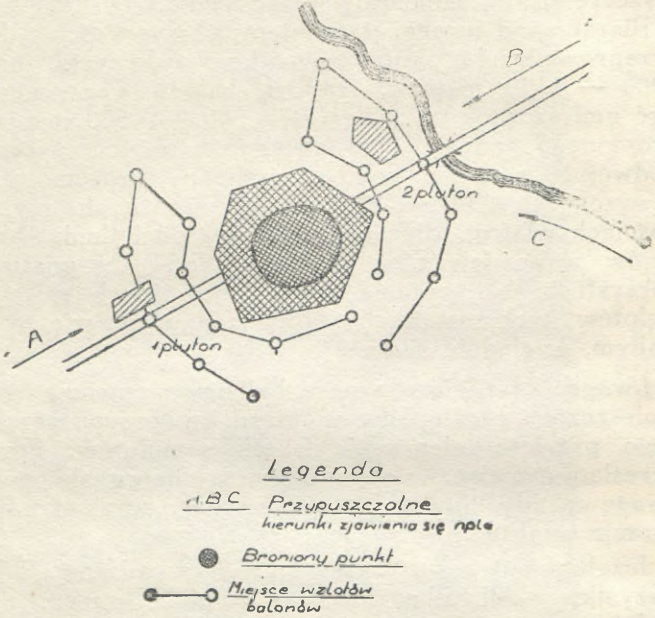
Jeżeli punkt „czuły" jest małych wymiarów, lub wszystkie objekty bronione są skupione razem na małej przestrzeni, samolot niszczycielski trzyma się, w stosunku do celu, marszruty prostolinijnej, t. j. najkrótszej, zwykle bez liczenia się z kierunkiem wiatru.

Ustawienie balonów w tym wypadku powinno być dokładnie w kierunku prostopadłym do drogi samolotu nieprzyjaciela.

Przy bombardowaniu celów wydłużonych, marszruta samolotu niszczycielskiego będzie przechodziła w kierunku mniej więcej pod wiatr, równole-

gle do celu. Oczywiście, że kierunek zapory balonowej powinien być odpowiednio zmieniony.

Przykład: Osłona bezpośrednia małego punktu „czułego" zapomocą balonów zaporowych.



Rys. 38.

Odległość wzajemna poszczególnych balonów przy obronie:

— przy użyciu balonów typu „N"—250 m. (w terenie płaskim) i 350 m. (w terenie falistym), licząc odległość między sąsiedniemi miejscami wzlotów;

— przy użyciu balonu typu „NN" — 400—600 m.

2) Obrona wielkich obszarów „czułych".

Przy obronie zapomocą balonów zaporowych celów szeroko rozrzuconych, jak np. wielkie miasta, centra przemysłowe i t. d., stosuje się:

a) — **obrona pośrednia** (wyłącznie tylko pewnych przypuszczalnych kierunków zjawienia się nieprzyjaciela),

b) — **osłona bezpośrednia**, polegająca na ustawieniu zapory balonowej przed punktem bronionym.

Sposób obrony pośredniej stosuje się w wypadkach, kiedy nie posiada się dostatecznej ilości balonów do skutecznej osłony punktów „czułych", oraz kiedy ilość przypuszczalnych kierunków zjawienia się nieprzyjaciela jest bardzo ograniczona (1—2).

Sposób użycia balonów zaporowych jest następujący:

Każdy pluton jest ustawiony w jednej linji, prostopadłej do marszruty nieprzyjaciela, zaś poszczególne plutony — jeden za drugim w głąb.

Odległość między miejscami wzlotów sąsiednich balonów wynosi dla:

balonów „N" — 500 m. (długość zapory jednego plutonu 4 km. 500 m),

„ „NN" — 800 m. (długość zapory jednego plutonu 7 km. 200 m.).

Odległość między plutonami: 500 — 800 m.

Poszczególne balony sąsiednich plutonów są ustawione w szachownicę.

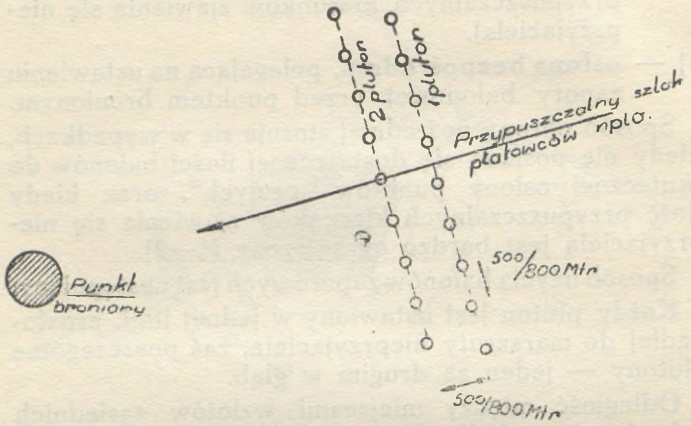
Do obrony pośredniej należy stosować jednocześnie co najmniej 2 plutonów (rys. 39).

c) **Zasady użycia balonów zaporowych w łączności z innemi środkami O.pl.**

1) Z artylerją przeciwlotniczą. Zapory balonowe umieszczone bezpośrednio przy strefach działania artylerji, przedłużają i powiększają pas obrony prze-

ciwlotniczej. Samolot, unikający ognia artylerji, może łatwo natrafić na linję balonów zaporowych i być zniszczonym.

Zasadniczo, należy unikać ostrzeliwania przez artylerję strefy rozmieszczenia balonów.



Rys. 39.

2) — **Z reflektorami.** Reflektory mogą być rozmieszczone w pobliżu balonów. Oświetlenie chwilowe balonów przez promienie reflektorów nie zmniejsza znaczenia ich — jako środka obrony; przeciwnie, widok balonu oświetlonego wpływa moralnie deprymująco na lotników nieprzyjaciela.

3) **Z lotnictwem myśliwskiem nocnem** — współpraca jest wykluczona.

Przeciwnie, należy unikać rozstawienia balonów w pobliżu lotnisk nocnych, jak również w rejonie przylegającym do stref działania lotnictwa i szlaków nocnych własnych samolotów.

XI. WSPÓŁPRACA ARTYLERJI PRZECIWLOTNICZEJ Z LOTNICTWEM.

a) Z lotnictwem myśliwskiem.

Zasadniczo, ścisła współpraca artylerji z lotnictwem w pełnem tego słowa znaczeniu — nie istnieje, gdyż niemożliwem jest skoordynowanie działań tych broni w czasie i przestrzeni,

Artylerja **może dopomagać** w działaniach samolotów myśliwskich, które są zupełnie niezależne od niej.

Pomoc ta przejawia się:

1) w określaniu położenia samolotów nieprzyjaciela, znajdujących się w pobliżu własnych samolotów myśliwskich;

2) w okazaniu pomocy w razie, jeżeliby samoloty własne były zaatakowane przez silne jednostki lotnicze przeciwnika.

W pierwszym wypadku, pomoc artylerji ma wielkie znaczenie dla „myśliwych" ze względu na specjalne możliwości wykonywania obserwacji z samolotu myśliwskiego. Pilot samolotu jednoosobowego ma ograniczone pole widzenia i może z łatwością nie zauważyć w powietrzu przeciwnika.

Dla powiadomienia samolotów, względnie kluczy w powietrzu o pojawieniu się przeciwnika, artylerja używa strzałów. Jeżeli samolot nieprzyjaciela znajduje się w obrębie donośności dział, najlepszym sygnałem jest jego ostrzeliwanie; w wypadku przeciwnym artylerja wskazuje kierunek jego, strzelając weń kilka razy.

Szczególnie ważne znaczenie ma sygnalizacja artylerji przy współpracy z samolotami w strefie tyłowej armji, w której zasadniczo lotnictwo myśliwskie własne będzie miało za zadanie zwalczanie nie-

licznych samolotów nieprzyjacielskich, zauważenie których w odpowiednim czasie natrafi zwykle na duże trudności.

Poza sygnalizacją, artylerja może okazać pomoc własnemu lotnictwu myśliwskiemu w wypadkach, kiedy ono zostanie zatakowane przez silne formacje lotnictwa nieprzyjaciela. Pomoc ta przejawia się w ten sposób, że własne samoloty, napotykając silnego przeciwnika, wycofują się szybko na tyły, pozostając tam w wyczekującej pozycji; w tym czasie artylerja rozpoczyna zwalczanie przeciwnika, względnie dezorganizację jego szyków. Jeżeli to się jej udało zrobić, korzystają z tego właśni „myśliwi" i przechodzą natychmiast do ataku, mając swoje zadanie znacznie ułatwione.

b) Współpraca z lotnictwem obserwacyjnem.

Zadaniem lotnictwa obserwacyjnego, zwłaszcza fotografowanie pierwszych linji i zadania w łączności z artylerją, wymagają od załogi samolotów wielkiego natężenia uwagi, dzięki czemu są one łatwe do zaatakowania przez zaskoczenie.

W tym wypadku sygnalizowanie przeciwnika przez wybuchy pocisków artylerji przeciwlotniczej w znacznym stopniu ułatwia obronę samolotów obserwacyjnych (zysk na czasie).

c) Współpraca z lotnictwem niszczycielskiem.

Na drodze do celu i powrotnej w pasie pierwszych linij, lotnictwo niszczycielskie ma duże prawdopodobieństwo napotkania „myśliwych" nieprzyjaciela, które mogą nieraz utworzyć zaporę, przejść przez którą można będzie po uprzedniej walce, zawsze niebezpiecznej dla jednostek niszczycielskich.

Zadaniem artylerji przeciwlotniczej w tym wypadku będzie zrobienie wyłomu w formacjach nieprzyjacielskich i otwarcie drogi dla wyprawy niszczycielskiej.

Warunkiem skutecznego wykonania tego zadania będzie skoordynowanie działań artylerji w czasie i przestrzeni z działaniami lotnictwa. W tym celu, artylerja powinna znać dokładną marszrutę własnych samolotów i godziny, w których przelatują one przez pewne linje. W zależności od tego koncentruje ona rozporządzalne środki w określonym rejonie i przygotowuje w odpowiednim czasie wykonanie swej pomocy.

