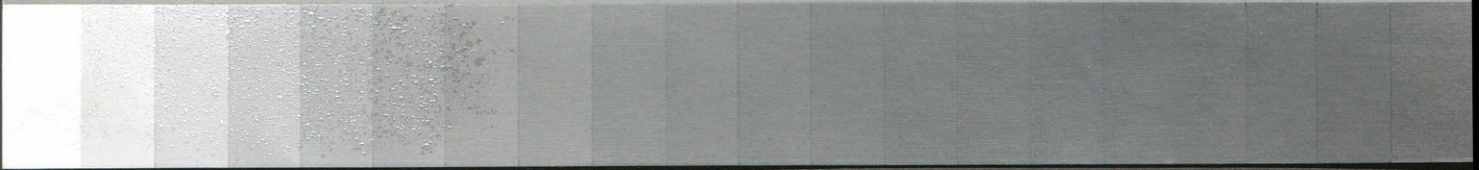




Grey Scale #13



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





ALEKSANDER KĘDZIOR

Mjr. Szt. Gen.

ZAGADNIENIA
OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ
PAŃSTWA

791

STERSTWA KOMUNIKACJI.

—
1927

Fh 6

ALEKSANDER KĘDZIOR

Mjr. Szt. Gen.

Q 194

ZAGADNIENIA
OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ
PAŃSTWA

NAKŁADEM MINISTERSTWA KOMUNIKACJI

1927

Eigentum
Heeresarchiv - Zweigstelle
Danzig
Fh 6

9983/1



Określenie pojęcia „Obrona przeciwlotnicza państwa“.

Pod zagadnieniem obrony przeciwlotniczej państwa powinno się rozumieć całość przewidywań i przygotowań, zabezpieczających państwo, t. j. kraj i wojsko od ataków lotniczych ewentualnych przeciwników. Dadzą one się ująć w następujący sposób odnośnie przewidywań i przygotowań.

Przewidywania i przygotowania co do:

- 1) realizacji planu wojny, będą to:
 - a) należyte zabezpieczenie przeprowadzenia mobilizacji,
 - b) oraz należyte zabezpieczenie przeprowadzenia koncentracji;
- 2) prowadzenia wojny, będą to zabezpieczenia centrów przemysłu, politycznych, wielkich zbiorowisk ludzi i t. d.;
- 3) zabezpieczenie wojsk:
 - a) wyposażenie wojsk w polu w środki specjalne obrony przeciwlotniczej,
 - b) należyte wyszkoleni wojsk w obronie przeciwlotniczej przez stosowanie regulaminów o użyciu środków organicznych, maskowania i obrony biernej.

Stałe doskonalenie się lotnictwa stwarza w dziedzinie obrony przeciwlotniczej specjalną możliwość zaskoczenia, wymaga zatem ciągłego studiowania tych zagadnień, jak i najdalej idących przewidywań. Przewidywania powinny być tak szczegółowe i sumienne, by mimo prawdopodobieństwa, zaskoczenie zupełnie wykluczyć.

Rzut oka na przeszłość.

Problem obrony przeciwlotniczej powstał przed wybuchem wojny wielkoświatowej, bądź jako studjum, oparte na przewidywaniach, związanych z ówczesnym sprzętem lotniczym, lub na zupełnie wydawałoby się fantastycznych przypuszczeniach, związanych z udoskonaleniem tego sprzętu. Liczono się zatem ze znaczeniem i możliwościami ataków z powietrza już przed wojną 1914 r.

Francuzi posiadali przed 1914 rokiem w stosunku do 100 aparatów lotniczych 2 działa samochodowe przeciwlotnicze i 10 podstaw specjalnych do 75 mm. Niemcy w stosunku do 200 aparatów lotniczych i kilkunastu sterowców — 6 dział samochodowych przeciwlotniczych oraz 12 podstaw specjalnych. Już w tym czasie tak Niemcy, jak i Francuzi posiadali odrębną, nieudoskonaloną metodę strzelania przeciwlotniczego.

Rozwój obrony przeciwlotniczej.

Początek wojny 1914 r. nie wysunął zagadnień obrony przeciwlotniczej na jedno z pierwszych miejsc. Stało się to w pierwszym rzędzie dzięki niedoskonałemu w owym okresie sprzętowi lotniczemu. Lecz w miarę trwania wojny każdy miesiąc rozwijał zagadnienie obrony przeciwlotniczej

w ślad za lotnictwem, stwarzając w końcu wojny z tej dziedziny jedno z najistotniejszych rozważań i przewidywań, potrzebnych dla powzięcia decyzji strategicznych i operacyjnych. Służba obrony przeciwlotniczej w swej fazie końcowej podlegała wprost Naczelnemu Wodzowi, utrzymując ścisłą łączność z lotnictwem (z tego okresu datuje się dokładne przewidzenie mającej nastąpić w 1918 r. niemieckiej ofensywy w Szampanji, stwierdzonej na podstawie grafikonów działalności lotnictwa niemieckiego, prowadzonych przez obronę przeciwlotniczą).

W czasie trwania wojny wielkoświatowej problem obrony przeciwlotniczej powstawał kolejno jako:

1) sprawa zabezpieczenia wojsk przed wywiadami lotniczymi nieprzyjaciela (przypomnieć należy zasadnicze znaczenie wywiadu lotniczego francuskiego, wykonanego na prawem skrzydle armji niemieckiej w pierwszej bitwie nad Marną),

2) sprawa uniemożliwienia współdziałania lotnictwa w kierowaniu ogniem artylerji (szczególnie artylerja francuska już w początkach wojny wielkoświatowej w doskonały sposób posługiwała się tym środkiem),

3) sprawa zabezpieczenia przed bombardowaniami sztabów, wojsk i ważnych obiektów tyłowych (koleje, składy i t. d.). W tym okresie czasu zaczęto dokonywać również ataków lotniczych przy pomocy k. m.,

4) i wreszcie, jako sprawa zabezpieczenia wojsk pierwszej linji przed współdziałającymi

z przeciwnikiem, na bezpośredniej wysokości, lotnikami (niemieckie Schlacht - Flugzeuge).

W miarę powstawania tych zadań dla obrony przeciwlotniczej, rozwijała się myśl obrony. Obie strony wojujące wydały traktowane, jako pierwszy środek obrony przeciwlotniczej na wielką skalę szereg instrukcyj i pouczeń o użyciu środków organicznych i zachowaniu się wobec lotnictwa nieprzyjacielskiego, stwarzając w ten sposób podstawę do postawionej na dzisiejszej wyżynie obronie biernej wojsk i kraju. Już w tym okresie czasu działała zupełnie niedostateczna specjalna artylerja przeciwlotnicza. Z kolei, lotnictwo z atakującego z powietrza stworzyło drugi typ atakującego w powietrzu, stając się w ten sposób najpotężniejszym środkiem obrony przeciwlotniczej. Charakter ten utrzymało do końca wojny wielkoświatowej. Dawało ono możność w pewnym określonym miejscu i na pewien przeciąg czasu osiągnięcia przewagi w powietrzu (przypomnieć należy działania francuskiej dywizji lotniczej w 1918 r.). Poza tem już samo moralne znaczenie możliwości ataku samolotów myśliwskich w znacznym stopniu utrudniało rozpoznanie i współdziałanie lotnictwa z artylerją. Wreszcie środkami, które uzupełniły działanie lotnictwa, obrony biernej i organicznej wojsk, stała się rozwinięta w znacznym stopniu artylerja przeciwlotnicza, karabiny maszynowe przeciwlotnicze, balony zaporowe i reflektory. (Nie podałem historycznego rozwoju środków obrony przeciwlotniczej ze względu na mało znaczące działania osobnione, były to: zastosowana w roku 1871 specjalna armatka przeciwlotnicza niemiecka, służąca

do ostrzeliwania wolnych balonów, wylatujących z oblężonego Paryża. Drugim przykładem jest również artylerja: haubice zastosowane do ostrzeliwania balonów na uwięzi pod Maubege).

Charakterystyka środków obrony przeciwlotniczej.

Odnosząc się do przykładów wojny wielkoświatowej i analizując użyte w niej środki obrony przeciwlotniczej, wysuwa się następująca kolejność powstawania środków, stosowanych na wielką skalę:

- 1) w pierwszym rzędzie obrona bierna i środkami organicznymi wojsk,
- 2) lotnictwo myśliwskie,
- 3) środki specjalne, artylerja przeciwlotnicza, k. m. przeciwlotnicze, balony zaporowe i reflektory.

Zwłaszcza znamionym i ciekawym jest stosunek dwu ostatnich: lotnictwa jako broni przeciwlotniczej do środków specjalnych, artylerji przeciwlotniczej i karabinów maszynowych przeciwlotniczych. Znamionym jest dlatego, że każdy z nich współpracując w całości obrony przeciwlotniczej, wykonuje jako główne zadania te, dla których drugi albo weale, albo tylko w minimalnym stosunku się nadaje.

Lotnictwo.

Lotnictwo miało w pierwszym rzędzie zabezpieczać wojska przed działaniami rozpoznawczymi i przeszkadzać współdziałaniu lotnictwa przeciwnika z artylerją, zwalczając je w walkach powietrznych. Były to więc jego działania zasadnicze. Po-

zatem zwalczało lotnictwo przeciwnika pośrednio przez bombardowanie jego podstaw lotniczych (przypomnieć należy zniszczenie lotnictwa jednej z armij francuskich, wykonane przez bombardowanie nocne lotnisk na odcinku Verdun) i bombardowana odwetowe. Te ostatnie stosowane były na szeroką skalę z doskonałymi wynikami przez Anglików. Wszystkich tych działań środki specjalne ziemne albo zupełnie, albo częściowo tylko wykonywać mogły.

Środki ziemne

— zapewniały stałą obronę w dzień i w nocy jakiegoś ograniczonego ważnego obiektu (sztabu, węzła kolej., składu i t. p.) lub jakiejś strefy, np. Paryża, wybrzeża angielskiego, Londynu, poza-tem mogły zapewniać obronę wojsk w marszu i w pierwszej linii. Współdziałanie taktyczne artylerji przeciwlotniczej i karabinów maszynowych przeciwlotniczych odbywało się na następującej zasadzie: artylerja przeciwlotnicza zwalczała przeciwnika na wysokościach i odległościach średnich i wielkich, pozostawiając karabinom maszynowym pułap i odległość do 1000 mtr. Jest to zatem znowu dziedzina specjalna środków ziemnych, dla której użyte lotnictwo okazałoby się środkiem nieekonomicznym.

Stosunek rozwoju tych obu środków cyfrowo przedstawiał się pod koniec wojny wielkoświatowej następująco: Francuzi w stosunku do 3600 aparatów czynnych — posiadali około 950 dział przeciwlotniczych specjalnych (poza innemi środkami, jak reflektory i balony zaporowe), 1500 oficerów

specjalistów obrony przeciwlotniczej i 45.000 szeregowych; nie są tu brani pod uwagę robotnicy, przeważnie kobiety, użyte do prac dla stworzenia fałszywego Paryża, zakrywania zakrętów Sekwany i innych robót, związanych z obroną bierną. Anglicy posiadali około 500.000 ludzi zajętych w obronie przeciwlotniczej wybrzeży i Londynu.

Rozwój i skuteczność artylerji przeciwlotniczej po stronie francuskiej i niemieckiej przedstawiał się następująco:

*) — do r. 1916 łącznie, Francuzi zestrzelili 60 aparatów lotniczych niemieckich, Niemcy 322 francuskich i koalicyjnych,

— w r. 1917 Francuzi — 128, Niemcy — 467,

— w r. 1918 Francuzi — 221, Niemcy — 748.

Większą skuteczność po stronie Niemców należy przypisać lepszemu sprzętowi (z czasu wojny niemieckie działo 8,8 uważać należy za najlepsze), większej dyscyplinie ognia i lepszej organizacji.

Stosunek obu środków i skuteczność wzrastająca artylerji przeciwlotniczej wysuwają jasno, jako jedną z podstaw rozważań problemu obrony przeciwlotniczej państwa, określenie stosunku ilościowego rozwoju lotnictwa i artylerji przeciwlotniczej dla obrony przeciwlotniczej państwa.

Charakterystyczny i ewolucyjny rozwój zdolności ofenzywnych lotnictwa i środków obrony przeciwlotniczej z wojny wielkoświatowej już się więcej nie powtarza. Lotnictwo przyjdzie z nowe-

*) Cyfry wzięte z książki mjra Neumanna „Die deutsche L.“ str. 580.

mi, potężnymi środkami, którym przeciwwagę powinno się zawczasu szczegółowo przygotować,

Uwagi te, dotyczące rozwoju obrony przeciwlotniczej w czasie wojny wielkoświatowej muszą być zawsze brane pod uwagę jako zasadnicze tezy, przy pracach w dobie obecnej.

Znalazły one swe odzwierciedlenie w przyjętych przez armię zachodu doktrynach obrony przeciwlotniczej.

Charakterystyka przyjętych zasad obrony przeciwlotniczej na Zachodzie.

Ogólnie bezspornie przyjętą zasadą w doktrynie obrony przeciwlotniczej jest jej podział na obronę frontu i obszaru krajowego. Wypływa on po pierwsze z odmiennego sposobu zwalczania lotnictwa w obu tych obszarach, a następnie jest rezultatem podziału państwa podczas wojny między Ministrem Spraw Wojskowych a Naczelnym Wodzem.

Obrona przeciwlotnicza obszaru krajowego.

Pogląd na obronę przeciwlotniczą obszaru krajowego nie przedstawia poważniejszych różnic. We wszystkich państwach obrona obszaru krajowego polega na utworzeniu zgrupowań środków obrony przeciwlotniczej dokoła obiektów narażonych na napady lotnicze.

Wszystkie zgrupowane środki są podporządkowane jednemu dowódcy. Dowódcy obrony przeciwlotniczej poszczególnych obiektów podlegają dowódcom obrony przeciwlotniczej przy sztabach dowództw terytorjalnych, odpowiadających naszym okręgom korpusów. Całokształt obrony przeciwlotniczej obszaru krajowego spoczywa w ręku

generała, który podlega wprost Ministrowi Spraw Wojskowych. Obowiązkiem tego generała jest zorganizowanie sieci przeciwlotniczej obserwacyjno - meldunkowej, pracującej na korzyść całości, przygotowanie wszystkich wniosków dla zorganizowania obrony biernej, przy współudziale władz wojskowych, cywilno - państwowych, komunalnych, przemysłu i t. d.

Obrona przeciwlotnicza frontu.

Badając obronę przeciwlotniczą frontu napotykamy, w organizacynem jej ujęciu, na wielkie zasadnicze różnice, wpływające z różnych warunków lokalnych, z przyczyn zewnętrznych, niezależnych od danego państwa, bądź wreszcie z innych powodów.

I tu jednak napotykamy na pewne wspólne cechy.

Pierwsza z nich polega na tem, że wojska walczące na froncie mogą i muszą się bronić przed atakami z powietrza przy pomocy swych organicznych środków. W tym celu wszystkie rodzaje broni są szkolone w ten sposób, że obrona przeciwlotnicza samodzielna stanowi składową część ogólnego wyszkolenia i musi być stosowana zawsze automatycznie.

W zasadzie tej zresztą ogólnie przyjętej są pewne różnice w wykonaniu, idzie mianowicie o to, czy oddziały mają być wyposażone w dodatkowe karabiny maszynowe przeciwlotnicze i czy te karabiny maszynowe mają być oddane do dyspozycji pułkom czy baonom. W Stanach Zjednoczonych, gdzie formacje karabinów maszynowych przeciw-

lotniczych wchodzą w skład specjalnych jednostek obrony przeciwlotniczej i są przeznaczone do obrony przeciwlotniczej frontu, nie podlegają dowódcom jednostek, których bronią, jednostki używają też swych organicznych karabinów maszynowych, które działają niezależnie od formacji specjalnych.

Drugą kategorią obrony przeciwlotniczej frontu jest obrona środkami specjalnych formacji obrony przeciwlotniczej. Jak wynika z większości regulaminów państw zachodnich, formacje te są traktowane jako odrębny rodzaj broni.

We francuskim regulaminie obrony przeciwlotniczej z r. 1925 znajdujemy następującą motywację przyjęcia skrótu „D. C. A.“¹⁾). Dla oznaczenia całości środków przyjmuje się skrót D. C. A. Ponadto, że skrót ten jest uświęcony zwyczajem i wszystkim znany, utrzymanie go zamiast określenia „Obrona przeciwlotnicza“, podyktowane jest następującymi względami. Przedewszystkiem określenie „Obrona przeciwlotnicza“ wyraża pewną akcję, pewien cel, wskutek czego zastosowanie go do oznaczania zespołu środków jest niewłaściwe, następnie obejmuje ono równie dobrze działalność lotnictwa, jak i innych środków walki z nieprzyjacielem powietrznym. Skrót O. P. L. zastosowany do kreślonego zespołu środków działania powinien być rozumiany w sensie analogicznym jak artylerja, piechota etc.

Zasady użycia O. P. L. w poszczególnych krajach przedstawiają się mniej więcej w następujący sposób:

¹⁾ La Defense Contre Aeronefs.

Zasady francuskie.

