

Grey Scale #13

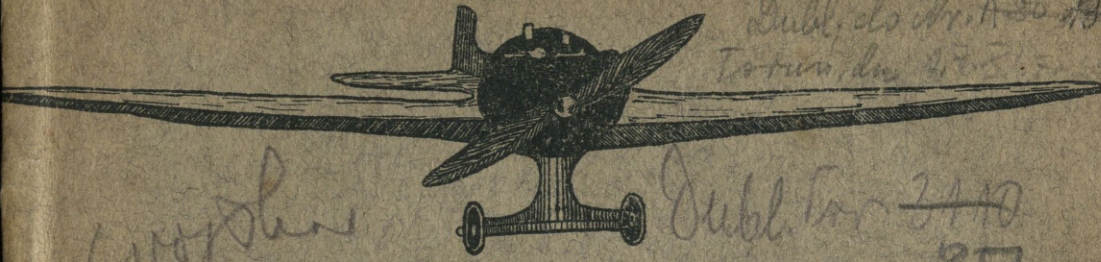


A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

Tadeusz de Zamady Zawadzki por. rez.

Kes 126

Dubl. do ...  
Torun dn. 4. 8. 1919

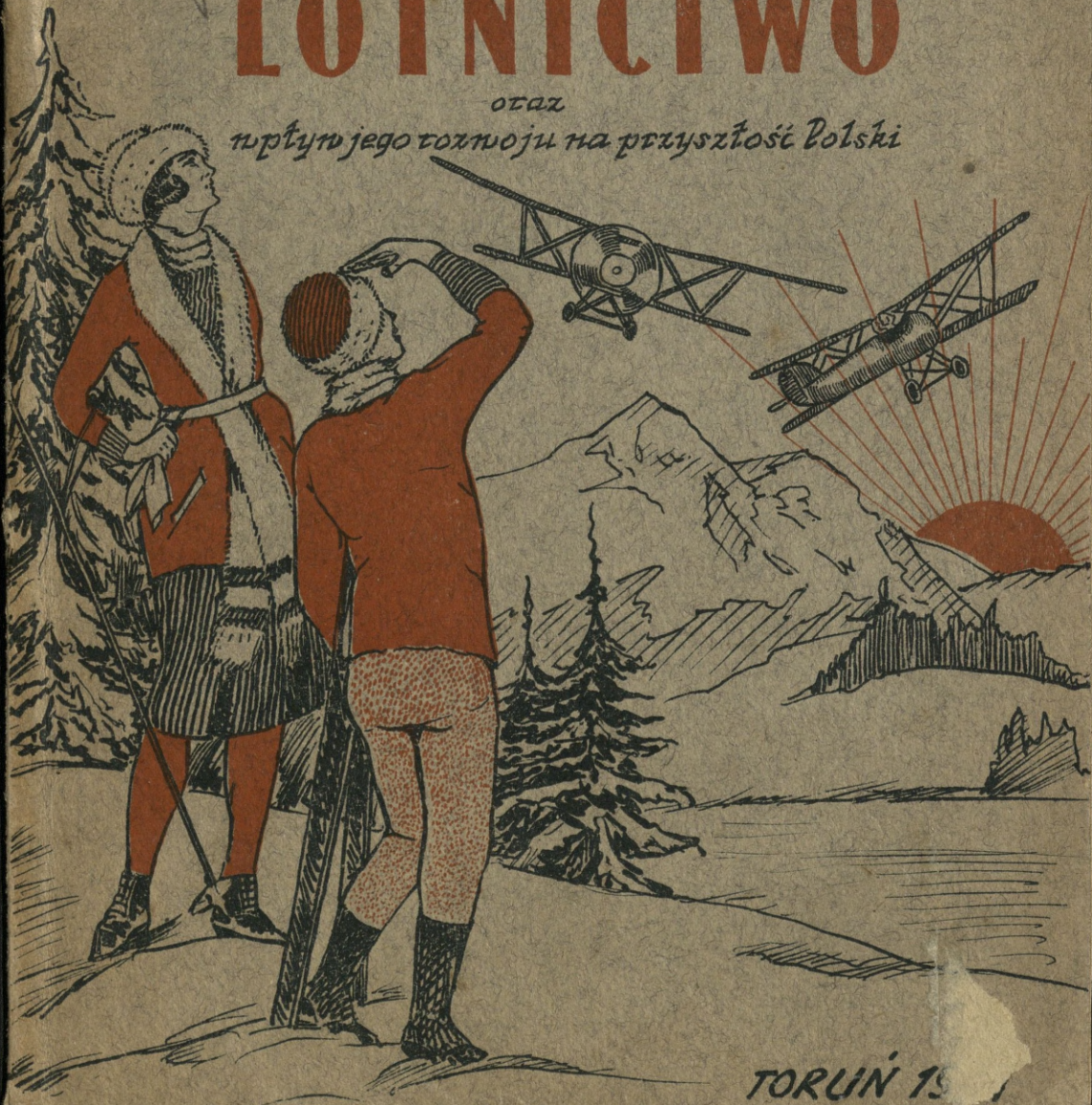


*Wojak*

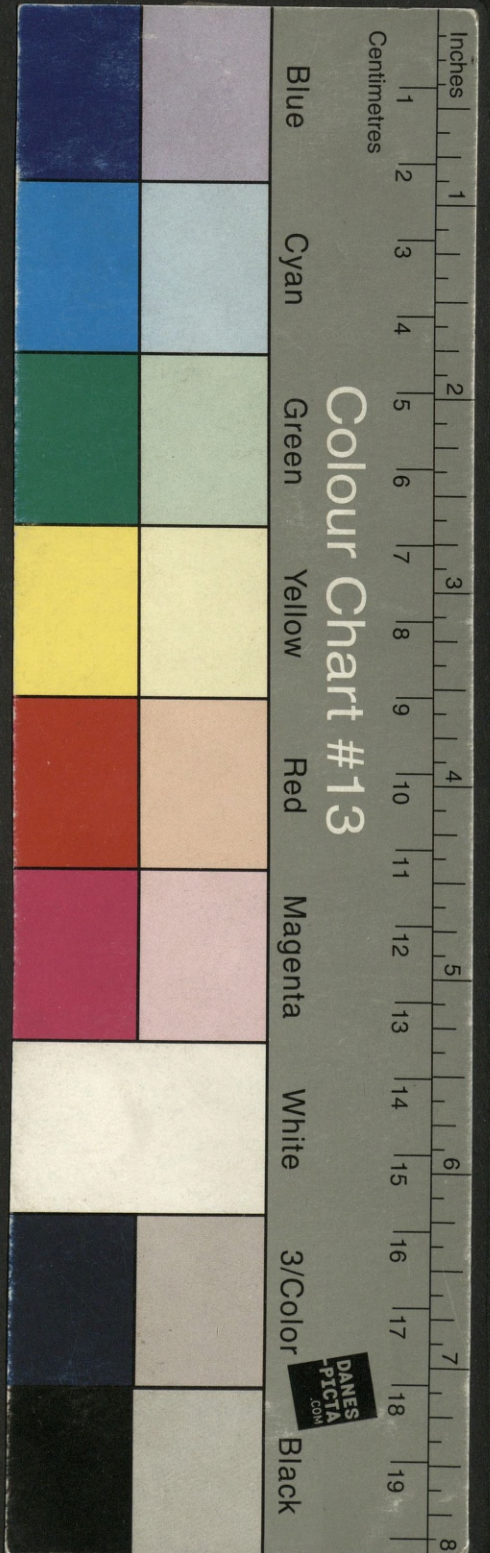
Dubl. Tor. 3410  
857

# LOTNICTWO

o raz  
wpływ jego rozwoju na przyszłość Polski



TORUŃ 1919



Blue  
Cyan  
Green  
Yellow  
Red  
Magenta  
White  
3/Color  
Black

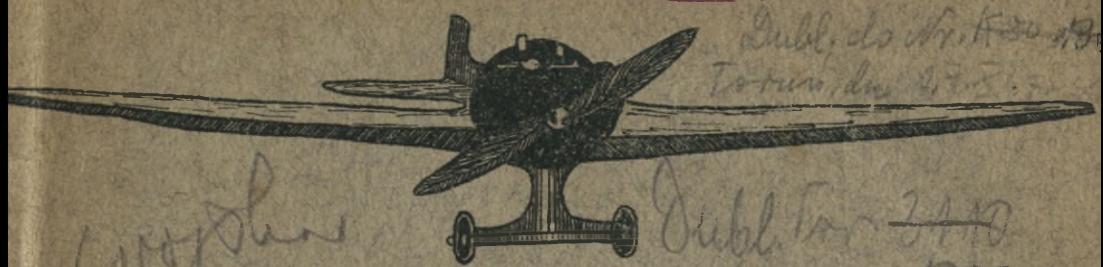
Colour Chart #13



Tadeusz de Zawady Zawadzki por. rez.