ZAŁĄCZNIKI.

A) OGÓLNE WIADOMOŚCI O MASKOWANIU.

Maskowanie — ma na celu ukrycie przed obserwacją powietrzną nieprzyjaciela — wojsk, sprzętu wojskowego, organizacji terenu i t. d. Do maskowania należą również wszystkie czynności, dzięki którym możemy wprowadzić w błąd obserwatora przeciwnika.

Odróżniamy: **maskowanie naturalne** i **maskowanie sztuczne.**

zapomocą specjalnych urządzeń.

I. MASKOWANIE NATURALNE.

Maskowanie tego rodzaju osiąga się przez wyzyskanie naturalnych zasłon terenowych, wzgl. charakteru terenu, otaczającego osłaniane objekty.

Maskowanie naturalne stosuje się przedewszystkiem przy osłonie przed obserwacją powietrzną wojsk i ich bezpośrednich tyłów (tabory, artylerja, źródła zaopatrzenia, kwatery dowództw i t. d.).

Najlepszym sposobem maskowania naturalnego ruchów wojsk jest wykorzystanie warunków atmosferycznych, utrudniających obserwację powietrzną —

(noc, mgła*), deszcze, zamieć), oraz wykorzystanie rzeźby terenu i jego pokrycia (lasy, osiedla i t. d.).

Środkiem pomocniczym tego maskowania będą fałszywe ruchy i inne podstępy wojenne.

Maskowanie wojsk.

1) W **marszu** osiąga się przez:

a) właściwy wybór drogi (drogi zadrzewnione, prowadzące przez lasy lub gęsto zabudowane okolice ułatwiają maskowanie oddziałów).

b) rozczłonkowanie oddziałów (małe kolumny, maszerujące po kilku drogach, są łatwiejsze do ukrycia, niż wielkie masy, posuwające się na jednej drodze).

c) dyscyplinę maskowania zbiorową i osobistą (wykorzystanie przez całe oddziały, jak również i przez pojedyńczych ludzi — zasłon przydrożnych, jak np. zadrzewienie, budynki i t. d., nietworzenie regularnych odległości między poszczególnemi związkami taktycznemi; regulowanie szybkości marszu, w szczególności przy marszach kawalerji, w zależności od masek terenowych, np. przyśpieszenie ruchu na odcinkach dróg otwartych i t.d.

Uwaga: 1) Najlepszym sposobem zamaskowania oddziałów podczas marszów jest wykonywanie ruchów podczas nocy.

2) Aby uniknąć zaskoczenia przez nagłe zjawienie się samolotu nieprzyjacielskiego, każda większa

---

*) Przy wykorzystaniu mgły należy zawczasu zapewnić się na najbliższym posterunku meteorologicznym, że mgła ta przewidziana jest jako długotrwała, w przeciwnym bowiem razie, po rozejściu się mgły, ruchy wojsk stają się zupełnie widoczne dla obserwacji.

jednostka w marszu powinna posiadać posterunki obserwacji i dozorowania powietrza, wyposażone w lornetki i przyrządy alarmowe.

Obowiązkiem tych posterunków jest uprzedzenie oddziałów o zbliżaniu się samolotów przeciwnika.

Posterunki alarmowe będą w zasadzie wysunięte naprzód i na boki kolumn maszerujących na odległość do 1 km.

Korzystnem jest również wyznaczenie posterunków na tyłach kolumn, oraz obserwatorów specjalnych w każdej kompanji, względnie baterji.

Posterunki obserwacyjne muszą mieć zapewnioną łączność wzrokową lub dźwiękową z oddziałami, które ubezpieczają.

Podczas marszu w pobliżu nieprzyjaciela, w szczególności podczas marszu zbliżania, maskowanie osiąga się przez eszelonowanie oddziałów, a zwłaszcza artylerji i kawalerji—w głąb, oraz przesuwania ich skokami przy wykorzystaniu osłon terenowych.

2) **Maskowanie na postoju.**

—Osiąga się wyłącznie przez odpowiedni wybór miejsca postoju (osiedla, tereny zalesione), oraz ścisłe stosowanie dyscypliny maskowania, (odpowiednie ustawienie taborów i artylerji przy wykorzystaniu zadrzewienia i zabudowań; zaniechanie ruchów przy zjawieniu się samolotu nieprzyjaciela i t.d., unikanie palenia ognisk otwartych, które mogą być rozkładane tylko na rozkaz wyższego dowódcy i t.d.)

Poza tem na postojach szczególnie dokładnie powinna być uregulowana służba dozoru powietrza i alarmu.

3) **Maskowanie podczas walki.**

Sposoby maskowania wojsk podczas walki, zwłaszcza na froncie nieustalonym—nie da się schematyzować. W tym wypadku decydują o wyborze

rodzaju maskowania wyłącznie warunki terenowe i zadania oddziałów.

Na froncie ustalonym, narówni z maskowaniem naturalnem całego systemu fortyfikacji, szerokie zastosowanie będzie miała budowa fałszywych urządzeń, jak np. stanowisk baterji, rowów strzeleckich, dróg i t.d.

II. MASKOWANIE ZAPOMOCĄ SPECJALNYCH URZĄDZEŃ.

Do tego rodzaju maskowania należy:

a) **Maskowanie sztuczne** (siatki z rafji, płótna malowane i t.d.). Sztuczne sposoby maskowania potrzebują dużo czasu i mogą być używane wyłącznie w warunkach wojny na froncie stałym.

b) **Maskowanie świetlne.** Może byc ciemne (gaszenie świateł) lub też zapomocą specjalnie urządzonych pól świetlnych, złożonych z wielkiej ilości silnych źródeł światła rozproszonych na dużej przestrzeni, na obszarze punktu bronionego.

Maskowanie drugiego rodzaju ma na celu stworzenie między samolotem nieprzyjaciela a ziemią rodzaj świetlnej mgławicy, przez co uniemożliwia się wykonanie obserwacji zamaskowanego objektu.

Maskowanie zapomocą świetlnych pól ułatwia pracę własnym samolotom myśliwskim nocnym, gdyż nieprzyjacielski samolot na tle takiego pola staje się widoczny i łatwy do zaatakowania. Organizacja pól świetlnych wymaga dużego nakładu pracy i czasu, i jest stosowana przy obronie wielkich objektów wewnątrz kraju.

c) **Maskowanie zapomocą dymów** (najczęściej stosowane).

Dymy służą do przesłaniania bronionych przed-

miotów ziemnych. Przyrządy do wytwarzania dymów (t. zw. dymowniki) istnieją dwóch typów:

dymowniki wytwarzające dym gorący,

„ „ „ zimny.

Do dymowników pierwszego rodzaju, używanych obecnie w armji francuskiej należą:

1) Dymowniki systemu Berger'a, typ „B B"

Waga masy dymotwórczej tego dymownika — 4,5 kg.

Czas palenia się — 2,5 minuty.

2) Dymownik systemu Berger'a, typ „Marine".

Waga masy — 40 kg.

Czas palenia się: 8 — 14 minut.

Do dymowników drugiego rodzaju należą przyrządy **Verdier'a.**

Waga przyrządu: 130—175 kg.

Czas palenia się: 11—14 minut.

Do maskowania dymami mogą być zastosowane również czołgi dymotwórcze, które dają dostatecznie gęstą osłonę dymową.

Uwaga: Skuteczność maskowania zapomocą dymów zależy od warunków atmosferycznych (szybkości wiatru i stosunku wilgoci w powietrzu).

Normalnie przy wietrze, dochodzącym do 10 m. na sekundę i więcej, dymów nie używa się.

Skuteczną zasłonę dymową można otrzymać, jeżeli dymownik działa w ciągu:

8—10 minut przy wietrze 5 m. na sek. i niżej,
10—20 „ „ „ od 3 do 5 m. na sekundę,
30—45 „ „ „ „ 3 m. i niżej.

Grubość zasłony, wytwarzanej przez dymowniki, równa się:

30—40 m. (przy pogodzie wilgotnej),
200—250 m. („ „ suchej).

Szerokość zasłony dymowej — przy pracy jednego dymownika — dochodzi do 50—100 m., zaś długość do 1500 m.

Poza dymownikami, do maskowania używają również świec dymnych (pas skutecznego zadymienia jednej świecy równa się 10—50 m. Czas palenia się 1—2 minuty).

Zasady użycia dymowników.

Maskowanie za pomocą dymów stosuje się przy osłonie przed obserwacją powietrzną nieprzyjaciela „punktów czułych" o małych rozmiarach lub ważnych ruchów, jak np. przeprawy i t. p.

W zależności od konfiguracji poszczególnych osłanianych punktów, maskowanie jest używane w postaci:

— zasłon kordonowych,
— zadymiania pewnych powierzchni.

W pierwszym wypadku, system zasłon kordonowych pozwala na maskowanie dłuższego odcinka terenu o małej szerokości.

Przy tworzeniu takiej zasłony, dymowniki są ustawiane w dwóch linjach, w miarę możności prostopadle do kierunku wiatru, w pewnych odstępach jedna od drugiej.

Normalnie jest przyjętem, że odległość między sąsiedniemi dymownikami w jednej linji powinna równać się podwójnej odległości między temi ostatniemi.

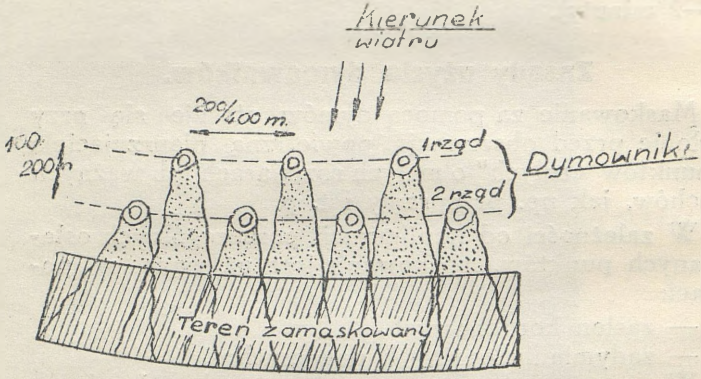
W warunkach najbardziej sprzyjających odległość ta równa się:

— dla dymników typu „B3" — 200 metrów,
— „ „ „ Verdier'a i Marine — 400 m.