Zasadnicza linja polityki lotniczej francuskiej, wyrażająca się w dążeniu osiągnięcia odpowiednika angielskiego panowania na morzu, francuskiego panowania w powietrzu, znajduje swe konsekwentne odbicie w doktrynie O. P. L., podporządkowującej O. P. L. lotnictwu. Punkt ciężkości wojny powietrznej Francuzi przenoszą na uzyskanie bezwzględnego panowania w powietrzu¹⁾, które musi wywalczyć lotnictwo, w tym celu oddając mu wszystkie środki, mogące mu to zadanie ułatwić, czy to drogą zupełnie nieskrępowanej możliwości kombinowania akcji O. P. L. i lotnictwa, czy też możliwości dokonania ekonomji sił lotniczych dla decydującego uderzenia w określonym miejscu i t. d.

Wynika więc z tego, że jako główny warunek do zabezpieczenia wojsk od lotnictwa nieprzyjaciela, Francuzi uważają uzyskanie panowania w powietrzu i w tym celu oddają O. P. L. do dyspozycji lotnictwa. W ten więc sposób O. P. L., za wyjątkiem pewnych wypadków, nie broni wojsk bezpośrednio, lecz w zależności od ogólnego planu użycia lotnictwa, dostaje w tym planie odpowiednie zadanie. Stąd też wynika konieczność traktowania formacji O. P. L. jako organu armji, gdyż najważniejszy czynnik walki powietrznej, mianowicie lotnictwo myśliwskie jest również organem armji

¹⁾ Nie należy rozumieć jako chwilowej „przewagi w powietrzu“, którą zawsze nieprzyjaciół nawet kilkakrotnie słabszy przez koncentrację środków może osiągnąć.

i zwykle nie podporządkowuje się niższemu dowództwu.

W ten więc sposób O. P. L. we Francji jest organem armji, sztab armji posiada dowódcę O. P. L. armji, który jednak podlega bezpośrednio dowódcy aeronautyki, a dopiero przez niego dowódcy armji.

Zasady Stanów Zjednoczonych.

W wojsku Stanów Zjednoczonych formacje O. P. L. wchodzi w skład większych związków organicznych i nie podlegają lotnictwu. Związki te jednak nie są samodzielne, lecz podporządkowane wielkim jednostkom. Ponadto w skład formacji O. P. L. frontu wchodzi oddziały specjalnych ciężkich karabinów maszynowych przeciwlotniczych.

Zasady angielskie.

Anglicy w swoim regulaminie w r. 1922 p. t. „Manuel of Anti - Aircraft Defense“ ujmują zagadnienie obrony przeciwlotniczej w sposób zupełnie odmienny.

Według tego regulaminu wojna przedstawia się niejako w postaci dwóch wojen, prowadzonych równolegle. Jedna z nich polega na zwalczaniu nieprzyjaciela operującego na ziemi, druga zaś, od tamtej niezależna, polega na działaniach przeciw nieprzyjacielowi powietrznemu.

Prowadzenie tej drugiej wojny jest zadaniem specjalnej armji, która się składa z formacji O. P. L. i niekiedy lotnictwa myśliwskiego. Zasada prowadzenia wojny powietrznej przez formacje O. P.

L. jest obrona pewnych obszarów, zajmowanych czy to przez wojsko walczące, czy też przez jakiegokolwiek obiektu wrażliwe na napady powietrzne nieprzyjaciela. Widzimy więc, że w odróżnieniu od doktryny francuskiej — walki powietrznej — doktryna angielska obrony przeciwlotniczej przenosi punkt ciężkości walki na ziemię. Ponadto doktryna ta nie uznaje za potrzebne bronić poszczególnych oddziałów wojskowych bezpośrednio, gdyż z chwilą, gdy jest obroniony obszar zajmowany przez te oddziały, są one bronione automatycznie.

Czytamy o tem we wspomnianym regulaminie co następuje:

„Obrona przeciwlotnicza, która jest w gruncie rzeczy obroną terytorjum (jako przeciwieństwo własnej obrony każdego osobnego zgrupowania wojsk) nie dopuszcza podziału jej na jednostki przydzielane do mniejszych oddziałów ani w obszarze operacyjnym, ani też w innych obszarach. W ten sposób jednostki, stanowiące obronę przeciwlotniczą wojsk nie będą przydzielane do korpusów lub dywizyj, jakkolwiek liczba korpusów lub dywizyj, logicznie będzie miernikiem do obliczeń ilości jednostek O. P. L., przeznaczonych do obrony frontu“.

Na skutek takiej zasady w armji angielskiej została przeprowadzona jeszcze ściślejsza centralizacja niż w armji francuskiej. Podstawową jednostką O. P. L. angielskiej jest brygada, wchodząca w skład dywizji. Dywizje podlegają bezpośrednio dowódcy O. P. L. armji czynnej, który otrzymuje rozkazy wprost od Naczelnego Wodza.

Oryginalnie postawiona jest przez Anglików sprawa wzajemnego stosunku pomiędzy dowództwami O. P. L. i dowództwami wielkich jednostek. Mianowicie dowódcy wielkich jednostek są obowiązani do informowania formacyj O. P. L. o sytuacji bojowej. Za należyte wykonywanie tego obowiązku są odpowiedzialni przed swoimi bezpośrednimi przełożonymi. W ten sposób formacje O. P. L. są eksterytorjalne i nie podlegają dowódcom wielkich jednostek, na obszarze których stacjonują.

We wszystkich tych armjach, niezależnie od podstawowych zasad, na których opiera się obrona przeciwnicza frontu, tworzy ona ciągłą sieć ogniową, przyczem przeciętnie na kilometr frontu wypada 1 działo.

Oceniając przyjęte w państwach ogólne zasady O. P. L., należy podkreślić doskonałe rezultaty francuskie, które w dziedzinach odpowiedzialności za przygotowanie O. P. L. państwa i wyszkolenia O. P. L. osiągnięto, przez podporządkowanie O. P. L. lotnictwu.

Charakterystyka zdolności zaczepnych lotnictwa i wypływające stąd zadania obrony przeciwlotniczej.

Gdybyśmy przyjęli, że jakieś państwo wojujące posiada całkowitą przewagę ilościową lotnictwa, to zupełnie nie wynika z tego, że strona przeciwna nie będzie w możności przeprowadzić żadnego poważnie zagrażającego działania. Każdy dobry lotnik zapewni i będzie miał całkowitą słuszność, że znajdzie odpowiednie pole do działania. A zatem, jeśli musimy przyjąć, że nawet przy całkowitej niższości liczebnej środków, lotnictwo zachowuje zdolność do działania, to niebezpieczeństwo ze strony przeciwnika równorzędnego lub silniejszego odpowiednio wzrasta.

W dobie obecnej zdolność do działania lotnictwa nawet słabszego ilościowo jeszcze wzrosła, a przyczynił się do tego przede wszystkim rozwój techniczny lotnictwa, co do osiągniętych doskonałych danych, jak szybkości użytkowej około 200 km. na godzinę (szybkość sportowa przenosi 450 km.), pułapu przy maszynach bojowych 7000 — 8000 m., wielkiej szybkości wznoszenia, dużego promienia działania, dla przeciętnych maszyn liniowych około od 5-ciu do 12-tu godzin lotu, noś-

ność przeciętna 500 kg. u maszyn linjowych, u płatowców niszczycielkich wzrasta do 6000 kg. (np. niemiecki Dornier Super Wahl).

Te już dzisiaj osiągnięte wspaniałe wyniki techniczne, a z zupełną pewnością możemy oczekiwać dalszych, w połączeniu z wielką przestrzenią, jaką dysponuje lotnictwo dla manewru, pozatem i możność działania z dużą skutecznością w nocy stwarzają z lotnictwa broń z której użyciem musimy się liczyć w promieniu ograniczonym jedynie jej zasięgiem, a jeśli zechcemy wyciągnąć pewne wnioski dla Polski. Nasze wojskowo niekorzystne położenie geograficzne i tu wywiera swe piętno. Dla nowożytnej floty powietrznej, czy to ze wschodu, czy zachodu, nigdzie do nas nie jest zadaleko, jest tylko sprawą czasu taki czy inny punkt kraju zechce ona osiągnąć, np. Poznań przy nalocie z zachodu osiągnie w 21', ze wschodu 3 h 30'. Lwów ze wschodu 50', z zachodu 2h. Warszawę z północy w 35', z zachodu 1 h 30', wschodu 2 h 30' (przyjmuję tu szybkość 200 km. na godzinę).

Nasze niekorzystne położenie tak pod względem geograficznym, jak i politycznym (przeszło 3000 km. niebezpiecznej granicy) nakazuje nam liczyć się stale z możliwością ataku z powietrza, tem więcej, że nie wydaje mi się możliwem, by mógł się znaleźć dzisiaj człowiek przy zdrowych zmysłach, któryby wątpił, że wojna przyszłości zacznie się w inny sposób, jak nie przez napad lotniczy wykonany z chęcią zupełnego zaskoczenia przeciwnika.

Ataki lotnicze będą się zasadniczo zwracać w dwu kierunkach przeciwko frontowi i wnętrzu kraju.

Na froncie ataki lotnicze będą się kierować przeciwko oddziałom i tym wszystkim organom, które normują życie oddziałów, a więc dowództwom, organom zaopatrzenia, komunikacjom i t. d.

Dla wnętrza kraju potrzebna jest głębsza analiza. Ogólnie da się powiedzieć, przeciwnik będzie atakował w głębi kraju w miarę posiadanych środków to wszystko co posiada dla obrońcy jakiegokolwiek znaczenie w prowadzeniu wojny. Organizacja dzisiejszego narodu stawia go w całości dla obrony ojczyzny, zatem przeciwnik będzie posiadał formalną możność atakowania nieomal wszystkiego.

Wiemy doskonale czem jest siła moralna narodu, a jednym z najłatwiejszych środków przyszłej wojny dla zachwiania lub złamania jej będą ataki lotnicze, wykonywane przeciw ludności cywilnej, bądź wprost bądź pod pozorami których zawsze tyle się znajdzie, ile tylko się zechce, Niemcy umieli tłómaczyć swe naloty na Paryż i Londyn, Francuzi na Karlsrue. Pewną rolę odgrywać tu będzie jeszcze i czas, t. j. początek wojny do ukończenia mobilizacji i koncentracji i dalsze jej trwanie.

Ogólnie można to ująć w sposób następujący: nieprzyjacielskim atakom z powietrza podlegać będą wewnątrz kraju przede wszystkim obiekty o znaczeniu wojskowem, t. j. centra mobilizujące wraz ze składami i t. d., kolej, węzły komunikacyjne i t. d., obiekty o znaczeniu przemysłowem, centra produkcji tak przemysłu wojennego jak i cywilnego, obiekty o znaczeniu politycznem jak

stolica państwa wreszcie wielkie zbiorowiska ludzi.

Jest rzeczą zupełnie zrozumiałą, że pierwsze ataki lotnicze będą kierowane przede wszystkim przeciwko celom, których zniszczenie lub zagrożenie może wpłynąć na opóźnienie mobilizacji, a co z tego wypływa i koncentracji; następne z kolei przeciwko celom, które bezpośrednio stronie wojującej zagrażają t. j. wojskom przeciwnika no i wreszcie przeciwko centrom przemysłu, które są głównym animatorem dzisiejszej wojny. Z napadami na te ostatnie należy się liczyć jednak już i w okresie początkowym wojny.

Ten krótki rys charakterystyczny dzisiejszych przewidywań odnośnie działań zaczepnych lotnictwa pozwoli nam sprecyzować zadania i wpływające z nich zasady obrony przeciwlotniczej.

Zadania obrony przeciwlotniczej zatem dzielą się na dwie grupy: zadania obrony przeciwlotniczej frontu i obrony wnętrza kraju. Konsekwentnie we wszystkich naszych rozważaniach rozgraniczać będziemy zagadnienia obrony przeciwlotniczej, związane z obroną frontu od obrony wnętrza kraju.

Zadania związane z obroną przeciwlotniczą frontu:

- 1) obrona bezpośrednia wojsk;
- 2) zawiadamianie własnego lotnictwa i dowództw o wszystkich przejawach czynności lotnictwa nieprzyjacielskiego;
- 3) zawiadamianie zainteresowanych o groźbie napadu i współdziałanie w tym kierunku z siecią ogólną obserwacyjno - meldunkową kraju;

4) nacieranie na nieprzyjacielskie płatowce na ich terytorjum bądź w walkach powietrznych, bądź przez bombardowanie ich podstaw lotniczych;

5) współdziałanie z lotnictwem przez ostrzeganie własnego lotnictwa o niebezpieczeństwie (ognie ostrzegające), wskazywanie kierunku, w jakim znajdują się płatowce nieprzyjaciela w razie stracenia kierunku, najbliższego lotniska, ochrona własnego lotnictwa rozpoznawczego, pomoc udzielana własnym płatowcom niszczyielskim przy przekraczaniu frontu i wreszcie ochrona balonów zaporowych.

Zadania specjalne. Zapewnienie ochrony przed rozpoznaniem przeciwnika w pewnych specjalnie ważnych wypadkach.

Zadania dotyczące się obrony przeciwlotniczej wnętrza kraju:

1) obrona bezpośrednia wyznaczonych obiektów wewnątrz kraju;

2) zawiadamianie wyznaczonych obiektów o groźbie napadu.

Szereg tych zadań wykazuje jasno, że aby one mogły być spełniane należycie, musi istnieć ścisła łączność lotnictwa z obroną przeciwlotniczą, wypływa więc z tego zasada, że **obrona przeciwlotnicza winna się ściśle zespalać z lotnictwem.**

Pewna grupa wymienionych zadań np. współdziałanie z lotnictwem, obrona bezpośrednia wojsk, szczególnie ta ostatnia wymagają specjalnej zdolności od obrony przeciwlotniczej.

Nateżenie walki czy wzmożenie ruchu nie będzie jednakowe we wszystkich armjach, pozatem

tam, gdzie jednego dnia np. podsuwano dwie dywizje, następnego — dywizje po zaangażowaniu się nie będą przedstawiać już nadzwyczaj dogodnego dla lotnictwa nieprzyjacielskiego celu, gdy dodamy zmieniające się stale to tu, to tam miejsca załadowań i wylądowań, związaną z tem specjalną ważność pewnych przebiegów, względnie węzłów komunikacyjnych, zmieniającą się w czasie ważność obiektów zagrożonych wewnątrz kraju, otrzymamy cały szereg, zmieniających się na olbrzymiej u nas przestrzeni specjalnie dogodnych celów dla ataków lotniczych nieprzyjaciela, które musimy bronić.

Wypływa z tego druga zasada, której częściowe rozwiązanie leży już w jedności dowództwa, **konieczność zorganizowania obrony zdolnej całkowicie do manewru.**

Obecnie przyjęta organizacja, którą podałem poprzednio, wykazuje u większości państw całkowite uwzględnienie tych zasad.

Obecne środki obrony przeciwlotniczej.

Środki jakimi dysponuje obrona przeciwlotnicza dadzą się podzielić na dwie grupy zasadnicze, środków czynnych i biernych.

Środkami czynnymi są:

w pierwszym rzędzie samo lotnictwo,

artylerja przeciwlotnicza,

reflektory,

karabiny maszynowe (specjalne i organiczne wojsk).

Do środków biernych zaliczamy:

balony zaporowe,

maskowanie, oraz

zarządzenia obrony indywidualnej.

Trudności strzału przeciwlotniczego i ogólna charakterystyka używanych środków obrony.

Nim przejdę do kolejnego rozważania zasad działania i współpracy podanych środków, dam krótką ocenę warunków strzelania przeciwlotniczego i wpływających stąd trudności.

Teoretycznie oddanie celnego strzału do płatowca wydaje się niezbyt trudne, lecz w praktyce dokładne ustalenie czynników na których opiera się teoria jest bardzo skomplikowane. Czynnika-
mi tymi są:

- a) odległość strzelania,
- b) wysokość celu,
- c) ruch celu t. j. kąt zawarty między jego drogą w odniesieniu do stanowiska baterji,
- d) czas lotu pocisku,
- e) krzywa toru pocisku inna niż przy strzelaniu do celów ziemnych, niepodlegająca prawom sztywności,
- f) czas potrzebny na pracę obsługi.

Na podstawie tych czynników oblicza się teoretycznie przyszłe położenie płatowca w momencie rozprysku pocisku.

Dla ustalenia tych wszystkich czynników nie można ani opierać się na danych przybliżonych ani polegać na wyczuciu. Ogień na wyczucie stosowano lecz naturalnie z wynikami zupełnie niekorzystnymi.

Dla ustalenia tych czynników zastosowano najpierw tablice strzelania podobne do tablic artylerji zwykłej, następnie kolejno wynajdywano aparaty, które najpierw z dużą dokładnością dawały wysokość i odległość. Dzisiaj już możemy stwierdzić, że jesteśmy na zupełnie dobrej drodze do całkowitego rozwiązania zagadnienia.

Obecnie skonstruowano szereg nowych przyrządów zegarowo - pomiarowych, np. w Anglii Vickersa kilka we Francji i Ameryce; przyrządy te ulepszone i opracowane na ściślejszych naukowych podstawach aniżeli dotychczasowe korektory, przenoszą automatycznie dane kąta poziomego i podniesienia zapomocą mechanizmu elektrycznego na działo, tak, że kanonierzy nadają oba kąty, zgrywając tylko wskazówki. W ten sposób unika

się dotychczasowych błędów, jakie popełniała obsługa, pracując dwoma lunetkami. Przyrząd ten posiada również elektrycznie kierowany wskaźnik na nastawnicy tak, że kanonier obsługujący nastawnicę podaje pociski, nastawione odpowiednio do dległości na którą działo ma oddać strzał. Ten nowy przyrząd wyklucza wszystkie błędy obsługi dział, za wyjątkiem małych niedokładności wpływających ze zgrywania wskazówek. Działo stale jest ustawione wedle obliczonych elementów, może strzelać z szybkością maksymalną, uwzględniając zawsze przyszłe położenie celu w momencie rozprysku.