Kes 12

Dubl. do Mr. K... 48  
Torun, dn. 4. 12. 1918



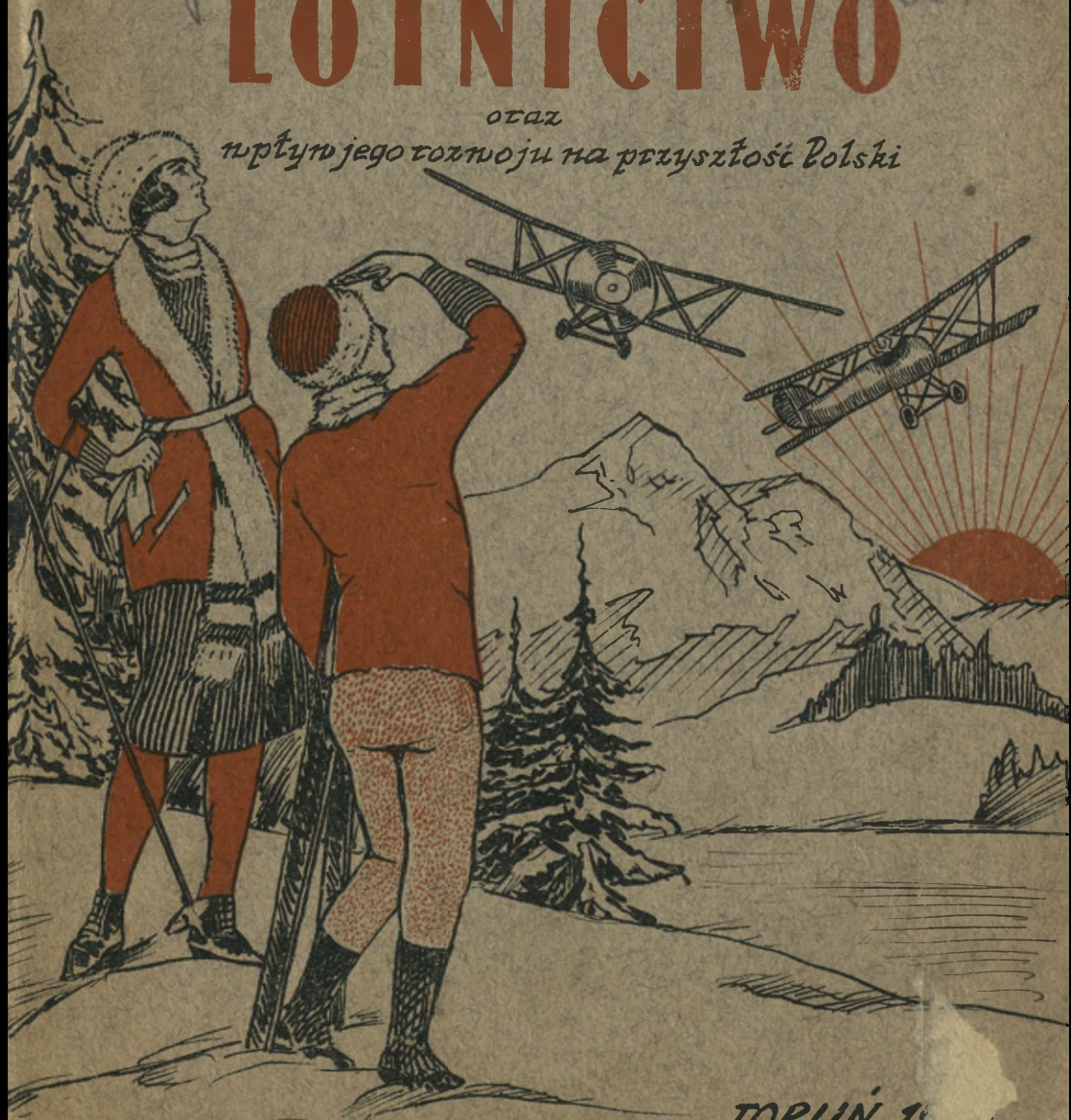
Wojciech

Dubl. Tor. 3410  
857

# LOTNICTWO

oraz

wplyw jego rozwoju na przyszłość Polski



TORUŃ 1918

*Dokl. do Nr. 1780 196*

TADEUSZ DE ZAWADY ZAWĄDZKI  
PORUCZNIK REZERWY.

*13837*

# LOTNICTWO

ORAZ

WPLYW JEGO ROZWOJU  
NA PRZYSZŁOŚĆ  
POLSKI.

---

PRZEDRUK WZBRONIONY

---

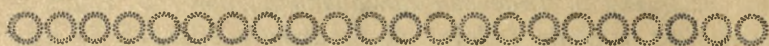
TORUŃ 1924  
NAKŁADEM AUTORA  
CZCIONKAMI DRUKARNI TORUŃSKIEJ T. A.

355. 3 (358.6); 323 (438); 355. 91 (438) a

Świetlanej pamięci  
brata mego Jerzego, porucznika - obserwatora,  
poległego tragiczną śmiercią lotnika, pracę swą  
poświęcam.

32408 / 2





## Słowo wstępne.

*Rozwój naszego lotnictwa wojskowego i handlowego, to bezsprzecznie zagadnienie pierwszorzędnego znaczenia, związane ściśle z przyszłością i stanowiskiem mocarstwem naszego Państwa.*

*Czy sprostamy zadaniom bliskiej przyszłości, czy posiadamy rodzime lotnictwo, jakiego wymaga od nas nasz interes narodowy i instynkt samozachowawczy, to pytanie, które powinien sobie zadać każdy uświadomiony obywatel Rzeczypospolitej.*

*W zrozumieniu zadań i w poczuciu obowiązku, jaki nakłada na nas wolny i niepodległy byt Rzeczypospolitej, — okupiony krwią i blizną, całego szeregu pokoleń — budzi się w społeczeństwie naszym coraz większe zainteresowanie się sprawą lotnictwa.*

*Powstaje w Warszawie „Liga Obrony Powietrznej Państwa“ na Pomorzu „P. L. O. P. P.“ z całym szeregiem oddziałów i kół, we wszystkich prawie województwach Rzeczypospolitej.*

*Praca nad rozwojem naszego rodzimego lotnictwa zatacza coraz szersze kręgi, a szereg jednostek, zdających sobie sprawę, jaka rola przypadnie lotnictwu w przyszłej wojnie obronnej, stara się zapoznać społeczeństwo nasze, i tym, tak ważnym czynnikiem ekonomicznym i militarnym, który w bliskiej przyszłości może odegrać decydującą rolę, w naszej walce o być — albo nie być.*

Książka p. Tadeusza Zawadzkiego, por. rez. obserwatora, jest właśnie jednym ze środków wiodących do tego wybitnie, narodowego i państwowego celu.

„Lotnictwo oraz wpływ jego rozwoju  
na przyszłość Polski“,

to tytuł tej książki, mówiący wyraźnie i dobitnie, dla każdego, kto czuje i myśli po polsku.

Autor, porucznik rezerwy-obserwator, który cztery lata spędził w służbie wojskowej, a rok 1920 na froncie bolszewickim, jako obserwator 3 eskadry lotniczej, przy armji Gen. Dyw. Rydza-Smigłego, odznaczony w służbie lotniczej trzechkrotnie „Krzyżem Walecznym“, zapoznaje Czytelnika z lotnictwem wojskowym i cywilnym, ze stanem lotnictwa w Polsce i u naszych sąsiadów.

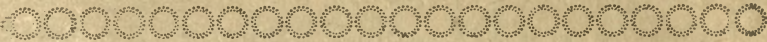
Byłoby bardzo pożytecznem, gdyby książka ta, napisana bardzo interesująco i przystępnie, znalazła się w każdym polskim domu, gdyby wzięli ją do ręki starsi i młodzi — do których przyszłość należy, i zapoznali się z tematem, który dzisiaj budzi nadzwyczaj żywe zainteresowanie, tak u naszych przyjaciół, jak i wrogów.