Przy zadymianiu pewnej powierzchni, dostateczną skuteczność można osiągnąć, używając w stosunku

do powierzchni 1 km. kwadratowego — 12 gniazd dymotwórczych, z których każde jest utworzone przez 3 dymowniki typu „B3" lub jeden „Verdier". ewent. „Berger".

Doświadczenie wykazało, że po 5 minutowem działaniu dymowników przy wietrze średnim, po-



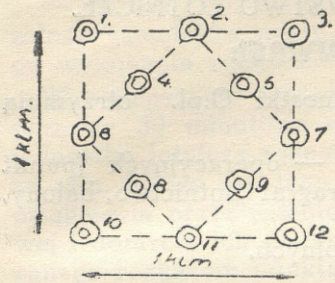
Rys. 40

Przykład ustawienia zasłon kordonowych.

wierzchnia zadymiania jest w 3 razy większą od powierzchni, na której dymowniki są zainstalowane

Przy zadymianiu punktów „czułych", należy ustawiać dymowniki w ten sposób, ażeby powierzchnia pokryta dymem była znacznie większa, niż osłaniany punkt.

Uwaga: a) — użycie różnych sposobów maskowania zapomocą specjalnych urządzeń powinno być robione przy ścisłej współpracy z własnem lotnictwem, które jedynie może dokładnie ocenić, w jakim stopniu każdy z nich nadaje się;



Rys. 41.

Przykład ustawienia dymowników przy zadymianiu powierzchni

b) — maskowanie zapomocą dymów używają z największem powodzeniem w nocy, o świcie lub o zmroku. Używanie dymów w dzień często zdradza bronione przedmioty.

B. — ROZKAZODAWSTWO LOTNICZE.

OGÓLNE UWAGI:

Wojska powietrzne i jednostki O.pl. otrzymują rozkazy w postaci:

a) — rozkazów ogólno — operacyjnych (punkt „użycie różnych broni": paragraf „lotnictwo, balony, O.pl."),

b) — rozkazów poszczególnych,

c) — instrukcyj.

Rozkazy, wydane lotnictwu obserwacyjnemu (linjowemu, winny w miarę możności — wchodzić w „ogólny plan poszukiwania wiadomości" (punkt „rozpoznanie lotnicze"), który jest stale uzupełniany i przewidziany na dłuższy czas.

Kwestja wydawania zawczasu rozkazów dla lotnictwa odgrywa wielką rolę, gdyż każde zadanie lotnicze musi być zgóry dokładnie przygotowane pod względem technicznym (przygotowanie do lotu samolotów, silników i t. d.) i przeprowadzone w zależności od często zmiennych warunków atmosferycznych i ewent. przeciwdziałania lotnictwa nieprzyjaciela.

Dlatego też należy określać termin wykonania zadań lotniczych w granicach możliwie szerokich.

Wyjątkowo, gdy działania lotnictwa są w ścisłej łączności z operacjami wojsk na ziemi (łączność z piechotą i artylerją), godziny pracy lotnictwa muszą być ściśle określone i powinny kolidować z poszczególnemi okresami walki.

W czasie walki, szczególnie w wojnie ruchowej, może również zajść potrzeba wydania lotnictwu nagłego rozkazu, jak np. poszukiwania wiadomości, atakowania celów ziemnych i t. d.

W tym wypadku dowódca powinien dążyć, aby:

— rozkaz został wydany jaknajwcześniej, by załogi samolotów miały czas na przygotowanie się do wykonania zadania.

W najlepszych warunkach, należy przewidywać przerwę 30 minutową od chwili otrzymania przez jednostkę lotniczą rozkazu, a odlotem samolotu. Poza tem, należy do tego dodać czas niezbędny do osiągnięcia przez samoloty pewnej wysokości bojowej i dotarcia ich do linji frontu, względnie nakazanego rozkazem punktu.

Wyjątkowo, dla jednostek, znajdujących się w pogotowiu, przy wykonaniu zadania nieskomplikowanego i częściowo zawczasu przygotowanego, czas ten może być zredukowany do 10 minut

Z drugiej strony, nie należy wydawać dla jednostek lotniczych rozkazów zbyt wcześnie, gdyż mogą okazać się przestarzałemi i wywołać konieczność rozkazów odwoławczych. Rozkazy na szczeblu dywizji wydane wieczorem, ograniczają się do wskazania pierwszych zadań w dniu następnym (do południa).

ROZKAZY LOTNICZE NA SZCZEBLU ARMJI.

Nr. 1.

Wzór § „Aeronautyka" do rozkazu og. operacyjnego armji (grupy operacyjnej).

I. Lotnictwo.

1) Lotnictwo linjowe.

a) skład:

postoje (lotniska: podstawowe, pomocnicze, wzgl. wysunięte. Ewent. przesunięcia);

b) podział jednostek (jednostki pracujące na korzyść armji i dywizji pierwszych linji;
c) pasy działań (w razie potrzeby: rozgraniczenie pasów działania jednostek armji i dywizyj pierwszej linji):
d) zadania rozpoznawcze w dzień i w nocy (w razie potrzeby może być załączony do rozkazu szczegółowy plan poszukiwania wiadomości przez lotnictwo);
e) zadania ewentualne (bombardowanie dzienne — cele główne i ewentualne, oraz inne).

2) **Lotnictwo myśliwskie.**
a) skład,
b) postoje, ewent. przesunięcia,
c) zadania ogólne i szczegółowe (zaczepne i ochronne).

II. Balony.

a) skład,
b) podział ewent. przesunięcia.

III. Obrona przeciwlotnicza.

a) środki,
b) myśl przewodnia użycia środków O.pl. (obrona szczególnie ożywionego odcinka, tworzenie węzłów obrony na obszarze operacyjnym i etapowym armji),
c) podział na grupy O.pl.,
d) samodzielne zadania grup O.pl.,
e) współdziałanie grup O.pl. z lotnictwem,
f) organizacja służby obserwacyjno-meldunkowej (ogólna sieć, specjalna i t. d.),
g) zarządzenia specjalne (w razie potrzeby).

Uwaga: Plan poszukiwania wiadomości przez lotnictwo zawiera następujące punkty:

1) wytyczne ogólne,
2) rozpoznanie pewnych punktów, względnie rejonów zbrojnych,
3) dozorowanie ruchu kolejowego, ew. węzłów kolejowych (fotografje),
4) dozorowanie ruchu na drogach kołowych,
5) rozpoznanie ew. umocnień, oraz stanu robót (fotografje),
6) rozpoznanie lotnisk przeciwnika.

Nr. 2.

Wzór rozkazu operacyjnego szefa lotnictwa armji.

I. Położenie ogólne (ze specjalnem uwzględnieniem wiadomości o lotnictwie npla.).
II. Zadanie armji.
III. Myśl manewru dowódcy armji.
IV. Ogólne warunki wykonania manewru i użycie wielkich jednostek.
V. Lotnictwo.

1) **lotnictwo linjowe.**

a) skład:
postoje (lotniska podstawowe, pomocnicze, wzgl. wysunięte, organizacja nowych lotnisk i t. d.),
b) podział jednostek,
c) pasy działań (ew. rozgraniczenie pasów działania między poszczególnemi eskadrami armji),
d) zadania rozpoznawcze jednostek lotniczych armji w dzień i w nocy (szczegółowy plan poszukiwania wiadomości),

e) zadania ewentualne (działania niszczycielskiej, oraz inne),

f) zarządzenia specjalne (sposoby wykonania zadań, kordynacja działań lotnictwa linjowego i myśliwskiego i t. d.).

2) **Lotnictwo myśliwskie.**

a) skład,

b) postoje ew. przesunięcia,

c) zadania ogólne,

d) podział jednostek według zadań,

e) warunki wykonania poszczególnych zadań (**w** postaci tablicy):

№ zadania	Skład klucza (patrolu) № eskadry, wzgl. dywizjonu.	Wysokość	Pas działania	Godziny wykonania zadania	Szczegółowe zadania, zeczepne, ochronne.

f) zarządzenia specjalne (współpraca z artylerją przeciwlotniczą, skoordynowanie działań lotnictwa myśliwskiego z obserwacyjnym, względnie niszczycielskim i t. d.

3) **Łączność:**

a) taktyczna,

b) techniczna.

4) **Zaopatrywanie:**

a) w benzynę,

b) w sprzęt specjalny techniczny.

c) w personel,
d) w żywność (jednostek armji).

Rozdzielnik.

U w a g a: W wypadku, jeżeli szef lotnictwa armji posiada do swej dyspozycji małą ilość lotnictwa linjowego np. 1—2 eskadry), redaguje on paragrafy „d" i „e" punktu I. w sposób bardziej szczegółowy i podaje:
— podział poszczególnych samolotów (wzgl. kluczy. rozpoznawczych,
— ich marszruty,
— wysokość,
— przybliżone godziny wykonania zadania,
— szczegółowe określenie zadań.

№ 3.

Wzór rozkazu operacyjnego dowódcy zgrupowania (względnie dywizjonu) myśliwskiego.

I—IV (patrz rozkaz dowódcy lotnictwa armji).

V. Zadania (ogólne, względnie szczegółowe) własnego lotnictwa linjowego.

VI. Ogólne zadanie zgrupowania (dyonu myśliwskiego,

VII. Podział jednostek według zadań:

VIII Wykonanie zadań:

a) skład poszczególnych kluczy (patroli).

b) ich wysokość,

c) marszruty patroli (do frontu i z powrotem),

d) pasy działań,

e) godziny wykonania zadania,

f) szczegółowe określenie zadań (działania zaczepne, ochronne).