Obecnie dalsze poszukiwania są czynione by nawet zgrywanie wskazówek kątów podniesienia i poziomego, oraz cała praca nastawnicy odbywała się przez przyrząd centralny. Przy takim nowem ulepszeniu, cała działalność obsługi dział sprowadziłaby się li tylko do włożenia pocisku do nastawnicy i załadowania. Wchodzimy więc na drogę, która pozostawia jedynie błędy ludzi obsługujących przyrząd centralny, wysokościomierza poprawek wiatru, no i błędy danych przyrządów.

Gdy do tego dodamy metodyczne stałe szkolenie i ćwiczenia w strzelaniu do rękawów¹⁾, ulepszenia materiału, poprawienie dat balistycznych pocisku i inne, to już łatwo nam będzie zdać sobie z tego sprawę, jakie znaczenie w dzisiejszej obronie przeciwlotniczej posiada artylerja przeciwlotnicza.

¹⁾ Worek długości 5 — 7 m. ciągnięty na linie przez płatowiec.

Armjami, które w dziedzinie broni technicznej przodują światu są Anglja i Ameryka, ta ostatnia w dziedzinie obrony przeciwlotniczej wysuwa się istotnie na plan pierwszy; artykuły zamieszczane w fachowej literaturze amerykańskiej, jak np. kapitana Harmona i innych w „The Coast Artillery Journal” podają cały szereg bardzo ciekawych i pouczających danych.

Najciekawszym jest teoretyczny i praktyczny odsetek trafienia, waha się on dla odległości 5000 m. przy szybkości wylotowej pocisku około 900 m. teoretycznie około 70%%, praktycznie do rękawa na odległości 2000 m. osiągnięto 4,5—5,2%% trafionych, są to dane z 1925 r., przy obecnych najnowszych przrządach należy się liczyć z odsetkiem daleko wyższym od 15 — 20%%.

Ze wzrostem skuteczności ognia artylerji przeciwlotniczej wzrośnie też i jej znaczenie moralne na przeciwnika, a ten czynnik w czasie wojny wielkoświatowej odegrał też pierwszorzędną rolę, przypomnę obronę Paryża, gdzie na 483 płatowce wysłane na Paryż, tylko 37-miu z nich udało się przelecieć nad Paryżem, przypisać to należy właśnie w dużym stopniu znaczeniu moralnemu obrony przeciwlotniczej.

Lotnictwo, jako środek obrony przeciwlotniczej cechuje w pierwszym rzędzie ruchliwość. Wypływa stąd zasada, że nie należy go używać jak tylko w wyjątkowych wypadkach dla obrony obiektów stałych, wyjątek stanowi użycie lotnictwa myśliwskiego nocnego we współdziałaniu z reflektorami, gdzie nieznaczną ilością osiągnąć można doskonałe rezultaty. Omawiając w dalszym ciągu

współdziałanie środków specjalnych obrony przeciwlotniczej z lotnictwem rozwinę szczegółowo akcję lotnictwa.

Artylerja przeciwlotnicza używa dwu typów sprzętu: ruchomego i półstałego, ruchomy — są to działa kalibrów średnich 75 — 77 mm. na samochodach lub o pociągu traktorowym, półstały tworzą kalibry 75 — 77 i 88 — 105 na półstałych podstawach.

Zasadniczo winno się dążyć do tego, by kaliber przyjętego typu działa przeciwlotniczego odpowiadał używanemu w artylerji polowej. Działo przeciwlotnicze posiada specjalny wzmocniony oporopowrotnik, pozwalający na strzelanie od 0—70 stopni. Całość umocowana na ruchomej wieży zezwala na wychylenie boczne około 240°, kąt martwy wynosi 120°. Czas potrzebny do ustawienia jest około 2 min. Waga typów samochodowych przyjętych w armjach obecnych waha się około 6 tonn. Sprzęt samochodowy cechuje wielka ruchliwość strategiczna, lecz tylko na dobrych drogach, ruchliwość taktyczna zmienia się zależnie od terenu i sprzętu pomocniczego jaki używa dla strzelania (np. przy użyciu wysokościomierzy o wielkiej podstawie znacznie spada). Poza tem nieprzydatność sprzętu samochodowego do strzelania pośredniego, wyklucza go do użycia w obrobie obiektów zagrożonych, chyba tylko w braku innego rodzaju artylerji przeciwlotniczej. Jest to zatem sprzęt specjalnie nadający się do zastosowania w obronie frontu.

Działa przeciwlotnicze o pociągu traktorowym posiadają oporopowrotnik i umocowanie na wie-

życze jak samochodowe, kąt wychylenia 360° , czas potrzebny na ustawienie od 5 — 6 minut. Ruchliwość strategiczna mniejsza jak samochodowe, pozatem ruchliwość taktyczna jest niewielka ze względu na trudne manewrowanie traktorów. Oba te typy sprzętu są łatwe do rozpoznania, a zatem muszą bardzo często zmieniać pozycje dla wykonywania swych zadań.

Działa powstałe na specjalnych podstawach mogą strzelać pod kątem podniesienia 75° od 10° — 85° (15° — 85° działa 105) wychylenia 360° , a więc nie mają poziomego kąta martwego. Ciężar cały działa na stanowisku wynosi około 3 tonny (105 — 5 tonn), czas potrzebny do otwarcia zależy od rodzaju terenu i wynosi około 15 godzin dla 75 (105 — 24 godziny). Można nimi strzelać tak bezpośrednio jak i pośrednio zapomocą podsłuchu. Ruchliwość jest niewielka, na rozłożenie działa potrzeba do 6 godzin, przewozi się je samochodami ciężarowymi. Jest to sprzęt, który specjalnie nadaje się do użycia dla ochrony stałych zagrożonych obiektów.

Reflektory służą do oświetlania celów powietrznych, zależnie od konstrukcji mogą oświetlać cele pod kątem do 75° , a nawet 90° . Używane dla obrony przeciwlotniczej reflektory o ogniskowej od 120 — 150 posiadają pociąg samochodowy.

Reflektor składa się z parabolicznego lustra w ognisku którego umieszczona jest elektryczna lampa łukowa, jest to mechanizm bardzo kosztowny i skomplikowany, wymagający świetnej pod względem technicznym obsługi. Komplet reflektora tworzą jeden lub dwa zaprzęgi. Na dobrych

drogach poruszają się bardzo łatwo i doskonale dają się używać bądź dla współdziałania z lotnictwem myśliwskim nocnem, bądź z artylerją.

Ciężar kompletu waha się dla 120 zależnie od typu 3 — 5 tonn, dla 150 od 7 — 10 tonn, ten ostatni typ wymaga specjalnie dobrych dróg, dla użycia ruchomego z artylerją lub lotnictwem myśliwskim.

Karabiny maszynowe stosowane dla obrony przeciwlotniczej są to przede wszystkim karabiny maszynowe oddziałów wszystkich rodzaj broni, przyjęto bowiem zasadę, że każdy karabin maszynowy musi być dostosowany do strzelania przeciwlotniczego.

Pozatem są oddziały ciężkich karabinów maszynowych przeciwlotniczych specjalnych o kalibrze od 12 — 20 mm. Uwzględniając w pełni zasady taktycznego użycia środków obrony przeciwlotniczej t. j. pozostawiając artylerji przeciwlotniczej zależnie od kalibru cele od 500—1000 względnie 2000 m. wzwyż, nisko i blisko latające statki powietrzne pozostawia się do zwalczania karabinom maszynowym.

Wypływa z tego konieczność jaknajdokładniejszego ustalenia zasad technicznych strzelania z karabinów maszynowych do celów powietrznych. Wszystkie armje świata zajmują się tą sprawą bardzo poważnie i dochodzą do dodatnich wyników.

Zasadniczo w czem leży pierwsza trudność strzelania z karabinów maszynowych przeciwlotniczych.

Eigentum
Heeresarchiv - Zweigstelle
Danzig

Działają one pociskami przebijającymi, zatem zestrzelić można płatowiec tylko wtedy, o ile pocisk przebije jakąś część żywotną płatowca, każdy pocisk przechodzący przez skrzydło, podwozie płaszczyzny nośne lub sterowe, pozostawi tylko minimalną nieszkodliwą dziurkę. Wypływa więc z tego konieczność regulowania teoretycznie rozsiewu, by zwiększyć możliwości trafienia w miejsca żywotne.

Jeśli przyjmiemy szybkostrzelność przeciętnego karabinu maszynowego na 400 strzałów na minutę, o szybkości początkowej 800 m., strzelającego do płatowca lecącego na wysokości 600 m., to będziemy mieli bardzo ciekawe wyliczenie, które da nam możność poczynienia potrzebnych spostrzeżeń, mianowicie $1' : 400 = 0.15''$ przy szybkości początkowej 800 m/sek. otrzymamy odległość 53 m. w jakiej pocisk za pociskiem będzie przelatywał, gdy tę cyfrę odniesiemy do płatowca lecącego z szybkością 200 km. (Przyjmując tę szybkość, bo zasadniczo płatowce nacierające na niskich wysokościach będą latały minimalnie z tą szybkością), to może zająć wypadek, że doskonale nastawiony karabin maszynowy nie ugodził celu tylko z tego powodu, że pocisk przeszedł tuż przed motorem, a następny kilkanaście metrów za tyłem płatowca. Wynika więc z tego, że ogień pojedynczego karabinu maszynowego nie daje prawdopodobieństwa trafienia.

By więc zwiększyć prawdopodobieństwo trafienia, zwiększa się szybkość początkową, szybkostrzelność i przyjęto zasadę, karabiny maszynowe winny prowadzić ogień baterjami, organiczne

wojska po 4 — 8 karabinów, specjalne ciężkie po 4-y. Będące ostatnio w próbach podstawy, regulujące rozsiew, t. j. nadające kąt poziomy i podniesienia, synchronizujące oddawanie strzałów pozwalają na ugruntowaną nadzieję daleko idących udoskonaleń tego środka i poważnego zbliżenia się do teoretycznej możliwej prawdopodobieństwa trafienia.

Muszę tutaj dodać, że na bardzo małe wysokości, t. j. 25 — 50 — 100 m. szybkości kątowne zmieniają się w ten sposób, że strzelanie na nie musi się odbywać bez takich podstaw, a ogień musi być kierowany jedynie przy pomocy pocisków smugowych.

Balony zaporowe używane do obrony przeciwlotniczej są dwu rodzaj: są to balony pojedyncze o małej kubaturze wydłużone i balony sprzężone t. j. jeden balon większy, a następnie z nim złączony drugi mniejszy. Komplet składa się pozatem z dźwigarki z bębniem, na który nawijają się druty utrzymujące balon w wyznaczonym miejscu, dźwigarki są poruszane silnikami. Balony zaporowe ustawia się na tak zwanych przypuszczalnych drogach nalotu nieprzyjaciela, są to drogi przechodzące przez jakieś specjalne punkty orientacyjne, a nadające się do lotów nocnych dla przeciwnika. Stworzone w ten sposób zapory z pojedynczych balonów osiągają pułap do 2000 m, a ze sprzężonych do 3500 m.

Maskowanie stosują na zasadzie specjalnych instrukcji wszystkie rodzaje broni, zasadniczo obrona przeciwlotnicza stosuje jako środek specjalny maskowanie dymowe. Przeprowadza się je

w ten sposób, że między lotnikiem, a celem. stwarza się nieprzezroczystą zasłonę, wykonuje się je tak w dzień jak i w nocy. W nocy dla ukrycia przed wzrokiem lotnika tych obiektów, które mogłyby mu służyć jako punkty orjentacyjne dla lotu, oraz obiektów lub ich części, które są celem napadu lub rozpoznania lotniczego, np. przejścia wojsk, ruch na stacjach załadowniczych i wyładowniczych i t. d.

Aparaty jakimi się obecnie posługują są dwu rodzaj:

- o dymie gorącym,
- o dymie zimnym.

Waga aparatów wynosi od 4 kg. —175 kg., czas trwania zadymiania od 2½ minuty do 14 minut (dane odnoszące się do sprzętu francuskiego).

Dym wypuszczony rozciąga się w kierunku wiatru, szerokość wypuszczanego dymu wynosi 50 — 100 m. użyteczne przykrycie dochodzi do 1500 m., grubość zasłony około od 30 — 250 m.

Stosowanie dymów i technikę wypuszczania w stosunku do warunków siły wiatru i t. d. omawia specjalna instrukcja. I w tej dziedzinie Amerykanie poczynili szereg ciekawych prób, używając dymów do obrony przeciwlotniczej na lądzie i stosując je na morzu. Próby poczynione w okolicach Nowego Yorku miały jako skutek znaczne zwiększenie uwagi w kierunku rozwoju tej akcji.

Wreszcie pozostają:

Zarządzenia obrony indywidualnej (biernej)— które rozwinę szczegółowo w rozdziale „Obrona bierna“.

Stosowanie obrony przeciwlotniczej.

Zasadniczo obrona przeciwlotnicza działa bądź samodzielnie bądź w łączności z lotnictwem myśliwskim.

W łączności z lotnictwem myśliwskim działa w strefach pola bitwy oraz na tyłach frontu i we wnętrzu kraju, które lotnictwo ma wyznaczone jako zadanie obrony. W takich wypadkach koniecznem jest utrzymanie stałego i ścisłego współdziałania dla osiągnięcia największej wydajności.

Współdziałanie wysuwa się pozatem jako konieczność uruchomienia środków często niezgodnych, do dostarczania lotnictwu cennych wiadomości, wsparcia ogniem artylerji przeciwlotniczej.

Cechą zasadniczą obrony przeciwlotniczej jest jej stała gotowość do działania tak w dzień jak i w nocy oraz pełna zdolność manewrowa.

Obrona przeciwlotnicza działa w pewnych strefach mniejszą lub większą ilością środków zależnie od użytego w nich lotnictwa myśliwskiego.

Nieprzyjacielskie lotnictwo często działa odwrotnie na skutek działań własnego lotnictwa, by więc można go należycie zwalczyć, należy wiedzieć dokładnie o zamiarach i zadaniach własnego lotnictwa. Zatem należy podkreślić, działania obrony przeciwlotniczej muszą się stale odbywać

w ścisłej łączności z lotnictwem, gdyż tylko wtedy oczekiwać można pełnej wydajności.

Artylerja przeciwlotnicza.

Artylerja przeciwlotnicza działa na podstawie danych otrzymywanych przez nadzorowanie powietrza, dane te dzięki specjalnym środkom jakimi się posługuje, są bardzo dokładne. Działa ona ogniem bądź samodzielnie, bądź współdziałając z innymi środkami obrony przeciwlotniczej. W dzień strzela bezpośrednio, w nocy bądź pośrednio przy pomocy aparatów podsłuchowych, bądź bezpośrednio z reflektorami, które oświetlają cel przez czas potrzebny do skutecznego ostrzelania. Trudności strzału przeciwlotniczego, które wymieniałem poprzednio, wymagają dla osiągnięcia wyniku, wykonywania strzelań przez zaskoczenie i koncentrowanie ognia.

Pierwsze osiąga się ostrzeliwując cel, gdy on porusza się pewnie po linii prostej, na jednej wysokości i z szybkością stałą.

Drugie ma za cel powiększyć wiązkę rozprysków w przyszłym punkcie, w którym ma się znaleźć płatowiec.

Skuteczność ognia artylerji wzrasta, im cel posiada większe rozmiary i mniejszą szybkość.

Artylerja przeciwlotnicza wywiera przez swoje rozpryski w pobliżu lotnika duży skutek moralny, zmusza go do manewrowania dla uniknięcia pocisków, a w ten sposób osiąga jeśli nie całkowite porzucenie zadania, to sprowadza lotnika do wykonywania go w warunkach niedogodnych.

Artylerja przeciwlotnicza jest bezskuteczna przeciwko celom latającym blisko, a to ze względu na zbyt szybką zmianę kątową celu w stosunku do dział. Odległość ograniczająca ogień bliski wynosi 1000 m dla dział 75 mm, ta odległość jest promieniem stożka martwego, którego oś przechodzi przez baterję.

Wynika stąd zasada, że żadna baterja nie może działać odosobniona, w najgorszym razie należy dzielić ją na dwa plutony¹⁾, które wzajemnie ostrzeliwują sobie stożki martwe.

Doświadczenia z wojny wielkoświatowej wykazały, że lotnicy obu stron dobrze się orjentowali i jeśli tylko złapali baterję przeciwlotniczą, mającą stożek martwy nieostrzelany, z dobrym skutkiem ją atakowali.

Artylerja przeciwlotnicza działająca samodzielnie posiada całkowitą swobodę działania, cele które ostrzeliwuje nie są niepokozone przez inne środki obrony przeciwlotniczej, zjawiają się więc w jej strefie nieprzygotowane, a wskutek tego są łatwe do zaskoczenia, to jest do otwarcia na nie ognia w chwili gdy tego się najmniej spodziewają.