P. por. rez. Zawadzkiemu należy się szczerą wdzięczność i uznanie społeczeństwa, za wzbogacenie naszej ubogiej literatury lotniczej, książką mającą bardzo wielkie znaczenie propagandowe, a mogącą się przyczynić w znacznej mierze do pobudzenia naszego społeczeństwa, do zajęcia się lotnictwem, i postawienia tegoż, w niedalekiej przyszłości, na odpowiednim poziomie, tak pod względem technicznym jak i ilościowym.

Toruń, dnia 10 czerwca 1924 r.

(—) Walerjan Zapała

Sekretarz Pomorskiej Ligi Obrony Powietrznej Państwa.



## OD AUTORA.

Książeczka niniejsza, osnową której posłużyły mi odczyty moje o lotnictwie w Towarzystwie Wiedzy Wojskowej, (odpowiednio przerobione, rozszerzone i uzupełnione najnowszymi zdobyczami lotnictwa), ma na celu zaznajomić społeczeństwo z lotnictwem i podnieść wśród niego zainteresowanie się kwestją tak bardzo aktualną, poważną i pilną, jaką dziś jest zagadnienie obrony powietrznej Państwa i rozwój lotnictwa cywilnego; uwydatniając nieodzowność zainteresowania się lotnictwem nie tyle jako sportem — ciekawym, dostarczającym wrażeń i wzruszeń, ile jako poważnym środkiem lokomocji i rozwoju gospodarczego w czasie pokoju i najpotężniejszą bronią w czasie wojny, zastosowanie której stanowi tak potężny środek walki, że posiadanie jego w przyszłej wojnie (w ilości i jakości dostatecznej) — grać będzie decydującą rolę w przebiegu i końcowym wyniku wojny - w zwycięstwie.

Jednak wojna, uwieńczona zwycięstwem, będzie dla nas tylko mrzonką nieziszczalną, jeżeli lotnictwo nasze będzie słabszym od lotnictwa przeciwnika; do tego ma się rozumieć dopuścić nie możemy, nie powinniśmy, powiem nawet — nie mamy prawa!

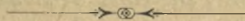
Podobać temu dość trudnemu zadaniu, będziemy mogli tylko wtedy, gdy w zrozumieniu

tej ogromnej wagi lotnictwa i jego decydującego wpływu na przebieg wojny, zwartym wysiłkiem wraz z odpowiednimi czynnikami Rządowymi, dążyć będziemy do rozwoju floty powietrznej, nie tylko wojskowej, lecz głównie komunikacyjnej, pocztowej i sportowej, mając na celu doprowadzić rozwój jej do takiego stanu, aby w wypadku wojny zmobilizowana i zmilitaryzowana, (t. j. przerobiona odpowiednio do wymagań wojskowych) stanowiła dostateczną przeciwwagę lotnictwu nieprzyjaciela.

\* \* \*

Oddając swą pracę do rozpowszechnienia wśród społeczeństwa, żywię nadzieję, że czytelnik łaskawie wybaczy mi błędy popełnione w opracowaniu treści i zwróci swą uwagę wyłącznie na treść jako taką i konsekwencje wynikające z zaznajomienia się z lotnictwem w ogólności, i z zagadnieniem lotniczym u nas w Polsce — w szczególności, bez oglądania się na styl i formę ujęcia treści.

Jak powtarzam, chodziło mi nie o ładny styl i formę ujęcia treści, lecz o jej sens i konsekwencje wynikające z zaznajomienia się z nią; mając na myśli to, aby przez zaznajomienie społeczeństwa z tak aktualnym zagadnieniem, — szerzyć ideję Polskiej Floty Powietrznej — kwestję naszego życia lub śmierci! —



## Wstęp.

Przystępując do właściwego tematu, rozpoczynam od działu, traktującego o lotnictwie, jako o broni pierwszorzędnej wagi, o jego zadaniach, roli jaką odegrało w minionej wojnie, rozwoju i widokach na przyszłość i rozpatrując go, w niniejszym rozdziale, głównie z punktu widzenia wojskowego, pozwolę sobie odrazu na wstępie zaznaczyć fakt niezbity, niestety przez wielu niedoceniany i nieuznawany.

W wojnie dzisiejszej armja bez lotnictwa istnieć nie może, jest ona bowiem w tym wypadku skazana na pewną zagładę, oczywiście wyjąwszy wypadki nadzwyczajne. Przez twierdzenie powyższe, nie odejmując roli decydującej piechoty, która była, jest i będzie, jeżeli nie zawsze, to w każdym razie czas jakiś jeszcze — bronią główną, chcę tylko wskazać na to olbrzymie znaczenie lotnictwa, bez którego królowa broni — piechota jest ślepa.

Lotnictwo armji, jest tem, czem oczy człowieka, a nawet więcej, człowiek oczami tylko widzi, zaś armja wyposażona w lotnictwo nie tylko widzi, lecz i bije, ponieważ lotnictwo dzięki uzbrojeniu samolotów, walczy z wrogiem rażąc go ogniem karabinów maszynowych i małych działek, zasypując bombami, zatruwając gazami. Przez twierdzenie o znaczeniu lotnictwa, poparte dowodami, chcę zwalczyć dające się jeszcze niestety słyszeć zdania, że i bez lotnictwa można wojnę prowadzić. Na to odpowiem, że ongiś wojnę prowadzono i bez artylerji i nawet bez karabinów, czego dowodem wojny prowadzone przez naszych praojców, w dzisiejszych jednak

warunkach dzięki ogromnej ilości udoskonalonych technicznych środków, w jakie wyposaża się armję do walki, wśród których pierwsze miejsce zajmuje lotnictwo, dzięki ich ogromnemu i szybkiemu rozwojowi, armja nie posiadająca tych środków, co armja przeciwnika — wojnę napewno przegra, skutek przeciwny, mógłby być tylko jakimś szczęśliwym i „nadprogramowym“ zbiegiem okoliczności, na co jednak liczyć trudno.

Rozwój lotnictwa postępuje dziś tak szybko, że śledzącego może wprost wprowadzić w zdumienie. Każdy dzień, nieomal każda godzina przynosi coś nowego, wprowadza jakieś ulepszenia. W żadnej gałęzi przemysłu niema tak szalonych postępów i z taką szybkością po sobie następujących jak w lotnictwie, a to dzięki zrozumieniu tej roli, jaką dziś ono odgrywa i jaką w przyszłości odegra.

Ramki, w jakie ujęta niniejsza praca, nie dają mi możności rozwinięcia tematu tak, aby dokładnie, że tak powiem, „ze wszech stron“ zaznaczyć czytelnika z tak obszernym tematem, jaki przedstawia lotnictwo wojskowe.

Rozdział wypełnia opis działalności lotnictwa wojskowego, ewolucję rozwoju, przykłady wybitne, ilustrujące potęgę i znaczenie lotnictwa dla armji, jego udział w wojnie minionej i widoki dalszego rozwoju, z podkreśleniem naszych olbrzymich braków i utrudnionego rozwoju, pomimo wielkich w tym kierunku wysiłków. —

Pomijam natomiast zupełnie techniczną stronę, mianowicie teorię lotu, oraz konstrukcję i budowę płatowców; o powyższych zagadnieniach traktują wydane, dość liczne dzieła autorów polaków, oraz masa dzieł w językach obcych.

---

# LOTNICTWO

## Rozdział I.

### Lotnictwo wojskowe.

Rozdział niniejszy poświęcam opisowi lotnictwa wojskowego, w tym stadium rozwoju i zastosowania go, jaki w dobie dzisiejszej jest aktualnym.

Lotnictwo wojskowe, zależnie od rodzaju pracy dlań przeznaczonej, dzieli się na trzy grupy: 1) Lotnictwo wywiadowcze (obserwacyjne), 2) Lotnictwo myśliwskie (pościgowe), 3) Lotnictwo niszczycielskie (bombardowe); te ostatnie dzielą się z kolei na dzienne i nocne. U nas podczas wojny z Sowdepją wytworzył się jeszcze czwarty typ lotnictwa, mianowicie lotnictwo „szturmowe“ które można włączyć do grupy myśliwskiej, jako podgrupę. W rozdziale niniejszym zajmę się opisem każdego z wymienionych rodzajów lotnictwa z osobna.

### I-sze. Lotnictwo wywiadowcze (obserwacyjne).

Eskadry lotnicze wywiadowcze ze względu na charakter pracy przez nie wykonywanej, są bodaj że najważniejszym działem służby lotniczej bojowej. Jak sama nazwa głosi, zasadniczą pracą eskadr wywiadowczych jest prowadzić wywiady i obserwację przeciwnika, jego siłę, ruchy, kierunki i czas działania.