IX. Zarządzenia specjalne (zarządzania na wypadek zmiany warunków atmosferycznych, punkty zborne dla poszczególnych kluczy, stan pogotowia dla poszczególnych jednostek lub samolotów, współpraca z artylerją przeciwlotniczą, organizacja lotnisk i d. t.)

X. Łączność:

a) taktyczna,

b) techniczna (sygnały rozpoznawcze samolotów piechoty i t. d.)

XI. Zaopatrywanie, (patrz rozkaz szefa lotnictwa armji).

№ 4.

Wzór rozkazu operacyjnego d-cy zgrupowania niszczycielskiego dziennego (wzgl. linjowego — wykonywającego bombardowanie dzienne).

A. Rozkaz przygotowawczy.

1) Położenie ogólne.

2) Zadanie zgrupowania (cele: główny i ewentualne).

3) Wykonanie zadania:

a) ilość i stan bojowy jednostek, biorących udział w wyprawie,

b) przewidywana godzina odlotu jednostek,

c) porządek lotu poszczególnych jednostek, (szyki, odstępy w czasie i wysokości),

d) marszruta (do celu i powrotna),

e) rodzaje bomb i zapalniki),

f) ciężar paliwa i bomb, które należy zabrać na samoloty,

g) ewent. połączenie napadu bombami z ostrzeliwaniem z k. m.

4) Osłona wyprawy z pomocą lotnictwa myśliwskiego.
5) Zarządzenia specjalne:
— zarządzenia na wypadek zmiany warunków atmosferycznych w czasie wyprawy,
— cele i punkty, które należy szczegółowo rozpoznać,
— fotografowanie celów,
— miejsce zbiórki poszczególnych jednostek i t. d.
6) Łączność (sygnały rozpoznawcze).
Załącznik: szczegółowe plany, ew. fotografje celów.

B. Rozkaz wykonawczy (uzupełnienie rozkazu przygotowawczego).
a) godzina odlotu (pierwszej jednostki, wzgl. klucza),
b) wyznaczenie kmdt. lotniska,
c) godzina odprawy dców jednostek, biorących udział w wyprawie.

Uwaga: W wypadku dogodnych i stałych warunków atmosferycznych, rozkazy — przygotowawczy i wykonawczy mogą być połączone razem przez odpowiednie uzupełnienie pierwszego z nich.

Nr. 5.
Wzór rozkazu operacyjnego dowódcy zgrupowania niszczycielskiego nocnego.

I. Rozkaz przygotowawczy.

a) **Zadania zgrupowania.** Cele: główny i ewentualne.
b) **Wykonanie zadania.**
1) Data i przypuszczalna godzina bombardowania.
2) Przepisy lotu jednostek. Odstępy w czasie odlotu poszczególnych samolotów, oraz ich wysokość.
3) Marszruta (do celu i powrotna).
4) Dokładne punkty przejścia przez samoloty własnych linij frontu.
5) Rodzaje bomb i zapalniki.
6) Ciężar bomb i paliwa.

c) **Zarządzenia specjalne:**
— określenie stref wolnych dla własnych samolotów,
— określenie punktów szczególnie ważnych do zaobserwowania;
— ewent. koordynowanie działań niszczycielskich z obstrzałem z k. m.

d) **Łączność:**
— znaki rozpoznawcze świetlne,
— łączność radjotelegraficzna, wzgl. radjotelefoniczna.

Załączniki:

a) plany celów (rozmieszczenie celów, organizacja O.pl. npla i t. d.),

b) mapa dróg powietrznych (organizacja świetlna własnego obszaru, pasy wolne — zakazane),

c) mapa rozmieszczenia jednostek O.pl. własnych.

II. Rozkaz Wykonawczy.

(Patrz wzór rozkazu zgrupowania niszczycielskiego dziennego),

Podaje się jak tylko warunki atmosferyczne pozwolą wykonać wyprawę niszczycielską.

Nr. 6.

Wzór rozkazu przesunięcia (transportu) jednostki lotniczej.

A. Rozkaz przygotowawczy (szef lotnictwa armji do d-cy odnośnej jednostki lotniczej).

a) Streszczenie rozkazu przełożonego dcy, nakazującego przesunięcie jednostki lotniczej.

b) Data (ew. dzień, godzina), na którą jednostka ma być gotowa do wykonania przesunięcia lub o której ma się rozpocząć transport.

c) Nowy punkt przeznaczenia.

d) Ogólne warunki wykonania transportu:
— dla eszelonu latającego,
— „ „ kołowego.

B. Rozkaz wykonawczy

1) Streszczenie rozkazu przełożonego dcy, nakazującego przesunięcie, oraz określenie punktu nowego przeznaczenia.

2) **Wykonanie przesunięcia:**

a) ruchy eszelonu latającego:
— marszruta,
— lotniska pośrednie (ich organizacja),
— szyki jednostek lotniczych w czasie przelotu, oraz dztwo poszczególnych jednostek,
— godzina odlotu poszczególnych jednostek;

b) **ruchy eszelonu kołowego:**
— marszruta i godzina wyruszenia,
— regulacja ruchów samochodów półciężarowych (lekkich) i ciężarowych,
— szybkość posuwania się,
— postoje (etapy).

3) **Zaopatrywanie.**

a) w materiały pędne | (dla eszelonu latającego: przed i w czasie przelotu; dla eszelonu kołowego: przed wyruszenie i w czasie transportu).

b) w żywność |

4) **Zarządzenia specjalne.**

a) ew. zmiana godziny odlotu w zależności od warunków atmosferycznych,
b) zarządzenia na wypadek lądowań przymusowych,
c) ruchy eszelonu straży tylnej (w razie potrzeby),
d) organizacja łączności i sprawozdania.

Uwaga: w wypadku transportu taborów lotniczych drogą kolejową, należy wskazać:
1) stację załadowania,
2) godzinę załadowania,
3) pierwszy punkt przeznaczenia.

ROZKAZY NA SZCZEBLU DYWIZJI PIECHOTY.

Nr. 7.

Wzór paragrafu „Aeronautyka" rozkazu ogólno-operacyjnego dywizji piechoty.

1. Lotnictwo linjowe.

a) Skład lotnictwa.
b) Postój (lotnisko podstawowe i wysunięte).
c) Pas rozpoznania (w razie potrzeby).
d) Podział samolotów, wzgl. lotów według zadań.
1. Rozpoznanie { ilość samolotów (wzgl. lotów, przeznaczonych do rozpoznania. Zadania ogólne i szczegółowe.
2. Łączność z piechotą { ilość przeznaczonych samolotów (lotów) zadanie szczegółowe (godziny wytyczone linje i t. d.).
3. Łączność z artylerją { ilość przeznaczonych samolotów (lotów), przepisy, zadania szczegółowe (w razie potrzeby).
4. Ilość samolotów, przeznaczonych do odwodu dcy d. p. (względnie trzymanych w pogotowiu).
e) Działania lotnictwa myśliwskiego armji na odcinku d. p. (w razie potrzeby; wyciąg z rozkazu armji).

II. Balony

a) Skład, miejsce postoju.
b) Początkowe miejsce wznoszenia się balonu, ew. oś przesuwania się.

c) Zadanie ogólne.
d) Przepisy szczegółowe (w razie potrzeby).

III. Obrona przeciwlotnicza.

Zarządzenia do obrony przeciwlotniczej.

a) w marszu:
   1) Ukrycie przed obserwacją powietrzną obrona bierna).
   2) Obrona przed atakiem (k. m. eszelonowane po osi marszu).
   3) Organizacja służby obserwacyjno-meldunkowej.
b) na froncie ustalonym:
   1) maskowanie,
   2) obrona zapomocą k. m. i artylerji (ew. jednostek 2. linji).
c) na postoju:
   1) na kwaterach
   2) na biwakach
   } obrona bierna i czynna, organizacja obserwacji i alarmu przeciwlotniczego.

ROZKAZY OPERACYJNE (PLANY UŻYCIA SPRAWOZDANIA D-CÓW ESKADR LINJOWYCH i KOMPANIJ BALONOWYCH.

Nr. 8.

Plan użycia eskadry linjowej (rozk. dcy eskadry).

I. Położenie ogolne na odcinku wielkiej jednostki, na korzyść której pracuje eskadra (streszczenie I-V. punktów rozkazu og. — operacyjnego).
II. Ogólne zadanie eskadry (podział samolotów według zadań).

III. Wykonanie zadań:

Nr. samolotu wzg. zadania	Załoga	Godzina wykonania zadania	Marszruta	Wysokość	Punkt poszczególnego rozpoznania, wzgl. dozorowania	U w a g i:
	a) rozpoznanie					
	b) łączność z piechotą					
	c) łączność z artylerją					
	d) odwód (ilość samolotów i ich zadania).					Szczegółowe zadania zostaną określone po porozumieniu się z dcą piech., wzgl. artylerji.

IV. **Łączność:**

a) taktyczna
b) techniczna } stosownie do rozkazu łączności taktycznej i techniczne d-cy d. p., wzgl. armji.

V. **Działania własnego lotnictwa myśliwskiego na** odcinku d. p., wzgl. armji.
(wyciąg z rozkazu armji).

VI. **Zaopatrywanie:**

a) w benzynę,

b) w amunicję,

c) sprzęt specjalny lotniczy,

d) w żywność.

VII. **Zarządzenia specjalne** (w szczególności zarządzenia, tyczące się organizacji lotnisk wysuniętych lub ew. przesunięć).

Załączniki: rozkazy wstrzeliwania ew. dozorowania, opracowane przez dcę artylerji.

Nr. 9.

Plan użycia kompanji balonowej (rozkaz dcy komp. balonowej).

I. **Położenie ogólne** (na odcinku wielkiej jednostki, na korzyść której pracuje balon) (streszczenie punktów I—IV. rozk. og. — operacyjnego).