Dla działania w nocy wymaga artylerja przeciwlotnicza specjalnych aparatów podsłuchowych, dzisiaj istniejące aparaty podsłuchowe posiadają zasięg maksymalny około 10 km., czynione są jednak próby na szeregu typów, z których najważniejsze są: typ niemiecki Goertza, oparty na zasadzie „ucha nietoperza“ oraz typ angielsko - ame-

¹⁾ Może to być stosowane w zupełnie wyjątkowych wypadkach.

rykański, gdzie ucho ma zastąpić detektor elektryczny.

W razie zrealizowania tego ostatniego typu możnaby było osiągnąć to, że udoskonalony ten przyrząd nastawiałby automatycznie wskazówki w przyrządzie centralnym, a więc strzelanie mogłoby się odbywać bez wizowania przez lunetki. Naturalnie, że zaskoczenie ogniem w nocy ma również wielkie znaczenie.

Artylerja przeciwlotnicza współdziałać może również z reflektorami, wtedy wykonuje ogień bezpośredni z tym warunkiem jednak, by cel zaskoczyć, przestrzeżony bowiem snopami światła zaczyna manewrować by uniknąć snopa.

O ile chodzi o ciężkie płatowce niszczycielskie, to te niemogą wykonywać ani zbyt gwałtownych, ani zbyt szybkich ewolucji, inaczej sprawa się przedstawia z płatowcami linjowymi, te posiadając dużą zwrotność, mogą łatwiej uniknąć oświetlenia. Zasadniczą sprawą dla osiągnięcia skuteczności jest i tutaj koncentracja ognia.

Współdziałanie artylerji przeciwlotniczej z lotnictwem myśliwskim, linjowem i niszczycielskiem.

Współdziałanie artylerji przeciwlotniczej z lotnictwem myśliwskim nie jest łatwe, wymaga bowiem szczegółowego przygotowania i opiera się na następujących zasadach, z chwilą wejścia w grę obu środków, artylerja traci swą swobodę działania, natomiast podporządkowuje się dla wykonywania następujących zarządzeń:

- a) zawiadamiania lotnictwa myśliwskiego,

- b) dostarczania mu koniecznej pomocy w wypadku ataku zwartego nieprzyjaciela (klucze z kilku lub kilkunastu płatowców).

Pierwsze wypływa stąd, że lotnik myśliwski trudno obserwuje, a artylerja przeciwlotnicza dzięki swym organom nadzorowania powietrza i przy pomocy odpowiednich ogni sygnalizuje lotnikowi bądź niebezpieczeństwo, którego on wydaje się nie dostrzegać, bądź wskazuje mu zdobycz, która mogłaby mu ujsć.

Drugie stosuje się wtedy, gdy własne lotnictwo myśliwskie jest słabsze lub gdy nieprzyjaciel leci w formacji zwartej, serje pocisków zmuszają go do rozproszenia, a dopiero wtedy własne płatowce atakują je. Tak więc artylerja przeciwlotnicza tworzy pomoc wartościową dla lotnictwa myśliwskiego.

Lotnictwo linjowe wykonuje prace rozpoznawcze, fotografuje, ostrzeliwuje i prowadzi ogień artylerji, oficer obserwator, który wykonuje jedno z wymienionych zadań, jest tak zajęty swą pracą, że przedstawia najłatwiejszą zdobycz dla lotnika myśliwskiego, który atakuje zupełnie niespodziewanie z za jakiejś chmurki i z dużej wysokości.

Własne lotnictwo myśliwskie nie zawsze może spełniać rolę ochrony lotnictwa linjowego, a wtedy zadanie ochrony spada również i na artylerję przeciwlotniczą, zadanie to spełnić ona może zupełnie dobrze, o ile jest dokładnie powiadomiona o zadaniach lotnictwa linjowego.

Z lotnictwem niszczyielskiem współpracuje, pomagając mu przerwać zasłonę lotnictwa myśliwskiego, jaką nieprzyjaciel może mu przeciwstawić przy jego powrocie z wypraw. W tym też wypad-

ku konieczną jest łączność dla przygotowania akcji w odpowiednim miejscu.

Ochrona balonów obserwacyjnych wymaga ze strony artylerji przeciwlotniczej specjalnej troskliwości, gdyż atak na balon obserwacyjny wykonywany jest zwykle nagle i przez wyspecjalizowanych do tego celu lotników myśliwskich.

Oddziały artylerji przeciwlotniczej, które mają sobie powierzone zadania ochrony balonów obserwacyjnych, nie mogą otrzymywać innych zadań.

Działanie reflektorów.

Zasadniczo reflektory mają pochwycić nieprzyjaciela w swój krąg świetlny i utrzymać go w nim jaknajdłużej. Snop światła oślepia lotnika, utrudnia mu manewrowanie, wystawia go na atak, i utrudnia znalezienie właściwej drogi. Otrzymanie pełnej wydajności wymaga bądź współpracy w ścisłej łączności z artylerją przeciwlotniczą, bądź z lotnictwem myśliwskim nocnem.

Działanie ich jest uwarunkowane:

- a) donośnością snopa świetlnego, która się zmienia zależnie od pogody, rozmiarów i barwy celu,
- b) podśłuchu, który zależy od siły z jaką pracuje motor lotnika, celu i od różnych warunków atmosferycznych (wiatr, hałas i t. d.).

Osiągnięcie stałe dogodnie tych dwóch czynników jest trudne i z tych względów działanie reflektorów jest zawsze wątpliwe. Zatem budować swój plan obrony na reflektorach można tylko do pewnego stopnia.

Działanie pojedynczego snopa światła nie daje żadnego skutku, gdy jeden z reflektorów oświetli swój cel, wszystkie inne w plutonie kierują nań swe snopy, koncentracje światła nie powinny jednak być większe jak 4 snopy.

Współdziałanie reflektorów z artylerją przeciwlotniczą wydawać by się mogło niemożliwe, gdyż tak jedne jak i drugie pracują na podstawie podsłuchu. W praktyce jednak przy utrzymaniu ścisłej dyscypliny ognia t. j. gdy artylerja strzela krótkimi i nagłemi serjami, a przerwy zostawia dla pracy podsłuchu, osiąga się dodatnie rezultaty.

Współdziałanie reflektorów i dział opiera się na dwu zasadniczych warunkach:

— oświetlenie celu przez czas potrzebny dla ostrzelania go,

— następnie możności otwarcia ognia w chwili gdy cel zostaje oświetlony.

Warunki te wymagają uruchomienie pewnej określonej ilości środków, oraz racjonalnego podziału w terenie i doskonałego zgrania wykonawców.

Współdziałanie reflektorów z lotnictwem myśliwskim.

Pierwszorzędną rolę odgrywają przy nim warunki atmosferyczne. Lotnik w nocy nagle oświetlony, przedstawia dla lotnika myśliwskiego łatwiejszy do zwalczenia cel aniżeli w dzień.

Przy stanie obecnym środków współdziałanie reflektorów z lotnictwem myśliwskim przedstawia wybitnie groźne niebezpieczeństwo, jakie na swej drodze lotnik niszczycielski może napotkać.

Użycie reflektorów w łączności z lotnictwem wymaga postawienia hipotez co do dróg prawdopodobnego nalotu nieprzyjaciela¹⁾, w razie nieuwzględnienia tej konieczności narażamy tę akcję na zupełne niepowodzenie.

W ten więc sposób, by to współdziałanie dobrze przeprowadzić, należy z jednej strony wyszukać odpowiednie warunki dla współdziałania reflektorów z lotnictwem i prawdopodobieństwa, że właśnie ta strefa będzie nawiedzona przez nieprzyjacielskie lotnictwo. Winno się zatem organizować strefę obrony lotnictwa i reflektorów w bezpośredniej bliskości obiektu bronionego, gdyż im więcej się od niego oddalamy, tem prawdopodobieństwo nalotu przez wybraną właśnie strefę się zmniejsza.

Strefa broniona przy współdziałaniu reflektorów z lotnictwem myśliwskim zawiera:

- strefę oświetlania,
- strefę podsłuchu zorganizowaną od strony ewentualnego nalotu,
- strefę podejścia t. j. drogi startowania i lądowania własnych lotników myśliwskich.

W jednej strefie może o pewnym czasie pracować tylko jeden własny lotnik myśliwski (w grę wchodzi możność zetknięcia się w powietrzu) lata on po stronie przeciwnej od podsłuchu, by mu jak najmniej przeszkadzać w pracy.

¹⁾ Lotnicy w nocy kierują się pewnymi szczególnymi dogodnymi dla nich punktami orientacyjnymi (światła, rzeki, lasy i t. d.), dokładne rozpatrzenie ich pozwala określić przypuszczalną drogę nalotu lotnika.

W strefie działania lotnictwa myśliwskiego nocnego, każde działanie artylerji przeciwlotniczej, karabinów maszynowych i balonów zaporowych jest wykluczone. Zwolnione w takich strefach te środki obrony przeciwlotniczej mogą częściowo być użyte w innem miejscu, należy jednak zachować zawsze pewną ich część dla bezpieczeństwa, gdyby akcja lotnictwa myśliwskiego okazała się niemożliwa.

By osiągnąć dodatnie wyniki, koniecznem jest stała pokojowa współpraca, usilny training i wzajemne zrozumienie.

Działanie karabinów maszynowych.

Karabiny maszynowe strzelają przy pomocy specjalnych celowników, w dzień bezpośrednio, a w nocy na podsłuch.

Skuteczność karabinów maszynowych zależy: od rodzaju celu (ogień zwykłego karabinu maszynowego do celów opancerzonych jest bezskuteczny),

od kierunku lotu celu, celowanie jest najłatwiejsze, gdy cel posuwa się wzdłuż linji strzału,

od tego czy ostrzeliwuje się cel bezpośrednio czy na podsłuch,

od odległości celu,

od koncentracji ognia, która ma za cel powiększanie przestrzeni niebezpiecznej w pobliżu przyszłego położenia celu.

Karabinów maszynowych ze względu na ich ograniczoną donośność, używać należy przede wszystkim do obrony punktów zagrożonych o małych wymiarach (np. mostów, fabryk i t. d.),

skuteczne atakowanie których możliwe jest tylko z niewielkich wysokości.

Karabiny maszynowe mogą współdziałać ze wszystkimi środkami obrony przeciwlotniczej za wyjątkiem lotnictwa myśliwskiego nocnego.

Działania balonów zaporowych.

Używa się ich jedynie w nocy, tworząc dla nieprzyjaciela niewidoczną zaporę z sieci drutu, podtrzymywanej przez balony. Wywiera ona skutek materialny, lecz przede wszystkim daleko większy moralny. Wypływa z tego pewna różnica w użyciu czy chodzi nam o efekt moralny, czy materialny.

Gdy chodzi o skutek materialny, należy zgłębić użycie balonów, ugrupować je wgłąb, na drodze przypuszczalnej nalołu.

W drugim wypadku dobrze jest, gdy nieprzyjaciel wie o balonach, rozmieszcza się je dosyć szeroko linią w bezpośredniej bliskości obiektu zagrożonego. Balony zaporowe użyte do obrony obiektu o małych wymiarach mogą dać dobre rezultaty.

Przy użyciu balonów zaporowych wykluczone jest współdziałanie lotnictwa, a należy zawsze dokładnie ustalić działanie i linje lotu własnego lotnictwa linjowego i niszczyielskiego, by nie spowodować strącenia własnych aparatów.

Działanie maskowania dymnego.

Przeprowadza się je przy pomocy dymów, tworzących nieprzezroczyste chmury między obserwatorem a ziemią, t. j. punktami lub obiektami, które mają być zamaskowane.

Działanie dymów ograniczają warunki atmosferyczne i przestrzeń, gdyż zastosowane na zbyt wielkiej przestrzeni i długo, zużywałyby zbyt wiele materiału.

Zastosowane do obiektów o małych wymiarach, kryjąc je, utrudniają bombardowanie, robiąc je mniej skutecznem. Zmuszają nieprzyjaciela do zniżania lotu, gdy skrywają przed nim pewne potrzebne punkty orientacyjne, a wtedy wystawiają go łatwiej na działanie własnej artylerji lub karabinów maszynowych.

Organizacja.

Nim przejdę do skreślenia ram organizacyjnych obrony przeciwlotniczej, przytoczę dosłownie wyjątek z francuskiego regulaminu lotniczego. Rozdział ten podkreśla zasadę: konieczności łącznego traktowania problemu obrony przeciwlotniczej z lotnictwem.

„Aeronautyka jest bronią i służbą“, składa się z dwu rodzaj broni: lotnictwa i balonów.

Pozatem zapewnia dla całej armji służbę meteorologiczną.

Stworzenie z aeronautyki broni autonomicznej, a oddanie broni z której wyszły pułkom artylerji przeciwlotniczej łącznie z reflektorami, miało jako skutek podział między dwa Departamenty całości środków, które tworzą w ramach aeronautyki woj-skowej „O. P. L.“.

Departament aeronautyki:

(lotnictwo myśliwskie nocne, balony zaporo-
rowe).

Departament artylerji:

(działa przeciwlotnicze, reflektory).

Konieczności organizacji, materiałowe i wy-
szkolenia technicznego personelu przemawiają za
przydzieleniem różnych formacji różnym Departa-
mentom, **lecz jeden cel do jakiego dążą, t. j. walka**

przeciw lotnictwu nieprzyjacielskiemu, czy to przy pomocy środków ziemnych czy powietrznych wymaga by je złączyć dla ich użycia pod jednym dowództwem.

Do tego celu dąży się już w czasie pokju:

- a) przez utworzenie „Wielkich jednostek lotniczych“ (dywizji, brygad mieszanych), gdzie wszystkie trzy rodzaje broni są reprezentownae: lotnictwo, artylerja przeciwlotnicza, balony,
- b) przez utworzenie „Generalnej inspekcji aeronautyki i obrony przeciwlotniczej“, która ma za zadanie:
przygotowanie do wojny jednostek lotniczych i przeciwlotniczych,
przygotowanie obrony przeciwlotniczej kraju.

Dalszy przewidywany rozwój ma jeszcze ściślej zespolić lotnictwo z obroną przeciwlotniczą, chociaż już obecnie odpowiedzialność za przygotowanie obrony przeciwlotniczej jest zupełnie jasna.

Przytoczę jeszcze wyjątki dotyczące tego problemu z książki generała Hoepnera (dowódcy sił lotniczych niemieckich w czasie wojny wielkoświatowej; sukcesy osiągnęane przez niemieckie lotnictwo francuzi w dużej mierze przypisują jego zdolnościom organizacyjnym) p. t. „Niemcy a wojna lotnicza“ str. 132.

„8 października 1916 r. rozkaz cesarski powoływał jednolite dowództwo wszystkich środków lotniczych, jakimi dysponowała armja, czy to ofenzywnych, czy defenzywnych frontu i wnętrza kraju“. Gen. Hoepner uważa tę ideę za bardzo szczeg-

śliwą, a motywuje ją w następujący sposób: „wszystkie sprawy dotyczące metody używania, rozwinięcia, sprzętu, wszystkich sił powietrznych zaczepnych i obronnych trzeba było złączyć pod jednym dowództwem, które wniosło **jednolitość rozwoju i metod użycia**“.

Rozwiązanie to wytrzymało próbę wojny, a po wojnie znalazło należyłą ocenę u przeciwników.

Jaką zatem winna być organizacja dzisiejsza. Nie mogąc przesadzać końcowej fazy ujęcia tego zagadnienia w Polsce, przytoczę tylko te motywy, które wydają mi się istotne dla mającego nastąpić rozwiązania.

Organizacja władz kierowniczych obrony przeciwlotniczej.

Powinno się ją rozpatrywać w pierwszym rzędzie dla wojny, a następnie dla przygotowania planu w czasie pokoju..

Dla wojny. Przypomnieć należy zasadę konieczności utrzymania ciągłości pracy. Zasada ta, zwłaszcza w dziedzinie obrony przeciwlotniczej, opierającej się na najdalej idącej współpracy władz wojskowych, cywilno - państwowych i społeczeństwa, na daleko idących przewidywaniach w czasie pokoju oraz na specjalnych warunkach, wykluczających improwizację na wielką skalę w czasie wojny, powinna znaleźć całkowite uwzględnienie.

Jako drugi czynnik wysuwa się konieczność osiągnięcia takiego rozwiązania, któreby łączyło w sobie uzgodnienie współpracy obrony przeciwlotniczej kraju i wojska w polu, przy równoczesnej

łatwości uzupełnienia, zaopatrzenia i rozbudowy.

Specjalny rodzaj pracy obrony przeciwlotniczej wymaga na szczeblu kierowniczym całkowitego przygotowania.

Organa podległe posiadają zatem charakter całkowicie wykonawczy w ramach otrzymanych instrukcyj (dotyczy to specjalnie wnętrza kraju).

Organem kierowniczym powinien być dowódca obrony przeciwlotniczej kraju przy Ministrze Wojny.

Organami podległymi — dowódcy stref bądź korpusów i dowódcy obrony przeciwlotniczej ważnych obiektów (dotyczyć to będzie tych obiektów, gdzie zebrani są różni specjaliści, jak lotnicy, artylerzyści, ref. i t. d.).

Dla wojsk w polu dowódca całości przy Naczelnym Wodzu, oficerowie specjaliści przy frontach, armjach i wielkich jednostkach, w miarę stopniowego wzrastania ilości środków użytych do obrony przeciwlotniczej frontu.

W czasie pokoju.