Ilość i rodzaj zadań dawanych eskadrom wywiadowczym jest bardzo obszerny. Dowództwo dysponujące lotnictwem, mając na celu bezpieczeństwo własnej armji, chcąc przeprowadzić jakiś plan operacyjny, względnie zapobiedz niespodziankom ze strony przeciwnika, czcchającego na sposobność zaskoczenia znienacka, musi mieć dokładne dane o przeciwniku, o jego siłach, o tem co i jak robi i co zamierza zrobić. Właśnie całość prac zapewniających bezpieczeństwo i powodzenie akcji, oraz prace pomocnicze podczas trwania jej, powierza się eskadrom wywiadowczym,

które z kolei dzielą się na: ściśle wywiadowczo-obszernicze, fotograficzne artyleryjskie i łącznościowe. Zdawałoby się, że praca wywiadowcza jest najprostszą, bo i cóż — ? przelecieć nad terenem zajmowanym przez przeciwnika, a co widoczne zaobserwować i zameldować. Lecz myliłby się ten, ktoby tak myślał. Niedosć bowiem jest mieć oczy i widzieć, trzeba tu „umieć widzieć“, a umieć trzeba, dość bowiem najmniejszej niedokładności w informacji dowództwa co do widzianego, aby spowodować straty, często ogromne, a nawet i katastrofę. Obserwator wywiadowczy prócz zalet wymaganych od każdego innego lotnika, musi mieć jeszcze zmysł orientacyjny jaknajdalej posunięty, bez niego na nic jego odwaga i poświęcenie się, nawet wiedza nabyta z książki nie pomoże aby wywiad był takim, że dowództwo widziało by siły i działalność oraz zamiary przeciwnika nieomai tak, jakby swoje własne oddziały. Zatem lot wywiadowczo-obszerniczy polega na następującem: dokładne badanie terenu zajmowanego przez nieprzyjaciela, ilość i rodzaj jego wojsk, badanie ugrupowania sił głównych i rezerw, ruchy wojsk w strefie frontowej i dalszych, wykrywanie schronów, baterij artylerji, składów amunicji, obserwacja życia frontu i dalszych stref, obserwowanie prac ziemnych tj. budowa okopów pierwszej linii, schronów, stanowisk rezerw, rowów łącznikowych, godziny zmian oddziałów, ruch ludzi, samochodów i furmanek, obozów i kolumn wojsk, ruchy pociągów jednym słowem całokształt życia i pracy nieprzyjaciela; jest to praca nadzwyczaj trudna jeżeli ma być dokładną i nadzwyczaj odpowiedzialną, każda bowiem niedokładność może spowodować katastrofę, gdyż dowództwo posiłkujące się lotnictwem swoje plany operacyjne opracowuje często wyłącznie polegając na zameldowanem przez lotników. Trudność pewnego absolutnie wywiadu potęguje jeszcze fakt, że nieprzyjaciel przeciwdziałając akcji lotniczej wywiadowczej, może uciec się do maskowania ważniejszych obiektów, a wtedy nawet i najbardziej zdolny, stary lotnik może się omylić. Czasem jednak takie maskowanie terenu i nie uda się, a to dzięki fotografji powietrznej. Eskadry wywiadowcze — fotograficzne, zaopatrzone w specjalne apa-

raty fotograficzne dokonując zdjęć terenu przeciwnika, dostarczają do laboratorium eskadry klisze, które po wywołaniu przedstawiają dla laika jakaś niewyraźna plama, zaś dla oka specjalisty dają bardzo dokładny obraz terenu nieprzyjaciela. Tu już najdrobniejszy szczegół się nie ukryje. Co obserwator opuści w wywiadzie gołym okiem, to przywiezie ze sobą w postaci zdjęcia, nawet linje telefoniczne ułożone na ziemi dla oka nie widoczne — na k'iszy ukazują się. Dzięki fotografii powietrznej często jest możliwem wykryć przedmioty zamaskowane naprz.: baterje prawdziwe i sztuczne, składy amunicji itd. Dalsze rodzaje prac eskadr wywiadowczych są: służba łączności i koregowania ognia artylerji. Służba łączności polega na utrzymaniu łączności pomiędzy oddziałami walczącymi a ich dowództwem i oddziałami sąsiednimi, podczas walki. Ten sposób łączności jest i najszybszym i najpewniejszym, a często i jedynym. Obserwator, widząc z góry swoje oddziały i ich sytuację, oraz oddziały nieprzyjaciela, nieustannie przy pomocy radjo-telegrafu, rakiet lub innych środków, informuje sztab o sytuacji bojowej oddziałów, zaś od tych odbierając meldunki, a w chwili krytycznej prośbę o pomoc w tej lub innej formie, niezwłocznie zawiadamia sztab, prosząc o pomoc. Rzecz jasna że taki sposób informowania dowództw może mieć w konsekwencji uratowanie sytuacji krytycznej, któraby z braku łączności mogła być zgubną nie tylko dla danego oddziału lecz przez to i dla oddziałów sąsiednich. Naprzykład: Oddział rozbity — dowództwo i oddziały sąsiednie o tem nic nie wiedzą, w rezultacie nie tylko rozbicie oddziału, lecz i przerwanie frontu. Podczas intensywnych walk, wtedy kiedy dokładna i szybka łączność jest niezbędną, może jej akurat zabraknąć: linje telefoniczne i telegraficzne zniszczone ogniem artylerji, optyczna sygnalizacja niemożliwa, gońcy, a tembardziej motocykliści nie mogą się wydostać wskutek zaporowego ognia, w takiej to chwili samolot łącznikowy jest jedynym środkiem zbawienia, mało tego: w takich chwilach krytycznych, kiedy oddział walczy resztkami sił, oczekując z niecierpliwością rezerw o które prosił przy pomocy samolotu, widok krążącego samolotu który widzi jego sytuację i

żąda dłań pomocy, już jest dużą moralną pomocą; ludzie nie czują się tak rozpaczliwie i beznadziejnie opuszczonymi i oderwanymi od swoich, a przeto i walczą raźniej, widząc że lada chwila pomoc nadejdzie. Szczególnie ważną jest rola eskadr łącznościowych w warunkach jakie były podczas naszej wojny z Sowdepją, kiedy oddziały znajdowały się nieraz o kilka dziesiątków kilometrów jeden od drugiego. W tych warunkach trudno było utrzymać inną łączność prócz samolotami; w takich to wypadkach rozrzucenia oddziałów na duże dystansy jedna od drugiego, dzięki ogromnym przerwom między nimi służba łączności nabierała szczególnej wagi, zwiększała się tu również praca wywiadowczo-obserwacyjna. Przerwy kilkudziesięciu kilometrowe były bardzo dogodnym miejscem dla niespostrzeżonego obejścia ze strony przeciwnika, grożąc odcięciem i wybiciem oddziału, przez co czujność eskadr wywiadowych musiała być ściśle przestrzegana. Dodać tu muszę, że służba łączności tylko wtedy będzie miała rację bytu, kiedy oddziały walczące, jak również i sztaby dowództw będą miały w swym składzie odpowiednio przygotowany personel. Na nic będzie wysiłek samolotu, jeżeli oddział, z którym zechce on się skomunikować nie zrozumie jego sygnałów, nie będzie mógł oczywiście nic zameldować, ani też nie będzie przygotowanym do odbierania i nadawania radjo-depesz. W tym celu absolutnie niezbędnym jest mieć w każdym oddziale personel obznajmiony z lotnictwem, znający sygnały, umiejący nadawać i odbierać depesze telegrafu bez drutu; do tego ma się rozumieć oddziały muszą być zaopatrzone w odpowiednie przyrządy sygnalizacyjne i w radjo-telegraf. Eskadry artylerji służące do koregowania jej ognia, również mają dość poważną pracę. Nawiazawszy łączność ze stacją baterji, której ogień koregują, prowadzą swą pracę, koregowania ognia danej baterji. Eskadry artylerji prócz tego zajmują się robieniem zdjęć fotograficznych baterji nieprzyjaciela i wogóle punktów, które dla dowództwa artylerji mają wartość dla wydajności pracy podległych oddziałów. Zdjęcia fotograficzne, specjalnie interesujące artylerję eskadry wykonywują niezależnie od specjalnych eskadr wywiadowczo-

fotograficznych, które, jak wyżej zaznaczyłem, robią fotografie terenu przeciwnika, służące dla informowania sztabów o wyglądzie terenu przeciwnika; o pracach przezeń dokonywanych, oraz zdjęcia służące dla koregowania starych i robienia nowych map i planów. To co tu opisałem, daleko jeszcze odbiega od tego co i jak robią eskadry wywiadowcze. Wszystkiego nie sposób wprost opisać, tembardziej, że każde dowództwo zależnie od sytuacji, ma masę swych indywidualnych potrzeb. Teraz, nie wdając się w konstrukcyjne dane, opiszę w kilku słowach charakterystyczne dane dotyczące samolotów pełniących służbę wywiadowczą.