II. **Zadania balonu.**

III. **Miejsce wzlotu balonu.**

IV. **Organizacja przemarszu baloun z biwaku na miejsce wzlotu.**

V. **Organizacja obserwacji:**

a) czas rozpoczęcia wzlotów,

b) kolejność służby obserwatorów,

c) zadania obserwacyjne.

VI. **Plan łączności balonu.**

VII. Organizacja obrony przeciwlotniczej balonu (stanowiska k. m., organizacja obserwacji nieba).

VIII. Zarządzenia specjalne (rozpoznanie pomocniczych miejsc wzlotu, organizacja robót ziemnych i t. d.).

IX. Zaopatrywanie.

Nr. 10.

Sprawozdanie dzienne dowódcy eskadry linjowej

1) Ilość załóg rozporządzalnych.
2) „ samolotów „
3) Warunki atmosferyczne.
4) Ilość wykonanych zadań.
5) Działalność lotnictwa npla.
6) Różne wypadki.
7) Straty: — personel latający.
— sprzęt.
8) Szczegółowy wykaz zadań, wykonanych w dniu ubiegłym:

Nr. zadania	Marszruta	Zadanie	Godzina wykonania zadania	Uwagi, wzgl. streszczenie rezultatów rozpoznania

9) Ew. wnioski z wykonanej obserwacji lotniczej (w razie potrzeby).
10) Ilość rozporządzalnych samolotów w dniu następnym.

Nr. 11.

Sprawozdanie dzienne d-cy kompanji balonowej.

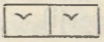
1) Zadanie balonu.
2) Miejsca wzlotu.
3) Czas wzlotu.
4) Przeciętna wysokość.

5) Obserwatorzy,
6) Warunki atmosferyczne.
7) Przebieg szczegółowy obserwacji.
   a) ruchy na tyłach n-pla,
   b) rozmieszczenie zaobserwowanej artylerji n-pla.
   c) skuteczność ognia własnej artylerji (kierownictwo ogniem artylerji).
   d) ew. zmiany na odcinkach obserwacji,
   e) działalność lotnictwa n-pla,
8) Ew. wnioski z wykonanej obserwacji.
9) Różne wypadki.
10) Straty.

C. Znaki konwencjonalne aeronautyczne.

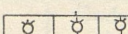
1. Lotnictwo:

Eskadra linjowa:  (42 eskadra linjowa)

Dyon linjowy:  (4 dyon linjowy; ilość kwadratów odpowiada ilości eskadr).

Eskadra dalekiego wywiadu:  (2 esk. dalekiego wywiadu).

Eskadra myśliwska:  (122 esk. myśliwska).

Dyon myśliwski:  (5 dyon myśliwski; ilość kwadratów odpowiada ilości eskadr).

Eskadra niszczycielska nocna:  (1 esk. niszczycielska nocna).

Pluton lotnictwa lekkiego:  (23 pluton lotniczy lekki).

Pluton fotograficzny:

Pluton reflektorów do oświetlania lotnisk: 

Pluton łączności (radjo-lotniczy): 

Pluton (sekcja) hangarowy: 

półstała { działo  / baterja 

Uwaga: jeżeli chodzi o oznaczenie postoju lub stanowiska wyczekującego, należy ująć znak działa w prostokąt (baterje), względnie kółko (plutony).

K. m. przeciwlotnicze { jeden k. m.  / pluton k. m. 

Balony zaporowe { pluton na postoju  / pluton na stanowisku  / kompanja 

(ilość kółeczek odpowiada ilości plutonów).

Reflektory przeciwlotnicze { pluton  D.P.L. (120 lub 150 cm) / pluton na stanowisku  / kompanja  D.P.L. (120 lub 150 cm)

Uwaga: reflektor na stanowisku  zwykły

Służba obserwacyjna-meldunkowa O. P. L.:

kompanja obserwacyjno-podsłuchowa: 

posterunek obserwacyjno-meldunkowy: zwykły 

Pluton lotniskowy: 

Baza lotnicza: 

Czołówka (składnica) bazy lotniczej: 

Lotniska { podstawowe (zorganizowane): 
wysunięte (prowizoryczne): 

Uwaga: na szkicach o dużej podziałce — określić granice obszaru lotniska i w środku znak charakterystyczny.
Na szkicach o małej podziałce — wystarczy sam znak  lub

2. Wojsko balonowe:

Baon balonowy:  (2 baon balonowy).

Kompanja balonowa:  (1 kompanja 2 baonu balonowego).

Baza balonowa (przy bazie lotniczej: 

Wysunięta czołówka (składnica) bazy balonowej: 

3. O. P. L.:

Artylerja pl. (na stanowiskach bojowych):

ruchoma { działo (samochodowe lub na przyczepce) 
baterja (na samochodach lub na przyczepkach)

— posterunek z aparatem podsłuchowym:



— składnica meldunkowa O. P. L.:



— ośrodek wywiadu O. P. L.:



Kompanja maskowania:



Pluton maskowania:



4. Służba meteorologiczna:

Pluton meteorologiczny:



Posterunek meteorologiczny stały:



Posterunek meteorologiczny ruchomy:

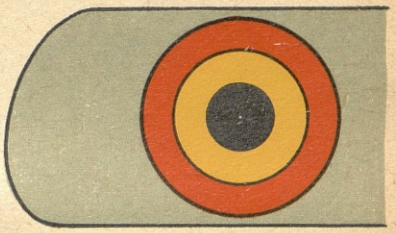
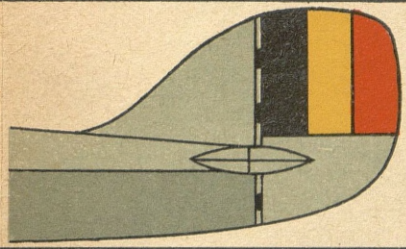
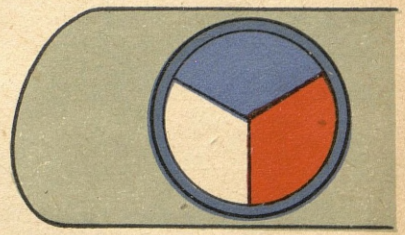
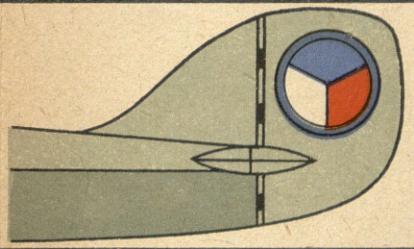
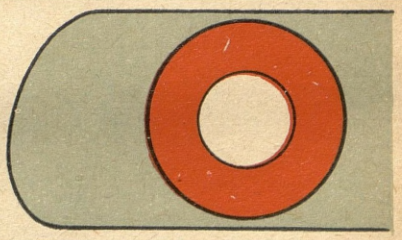
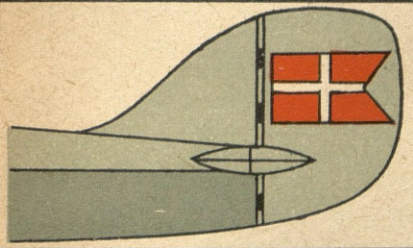
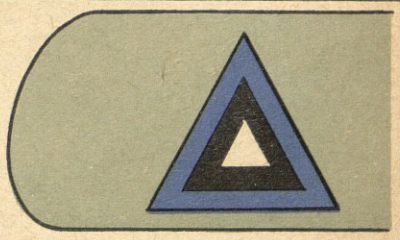
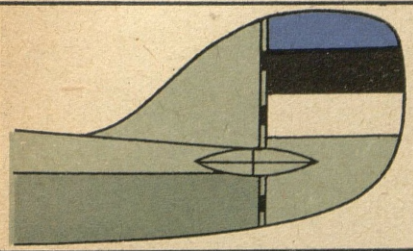


Załącznik D.

ZNAKI TOŻSAMOŚCI SAMOLOTÓW I BALONÓW RÓŻNYCH PAŃSTW.

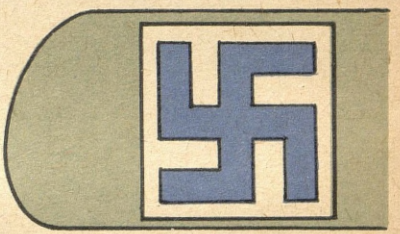
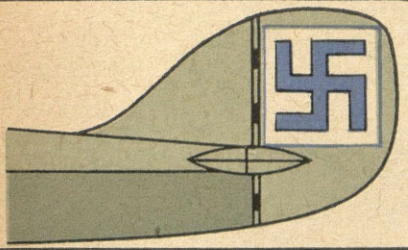
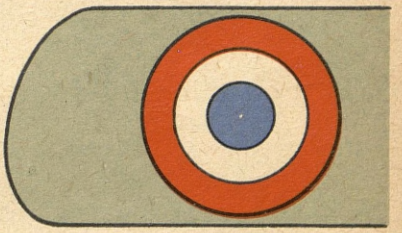
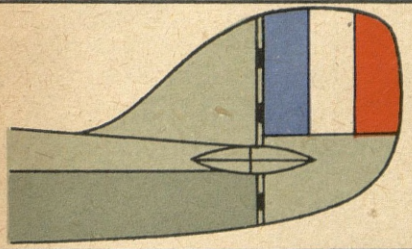
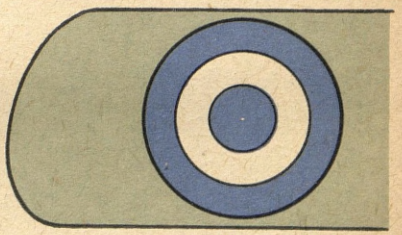
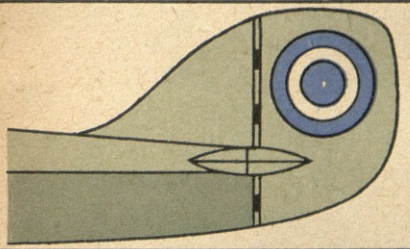
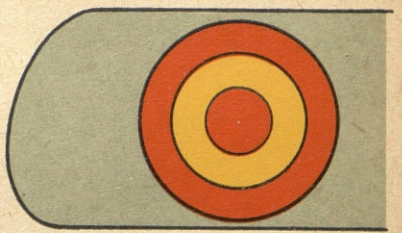
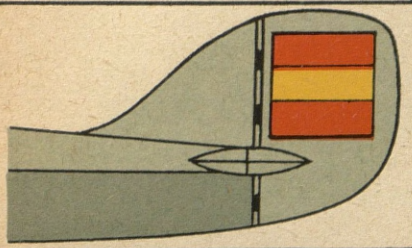