Potrzeby odnośnie przygotowania obrony przeciwlotniczej na wypadek wojny wskazują jakim winien być organ przygotowujący obronę przeciwlotniczą państwa w czasie pokoju.

Winien on zatem w pierwszym rzędzie przeprowadzać wszystkie przygotowania w czasie pokoju, analizować hipotezy o ewentualnym nieprzyjacielu, rozważać własne potrzeby, posiadane środki, studjować rozwój techniczny środków, zajmować się wyszkoleniem i następnie zespalać współpracę środków: lotnictwa i środków specjalnych

obrony przeciwlotniczej) i władz wojskowych z pracą władz cywilno - państwowych.

W dziedzinie obrony przeciwlotniczej olbrzymią rolę odgrywać będzie wyszkolenie. Ma ono bowiem złożone zadania, koordynacja których wymaga bardzo dobrze przemyślanych zasad, od nich bowiem w całości zależeć będzie zdolność wykonywania postawionych obronie przeciwlotniczej zadań.

Dział ten wymaga szczegółowego omówienia, zajmują się nim szczegółowo regulaminy poszczególnych broni obrony przeciwlotniczej (lotnictwa artylerji przeciwlotniczej, balonów i t. d.).

Organ kierowniczy, przygotowujący obronę przeciwlotniczą państwa w czasie pokoju, winien opracowywać zagadnienia obrony na zasadzie dyrektywy ogólnej, dotyczącej planów wojny, przygotowując dla podległych szczebli szereg szczegółowych instrukcyj. Pozatem organ przygotowujący obronę przeciwlotniczą państwa winien przez inspekcje zapewniać sobie jej realizację i stopniowy rozwój.

Każde rozwiązanie, które jasno stawia sprawę odpowiedzialności za przygotowanie obrony przeciwlotniczej państwa i zespala ściśle w organie kierowniczym współpracę lotnictwa, środków specjalnych obrony przeciwlotniczej, władz wojskowych i cywilno - państwowych jest zupełnie dobre.

Organizacja jednostek.

Artylerja przeciwlotnicza i reflektory tworzą jednostki w czasie pokojowym.

Oddziały balonów zaporowych tworzone są

w czasie mobilizacji z kadry, którą przygotowuje lotnictwo.

Oddziały karabinów maszynowych i maskowania istniejące jako części składowe oddziałów artylerji przeciwlotniczej, winny zostać wyłączone z artylerji przeciwlotniczej.

Organizacja jednostek przeciwlotniczych winna odpowiadać łatwości przeprowadzenia alarmu mobilizacji i prowadzenia wyszkolenia. W tym właśnie celu należy oddziały artylerji przeciwlotniczej odciążyć, wydzielając z nich reflektory, oddziały karabinów maszynowych i maskowania. Ponieważ metoda wyszkolenia podsłuchu reflektorów jest ta sama co artylerji przeciwlotniczej, należy więc uregulować sprawę jednolitego wyszkolenia podsłuchu.

Karabiny maszynowe całej armji winny umieć strzelać do celów powietrznych, specjalne oddziały karabinów ciężkich przeciwlotniczych winny być tworzone przy piechocie w związkach pokojowych, nie mniejszych jak baony, dla osiągnięcia lepszego wyszkolenia.

Oddziały maskowania winny być zorganizowane przy saperach.

Oddziały reflektorów, które mogą współdziałać bądź z artylerją przeciwlotniczą, bądź z lotnictwem myśliwskim nocnem, winny być zcentralizowane w wojskach saperskich, ponieważ to tylko może zapewnić doskonałą potrzebną techniczną obsługę.

Dla celów szkolenia należy je łączyć w stałe związki taktyczne z lotnictwem niszczyielskim nocnem, ponieważ to tylko zapewnia im należyte

wyszkolenie, gdyż oddziały lotnictwa niszczycielskiego najczęściej latają w nocy.

Dla osiągnięcia pełnego wyszkolenia, koniecznem jest na wzór francuskich mieszanych brygad lotniczych, lub amerykańskich obozów ćwiczebnych obrony przeciwlotniczej, utworzenie bądź wielkiej jednostki lotniczej, w której skład wchodziłyby artylerja przeciwlotnicza, reflektory i specjalne oddziały karabinów maszynowych przeciwlotniczych, bądź grupy podobnej, która jedynie może należycie postawić sprawę wyszkolenia obrony przeciwlotniczej.

Głos decydujący w sprawach organizacji i użycia winien posiadać szef lotnictwa, jako moralnie odpowiedzialny za stan obrony przeciwlotniczej państwa.

W czasie wojny istniałyby:

- pułki i dyony artylerji przeciwlotniczej ruchome o trakcji konnej lub mechanicznej,
- dyony i baterje półstałe,
- kompanje balonów zaporowych,
- kompanje obserwacyjno - alarmowe.

Mobilizowane jednostki obrony przeciwlotniczej zostają przydzielane tak dla obrony frontu, jak i wnętrza kraju.

Jednostki artylerji przeciwlotniczej organizowane są w baterje, baterja jest jednostką ogniową. Trzy baterje wraz z kolumną zaopatrzenia tworzą dyon pod rozkazami dowódcy dyonu.

Dla obrony przeciwlotniczej w pierwszej linii i obrony odległej obiektów zagrożonych, jednostką taktyczną jest dyon.

W obronie bliskiej obiektów zagrożonych, nie-

ma przyjętej zasadniczej jednostki taktycznej, dyony bardzo często się dzieli, a ich dowódcy otrzymują inne zadania, jak dowódców zgrupowań ważnych obiektów.

Reflektory organizowane są w plutony po 4-y kompletny świetlno-elektryczne i jeden aparat podsłuchowy.

Administracyjnie plutony łączy się w kompanie, w składzie do 6 plutonów.

Do współdziałania z artylerją niema określonej jednostki taktycznej reflektorów, minimalna ilość konieczna wynosi dwa plutony reflektorów na dyon artylerji.

Dla współdziałania z lotnictwem myśliwskim nocnem jednostką taktyczną jest kompanja w składzie 24 reflektorów.

Karabiny maszynowe obrony przeciwlotniczej winny być używane w ilościach nie mniejszych, jak po 4 lub 8 karabinów.

Balony zaporowe organizuje się w plutony, każdy z 20 balonów i 10 dźwigarek. Najmniejszą używaną jednostką jest pluton.

W armjach istnieje szef lotnictwa, któremu podlegałyby wszystkie środki obrony przeciwlotniczej, miałby on do tego celu oficera specjalistę z obrony przeciwlotniczej, który kierowałby całością t. j. zgrupowaniami wysuniętymi i tyłowymi, oraz przygotowywałby manewr środków zależnie od położenia armji.

Wszystkie środki obrony przeciwlotniczej, podlegające wprost Ministrowi Wojny są podzielone na całość wnętrza kraju, zagrożoną przez nieprzyjacielskie ataki lotnicze. Tworzą one obronę

przeciwlotniczą wnętrza kraju, kierowaną przez oficera, wyznaczonego na kierownika obrony wnętrza kraju.

W warunkach polskich najlepszym rozwiązaniem, jakie się wysuwa, jest połączenie pod jednym dowództwem obrony przeciwlotniczej kraju i frontu z tem, że dowódca obrony przeciwlotniczej podlegałby wprost w sprawach frontu Naczelnemu Wodzowi, zaś w sprawach wnętrza kraju Ministrowi Wojny.

W ten sposób uzyskałoby się oszczędność organizacyjną, przy równoczesnem ułatwieniu pracy.

Wnętrze kraju dzieli się pod względem obrony przeciwlotniczej na strefy lub rejony, w strefach tych dowodzą dowódcy terytorjalni, mając do spraw obrony przeciwlotniczej specjalistów.

W poszczególnych strefach są wybrane specjalnie zagrożone obiekty, gdzie obronę organizują i prowadzą wyznaczeni dowódcy z oddziałów przeciwlotniczych, podlegają oni we wszystkich sprawach związanych z obroną dowódcom terytorjalnym.

Naszkicowany typ organizacji dowództw obrony przeciwlotniczej daje obraz daleko idącego rozwinięcia obrony przeciwlotniczej, naturalnie przy nielicznych środkach, formy organizacyjne dowództw są daleko prostsze.

Obrona bierna.

Przedstawione poprzednio zagadnienia obrony przeciwlotniczej przy pomocy środków czynnych, ujęte stosunkowo bardzo krótko, miały za cel zapoznanie w części najistotniejszej z tem zagadnieniem, by dać możność należytego zrozumienia i oceny dalszych zagadnień obrony biernej. Całość bowiem łączy się ściśle, nie znając wystarczająco obrony czynnej, nie można całkowicie opowiadać biernej.

Z kolei więc przechodzę do rozpatrzenia zagadnień obrony biernej albo tak zwanej obrony indywidualnej. Zasadniczą cechą obrony biernej jest to, że tworzy ona zawsze część składową obrony czynnej. Istotnie nie można sobie wyobrazić najpotężniejszej nawet w środki obrony czynnej, której nie uzupełniałaby obrona bierna, w pewnych natomiast wypadkach będzie rzeczą nieuniknioną, pozostawienie jako jedyne tylko zabezpieczenia przeciwlotniczego obronę bierną.

Państwa, których środki materialne są ograniczone, a następnie jak poprzednio wykazałem, możliwości nalotów nieprzwyjaciela, konieczność koncentrowania środków obrony czynnej dla osiągnięcia większej ich skuteczności, zmuszać będą zawsze do pozostawienia pewnych drugorzęd-

nych obiektów ich własnemu losowi, a zatem do obrony tylko przy pomocy środków biernych. Pozostawione obronie biernej obiekty, będą to zwykle pewne mniejsze lub większe skupienia ludzkie, a znając dokładnie znaczenie jakie dzisiaj przywiązywać musimy do tego co nazywamy „morale narodu“, tem większą uwagę poświęcać musimy zagadnieniom związanym z ich obroną bierną.

Tak jak dzisiejszy stan obrony przeciwlotniczej przy pomocy środków czynnych nie może całkowicie wyłączyć niebezpieczeństwa ataku lotniczego, tak i obrona bierna już z natury rzeczy nie może dać faktycznego i całkowitego zabezpieczenia przed atakami, stosując ją zatem „liczymy nie na całkowite zabezpieczenie przed atakami lotniczymi, a na zmniejszenie ich skuteczności. Zatem musimy przyjąć, w wojnie przyszłości czy to najbliższej, czy dalszej, lotnictwo wejdzie jako element walki, który mimo wszelkich środków obrony tak czynnych, jak i biernych, będzie zadawało straty. Zachodzić tu będzie podobieństwo do oddziału piechoty, który ze wsparciem artylerji, naciera na umocnione stanowisko, wiadome jest z góry, że, aby zdobyć pozycję, musi ponieść straty, ponosi je i pozycję zdobywa, a wszystkich elementów, których do natarcia używał to z tą myślą przewodnią by te straty zmniejszyć do koniecznego minimum.

Obrona czynna i bierna są tymi zasadniczymi elementami, które zmniejszają straty od lotnictwa. Całe wychowanie społeczeństwa w dziale przyszłej wojny lotniczej musi się opierać na tych przesłankach.

Gdyby próbowano się przeprowadzić analizę, który z tych elementów jest lepszy, czy obrona bierna czy czynna, to już z tego co na początku stwierdzono, „obrona bierna tworzy część składową czynnej” wynika, że tej analizy przeprowadzić nie jesteśmy w stanie. Obrona bierna bowiem, obarczana zadaniami bądź samodzielnie, tam gdzie niema innych środków, bądź uzupełniająca środki czynne, jest nie do zastąpienia. Różne są jedynie możliwości co do stosowania. W dziale obrony środkami czynnymi, wysuwa się szereg ograniczeń z których najważniejszym jest sprawa pieniędzy, zapotrzebowanie na środki obrony czynnej zawsze przerastać będzie możliwości finansowe najbogatszych nawet państw, w dziale obrony biernej ta największa przeszkoda prawie nie istnieje, gdyż stosunkowo obrona bierna kosztuje niewiele, a rozplanowana na szereg lat, daje się przeprowadzić bez uwidoczniania się jako specjalny ciężar na barkach społeczeństwa.

W kraju takim jak Polska, który w dziedzinach najważniejszych dla swego istnienia i rozwoju, w dziedzinach produkcji przemysłowej, posiada tyle braków, argument dotyczący niewielkich kosztów związanych z przeprowadzeniem doskonałej obrony biernej, odgrywa pierwszorzędną rolę. Z tego też powodu należy, by w tej dziedzinie zrobić wszystko co tylko do zrobienia zostaje.

W dziedzinie obrony biernej oprócz zainteresowania jakie jej winno poświęcać wojsko, w grę wchodzi i inne wszystkie czynniki kraju, a więc w pierwszym rzędzie te władze, które będą odpowiedzialne za możliwie normalny tok życia we-

wnętrzu kraju podczas wojny, następnie wszystkie inne władze, których ścisła współpraca z wojskiem podczas wojny jest konieczna, władze kolejowe, poczt i telegrafów, organizacje przemysłu, bez utrzymania którego ani wojny ani życia wewnątrz kraju wyobrazić sobie nie można, wreszcie samo społeczeństwo.

Ta wielka skala zainteresowań tym problemem, nakłada na wszystkich współpracujących w nim obowiązek gruntownego poznania go, a następnie umiejętnego wcielenia w życie.

Dla ułatwienia i przyspieszenia studjów i zarządzeń należy, by tak władze wojskowe, jak i cywilno - państwowe, występowały z inicjatywą, pozwalającą osiągnąć całkowitą gotowość przygotowań przy zupełnem porozumieniu.

Zarządzenia obrony biernej.

Mają za cel:

- 1) zawiadamiać tak oddziały, jak i ludność cywilną o groźbie ataku lotniczego;
- 2) przeszkodzić statkom powietrznym przeciwnika do osiągnięcia wyznaczonych mu celów;
- 3) zabezpieczyć obsługę jak i organy zasadnicze ważnych obiektów przed wybuchami i rozpryskami bomb.

Wprowadza się w czyn zarządzenia przy pomocy następujących środków:

1) alarmu — który podany w odpowiedniej chwili pozwala władzom i ludności na zastosowanie się do szczegółowych przepisów dotyczących obrony biernej;

2) zgaszenie świateł, mające za cel przez po-

grążenie w ciemnościach strefy, przez którą lotnik nieprzyjacielski przelatuje, odebrać mu możliwość rozpoznania drogi i celnego rzucania bomb;

3) schronów, zbudowanych specjalnie lub przerobionych, które jeśli wprost nie zabezpieczają przed bombami, dają jednak schronienie przed odłamkami (obecnie należy się liczyć z bombami wagi od 1 kg. — 1000 kg.);

4) zabezpieczeń konstrukcyjnych przed odłamkami wrażliwych budynków i pomników.

Alarmowanie.

Jednym z najważniejszych czynników w obro- nie przeciwlotniczej jest zawiadomienie na czas o groźbie napadu. Wprowadzenie w czyn zarządzeń związanych z alarmem, jak to gotowości bojowej jednostek gaszenia światła, ukrycia się personelu i ewentualnie ludności w schronach i rowach i t. d. wymaga pewnej ilości czasu. Potrzebną ilość tego czasu ma zapewnić dobrze zorganizowana służba obserwacyjno - meldunkowa obrony przeciwlotniczej.

Sieć ogólna służby obserwacyjno - meldunkowej obejmuje całą strefę państwa narażoną na możliwość nieprzyjacielskich ataków.

Składa się ona z organów, których zadaniem jest zbieranie wiadomości alarmowych i z organów wysyłających te wiadomości.

Zasadniczo należy rozróżniać bojową obserwację i podsłuch jednostek artylerji i ciężkich karabinów maszynowych przeciwlotniczych, której głównem zadaniem jest bezpośrednia obserwacja strzelania, od służby obserwacyjno - meldunkowej,

która tylko obserwuje i przekazuje zebrane wiadomości.

W pewnych wypadkach, posterunki bojowe obserwacyjno - podsłuchowe jednostek, spełniają zadania służby obserwacyjno - meldunkowej, a ma to miejsce zwykle w strefie frontu, dla podniesienia wydajności tej ostatniej.

Służba obserwacyjno - meldunkowa składa się:

- 1) z posterunków obserwacyjno - meldunkowych (są to czaty przeciwlotnicze),
- 2) ze składnic zbierania wiadomości.

Zadaniem służby obserwacyjno - meldunkowej jest:

- 1) przenoszenie otrzymanych meldunków o ruchach pławowców do najbliższych miejsc służbowych;
- 2) podawanie własnych zaobserwowanych i stwierdzonych meldunków w myśl ogólnego planu obserwacji ustalonego przez władze wojskowe;
- 3) przeniesienie hasła o alarmie lotniczym i końcu alarmu lotniczego.

Poza wojskiem pociąga się do niej policję, pracowników kolejowych, pocztowych, organizacji przysposobienia wojskowego i uświadomionych patryjotycznie obywateli.

Posterunki obserwacyjno - meldunkowe.

Zasadniczo obsadę winni tworzyć specjaliści, ludzie o doskonałym wzroku i słuchu, inteligentni, skład posterunku winien wynosić 6 ludzi i dowódcę, minimum potrzebne do pełnienia służby w pierwszych godzinach alarmu wynosi dwóch ludzi.