Samoloty wywiadowcze są to aparaty dwu miejscowe, zaopatrzone w silnik o dużej mocy 200—500 H. P., rozwijają one szybkość 180—200 kilometrów na godzinę. Uzbrojenie składa się z jednego lub dwóch karabinów maszynowych u pilota; są one umocowane nieruchomo, strzelają w kierunku lotu płatowca przez śmigło; mając strzał uzależniony od silnika, wysyłają kulę w ten moment kiedy łopatki śmigła nie ma nawprost lufy, strzał nie odejmuje rąk pilota od sterów, następuje on od naciśnięcia sprężynki znajdującej się na sterze. Obserwator ma dwa karabiny maszynowe na turelce ruchomej, obracającej się w około na 360,0; płatowiec zaopatrzony jest w radjo-telegraf, aparat fotograficzny i rakiety sygnałowe. Niektóre aparaty mają w kabince obserwatora wysuwany pulpit, na którym wygodnie można pisać. Płatowce wywiadowcze zależnie od typu mają zapas benzyny i smarów na 3 do 7 godzin lotu, przyjmując pod uwagę możliwość zaskoczenia przez płatowce nieprzyjaciela, muszą oprócz broni mieć jeszcze zdolność łatwego manewrowania, aby podczas walki łatwo unikać pozycji niedogodnej względem przeciwnika, czyli że muszą być zwinne, zwrotne i szybkie, pomimo swych dość dużych rozmiarów i dużego obciążenia. Muszą mieć możliwość wznoszenia się na duże wysokości, co bywa koniecznym i ze względu na większe bezpieczeństwo a tem samem i na możliwość dokładniej wykonać swe zadanie, i ze względu na fotografię, która zależnie od rodzaju musi być często dokonywaną z dość znacznych wysokości. Ze względu na długotrwałość lotów

pilot i obserwator muszą mieć możliwą wygodę i swobodę ruchów.

Chcąc zilustrować znaczenie dobrze zorganizowanej służby wywiadowczej, oraz skutki źle postawionej służby wywiadów, podaję parę charakterystycznych przykładów z czasów wojny światowej, na froncie zachodnim, w armji sojuszniczej.

Przykłady, kiedy wywiad lotniczy miał decydujący wpływ na przebieg działań bojowych podaję z armji Sojuszników dlatego, że w naszej armji podczas wojny z Sowdepją 1918—1920 r. pomimo masy wypadków dużego znaczenia i wielkiego bohaterstwa, nie było wypadków tak charakterystycznych, jak we Francji, a to ze względu i na charakter wojny i na stan naszego lotnictwa, które wtedy dopiero zaczynało się organizować, a składało się z aparatów pozostawionych przez okupantów — starych „emerytów“ i tylko częściowo z nowych aparatów francuskich i angielskich.

Jako przykład z naszej wojny mogę przytoczyć fakt: Dnia 31 maja 1920 roku dowódca eskadry Im. Kościuszki major Font le Roy, będąc tego dnia już siódmy raz w powietrzu, robił wywiad na linii kolejowej Koziatyn—Chrystynówka, między stacjami Zarudince i Roś (na Ukrainie), podczas lotu zauważył on, że bolszewicy między wymienionymi stacjami wysadzili w powietrze tor kolejowy, w tym czasie szedł nasz pociąg pancerny z oddziałem piechoty w stronę st. Roś nie podejrzewając o grożącej mu katastrofie.

Widząc to, major Font le Roy w tej chwili wylądował obok toru kolejowego i zatrzymawszy pociąg ostrzegł go o grożącym niebezpieczeństwie, powiadamiając dowódcę o układzie sił bolszewickich — poczem zemdlał z wycieńczenia. Doprowadzony do przytomności, wsiadł do aparatu i odleciał do Koziatyna, a uratowany baon wrócił spokojnie do st. Zarudince.

Takich przykładów jest moc, możnaby o tem całą książkę napisać; lotnictwo nasze aczkolwiek słabe liczebnie jednak pracowało intensywnie i produkcyjnie. Na tej szczupłej ilości samolotów jakie posiadaliśmy, dokonano około 9500 godzin lotów bojowych! przy czem straty personelu wyniosły około 50 proc. O intensywności pracy można sądzić z tego chociażby że,

naprzykład w lipcu 1920 r. Dowództwo frontu południowo-wschodniego w ciągu dwóch tygodni miało tylko jeden samolot z pilotem i obserwatorem, którzy prowadzili wywiady na odcinku całego frontu. W czasie odpędzania bolszewików od Warszawy 4 Armja miała tylko 3 samoloty, które intensywnie pracując zdołały jako tako podolać pracy. Ma się rozumieć że byłoby bez porównania gorzej, gdyby bolszewicy mieli energiczne pracujące lotnictwo, czego chwała Bogu nie było — latali oni bardzo mało i na lichych maszynach, łatwo dając się zestrzelić, lub zawczasu uciekali.

Teraz trochę o działalności eskadr na froncie francuskim i jej rezultaty. Na pierwszy przykład przytoczam udział lotnictwa w bitwie nad Marną we wrześniu 1914, a więc na samym początku wojny, kiedy debiutujące dopiero lotnictwo wojskowe zwróciło uwagę na siebie, jako na nowy lecz potężny mający wielką, wtedy jeszcze bliżej nie znaną, przyszłość rodzaj broni.

Bitwa nad Marną była rzeczą wspaniałą i tak skomplikowaną, że do obecnej chwili nie została jeszcze dokładnie zbadaną. Pisze się dziś jeszcze o różnych fazach tej walki i o przyczynach, które spowodowały te lub inne wydarzenia. Nowe przyczynki do rozjaśnienia warunków w jakich się ona rozegrała, pozwalają wskazać główną i decydującą rolę, jaka przypadła w niej lotnictwu.

Wiadomem jest, że prawe skrzydło niemieckiej armji, gwałcąc neutralność Belgji, wtargnęło do Francji drogą Moza-Sambre-Oise. Już od 25 sierpnia Generał Joffre jasno widział położenie i postanowił cofać się aż do punktu, który mu okaże się najodpowiedniejszym, by przejść do działania zaczepnego. To działanie zaczepne opierało się lewą stroną o fortyfikacje Paryża, a prawą o Verdun. 31 sierpnia armja niemiecka rozwijając się w dolinie Oisey, stanęła w Noyon. 1-go września generał Galieni, gubernator Paryża, wydał ostatnie zarządzenia aby przyjąć niemieckie natarcie. 2-go września Niemcy zajęli Creil; natarcie na Paryż było tak groźne, że generał Galieni zażądał, aby rząd opuścił Paryż.



O godzinie 20-ej min. 30 (8 godz. min. 30 wiecz.) meldują generałowi ważnego gońca, przyniósł on raport z wywiadu lotniczego. Obserwator, porucznik Vateau, nadzwyczaj zdolny i zręczny obserwator, mając zadanie zbadania doliny Oisey, zwrócił uwagę na dziwne ruchy w okolicy Verberie. Całą godzinę obserwował i stwierdził, że znaczne siły piechoty i jazdy grupują się na drodze do Verberie, ku Villers Cotterets.

Zdumiony tymi ruchami, zupełnie sprzecznymi z ogólnym kierunkiem przypisywanym nieprzyjacielskiemu wojsku, porucznik Vateau spiesźnie powrócił i zdał sprawę z rezultatów swej misji generałowi Galieni. Pierwszym uczuciem generała było niedowierzenie, potem zdumienie wyrażone szeptem: „to niepodobne, to byłoby zbyt dobrze“. Ponieważ jednak wiadomości dostarczył człowiek godny zaufania, jakim był ogólnie znany porucznik Vateau, generał wziął je pod uwagę, i wydał rozkaz aby nazajutrz o świcie wszystkie samoloty jakie były do rozporządzenia, wyruszyły na wywiad. Dzień następny — 3-go września, był dniem, w którym dzięki lotnictwu zasłona spadła. Już od godziny 10-tej przed południem poczęły wracać z wywiadów samoloty, meldując, że kolumny o 15 do 20 klm., wychodząc z biwaków, kierują się na wschód i południo-wschód.. Kiedy wiadomości te dotarły do generała Galieni, to stało się dlań jasnym, nie ulegającym kwestji, że nieprzyjaciel nie idzie na Paryż. Nie dbając o ufortyfikowany obóz Paryża, nie myśląc o niczem, jak tylko o manewrze oskrzydlenia lewej flanki francuskiej — odsłonił naiwnie flankę własną!