ZNAKI PAŃSTWOWE NA SAMOLOTACH WOJSKOWYCH I CYWILNYCH

PAŃSTWO	SAMOLOTY WOJSKOWE		SAMOLOTY CYWILNE
	Znak na skrzydłach	Znak na sterze	Znak zasadniczy*)
Belgja			O-B
Czecho-słowacja			L-B
Danja			J-D
Estonja			E-A

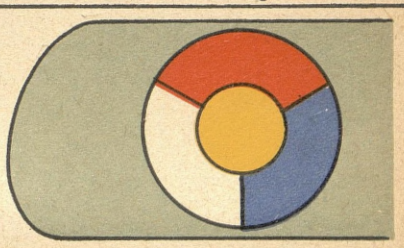
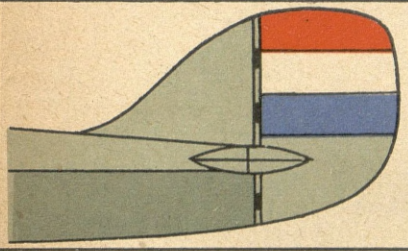
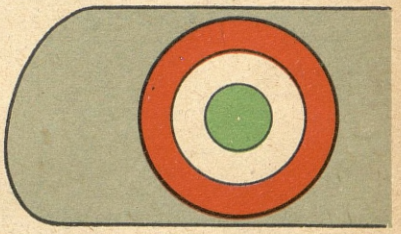
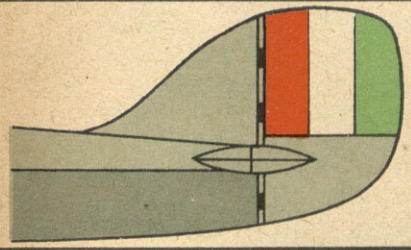
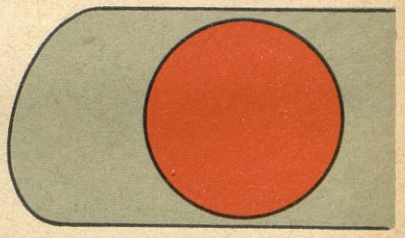
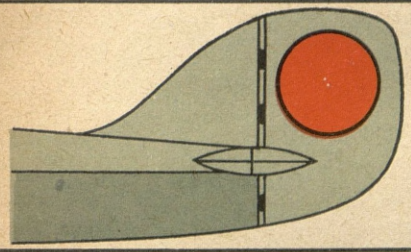
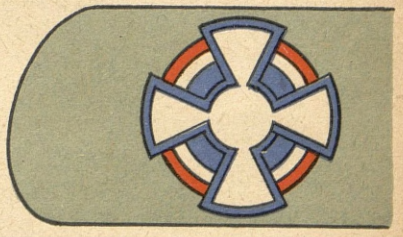
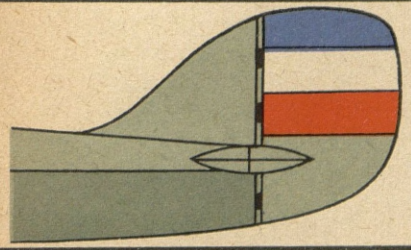
UWAGI: *) Do znaku zasadniczego dodaje się zestawienie cyfr lub liter. Znaki na samolotach cywilnych umieszczone są na skrzydłach i kadłubie.

ZNAKI PAŃSTWOWE NA SAMOLOTACH WOJSKOWYCH I CYWILNYCH

PAŃSTWO	SAMOLOTY WOJSKOWE		SAMOLOTY CYWILNE
	Znak na skrzydłach	Znak na sterze	Znak zasadniczy*)
Finlandja			K-S
Francja			F
Grecja			S-G
Hiszpanja			M $\frac{A}{M}$

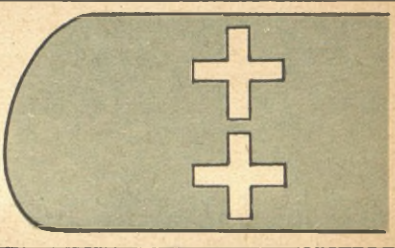
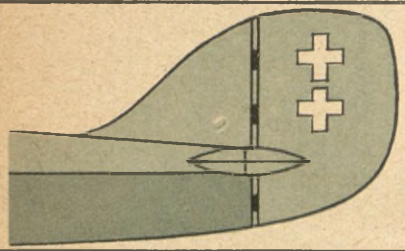
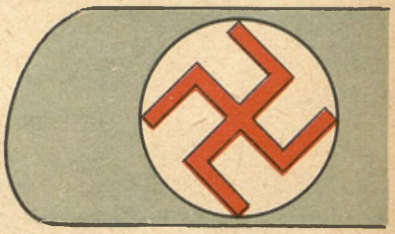
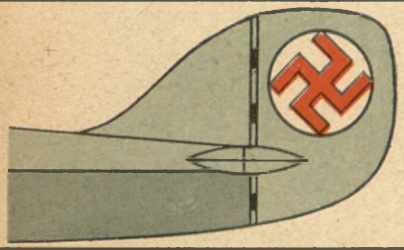
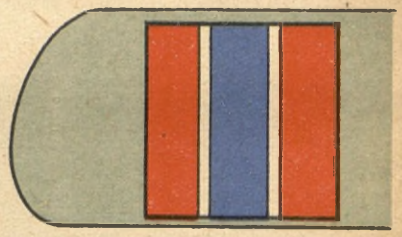
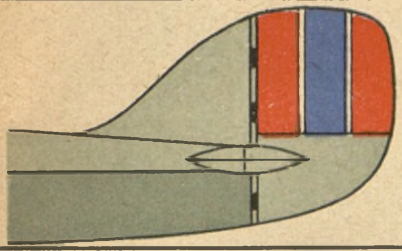
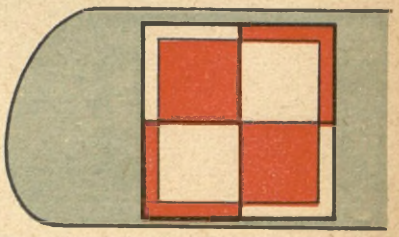
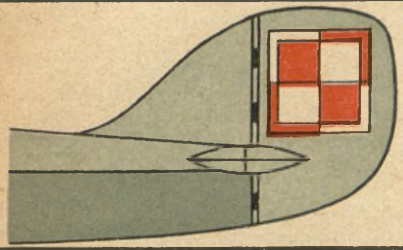
UWAGI: *) Do znaku zasadniczego dodaje się zestawienie cyfr lub liter. Znaki na samolotach cywilnych umieszczone są na skrzydłach i kadłubie.

ZNAKI PAŃSTWOWE NA SAMOLOTACH WOJSKOWYCH I CYWILNYCH

PAŃSTWO	SAMOLOTY WOJSKOWE		SAMOLOTY CYWILNE
	Znak na skrzydłach	Znak na sterze	Znak zasadniczy*)
Holandja			H-N
Italja (Włochy)			I
Japonja			J
Jugosławja			X-S

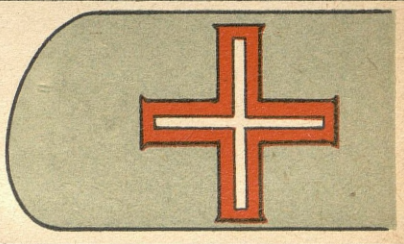
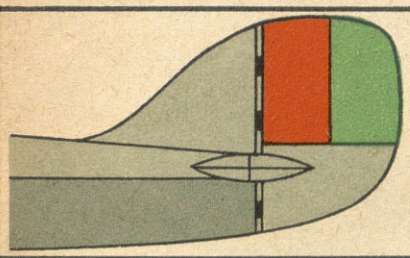
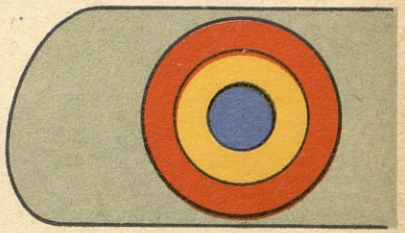
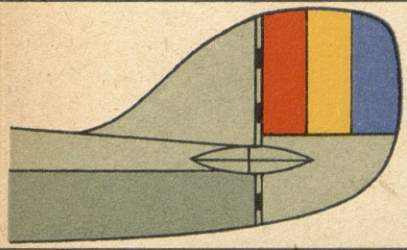
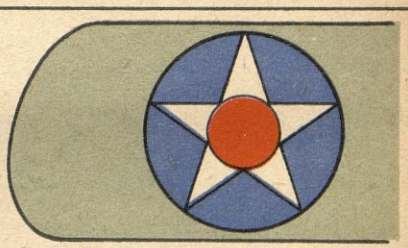
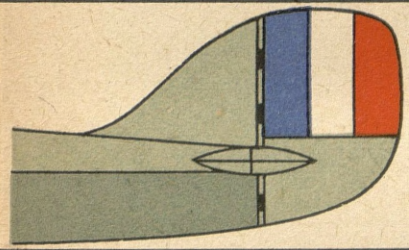
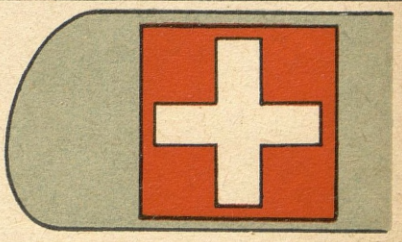
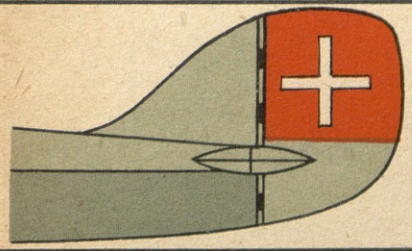
UWAGI: *) Do znaku zasadniczego dodaje się zestawienie cyfr lub liter. Znaki na samolotach cywilnych umieszczone są na skrzydłach i kadłubie.