Rozmieszcza się posterunki wzdłuż frontu, umieszczając równolegle następne linie. W strefach w których znajdują się ważne obiekty, sieć posterunków obserwacyjno-meldunkowych, winna je opasywać w promieniu od 60 — 30 km. Przestrzeń dzieląca dwa posterunki waha się około 10 km., odległość poszczególnych linii zależy od ogólnych przewidywań obrony. W pewnych wypadkach, gdzie rozporządza się wielkimi przestrzeniami, można przyjąć jako dzielącą odległość 60 km.

Składnice zbierania wiadomości.

Zadaniem ich jest zbieranie wiadomości przychodzących z różnych posterunków i przekazywanie następnie organom wykonawczym do wykorzystania, oraz zainteresowanym dowództwom do wiadomości.

Skład personelu jest podobny do posterunku, rozmieszczenie zależy od myśli przewodniej obrony, w każdym razie składnica zbiera wiadomości od 4 — 8 posterunków. Na froncie, gdzie rozporządza się wielką przestrzenią, składnice rozmieszcza się około 40 — 60 km za linię posterunków w miejscach, gdzie są najłatwiejsze połączenia do skomunikowania się z obiektami bronionymi, jednostkami obrony przeciwlotniczej, dowództwami i t. d., które one mają zawiadamiać.

Tam gdzie obiekty zagrożone znajdują się w odległościach niewielkich od frontu, t. j. do 60 klm., nie powinno się organizować składnic, gdyż w takich wypadkach opóźniałyby one tylko przekazanie na czas wiadomości. W takich wy-

padkach posterunki otrzymują rozkazy meldowania wprost obiektom zagrożonym lub dowódcom centrów O. P. L.

Wybrane stanowiska posterunków i składnie obserwacyjno - meldunkowych, o ile to tylko jest możliwe, powinny posiadać niezastonięte pole widzenia we wszystkich kierunkach, oraz zapewniać możliwość pracy podsłuchu.

W ten sposób organizowana służba nadzoru powietrza zbiera wszystkie wiadomości, dotyczące czynności lotniczej nieprzyjaciela, bądź dla przekazania ich organom wykonawczym lub dla wykorzystania przez dowództwo i lotnictwo.

Całą tę o pierwszorzędnem znaczeniu dla operacyj pracy, jedynie tylko obrona przeciwlotnicza dzięki swym organom obserwacji i podsłuchu może wykonać.

Zebrane wiadomości dzielimy:

1) na wiadomości dotyczące alarmu, pozwalające w czasie potrzebnym zawiadomić bądź obiekty zagrożone, oddziały czynnej obrony przeciwlotniczej wojska i t. d.;

2) wiadomości informacyjne, przeznaczone dla objaśnienia dowództwa o rodzaju, znaczeniu i sposobach użycia lotnictwa przez nieprzyjaciela;

3) wiadomości przeznaczone wprost dla własnych statków powietrznych w czasie ich lotu, bądź dla wskazania im nieprzyjaciela, bądź ostrzeżenia;

4) wiadomości przeznaczonych dla służby wywiadowczej (II Od.) np. o prawdopodobnem lądowaniu podejrzanych samolotów za własnymi linjami.

Służbę nadzoru powietrza wykonuje się stale w dzień i w nocy, a ludzie przeznaczeni do niej winni być zaopatrzeni w specjalne przyrządy, jak lornetki i t. d.

Przekazywanie zebranych wiadomości¹⁾ odbywa się zależnie od stopnia ważności wiadomości, np. wszystkie wiadomości dotyczące samolotów lecących w głąb kraju, przeznaczone dla składnic meldunkowych lub obiektów zagrożonych, oraz wiadomości dotyczące czynności lotniczej nieprzyjaciela w bezpośredniej bliskości frontu, a przeznaczone dla własnego lotnictwa myśliwskiego, tak jedne jak i drugie winny być przesyłane natychmiast.

¹⁾ Podaje dokładnie instrukcja o działaniu służby obserwacyjno - meldunkowej.

Schemat przekazywania wiadomości telegraficznie lub przez radio ²⁾.

Rodzaj wiadomości zawartej w meldunku	Przyjęty szyfr
Oznaczenie wskazujące, że wiadomość dotyczy obrony przeciwlotniczej	O. P. L.
Oznaczenie wysyłającego posterunku lub składnicy	X(daje dowództwo)
Godzina wysłania	Liczba cztero- cyfrowa
Oznaczenie miejscowości w pobliżu której widziano samoloty nieprzy- jaciela	Nazwa
Ilość i rodzaj:	
płatowce niszczyielskie	B.
„ myśliwskie	M.
„ linjowe	L.
„ nieoznaczone	O.
sterowce	S.
Położenie statku lub grupy w stosunku do oznaczonej miejscowości	W. Z. Pn. Pd. Pn. W. Pd. W. Pn. Z. Pd. Z.
Godzina o jakiej ją widziano	Liczba cztero- cyfrowa
Średnia wysokość statków widzianych lub słyszanych	Pi liczba podająca wysokość w km.

²⁾ Wzięte z regulaminu francuskiego.

Przykład meldunku:

O. P. L. X — 1335 — Forbach — 15 B —
5 M — W — 12 30 — Pn. W. — P 4000 m.

oznacza:

Meldunek O. P. L. Składnica X sygnalizuje o 12 h 35', że 15 płatowców niszczycielskich i 5 płatowców myśliwskich rozpoznano o 12 h 30' na wschód od Forbach, kierowały się na północ-wschód na wysokości średniej 4.000 m.

Wiadomości przekazywane telefonicznie zachowują prawo pierwszeństwa na całej sieci. Poprzedzone są hasłem „O. P. L.“.

Przykład:

O. P. L. — Ostrołęka — Składnica O. P. L.

Treść każdego meldunku, pochodzącego z posterunku, który wiadomość uzyskał, winna zawierać:

- 1) oznaczenie organu wysyłającego,
- 2) godzinę wysłania meldunku,
- 3) ilość i rodzaj płatowców widzianych lub słyszanych,
- 4) godzinę o której je widziano lub słyszano,
- 5) położenie w stosunku do stron świata,
- 6) kierunek ich lotu,
- 7) o ile to możliwe przypuszczalną wysokość.

Przykład:

Posterunek Modlin 13 h 50 — 3 płatowce linjowe widziane o 13 h 48' na wschód Modlina w kierunku północ - wschodnim, wysokość 5000.

Eigentum
Heeresarchiv - Zweigstell.
Danzig

Przeprowadzenie alarmu.

Od chwili wprowadzenia w czyn planu obrony przeciwlotniczej państwa wykonywana zostaje stała obserwacja czynności lotniczych nieprzyjaciela.

Środki alarmu.

Gwizdki lokomotyw, fabryk, syreny i klaksony potężne i t. d. mogą być używane jako środek alarmu.

Sygnał alarmu musi być słyszany dokładnie w całej miejscowości czy obiekcie, do którego się odnosi. Aparaty alarmowe należy umieszczać na wzniesieniach, szczytach fabryk i budynków i t. d. W wielkich miastach, gdzie jeden aparat nie wystarczy, należy umieścić kilka, a każdy z nich winien się łączyć do wspólnej centrali.

Sygnał alarmu lotniczego musi być odrębny, by nie kolidował z sygnałem pożaru, zbiórki robotników w fabrykach, sygnałem katastrofy górniczej i t. d. Jest konieczne dokładne zapoznanie ludności z sygnałem, w tym celu i dla zapewnienia sobie dobrego funkcjonowania aparatów alarmowych, należy przeprowadzić od czasu do czasu próby alarmu, o których uprzednio powinna być ludność zawiadomiona.

W czasie nocy, sygnały winny być podawane w krótkich okresach szybko, by nie przeszkadzać w pracy aparatom podsłuchowym, przy pomocy których pracują środki czynne obrony przeciwlotniczej, artylerja i karabiny maszynowe przeciwlotnicze.

W miejscowościach, gdzie znajduje się obrona przeciwlotnicza czynna, wszystkie aparaty, sygnały i wszystkie obiekty specjalne, narażone na ataki nieprzyjaciela, winny być połączone z centralą dowódcy obrony przeciwlotniczej czynnej.

Wewnątrz fabryk, stacji kolejowych, zakładów fabrycznych i t. d. sposób zaalarmowania winien być ustalony najodpowiedniej dla danego obiektu, na podstawie tych ogólnych danych.

Odnosnie kolei, poczt i telegrafów: telegramy obrony przeciwlotniczej nadaje się na aparatach Morsego przez powtarzanie co najmniej 10-krotnie w 3 grupach znaków O. P. L.; poczem dopiero rozpoczyna się nadawanie treści samego telegramu.

Dla sygnalizacji początku i końca alarmu lotniczego — ustalono następujące sygnały akustyczne: w parowozowniach, stacjach, warsztatach, znajdujące się parowozy wzgl. stałe kotły pod parą, podają sygnał: alarm lotniczy jeden krótki i jeden długi ton, bez przerw, kolejno po sobie, w grupach po dziesięć, po krótkich pauzach powtórzyć co najmniej dziesięć razy, w nocy krócej. Na stacjach mniejszych gdzie niema parowozów stale, sygnalizować przy pomocy dzwonów, gwizków i trąbek personelu stacyjnego.

Zakończenie alarmu lotniczego sygnalizować: długim, nieprzerwanym gwizdem parowozów lub kotłów stałych, przetrzymywanym przez 1—2 minut.

Do wydania rozkazu „Alarm lotniczy“ jest każdorazowo, imiennie upoważniony dowódca wojskowy lub funkcjonariusz cywilno - państwowy lub urzędnik dyrekcji lub zakładu przemysłowego.

Fazy alarmu.

Za wyjątkiem stref bliskich frontu, gdzie sposób zaalarmowania jest inny (zajmuje się tem instrukcja obrony przeciwlotniczej wojsk w polu) alarmowanie odbywać się będzie w następujący sposób:

1) zorientowanie ogólne kierunku raidu lotniczego nieprzyjaciela pozwoli rozpoznać niebezpieczeństwo ataku lotniczego dla pewnych stref na długo przed pojawieniem się lotników nad przewidzianą strefą,

2) po zbliżeniu się lotników w bezpośrednie sąsiedztwo ważnego obiektu, około 30 km, zamiar lotników staje się jasny, atak nastąpi: wtedy więc wydaje się rozkaz „alarm lotniczy”,

3) po skończonym ataku, gdy statki powietrzne się odaliły, następuje „koniec alarmu”,

4) w końcu, gdy składnice meldunkowe lub dowództwa obrony przeciwlotniczej obiektów nie dają wiadomości o żadnym lotniku nieprzyjaciela, podaje się „koniec niebezpieczeństwa”.

Wykonanie.

Zatem, dowódca obrony przeciwlotniczej obiektu winien zawiadomić dworce, gmachy, zakłady, fabryki i t. d., z którymi musi utrzymywać bezpośrednią łączność w następujący sposób:

1-sza faza — groźba ataku „wtedy, gdy rozpoznanie ogólne co do zamiaru raidu pozwoli na takie przypuszczenie”.

2-ga faza — „alarm lotniczy” (gdy zagrożenie jest zupełnie pewne).

3-cia faza — Koniec alarmu (gdy lotnicy oddalili się około 100 klm).

4-ta faza — Koniec niebezpieczeństwa (gdy żaden lotnik nieprzyjaciela niemeldowany).

Ludność zostaje zawiadomiona tylko sygnałami „alarm“ i „koniec alarmu“.

Gaszenie światła.

Dział ten w dziedzinie obrony przeciwlotniczej biernej posiada również swe istotne znaczenie, jest on jej zasadniczym czynnikiem. Wymaga szczególnego rozpatrzenia, a wprowadzenie go w czyn nasuwa szereg trudności, z których pierwszą jest brak należytej dyscypliny u wykonawców i brak zrozumienia jego znaczenia.

Utrzymanie dyscypliny gaszenia światła wymagało drakońskich zarządzeń, Niemcy wydali rozkaz specjalnym patrolom strzelania do miejsc, skąd dochodziły odblaski światła. Francuzi po pokonaniu szeregu trudności i udoskonaleniu systemu alarmowania doszli do takich rezultatów, że prawie natychmiast po podaniu sygnału „alarm“, milionowy Paryż całkowicie wykonywał gaszenie.

Odbiciem znaczenia, jakie gaszenie światła przypisywały strony wojujące, było np. we Francji zorganizowanie specjalnej służby gaszenia światła.

Jednym z najważniejszych znaków orientacyjnych dla lotnika w nocy, widocznym z bardzo wielkiej odległości, jest oświetlenie miast, wsi, a przede wszystkim oświetlenie dworców i linii kolejowych.

Zgaszenie zupełne tych punktów orientacyjnych jest najlepszym zabezpieczeniem miast, fabryk, dworców i innych przeciw atakom z powietrza.

Jednakże konieczność zapewnienia stałego funkcjonowania pewnych sygnałów (przedewszystkiem na kolejach), zatrzymanie w wielkich miastach pewnego minimum światła, zapewniającego służbę bezpieczeństwa i pomocy, przeciwstawia się zasadzie zupełnego zgaszenia wszystkich światel w strefie, w której znajdują się nieprzyjacielscy lotnicy. Zatem, nie mogąc wykonać zgaszenia zupełnego, należy uczynić wszystko, by się do ideału zbliżyć, t. j.:

- a) zredukować do minimum absolutnego ilość światel, które mają pozostać,
- b) zmniejszyć ich siłę świetlną.

Oświetlenie użyteczności publicznej: ulie, dróg i t. p.

W miastach, oświetlanych elektrycznością, centralna elektrownia ma być połączona bądź z centrami obrony przeciwlotniczej, bądź z komendantami garnizonów, bądź z władzą, która wydaje rozkaz alarmu. Na rozkaz „groźba ataku” zmniejsza intensywność oświetlenia, na rozkaz „alarm” — gasi zupełnie. W każdym wypadku wielkie miasta zachowują pewną ilość z góry wybranych lamp (odpowiednio zamaskowanych) dla celów porządku i pomocy. W miejscowościach oświetlanych gazem, po wprowadzeniu w życie planu obrony przeciwlotniczej, ilość ogni gazowych winna zostać od razu zredukowana do koniecznego minimum.

W miejscowościach drugorzędnych należy stosować całkowite gaszenie światel.

Zarządy gmin, miasteczek, oświetlanych gazem, dla zapewnienia dokładnego gaszenia używają: straży ogniowej ewent. miejscowych organizacji przysposobienia wojskowego i ludności odpowiednio pouczonej.

Każde światło pozostawione musi być odpowiednio zamaskowane w górę i na boki.

W tym więc celu należy szyby lamp pomalować ciemno - niebieską farbą, przepuszczającą promienie, widoczne tylko na niewielką odległość.

W końcu, u podstawy zapalonych lamp, rozsypać popiół, żużel, lub jakkolwiek czarny materiał, by uniknąć odbić światła.

Oświetlenie prywatne.

a) Mieszkańcy. Wnętrza mieszkań mogą być tylko w tym wypadku oświetlone, gdy okna są szczelnie zaopatrzone w rolety, zasłony i t. p.

Zaopatrzenie okien należy przeprowadzać z zapadnięciem nocy, kontrolę wykonuje wojsko, policja i organizacje.

b) Fabryki i zakłady. Zarządzenia gaszenia światel są specjalnie ważne dla fabryk, gdyż ciemność zupełna jest dla nich najlepszym zabezpieczeniem.

W zasadzie należy ilość światel pozostawioną wewnątrz w stocznicach, na podwórzach i t. d. zredukować do minimum, ograniczając ją do ilości koniecznej dla pracy, pozatem światła przyćmić.

Wielkie, szklane sklepienia hal, maluje się farbą niebieską. To malowanie jednak nie może

być za silne, by nie przeszkadzało w pracy. Poza-tem wielkie okna winny być zaopatrzone w ruchome zasłony, najlepiej okiennice z desek, szczelnie zasuwane.

Kominy fabryczne zaopatruje się w siatkowe kaptury, któreby skrywały odbłask ognia z pieców.

W czasie alarmu należy zmniejszyć intensywność palenisk do koniecznego minimum (studja dla każdej fabryki należy przeprowadzić w czasie pokoju).

Gaszenie winno się przeprowadzać pod odpowiedzialnością dyrekcyi na sygnał „alarm lotniczy“.

Należy podkreślić: zakłady, pracujące dla obrony narodu, tworzą cele bardzo poszukiwane przez lotników nieprzyjaciela. Jest więc koniecznem jak najbardziej je chronić, ponieważ ciemność zupełna jest dotychczas najlepszym środkiem ochrony, dyrekcyje powinny już zawczasu zrobić wszystko dla przeprowadzenia jej.

Dworce kolei.

Sygnałów, reflektorów na początku i końcu pociągów nie jest się w możności zgasić, ze względu na niebezpieczeństwo kursowania pociągów.

Zachowując ich widoczność na ziemi, trzeba je skryć przed obserwacją z powietrza.

Tak postawiona sprawa nie jest już tylko sprawą gaszenia światel, wchodzi ona w zakres maskowania, mając za cel przytłumić promienie pionowe i zredukować poziome.

Jako przykład można dać rozwiązanie z ostatniej wojny za pomocą siatki i żaluzji.

Każda więc latarnia sygnałowa winna być zaopatrzona w ochraniacz żaluzjowy z blachy żelaznej, umieszczonej przed ogniskiem, składa się ona z nakładanych poziomo pasów blachy, mających za cel tłumić promienie, padające pionowo do 45° i z ułożonych pionowo pasków, przyćmiewających promienie poziome do 45° .