Wiadomości powyższe niezwłocznie przesłano do głównej kwatery, poczem gen. Galieni odbył naradę ze swym szefem sztabu i szefem wydziału operacyjnego. W dwie godziny potem wszystko było postanowione. Wszędzie rozesłano rozkazy przygotowawcze, wydano rozkazy lotnikom, aby do południa 4 września dostarczyli pewnych wiadomości, czy Niemcy nie zgromadzili większych sił w północnej stronie obozu warownego Paryża. Następnie gubernator zdał sprawę Naczelnemu dowódcy o swych zamiarach i rozkazach, oraz wyświetlił korzyści, jakie można osiągnąć

przez raptowne przejście do ofensywy, aby wykorzystać jawny i niezaprzeczony błąd Niemców.

Generał Joffre ulegając silnym argumentom generała Galieni, wszczął akcję ofensywną o 4 dni wcześniej niż zamierzał. Rezultat zaś owej słynnej bitwy nad Marną — wszystkim jest znany. Nie będę twierdzić, że lotnictwo wygrało bitwę nad Marną, jednak faktem niezbitym jest, że tylko dzięki lotnictwu udało się zauważyć i wykorzystać błąd Niemców. Również dzięki lotnictwu bitwa została stoczona nad Marną, nie zaś nad Sekwaną, co było do przewidzenia. Przytoczony przykład chyba bezapelacyjnie dowodzi, że lotnictwo, które było wówczas jeszcze tylko w stadium początkowego rozwoju, spowodowało tak wspaniałą, historyczną, wygraną bitwę.

Chcąc zachować bezstronność, a głównie wskazać na skutki źle zorganizowanej służby lotniczej wywiadowczej, przytoczę następujący charakterystyczny wypadek z kroniki lotnictwa angielskiego:

Dnia 21 marca 1918 r. na froncie między Arras i Oise, na odcinku frontu długości 60 klm. Niemcy z piorunującą szybkością przeprowadzili działania zaczepne przeciw Anglikom, którzy zajmowali powyższy odcinek. Rezultat działań był dla Niemców udanym, natomiast bardzo smutnym dla Anglików, bowiem wypad, pomimo dotkliwej porażki, omal że nie skończył się przerwaniem frontu i rozdzieleniem armji francuskiej i angielskiej. Stało się to dzięki nieudolności lotnictwa wywiadowczego angielskiego, które latając na wywiady dość intensywnie i stosunkowo otwarcie, nie zdołało zaobserwować przygotowań tak jawnych, że zauważyć je można było w zupełności dokładnie. Niemcy gromadzili na tym odcinku, już na dwa miesiące przedtem, ogromne masy artylerji, miotaczy min, ogromne zapasy amunicji, zbudowali dużo nowych lotnisk, co łatwo było zauważyć, operowali ogromną ilością wojsk, zgromadzili bowiem około 50 dywizyj piechoty.

Nawet generał Ludendorf w pamiętnikach swych opisując powyższą akcję, wyraża się: „myślę, że nieprzyjaciel niczego się nie spodziewał, gdyż inaczej jego przygotowania do obrony okazałyby się skuteczniejsze, a odwody przybyłyby znacznie prędzej!”

Co się tyczy akcji lotnictwa angielskiego wspomina — „Lotnicy angielscy nawet nie zauważyli wzmożonego ruchu transportów na drogach żelaznych w kierunku atakowanego frontu, choć trwało to przecież przeszło półtora miesiąca“.

Przytoczę jeszcze opis działalności francuskiego lotnictwa wywiadowczego w okresie poprzedzającym działania zaczepne Niemców na froncie w Szampanji. Charakterystyczną tu jest nie tylko przenikliwość oczów francuskich, lecz i jasność, ścisłość i systematyczność wywiadów, dzięki którym dowództwo wojsk francuskich tak dokładnie śledziło przygotowania Niemców, przygotowując odpowiednią kontr-akcję, jak gdyby śledziło własne przygotowania. Ma się rozumieć, że akcja Niemców przewidziana przez Francuzów, i co do rozmiarów i co do czasu rozpoczęcia, nie powiodła się zupełnie, ku bezgranicznej rozpacz i zdumieniu Niemców, którzy od tej starannie i z wielkim mozolem przygotowanej akcji oczekiwali wyników decydujących.

Oto meldunki lotnicze o ruchawce u Niemców: Między 15 maja a 15 czerwca (1918 r.) Niemcy zbudowali 17 nowych lotnisk, w normalnej odległości od frontu, tj. około 15—20 klm., widząc to Francuzi podwoili czujność. Między 15 czerwca, a 17 lipca znowu utworzyli 5 lotnisk w odległości 12 klm. od linii frontu, co było wiadomością bardzo ważną dla francuskiej artylerji dalekonośnej. Między 1 czerwca a 15 lipca zawiadomiono o 15 nowych składach amunicji. Drogi zbudowano aż do pierwszych linii; wybudowano masę kolejek wąskotorowych dla podwożenia amunicji. Linje telefoniczne, które udało się wykryć dzięki fotografii powietrznej, zostały znacznie rozwinięte. Odkryto nowe baterje i pozycje artylerji, i poczynając od 25 czerwca pierwsze linje były gotowe do atakowania. Poczynając od 25 czerwca w szybkim tempie ustawiono ciężką artylerję. Odkrycie składów amunicji w odległości 1000 metrów od pierwszej linii zapowiadało rychłe natarcie. Baterje osłaniające odkryto 14 lipca. Ważną wskazówką był też silnie wzmożony ruch na kolei, zwłaszcza po 30 czerwca. Co godzina Francuzi otrzymywali meldunki lotnicze, tak dokładne, jakby pochodziły wprost od niemieckich sztabów.

Opisawszy charakter meldunków ogólnikowo, muszę dodać, że dowództwo francuskie otrzymało je bardzo szczegółowo; pojawienie się czegoś nowego, nawet drobnostki niezwłocznie było komunikowane, z dodaniem godziny i minuty, kiedy zaszła meldowana zmiana. Studując meldunki lotnicze, francuskie dowództwo dnia 14 lipca zdecydowało, że nazajutrz, tj. 15 lipca Niemcy rozpoczną działania. Zarządzone były ma się rozumieć odpowiednie środki ostrożności i — kiedy na drugi dzień Niemcy rzeczywiście wyruszyli, to doznali zupełnego zawodu. Cała ich praca przygotowawcza, która pochłonęła masę zasobów i czasu, praca, od której oczekiwali wyników świetnych, spaliła na panewce! tylko wyłącznie dzięki lotnictwu, które było tak świetnie zorganizowane, że umiało właściwie w czas wszystko widzieć, w takim stanie, w jakim się obserwowane faktycznie znajdowało.

W tymże też czasie, mianowicie 18 lipca, armja francuska pod dowództwem generała Mangin, przeprowadziła natarcie na Niemców między Oisne i Marną, pod przykryciem lasu Villers Cotteret. Natarcie udało się Francuzom w zupełności, albowiem przygotowania ich, pomimo że były dość słabo maskowane, Niemcy nie zauważyli. Lotnictwo niemieckie, pomimo intensywnych wywiadów nie zdołało jak należy poinformować swe dowództwo, które dzięki temu nie było przygotowane należycie do obrony i dało się zaskoczyć zniemacka.

Na tem zakończę o lotnictwie wywiadowczem i przejdę do niszcycielskiego, czyli bombardowego.

Lotnictwo bombardowe dzieli się na dzienne i nocne.

Praca wykonywana przez jedno i drugie jest jednakową, różnica polega na czasie jej wykonania (tj. w dzień lub w nocy). Zadaniem eskadr niszcycielskich jest niszczyć przy pomocy bomb wzmocnienia połowe, stacje kolei, mosty, składy amunicji, hangary lotnicze, lub zapuszczając się dalej niszczyć również objekty kolejowe, fabryki i wytwórnie wojskowe, składy położone na tyłach itd.

Po wprowadzeniu w użycie gazów trujących, lotnictwo bombardowe stało się bronią tak groźną, że

dziś wprost strasznie jest pomyśleć, co by kilka nawet takich eskadr mogło uczynić.