ZNAKI PAŃSTWOWE NA SAMOLOTACH WOJSKOWYCH I CYWILNYCH

PAŃSTWO	SAMOLOTY WOJSKOWE		SAMOLOTY CYWILNE
	Znak na skrzydłach	Znak na sterze	Znak zasadniczy*)
Litwa			Z-L
Łotwa			B-L
Norwegja			C-P
Polska			P-P

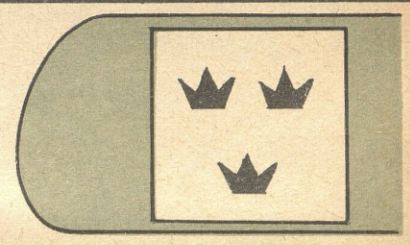
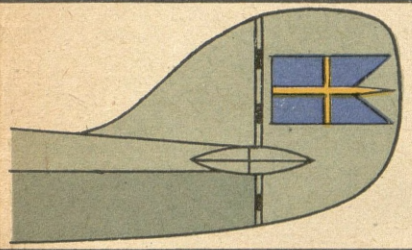
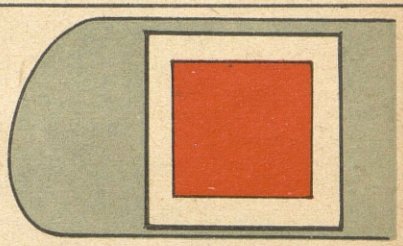
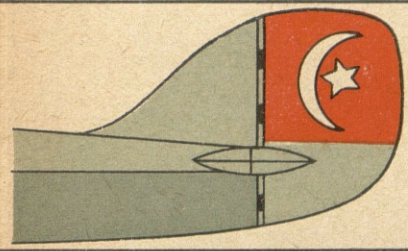
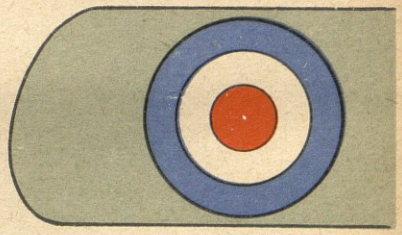
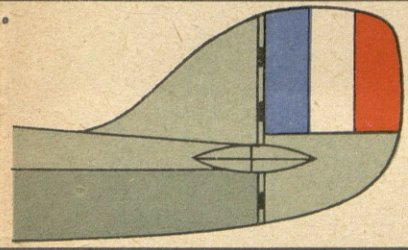
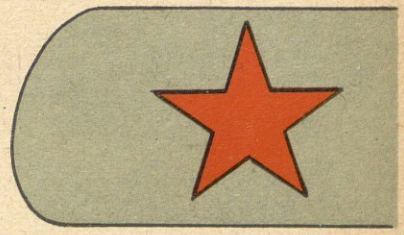
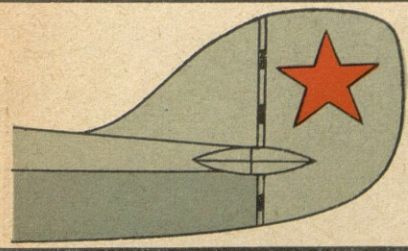
UWAGI: *) Do znaku zasadniczego dodaje się zestawienie cyfr lub liter. Znaki na samolotach cywilnych umieszczone są na skrzydłach i kadłubie.

ZNAKI PANSTWOWE NA SAMOLOTACH WOJSKOWYCH I CYWILNYCH

PAŃSTWO	SAMOLOTY WOJSKOWE		SAMOLOTY CYWILNE
	Znak na skrzydłach	Znak na sterze	Znak zasadniczy*)
Portugalja			C-P
Rumunja			C-R
Stany Zjedn. Półn. Am.			N
Szwajcarja			C-H

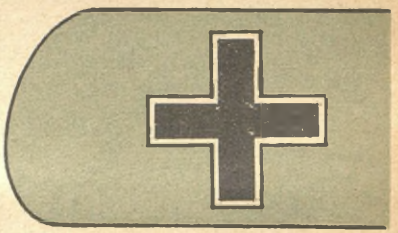
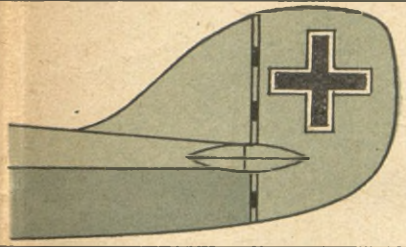
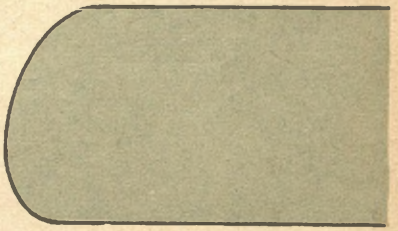
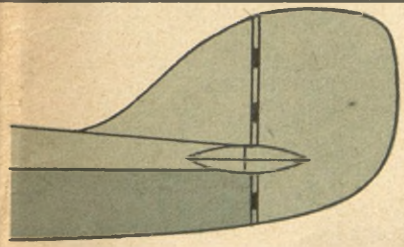
UWAGI: *) Do znaku zasadniczego dodaje się zestawienie cyfr lub liter. Znaki na samolotach cywilnych umieszczone są na skrzydłach i kadłubie.

ZNAKI PANSTWOWE NA SAMOLOTACH WOJSKOWYCH I CYWILNYCH

PAŃSTWO	SAMOLOTY WOJSKOWE		SAMOLOTY CYWILNE
	Znak na skrzydłach	Znak na sterze	Znak zasadniczy*)
Szwecja			S
Turcja			
Wielka Brytanja			G
Z. S. S. R. (Rosja)			R-R

UWAGI: *) Do znaku zasadniczego dodaje się zestawienie cyfr lub liter. Znaki na samolotach cywilnych umieszczone są na skrzydłach i kadłubie.

ZNAKI PANSTWOWE NA SAMOLOTACH WOJSKOWYCH I CYWILNYCH

PAŃSTWO	SAMOLOTY WOJSKOWE		SAMOLOTY CYWILNE
	Znak na skrzydłach	Znak na sterze	Znak zasadniczy*)
Niemcy**)			D
Węgry***)			H-M

UWAGI: *) Do znaku zasadniczego dodaje się zestawienie cyfr lub liter. Znaki na samolotach cywilnych umieszczone są na skrzydłach i kadłubie.
**) Znak z roku 1918 — obecnie lotnictwa wojskowego nie posiadają.
***) Lotnictwa wojskowego nie posiadają.

Uwaga: Znaki tożsamości wykazane w rubryce „znak na skrzydłach" są umieszczane na dolnych i górnych zewnętrznych stronach płaszczyzn nośnych, oraz na obydwu stronach kadłuba na wysokości kabin załogi.

Załącznik E.

Tylko do użytku służbowego

PŁACHTY TOŻSAMOŚCI I SYGNAŁY ŁĄCZNOSCI PIECHOTY I ARTYLERJI Z SAMOLOTEM.

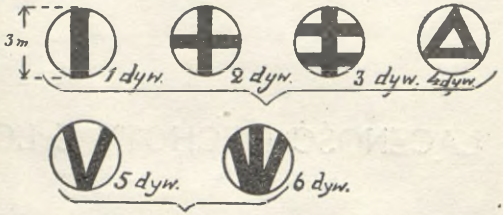
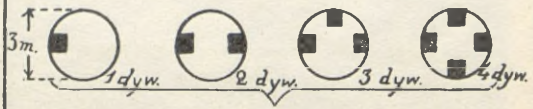
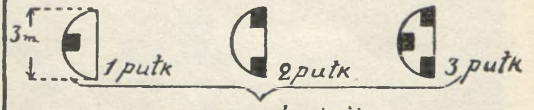
Załącznik E.

Tylko do użytku służbowego

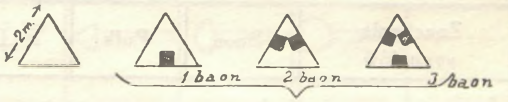
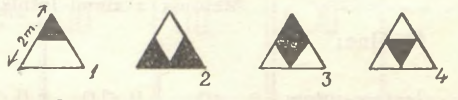
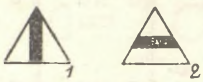
PŁACHTY TOŻSAMOŚCI I SYGNAŁY ŁĄCZNOŚCI PIECHOTY I ARTYLERJI Z SAMOLOTEM.

I. ŁĄCZNOŚĆ PIECHOTY Z LOTNIKIEM.

a) Płachty tożsamości dowódców.

Dowództwa	Płachty
Armji	
Dywizji	 Uwaga: Szerokość czarnych taśm = 50 cm.
Dowódca piechoty dywizyjnej	 w korpusie
Pułku	 w dywizji

Płachty tożsamości dowódców.