Światła przy przejściach toru.

Ze względu na możliwość wypadków nie można ich zgasić, natomiast musi się je przyćmić.

Ilość przejść zmniejszyć, w miejscowościach mało ważnych światło zgasić. W każdym przejściu latarnie zredukować do jednej, umieszczonej przy barjerze. Można na niej oznaczyć czarnymi literami: „Uwaga — przejście toru“ widocznymi przez światło.

W ten sposób przefiltrowane światło nie będzie dawało odblasków i oświetlało skrzyżowania drogi i kolei, tworzącego doskonały punkt orjentacyjny dla lotników.

Raz przyćmione światło na przejściu toru pozostaje niezmienione.

Oświetlenie pociągów.

Nie jest się w stanie, zależnie od alarmu, zmieniać stopnia oświetlenia pociągów w drodze. Poza to, tylko pociągi oświetlone elektrycznością, w razie podania alarmu przez radio, mogłyby gasić światła. Ponieważ u nas większość pociągów jest oświetlona gazem, a pozostawianie pociągów bez oświetlenia nie jest możliwe, należy przeto zasto-

sować następujące ostrożności, które ograniczają widoczność światła do 50 mtr.:

- 1) pomalowanie na niebiesko kloszy lamp, pozostawiając w środku niewielką przestrzeń białą,
- 2) zasłonięcie rolet lub zasłon,
- 3) w wypadku, gdy nie można zastosować obu z podanych sposobów, światło zgasić.

Publiczność należy zapoznać z temi postanowieniami i ich znaczeniem za pomocą obwieszczeń w wagonach i na stacjach.

Ogniska lokomotyw.

Odblaski ognisk lokomotyw w chwili dokładania węgla są bardzo widoczne dla lotników. Dla zmniejszenia wypływającego z tego niebezpieczeństwa należy:

- a) zakazać dosypywania węgla, gdy pociąg stoi,
- b) zamaskować w sposób jaknajbardziej ścisły, za pomocą płacht ciemnych lub zasłon tyły pieców.

Dworce.

Oświetlenie normalne dworców jest zdaleka doskonale widoczne dla lotników.

Im większe mają znaczenie (węzłowe, stacje reg., magazyny i t. d.), tym ważniejszym są celem dla nieprzyjacielskich lotników.

Zastosowanie ciemności zupełnej byłoby rozwiązaniem najlepszym, jest to jednak niemożliwe, ze względów na konieczności służby i stopnia narażenia na katastrofy. Należy jednak zbliżyć się do tego celu, zmniejszając na stałe ilość światła,

a u pozostałych w niezbędnej liczbie zmniejszyć siłę światła.

Wszystkie poprzednie zarządzenia dla dróg, mieszkań, fabryk i t. d. odnoszą się do budynków dworcowych, poczekalni, biur, warsztatów, magazynów, peronów i t. d. Wielkie lampy łukowe na stałe zaopatrzone w zasłony, na rozkaz alarmu powinno się zgasić.

Zawiadowcy stacji, parowozowni, magazynów, warsztatów, zasobów oraz naczelnicy urzędów winni już w czasie pokoju ustalić, które latarnie czy lampy w czasie alarmu lotniczego mają być gaszone, które przyćmiewane i to tak nazewnaczyć, jak i w lokalach służbowych. Na stacjach i urzędach, gdzie w użyciu jest oświetlenie gazowe, gaszenie lub przyćmiewanie pojedynczych wyznaczonych lamp da się łatwo przeprowadzić, trudniej natomiast będzie to wykonać przy oświetleniach elektrycznych, gazowych, gdzie oświetlenie jest scentralizowane i obejmuje całą sieć na stacji.

Mając te niekorzystne warunki na uwadze, zainteresowane władze kolejowe winny dokładnie tę sprawę zbadać i rozważyć. Wybór lamp, przeznaczonych do gaszenia, dostosować do warunków miejscowych, przyjmując za zasadę, że mimo ataku lotniczego ruch musi być utrzymany.

Zarządzenie powyższe ujmuje się w wykazy, a sporządza się je dla poszczególnych lokali, rejonów i urzędów. Ze względu na potrzebny pośpiech przy gaszeniu wyznaczyć należy wystarczającą ilość pracowników do wykonania tej czynności.

Jeśli zachowa się te wszystkie zarządzenia:

dworzec zniknie, w najgorszym razie lotnictwo nieprzyjaciela atakować będzie mało skutecznie.

Wszystkie zarządzenia, dotyczące gaszenia i przyćmiewania światła na kolejach są wykonywane pod odpowiedzialnością władz kolejowych.

Wielkie dworce winny wprost posiadać połączenie z dowództwem O. P. L.

Zarządzenia specjalne obrony biernej.

A. O g ó l n e.

Zarządzenia te dotyczą w zasadzie ochrony wielkich urządzeń technicznych i głównych organów w fabrykach i zakładach.

Gdyby się chciało w sposób zupełnie pewny zabezpieczyć te urządzenia, napotkałoby się na zbyt wielkie trudności materialne i pieniężne.

Nie mogąc zatem wykonać całkowitego programu ochrony, należy wykonać następujące zarządzenia:

1) zapewnić ochronę organów głównych, jak central elektrycznych, tablice rozdzielczych, wodociągów, hal, maszyn i t. d.

2) przygotować części zamienne, przede wszystkim te, których nie możnaby w czasie konfliktu otrzymać, dla uniknięcia przerw w pracy wzgl. dla zmniejszenia ich trwania;

3) przewidzieć nowe źródła sił motorowych, jak to maszyny zapasowe, albo połączenia wzajemne z innymi centralami sił motorowych;

4) rozdzielić najważniejsze organa do różnych hal, by uniknąć jednoczesnego ich zniszczenia;

5) dla stałego zabezpieczenia się przed bombami zapalającymi, specjalną uwagę należy zwró-

cić na sposób przechowywania materiałów łatwopalnych, jak benzyna i t. d., należy je zamagazynować w niewielkich ilościach, w rozrzuconych schronach w pobliżu winny się znajdować przybory do gaszenia i personel pogotowia przeciwpożarowego.

B. Dla kolei.

Grupowanie taboru kolejowego.

O ile zezwalają na to miejscowe warunki stacji należy tabor rozmieszczać na większych przestrzeniach, t. j. na możliwie wielu torach i różnych dworcach i to nieskupionych.

Wagony załadowane materiałem wybuchowym i łatwopalnym, z wyjątkiem węgla, brykiet, koksu, drzewa, należy rozstawiać na zupełnie bocznych lub wyciągowych torach, nie skupiając ich w duże grupy.

Parowozy należy możliwie wytoczyć z parowozowni krytych poza obrotnice i rozstawić na torach w obrębie stacji.

Organizacja pogotowia przeciwpożarnego, sanitarnego i przeciwigazowego.

Licząc się ze skutkami, jakie wywołać mogą ataki lotnicze, należy na każdej stacji wyznaczyć i wyszkolić pewną ilość pracowników w kierunku akcji ratowniczej, przeciwpożarnej, sanitarnej i przeciwigazowej.

Szkolenie winno być już w czasie pokoju przeprowadzone w ten sposób, by bez wielkiej improwizacji i specjalnych zarządzeń w krytycznym cza-

sie, każdy automatycznie przystępował do wyznaczonego mu zadania. W bliskości budynków stacyjnych, parowozowni i t. p. należy przygotować pewien zapas piasku czy ziemi, dla umożliwienia tłumienia ognia w zarodku. Urządzenia wodociągowe i przyrządy przeciwpożarne, jak sikawki, węże, wiadra, drabiny i t. p. należy mieć zawsze w stanie zdatnym do użytku. To samo dotyczy przyrządów sanitarnych, jak noszy, kasetek opatrunkowych i t. p. Każdy z wyznaczonych do pewnych zadań obronnych pracowników musi być dokładnie uświadomiony o miejscach, przeznaczonych do przechowywania tych urządzeń i umieć się z przyrządami temi obchodzić.

Oprócz szkód, jakie ataki lotnicze mogą wywrządzić przez spalenie lub uszkodzenie budynków, obiektów, torów i mostów i t. p. należy się liczyć również ze skutkami, jakie wywołują ataki lotnicze gazowe. Z biegiem czasu, pracownicy specjalnie narażeni, z tytułu swego stanowiska służbowego na skutki ataków gazowych, będą zaopatrzeni w maski przeciwigazowe. Przygotowanie i szkolenie pracowników kolejowych w akcji obrony gazowej są przedmiotem specjalnych pouczeń, jakie przeprowadzają władze wojskowe po porozumieniu z władzami kolejowymi, w okręgach dyrekcji kolejowych.

Organizacja ruchu w czasie alarmu lotniczego.

Zasadniczo, jak to już powyżej powiedziano, ruch w czasie alarmu lotniczego winien być utrzymany. Należy jednak przerwać niepilne przetaczanie; pociągi będące w drodze winny być zawiada-

miane przez stacje wzgl. posterunki, o alarmie lotniczym, a zatrzymuje się je tylko w tych wypadkach, o ile na drodze w kierunku ich jazdy, zauważono uszkodzenie torów czy obiektów, mogących spowodować poważniejsze wypadki.

Aby w razie ataków lotniczych nocnych nie ułatwiać lotnikom orientacji należy, o ile to ze względów technicznych jest możliwe, ograniczyć dokładanie paliwa do parowozów, a temsamem otwieranie paleniska do najpotrzebniejszych potrzeb. Służba przetokowa pozostaje na swych stanowiskach, latarek ręcznych, sygnałowych gasić nie należy, lecz je ukryć. Drużyny pociągowe winny zwracać szczególną uwagę na sygnały stałe i ręczne. W pociągach osobowych gasić światła w wagonach, z wyjątkiem sygnałów na początku i końcu pociągu, oraz latarek ręcznych konduktorskich, które należy możliwie ukryć. Służba pociągowa winna wpływać uspakajająco na podróżnych przygotować kasetki sanitarno - opatrunkowe, a przy transportach wojskowych, zawiadomić komendanta transportu o otrzymanych zawiadomieniach o alarmie lotniczym.

W parowozowniach ciepłe parowozy pozostają pod parą, cały ruch w parowozowniach należy podtrzymać do ostatniej chwili, a wszyscy przeznaczeni do swych czynności pracownicy, pozostają na swych stanowiskach.

W warsztatach należy ciśnienie w kotłach stałych obniżyć, a kotły napełnić wodą.

Wogóle w czasie alarmu lotniczego należy zwracać specjalnie uwagę na wykonywanie ruchu, aby nie wywołać wypadku wobec zdenerwowania personelu i anormalnych warunków pracy.

Organizacja pogotowia technicznego i zabezpieczenia osób.

Celem umożliwienia szybkiej naprawy uszkodzeń, spowodowanej atakami lotniczymi, należy na stacjach w parowozowniach i warsztatach przewidzieć i zorganizować drużyny robotniczo - techniczne, tak drogowe jak i trakcyjne. Drużyny te będą miały za zadanie, natychmiast po ukończonym ataku lotniczym, stwierdzić zniszczenie torów czy obiektów kolejowych, dających się doraźnie naprawić, doprowadzić do stanu możliwej używalności, oraz miejsca uszkodzenia niebezpieczne zabezpieczyć. Dla drużyn tych muszą być przygotowane na miejscu narzędzia robocze w dostatecznej ilości. Znalezionych ewent. bomb, które nie eksplodowały, nie należy ruszać, zawiadomić władze wojskowe lub policyjne, które zarządzają zbieranie wzgl. unieszkodliwienie ich.

Szkolenie personelu kolejowego w akcji O. P. L.

Aby w wypadkach alarmów lotniczych każdy z pracowników dokładnie był obznajmiony z wyznaczonym mu zadaniem, należy personel już w czasie pokoju szkolić i pouczać, jakoteż kontrolować w sposób praktyczny przez zwolywanie niespodziewanych, próbnych alarmów ratowniczych, sanitarnych, przeciwpożarowych i technicznych.

Schrony.

Bomby lotnicze mogą działać siłą wybuchu, odłamkami, wydmuchem gazów, oraz samymi gazami, o ile są one trujące.

Pod względem siły wybuchu można porównywać działanie tych bomb z działaniem pocisków armatnich, do pewnego jednak tylko stopnia. Bomby te mianowicie, mając wydłużoną formę, działają nie jak ładunki skupione, lecz raczej, jak wydłużone. Wskutek tego silne parcie boczne i w dół pod ziemią, oraz silny prąd ku górze, który wzmaga działanie wybuchu powodując „wsysanie” powietrza, oraz duża ilość odłamków obdarzonych bardzo wielką szybkością.

W czasie wojny światowej Niemcy używali 4 typy bomb:

bomba 10 kg. o średnicy 9 cm. i 1,2 kg. mat. wyb.

„ 60 „ „ 18 „ „ 20 „ „ „

„ 200 „ „ 25 „ „ 60 „ „ „

„ 300 „ „ 38 „ „ 210 „ „ „

Bomby 10 kg.-owe można było porównać pod względem działania z pociskami kalibru 95 mm. Miały one zapalniki natychmiastowe.

Bomby 60 kg.-we można porównać z pociskami 210 mm. Miały one zapalniki ze zwłoką. Były najszerzej stosowane.

Można przypuszczać że w przyszłej wojnie będą masowo stosowane też te ostatnie bomby, a postęp pójdzie prawdopodobnie po drodze ulepszenia konstrukcji celem zmniejszenia niewybuchów, zwiększenia celności i t.p.

W razie ataku na jakiś ważny punkt, gdy wszystkie zarządzenia co do wprowadzenia alarmu i gaszenia światel podjęto, kardynalnym obowiązkiem ludności jest zachować spokój, by uniknąć paniki, bardziej niebezpiecznej niż sam atak. Z kolei ludność winna się ukryć do schronów, przy-

gotowanych w tym celu. Na alarm ulice, place należy natychmiast ewakuować. Każdy chroni się do najbliższego przewidzianego schronu, a w braku tychże położyć się na ziemi, w rowie, we wgłębieniu jakimkolwiek, by w ten sposób zmniejszyć prawdopodobieństwo trafienia odłamków bomb, działających głównie na boki.

Punkty do ochrony schronami.

W miejscowościach ważnych, środowiskach przemysłowych, sztabach i zakładach wojskowych, najczęściej wystawionych na ataki lotników, jest koniecznem przygotowanie pewnych schronów, pozwalających w sztabach i urzędach prowadzić zasadniczą pracę, a ludności zapewnić bezpieczeństwo. Przygotowania w tym celu prowadzić należy już w czasie pokoju dla następujących obiektów:

- 1) dworce — zależnie od ważności,
- 2) zakłady wojskowe: naczelne dowództwo, stacje regulujące, magazyny, składy, fabryki wojskowe.

Ważność prac do wykonania zależeć będzie od ilości mieszkańców i od znaczenia, jakie się dla danego miasta przewiduje. Nie należy zapominać, że całkowite zabezpieczenie ludności przed bombami ciężkich kalibrów nie jest możliwe; należy więc wykorzystać wszystkie istniejące, a nadające się do tego celu zabudowania, koszary i t. p., chroniące przed lekkimi bombami.

Najłatwiej dostępnym, a bardzo skutecznym schronem jest zwyczajny rów 80 cm. szeroki, około 2 mtr. głęboki, tam więc, gdzie jest miejsce na-

leży go wykopać. Miejsca w tym celu winno się w czasie pokoju przewidzieć.

Zasadniczo schrony dzielą się na dwie kategorie, na schrony, dla budowy których konieczne są pewne wiadomości techniczne i schrony niewymagające tych wiadomości.

Ciężkie schrony.

Konstrukcja schronów musi zmienić kierunek bomby przez podstawienie pochyłych stropów. Jak wykazało doświadczenie, bomby skrzywione w swoim locie, bądź to wcale nie wybuchały, bądź też odrzucane w bok nie były tak groźne dla schronu.

Następnie ze względu na niebezpieczne działanie podziemne, schron taki winien być jaknajmniej zagłębiony. Najmniejsza grubość ścian, czy stropu musi być 1 m. 50 cm.

Załączony rysunek daje przekrój schronu, odpowiadającego powyższym warunkom.¹⁾

Schron taki może być wykorzystany również, jako blokhauz (ostróg) na wypadek zagonu kawalerji najazdu pociągów pancernych i t. p. W tym celu posiada konieczne strzelnice dla k. m.

Schrony takie ze względu na koszty będą oczywiście nieliczne. O ile można, należy wykorzystać również piwnice. Należy w każdym razie mieć na uwadze, że schrony takie nie powinny być dużych rozmiarów, obliczone najwyżej na 1 drużynę, gdyż

¹⁾ W załączniku typ schronu ciężkiego projektu kpt. Biesiekierskiego.

ze względu na niewiadomy jeszcze rodzaj bomb, nie dają one absolutnej gwarancji.

Przy opracowaniu szczegółowych projektów schronu należy mieć na uwadze:

a) drzwi i okiennice stalowe nie powinny być cieńsze od 2 cm.,

b) drzwi muszą się otwierać do wewnątrz i mieć zamknięcie proste,

c) muszą być zabezpieczone od gazów przez zastosowanie hermetycznych zasłon, filtrów ziemnych i wentylatorów ręcznych,

d) schrony te winny być zamaskowane. Można to osiągnąć upodabiając go do domu bądź też pokrywając matami. W każdym razie unikać materiałów łatwopalnych oraz dających odłamki,

e) muszą być peryskopy, ewentualnie łączność telefoniczna i t. p., szczególnie o ile mają służyć jako blokhauzy.