Na podstawie ścisłych obliczeń, jako przykład mogą podać fakt, że w parę godzin po wybuchu wojny, kiedy ludność Warszawy może jeszcze nawet nie wiedząc o tem, już mogłaby być w ciągu kilku minut zgładzoną ze świata, konając w strasznych męczarniach:

Jeżeli powierzchnia Warszawy wynosi 20 km<sup>2</sup> kwadr., to warstwa powietrza nad jej terenem, o grubości 100 metrów, (tj. wysokością przewyższająca najwyższy punkt), wynosi dwa miljardy metrów sześciennych (2.000.000.000<sup>m</sup>) powietrza.

Używając gazu trującego o dużej sile, dosyć jest użyć go  $\frac{1}{10.000.000}$  tej objętości, czyli 200 mtr. sześć., aby powietrze uczynić zatrującym śmiertelnie, ponieważ waz metr sześć. gazu trującego waży najwyżej 20 klg., więc cały transport ważyłby 4000 klg. gazów.

Dla wykonania tego dzieła zniszczenia i śmierci starczyłaby jedna eskadra samolotów bombardowych, nawet średniego rozmiaru.

Obliczenie powyższe, nie trudne do wykonania, chyba same za siebie mówi jak straszną bronią jest lotnictwo niszczyielskie w połączeniu z gazami trującymi!

Eskadry niszczyielskie dzienne zaopatrzone są w aparaty nie o wiele co większe od wywiadowczych, bomby zabierają przeważnie małego kalibru, niszcząc objekty mniej trwałe, nie wymagające bardzo dużej siły do ich zrujnowania. Pracując w dzień, kiedy ekzystuje niebezpieczeństwo zestrzelenia ich przez artylerję przeciw lotniczą, unoszą się one dość wysoko, szybkość ich jest dość znaczna — do 160 klm na godzinę. Ze względu na możliwość spotkania się w powietrzu z samolotem myśliwskim, mają one możliwość prowadzenia walki obronnej, przez zaopatrzenie w karabiny maszynowe.

Technika lotnicza dążąc do udoskonalenia lotnictwa, wprowadziła samoloty do nocnego bombardowania. Samoloty te przeważnie olbrzymy, zabierające ogromne ładunki bomb dużego kalibru, przeszło tonnowej wagi latając nocą, czują się zupełnie bezpiecz-

nie: artylerja zenitowa nie działać nie może; Karabiny maszynowe też; lotnictwo myśliwskie nocą jest nieczynne, dzięki temu prowadzą one spokojnie dzieło zniszczenia. Unoszą się nie wysoko; szybkość ich jest nie wielka; natomiast cały wysiłek w ich konstrukcji jest skierowany w celu możliwego powiększenia ładunku bomb, któreby one mogły unieść.

Ponieważ latając, trzymają się one na niewielkiej wysokości, więc pomimo nocy mogą prowadzić też i obserwację terenu przeciwnika. Fakt powyższy jest bardzo ważnym, albowiem nawet w nocy nieprzyjaciel nie może ukryć swych prac, przegrupowań wojsk i ruchów transportów na szosach i kolejach; mało tego: wszelkie marsze wojsk, transporty, roboty budowlane, nie tylko są widziane przez przeciwnika, lecz i niszczone bombami; nawet ciemność nocy nie daje wytchnienia i spokoju.

Tak naprzykład z początku wojny światowej nocne marsze i przegrupowania wojsk osłaniały je tajemnicą i dawały zupełne bezpieczeństwo, zaś pod koniec wojny było to już niemożliwem, z równym powodzeniem jak w dzień tak i w nocy mógł nadlecieć płatowiec, który nietylko odkryłby ruchy wojsk lecz, dzięki swemu ładunkowi bomb, znacznie większemu niż dziennego płatowca, rozgromiłby napotkane oddziały zasypując je bombami i ogniem karabinów maszynowych.\*)

Obserwator, któremu powierzono bombardowanie musi być idealnie wyspecjalizowany, tu bowiem w przeciwieństwie do artylerji, której ogień można koregować, o żadnym koregowaniu mowy być nie może. Przyrząd do rzucania bomb jest tak urządzone, że obserwator, po uprzednim przygotowaniu celownika na celu pomocniczym, za jednym naciśnięciem sprężynki, wyrzuca odrazu cały ładunek bomb.

Celność bombardowania jest wspaniała: z wysokości kilku tysięcy metrów można trafić do celu o rozmiarach kilkudziesięciu metrów kwadratowych. Jeże-

\*) Za czas wojny Niemcy rzucili z samolotów 32 000 000 kłgr. bomb, na terenach armji Ententy.

li nastąpi omyłka w rzucaniu bomb, chociaż by najmniejsza, to cały ładunek pójdzie nadarmo, wywołując to stratę bomb, przedmiotu bardzo cennego i co bywa w czasie działań wojennych jeszcze gorsze, to stratę czasu.

Teraz przejdę z kolei do opisu lotnictwa myśliwskiego czyli pościgowego.

Lotnictwo bojowe-myśliwskie nie prowadzi ani wywiadów, ani bombardowania; egzystuje ono po to, aby dać możność spokojnie pracować lotnictwu wywiadowczemu i bombardowemu, oraz aby ochronić własne tereny od wywiadów ich i zbombardowania.

Praca przeto lotnictwa myśliwskiego, zwanego także pościgowym, polega na następującym:

a) Towarzyszy eskadrom względnie pojedynczym samolotom wywiadowczym i bombardowym (dziennym), które do walki powietrznej zasadniczo nie są przeznaczone, mając swe specjalne zadania. W razie ataku ze strony płatowców nieprzyjaciela, samoloty myśliwskie wstępuje z nimi w walkę aby je zestrzelić lub odpędzić, dając tem możność spokojnie i dokładnie wykonywać pracę samolotom wywiadowczym.

Ma to ogromne znaczenie na dokładne wykonanie wywiadu, gdyż obserwator wie, że jest zabezpieczony od samolotów nieprzyjacielskich i przez to nie denerwuje się i nie traci czasu na wypatrywanie czy nie zbliża się samolot nieprzyjaciela, a spokojnie wykonywuje powierzoną mu pracę.

b) Patroluje w powietrzu, aby „oczyszczać niebo“ czyli zestrzeliwać napotkane samoloty nieprzyjaciela. względnie odpędzać je, nie dając im możność latać nad własnym terenem już to w celach wywiadu, już to dla bombardowania. Patrole składające się z kilku płatowców, lub też kilka patroli naraz, krążą w powietrzu i w razie napotkania płatowców nieprzyjaciela, starają się, zajmawszy uprzednio wygodną pozycję wstąpić z nimi w walkę w celu zestrzelenia, a przy najmniej odpędzenia ich.

Im więcej takich patroli krąży, stanowiąc niebezpieczeństwo dla płatowców nieprzyjaciela, tem lepszą i dokładniejszą jest działalność lotnictwa wywiadowczego, które nie niepokoione przez eskadry nieprzy-

jacielskie, może spokojnie i dokładnie wykonywać powierzone mu zadania.

Działalność więc lotnictwa myśliwskiego jest obronną i zaczepną, działalność obronna polega na towarzyszeniu eskadrom wywiadowczym w celu ubezpieczenia ich; działalność zaczepna polega na zwalczaniu lotnictwa nieprzyjaciela w ten sposób, że eskadry całe patrolują w powietrzu starając się przypaść nieprzyjaciela i zniszczyć go. Przy służbie obrony wywiadów, zadaniem eskadr myśliwskich jest tylko obrona gdyby przeciwnik zaatakował, odwrotnie jest przy zwalczaniu lotnictwa nieprzyjaciela, do wykonywania tych zadań eskadry myśliwskie wylatują same nie mając na swem sumieniu obrony swych kolegów-wywiadowców, starają się specjalnie napotkać nieprzyjaciela aby go zbić.

Całkowicie osiągnąć swój cel tj. zniszczyć doszczętnie lotnictwo nieprzyjaciela jest niemożliwym, gdyż ciągle uzupełnienia pokrywają straty; zadawalniającym rezultatem jest już ten, gdy lotnictwo nieprzyjaciela lubo nie zniszczone, jednak jest sparaliżowane i nie jest w stanie pracować z obawy całkowitego zniszczenia; rezultat ten jest zadawalniającym jak wyżej nadmieniałem, gdyż i daje możność prowadzić spokojnie wywiady i zabezpiecza swój teren od wywiadu nieprzyjaciela, możliwym jednak do osiągnięcia jest tylko wtedy, gdy ma się przewagę powietrzną nad nieprzyjacielem.