Dowództwa	Płachty
Bataljonu	
Bataljonu k. m.	
Bataljonu strzeleckiego	
Składnicy meldunkowej	
Szwadronu samochodów pancernych	

Uwaga: Kawalerja (niespieszona) używa tych samych tarcz, dodając do nich ogólną tarczę kawalerji:

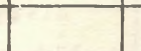
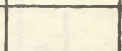
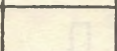
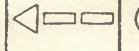
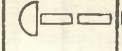
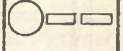
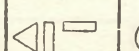
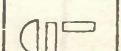
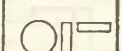
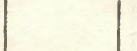
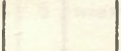
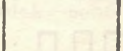
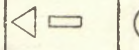
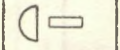
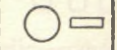
kwadrat o boku 3 metrowym, pośrodku z czerwonem kołem 

Poza tem pułki kawalerji mają dodatkową naszywkę do płacht tożsamości dla oznaczenia 4-go, 5-go i 6-go pułku.



b) **Sygnały dowodców piechoty zapomocą tarcz tożsamości dowódcy i płacht sygnałowych, oraz odpowiadające im znaki Morse'a dla radjotelegrafu.**

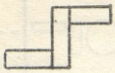
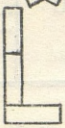
Znaczenie sygnałów	Baon	Pułk	P. D.	Radjo
	Meldują z ziemi lotnikowi			Lotnik nadaje radjotelegrafem podając przedtem Nr baonu (pułku dywizji)
Ogólne:				
1. „Jestem gotów do natarcia"				. . . . .
2. „Nie będę gotów do natarcia o wyznaczonej godzinie"				- . . . - -
3. „Cel rozkazany osiągnięty"				- - . - -
4. „Żądam naboi"				- . - -
5. „Żądam granatów"				- - . -
Do artylerji:				
6. „Żądam ognia przygotowawczego do natarcia"				- . - - . .

Znaczenie sygnałów	Baon	Pułk	P. D.	Radjo
7. „Nacieramy, wydłużyć ogień"				....
8. „Żądam ognia zaporowego"				--- ---
9. „Jestem ostrzeliwany przez własną artylerję polową"				... ...
10. „Jestem ostrzeliwany przez własną artylerję ciężką"				...-...- ...-
11. „Meldunek otrzymałem" lub „Zrozumiano"				...-. ...-. ...-.

Uwaga: 1) Powyższy kodeks ustala się w planach łączności jako zmienny celem zmylenia nieprzyjaciela co do znaczenia poszczególnych sygnałów.

2) Sygnał 11-ty powinien być układany po odbiorze każdego radjomeldunku, względnie meldunku ciężarkowego od lotnika piechoty.

c) Sygnały cyfrowe do użytku piechoty dywizyjnej i dowództwa dywizji piechoty.

1		Co się dzieje naprzeciwko mnie?
2		
3		
4		Co się dzieje na lewo odemnie?
5		Czy natarcie przygotowuje się nawprost mnie?
6		Co się dzieje na prawo odemnie?
7		
8		
9		

Sygnały 2, 3, 7, 8, 9, zostają do dyspozycji. Są każdorazowo ustalone przez armję w planie łączności.

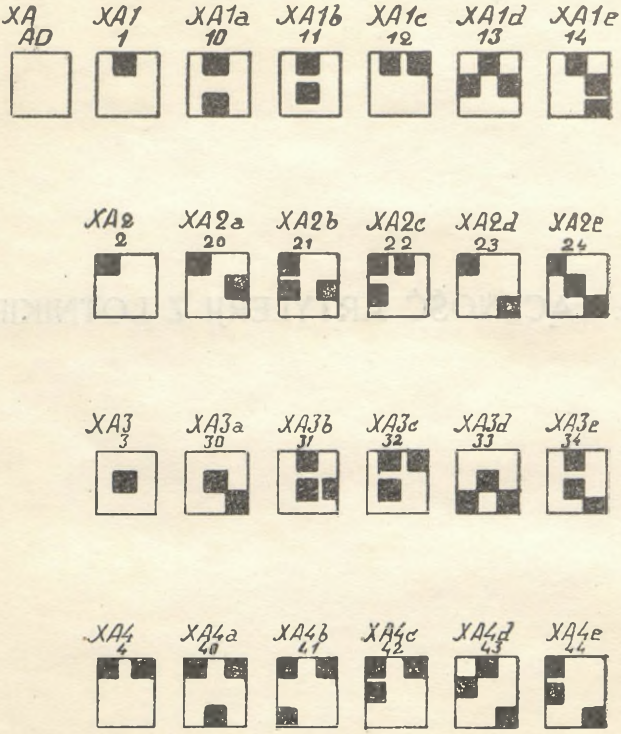
d) Sygnały zwyczajne z samolotu.

Treść sygnału	Uwagi
1. „Jestem waszym samolotem".	Odznaka tożsamości na samolocie i sygnały ustalone w planie łączności (rakiety)
2. „Gdzie jesteście"	6 gwiazdek—nabój świetlny
3. „Zrozumiano" (zwinięcie płachty)	3 gwiazdki—nabój świetlny
4. Nieprzyjaciel zagraża przeciwnatarciem" (od strony, w którą lecę)	Dym żółty
5. „Pozycja, nad którą jestem, wydaje się słabo obsadzoną"	Dym czerwony
6. „Nacierajcie — rozkaz"	Sygnały 6, 7, 8 i 9 są zmienne i ustalane każdorazowo w planie łączności
7. „Natarcie odłożone"	
8. „Czy dobrze słyszycie mój radjotelegraf"	
9. „Sygnał gąsiennica"	

II. ŁĄCZNOŚĆ ARTYLERJI Z LOTNIKIEM.

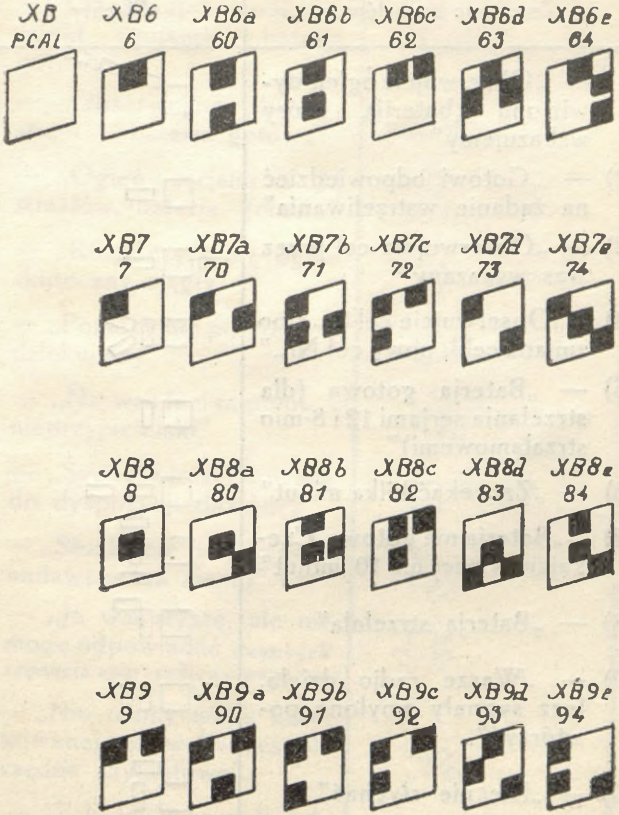
a) Płachty tożsamości:

1) Płachty tożsamości zgrupowań, grup i dywizjonów artylerji dywizyjnej



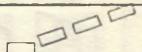
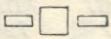
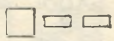
Uwaga: Rozmiary płacht tożsamości — 4m × 4m.

2) Płachty tożsamości zgrupowań, grup i dywizjonów artylerji ciężkiej

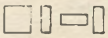
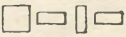
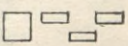


b) **Płachty tożsamości sygnalizacyjne.**

Sygnały podawane z ziemi płachtami sygnalizacyjnemi dla samolotu przy strzelaniu artylerji.

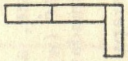
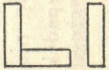
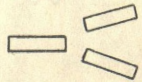
Znaczenie sygnałów	Płachty
1) — „Obserwujcie ogień dywizjonu (baterji), który wskazujemy"	
2) — „Gotowi odpowiedzieć na żądanie wstrzeliwania"	
3) — „Obserwujcie cel przez was wskazany"	
4) — „Obserwujcie cel Nr.. albo zmiana celu, nowy cel Nr.."	
5) — „Baterja gotowa (dla strzelania serjami 12 i 8-mio strzałamowemi)"	
6) — „Zaczekać kilka minut"	
7) — „Baterja nie gotowa. Czekajcie więcej niż 10 minut"	
8) — „Baterja strzelała"	
9) — „Wasze radjo działa, lecz sygnały zmylone, powtórzyć".	
10) — „Nic nie słychać"	
11) — „Tak" lub „Zrozumiano" lub „Meldunek otrzymany".	

Uwaga: Rozmiary płacht sygnalizacyjnych 4 m × 1 m.

Znaczenie sygnałów	Płachty
12) — „Nie”	
13) — „Obserwujcie środkowy punkt trafiania, baterja gotowa”	
14) — „Obserwujcie każdy strzał — baterja gotowa”	
18) — „Ogień serjami z 24 strzałów, baterja gotowa”	
19) — „Rozpoczyna się ogień skuteczny ciągły”	
21) — „Pomocy nie potrzeba— dziękujemy”	
22) — „Na was leci samolot nieprzyjacielski”	
23) — „Sygnał zarezerwowany do dyspozycji dowódcy”	
26) — „Słuchajcie (używa radjo nadawcze na ziemi)”	
27) — „Ja was słyszę, ale nie mogę odpowiadać (wypadek zepsucia apar. radjonadawczego)	
28) — „Nie mamy mapy kratkowanej, używajcie współrzędne azymutowe”	
29) — „Wskażcie kierunek i odległość celu, baterja celuje na was”	

c) **Płachty sygnalizacyjne:**

Sygnały cyfrowe zapomocą trzech płacht sygnałowych.

Cyfry	Znaki płachtami	Cyfry	Znaki płachtami
1-jeden		6-sześć	
2-dwa		7-siedem	
3-trzy		8-osiem	
4-cztery		9-dziewięć	
5-pięć		0-zero	

Uwaga: Powyższe sygnały używa się w artylerji dla wskazania obserwatorowi na płatowcu cyfr i współrzędnych, ustalających miejsca celów na terenie.
Rozmiary płacht sygnalizacyjnych 4 m × 1 m

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
9796/1
11-009796-000-0