Urządzenia zabezpieczające od odłamków.

Będą to typowe rowy łącznikowe o głębokości 1,50 m. z wysokością ukrycia 1.80 cm. o szerokości dna 60 cm., a wykopu 80 cm. Prowadzone zygziem odcinki proste mają 2 — 3 m.

Pewne zabezpieczenia dają również mury nie cieńsze od 25 cm., o wysokości 1 m. — 1 m. 20 cm.

Następnie należy zmniejszyć ilość możliwych odłamków. W pierwszym rzędzie osiągamy to przez stosowanie szyb uzbrojonych (z siatką wtopioną).

W pomieszczeniach należy odpowiednio barykadować drzwi i okna, gdyż odłamki przebijają żelazo grubości 10 — 15 mm., oraz wszelkie używane w budownictwie ścianki drewniane.

Wzmacnianie istniejących budynków.

Kilkopiętrowe (najmniej 2 piętrowe) budynki o ile są dobrze zbudowane, o silnych fundamentach i ścianach niezbyt cienkich, mogą dać w piwnicach wytrzymałe schrony, zaś na piętrach zabezpieczyć od odłamków.

Najlepiej się nadają fabryki, magazyny fabryczne o mocnych belkowaniach i t. p.

Na obydwóch piętrach daje się płyty detonujące. Mogą to być żelbetonowe płyty grubości 12 cm. (obliczyć, czy belkowanie wytrzyma).

Podłoga na parterze nad piwnicą wzmacnia się w następujący sposób:

1 m. cegły (licząc w tem sklepienie piwnicy),
1 m. piasku, 0,75 cm. żelbetonu.

W piwnicy daje się słupy dodatkowe podtrzymujące strop.

Tego rodzaju strop uniemożliwi korzystanie z parteru. Można go przeto urządzić tylko w części parteru, lub też betonować od spodu, pogłębiając jednocześnie piwnicę.

Z boków piwnicy wreszcie na zewnątrz ze wszystkich stron zakłada się płytę żelbetonową grubości 20 cm., nachyloną na zewnątrz pod kątem 60° w dół, długości 3 m.

Drzwi i okna, oraz zabezpieczenie od gazów, jak przy schronach.

Rola poszczególnych organów Państwa w dziedzinie O. P. L. w czasie pokoju.

Podaję ją tutaj tylko w zarysach ogólnych, ponieważ rozszerzenie wymagałoby podania całego szeregu szczegółów organizacyjnych i kompetencyjnych, które są częścią składową „Planu Obrony Przeciwlotniczej Państwa”.

Naczelne władze wojskowe.

Przygotowują „Plan obrony przeciwlotniczej Państwa”.

W tym celu:

- 1) analizują ewentualnych przeciwników,
- 2) określają obiekty do bronięcia, wpływającą stąd ilość potrzebnych środków dla obrony, przy uwzględnieniu zarówno potrzeb wojsk, jak i wnętrza kraju, oraz przeprowadzają podział tych środków,
- 3) prowadzą studia:
 - a) nad rozwojem technicznym środków specjalnych obrony przeciwlotniczej,
 - b) nad środkami i organizacją obrony biernej,
- 4) opracowują Instrukcję Ogólną O. P. L.,
- 5) dają wytyczne dla prac związanych z obroną przeciwlotniczą zainteresowanym w niej mini-

sterjom, jak Min. Spr. Wewn., Min. Kom. i Min. Pocht i Telegr.,

6) uzgadniają współpracę naczelných władz wojskowych z centralnemi władzami cywilno-państwowemi (Ministerstwami).

Centralne władze cywilno - państwowe (Ministerstwa.

Na zasadzie wytycznych centralnych władz wojskowych opracowują:

1) „Instrukcje obrony przeciwlotniczej dla podległych im resortów“. Instrukcje ministerstw winny być ściśle uzgodnione między naczelnymi władzami wojskowymi a zainteresowaną władzą centralną,

2) przeprowadzają wyczerpujące studia w dziedzinie biernej obrony przeciwlotniczej odnośnie rozbudowy miast, dworców, gmachów i t. p.

Władze 1-szej instancji.

Wojskowe — dowództwa korpusów, cywilno - państwowe — województwa, dyrekcje kolejowe i poczt i telegrafów.

Wymienione władze opracowują na podstawie ogólnych instrukcji otrzymanych od władz centralnych szczegółowe instrukcje i wydają zarządzenia w dziedzinie obrony przeciwlotniczej biernej przy uwzględnieniu warunków lokalnych.

Władze II-giej instancji.

Wojskowe — dowództwa zagrożonych obiektów, garnizonów, cywilno-państwowe — starostwa, stacje kolejowe i urzędy pocztowo - telegraficzne.

Na podstawie otrzymanych instrukcji szczegółowych, władze II instancji opracowują szczegółowy plan i wydają zarządzenia, mające za cel w czasie możliwie najkrótszym wprowadzenie w czyn planu obrony przeciwlotniczej odnośnie:

- a) alarmu,
- b) gaszenia światel,
- c) zabezpieczenia ludzi i materiału,
- d) pogotowia ratowniczego, przeciwgazowego, przeciwpożarowego i wzmocnienia służby bezpieczeństwa dla ochrony przed rabunkami.

e) dyscypliny przeprowadzenia tych zarządzeń.

Związane z zupełną realizacją tych zarządzeń koszta byłyby zbyt wielkie, należy więc w warunkach obecnych przeprowadzić:

1) Zarządzenia, odpowiadające minimalnemu zabezpieczeniu, które mogą być przeprowadzone w czasie pokoju niewielkimi kosztami. (Koszta związane z tem winny ponosić zainteresowane władze).

2) i przygotować zarządzenia, przewidujące obronę zupełną do zrealizowania w wypadku wojny.

Ad 1) Należy rozpatrzyć:

a) wybór sygnałów alarmu, instalacje i przygotowania tych sygnałów, zawiadomienia wszystkich zainteresowanych,

b) przygotowanie obwieszczeń, mających za cel powiadomić ludność o podstawowych zarządzeniach obrony biernej, przyćmiewania i gaszenia światel i o zachowaniu się dla uchronienia się przed bombami (np. unikanie niepotrzebnego kręcenia się po ulicach, wyglądania przez okna, jeśli się

ktoś znajduje w otwartym terenie, położyć i t. p.). Sposób wykorzystania istniejących schronów, wskazanie obiektów, które z natury tworzą wystarczające zabezpieczenie, sposób organizowania rowów, miejsca ich wyboru, rozmiary i sposób wykonania.

Przygotowanie zarządzeń odnośnie przyjmowania i przekazywania rozkazów i meldunków obrony przeciwlotniczej, w szczególności co dotyczy gaszenia i przyćmiewania świateł, przygotowanie farby niebieskiej, zasłon i t. d.

Wybór środków, pozwalających zabezpieczyć przeciw odłamkom, organy zasadnicze fabryk i zakładów, których funkcjonowanie musi być w każdym wypadku zapewnione. Przygotowanie części zapasowych w wypadku, gdy utworzenie takiego zapasu byłoby zbyt kosztowne, przygotować sobie dostawców, którzy się zobowiązują taki materiał dostarczyć na każde żądanie.

Ad 2). Realizacja alarmu w sposób jaknajdokładniejszy i skuteczny odnośnie przyćmiewania i gaszenia świateł.

Zapewnienie ochrony personelu przez wzmocnienie schronów istniejących i utworzenie nowych.

Zapewnienie ochrony niezbędnego materiału bądź przez ukrycie go w schronach, wystarczająco silnych, bądź też częściowe zabezpieczenie go przed odłamkami.

Studja różnych zarządzeń władz wojskowych, cywilnych i zakładów przemysłowych w kwestiach tych wspólnie ich dotyczących, powinny być uzgodnione w najdrobniejszych szczegółach.

Jeśli w trakcie realizowania części dotyczącej

przygotowań w czasie pokoju, okaże się konieczność wydatkowania pewnych sum, winny one w dobrze zrozumiałym interesie należeć do prac w obronie zainteresowanych. Co dotyczy przygotowania dla całkowitego zabezpieczenia, a szczególnie odnośnie zabezpieczenia personelu i materiału, nie należy uogólniać sprawy do budowy schronów. Schrony są bardzo kosztowne, należy je więc przewidzieć dla wyjątkowo ważnych obiektów. W wielu wypadkach zupełnie wystarczy budowa rowów.

Wojna lotnicza przyszłości nie może nas zaskoczyć, a w tym celu koniecznem jest dokładne poznanie zagadnienia obrony przeciwlotniczej, starałem się więc dać szczegółowy obraz stanu tego zagadnienia w dobie obecnej, który ma ułatwić to poznanie. Każdy znajdzie w nim sposób na należyte spełnienie swego obowiązku wobec Państwa. A obrona przeciwlotnicza Państwa będzie zapewniona tylko wtedy, gdy każdy obywatel będzie ją należycie wykonywał.

Źródła, z których korzystałem:

- Reglement de l'aéronautique, Livre I, II, III et IV i uzupełniające instrukcje.
- Ortlieb — l'Aéronautique.
- Défense contre aéronefs du c. r. de Paris.
- Manuel od Anti - Aircraft Defense. 1922.
- Neuman — Die deutsche Luftstreitkräfte im Weltkrieg.
- Hoepner — Deutschlands Lustkrieg.
- Pfeifer — Marschgliederung und Fliegerwirkung.
- Schwarte — Kriegstechnik der Gegenwart.
- Artykuły Harmona w „The coast artillery Journal”.
- Artykuły Hoystet'a w „The Engineer”.
- Artykuły Holda w „Royal artillery”.



S P I S R Z E C Z Y:

Określenie pojęcia „Obrona przeciwlotnicza państwa“	3
Rzut oka na przeszłość	5
Rozwój obrony przeciwlotniczej	5
Charakterystyka środków obrony przeciwlotniczej	8
Lotnictwo	8
Środki ziemne	9
Charakterystyka przyjętych zasad obrony przeciwlotniczej na Zachodzie	12
Obrona przeciwlotnicza obszaru krajowego.	12
Obrona przeciwlotnicza frontu	13
Zasady francuskie	15
Zasady Stanów Zjednoczonych	16
Zasady angielskie	16
Charakterystyka zdolności zaczepnych lotnictwa i wpływające stąd zadania obrony przeciwlotniczej	19
Obecne środki obrony przeciwlotniczej	25
Trudności strzału przeciwlotniczego i ogólna charakterystyka używanych środków obrony	25

Stosowanie obrony przeciwlotniczej	35
Artylerja przeciwlotnicza	36
Współdziałanie artylerji przeciwlotniczej z lotnictwem myśliwskim, linjowem i ni- szczycielskiem	38
Działanie reflektorów	40
Współdziałanie reflektorów z lotnictwem myśliwskim	41
Działanie karabinów maszynowych	43
Działanie balonów zaporowych	44
Działanie maskowania dymnego	44
Organizacja	46
Organizacja władz kierowniczych obrony przeciwlotniczej	48
Dla wojny	48
W czasie pokoju	49
Organizacja jednostek	50
Obrona bierna	55
Zarządzenia obrony biernej	58
Alarmowanie	59
Posterunki obserwacyjno-meldunkowe	60
Składnice zbierania wiadomości	61
Środki alarmu	66
Fazy alarmu	68
Wykonanie	68
Gaszenie światel	69
Oświetlenie użyteczności publicznej	70
Oświetlenie prywatne	71
Oświetlenia kolejowe	72
Zarządzenia specjalne obrony biernej	76
A. Ogólne	76
B. Dla kolei	77

Grupowanie taboru kolejowego .	77
Organizacja pogotowia przeciw- pożarnego i przeciwgazowego.	77
Organizacja ruchu w czasie alarmu	78
Organizacja pogotowia technicz- nego i zabezpieczania osób .	80
Szkolenie personelu kolejowego w akcji O. P. L.	80
Schrony	80
Punkty do obrony schronami . . .	82
Ciężkie schrony	83
Urządzenia zabezpieczające od odłam- ków	84
Wzmacnianie istniejących budynków.	85
Rola poszczególnych organów państwa w dziedzi- nie obrony przeciwlotniczej w czasie pokoju .	86
Naczelne władze wojskowe	86
Centralne władze cywilno - państwowe .	87
Władze I-ej instancji	87
Władze II-ej instancji i niższe	87

PROJEKT

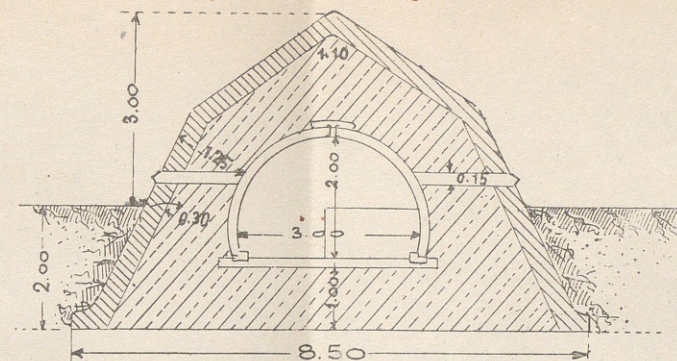
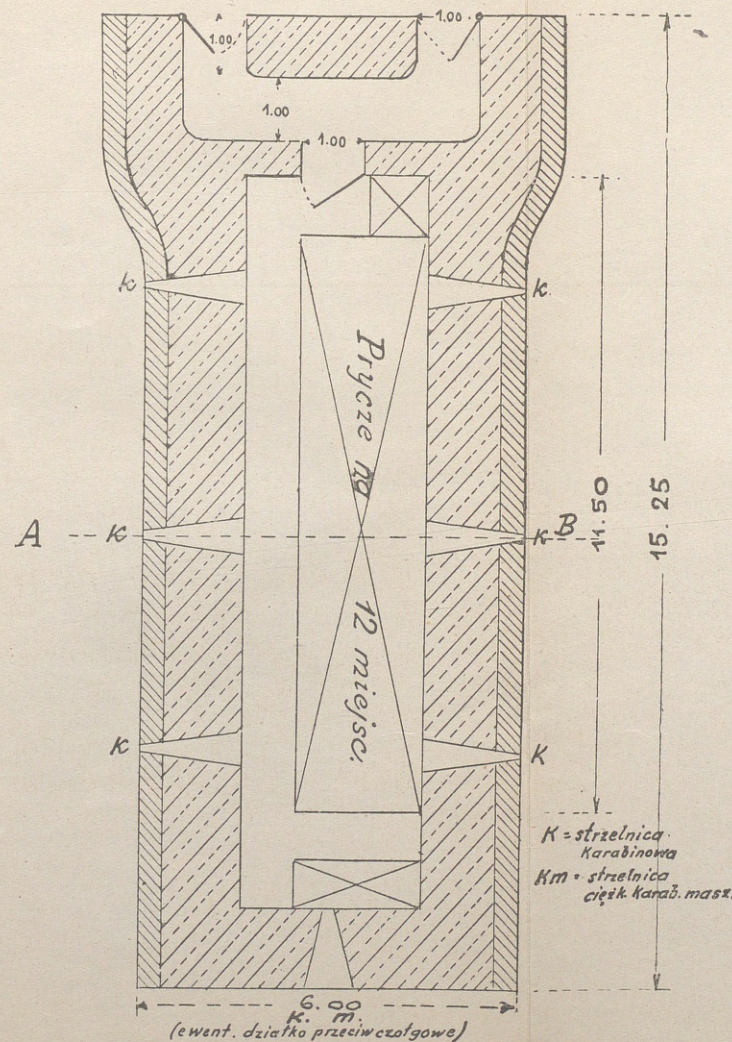
SCHRONU PRZECIWLOTNICZEGO

Kapitana Biesiekierskiego.

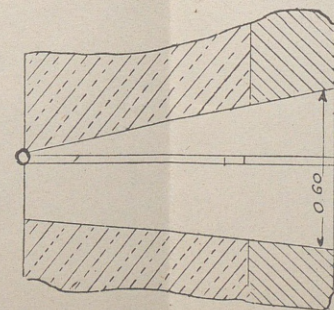
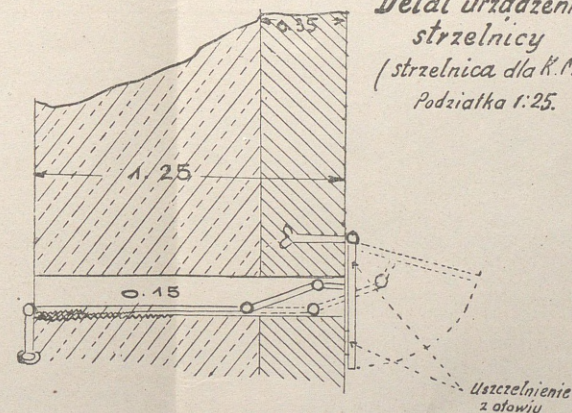
Plan na poziomie strzelnic

Podziatka 1:100.

Drzwi pancerne ze strzelnicami karabinowymi.



Detal urządzenia strzelnicy (strzelnica dla K.M.)
Podziatka 1:25.



żelbet
beton fortyfik.

GW
Wpływ nr 17 rok 47
Nr. wol. 419

PROJEKT

ZOBROZENIE PRZECIWOJNOŚCI

Kapitana Biesieckiego



Biblioteka

99834

Naukowa