Praca lotników-myśliwych jest bardzo uciążliwa i wymaga dużej wprawy i odwagi. Jak wspomniałem już lotnictwo myśliwskie działa skutecznie tylko masą — pojedynczo — nigdy.

Podczas wojny lotnictwo myśliwskie nie przydziela się na stałe do oddziałów, lecz jest w dyspozycji Naczelnego Dowództwa, które przydziela je większymi oddziałami tam, gdzie zachodzi potrzeba, właśnie tam, gdzie nieprzyjaciel koncentruje większe siły powietrzne, czyli zachodzi potrzeba ochrony wywiadów i sparaliżowanie nieprzyjaciela.

Na początku wojny lotnictwo myśliwskie nie istniało. Płatowce służyły wyłącznie do wywiadów, gdyż nie posiadały wcale uzbrojenia.

Uzbrojenie w karabiny maszynowe zapoczątkowali Francuzi w październiku 1914 r., właściwe zaś eskadry myśliwskie, przeznaczone do walk powietrznych powstały dopiero w drugiej połowie 1915 roku.

Służby wyładowczej, eskadry myśliwskie w zasadzie nie prowadzą; jednak jeżeli zdarzy się możliwość zbadania czego ważniejszego, to uskutecznią się to, oczywiście bez uszczerbu dla zadań bezpośrednich. Wywiady eskadr myśliwskich dotyczą przeważnie wiadomości o lotnictwie nieprzyjaciela. Do służby myśliwskiej należy także zwalczanie balonów obserwacyjnych, które dla artylerji są trudne do osiągnięcia.

Samoloty przeznaczone do służby myśliwskiej, są to maszyny bardzo lekkie, zwinne i szybkie, zależnie od rodzaju zadań — jedno lub dwumiejscowe, wyposażone są w karabiny maszynowe: w dwa — jedno miejscowy i w cztery — dwumiejscowy; zapas benzyny na 2—3 godziny. Główną uwagę zwraca się na szybkość i zwinność, czyli łatwość manewrowania i na dobór personelu latającego, który musi być specjalnie przygotowany i zdolny do pracy myśliwskiej, jak wiadomo wymagającej maksimum zimnej krwi, odwagi, szybkości orientowania się i manewrowania. Lotnik nie odpowiadający tym wymaganiom — nie może być w eskadrze myśliwskiej.

Zdarzało mi się słyszeć nieraz, jak na widok trenujących się lotników; wywracających przytem kociołki, czyli mówiąc prawidłowo, robiących loopingi, beczki i korkociągi, mówiono, że jest to całkiem zbyteczna brawura, przyczyna wypadków itd. Nie, jest to rzecz zupełnie nie zbyteczna, a potrzebna, ma się rozumieć wykonana prawidłowo i na dużej wysokości, dającej gwarancję możliwości przejść do normalnego lotu jeszcze wysoko nad ziemią. Potrzebną jest dla przygotowania się do walk powietrznych, kiedy tylko zręczniejszy i lepiej manewrujący pilot może osiągnąć zwycięstwo; akrobacje są tu nieuniknione.

Trening więc jest absolutnie niezbędnym, pomijając wypadki rzeczywiście niepotrzebnego brawurowania, szczególnie tuż nad ziemią.

Jak wspomniałem na początku, u nas podczas wojny z Sowdepją wytworzył się typ lotnictwa „szturmowego“.

Zapoczątkowali go Amerykanie, piloci dzielnej eskadry imienia Tadeusza Kościuszki.

Akcja „szturmowania“ polegała na walce samolotu, przy pomocy karabinów maszynowych z oddziałami piechoty i jazdy. Samoloty zniżając się do kilkunastu metrów nad ziemię, formalnie jeździły po głowach bolszewików.

Skutki były doskonałe, gdyż pomijając duże straty od ognia karabinów maszynowych, wywoływały straszną panikę: ludzie w panicznym strachu rozbiegali się na wszystkie strony, konie uciekały w pole, powstał zamęt i zamieszanie nie do opisania. Można śmiało powiedzieć, że gdybyśmy mieli dostateczną ilość samolotów i pilotów, to akcja Budiennego zupełnie inaczej by się zakończyła, jak również i cały szereg innych wypadków ze strony bolszewików

Po takim spacerze po głowach oszalałego ze strachu rosyjskiego muzyka, garść piechoty bez strzału mogła zrobić co by się jej podobało. I tu moglibyśmy mieć fakt że już nie: „tylko dzięki lotnictwu, piechota wygrała bitwę“, lecz że „lotnictwo przy troszce pomocy ze strony piechoty, bitwę wygrało“!

Niestety jednak! rok 1920, który obfitował w Cuda bohaterstwa i odwagi, wcale nie obfitował w lotnictwo, bywały dni kiedy nasz front, tysiąc kilometrowy przeszło, miał tylko kilkanaście samolotów czynnych, ma się rozumieć z konieczności eksploatowanych do ostatnich granic: mieliśmy pilotów, którzy do tego przemęczali się, latając całymi dniami że mdleli z wyczerpania.

W takich warunkach ma się rozumieć i mowy być nie mogło o całkowitem wykorzystaniu lotnictwa i jego siły bojowej!

Aby dać pojąć jaką ogromną rolę odegrało „szturmowanie“ lotnictwem wojsk na ziemi, podaję tekst przejętej depechy słynnego Budiennego, dowódcy armji konnej Sowieckiej. Dodać przytem musze, że podobna akcja wywołała zdziwienie nawet Francuzów, mistrzów lotnictwa.

18. VIII. godz. 15.

W ostatnich dniach nieprzyjaciel w szerokim zakresie zastosował w walce z kawalerją samoloty, w ten sposób kompensując zbyt szczupłe siły. W dniu 16 i 17 sierpnia (1920) eskadry nieprzyjaciela w liczbie, dochodzącej do 9 samolotów, krążyły nad atakującymi kolumnami konnej armji. Zuchwale zniżając samoloty, nieprzyjaciel ostrzeliwał nasze oddziały i zarzucał je bombami. Wojska atakowane z powietrza nie mniej jak trzy razy na dzień, mają ogromne straty w ludziach i koniach. W jednej tylko 6 dywizji kawalerji w dniu 17 8. zabito i raniono przeszło 100 ludzi i 100 koni.

Jeden z ataków 6 dywizji odbito wyłącznie samolotami. Proszę o rozkaz natychmiastowego wysłania do mojej dyspozycji jednej baterji zenitowej, któraby podążyła za armją L. 41 tjn. Pol.

D-ca I konnej armji (—) Budienny  
Członek R. W. S. (—) Woroszyłow.  
Szef Pol. Szt. Armji (—) Zotow.

### **Lotnictwo morskie.**

Oprócz opisanych wyżej rodzaj lotnictwa, tworzących tz. lotnictwo lądowe, egzystuje jeszcze lotnictwo morskie, czyli hydroawjacja.

Aparaty, którymi się hydroawjacja posługuje, tak zwane hydroplany poza niewielkimi zmianami ogólnymi, tem się różnią od samolotów lądowych że zamiast kółek, służących do rozbiegu przy starcie i przy lądowaniu, zaopatrzone są w pływak, dzięki którym unoszą się na wodzie.

Startujący samolot toczy się po ziemi, aż nabierze szybkości potrzebnej do wzniesienia się w powietrze, hydroplan zaś nabiera szybkości płynąc po powierzchni wody; nabrawszy odpowiedniego rozpędu wznosi się tak jak i samolot lądowy.

Ponieważ hydroawjacja przeznaczona jest do obrony brzegów, do wywiadów morskich, do walk z flotą nieprzyjacielską, przeto jako ściśle związana z marynarką znajduje pomieszczenie w portach wojennych, mieszcząc się w hangarach z wyjściem bezpośrednim na wodę.

Flota podczas znajdowania się poza swą Czą wozi na statkach hydroplany, w potrzebie lotu, hydroplan spuszcza się ze statku na wodę i odlatuje; po powrocie hydroplan wylądowawszy w pobliżu swego statku, podpływa do niego, poczem zostaje podniesiony na statek.

Hydroplany pełnią służbę tylko wywiadowczą i niszczyielską, prawdziwych walk powietrznych prowadzić nie mogą, so bowiem do tego za ciężkie i niezgrabne.

Dla floty morskiej hydroplany mają ogromne znaczenie, nie tylko dla tego, że prowadzą wywiad, dostarczając wiadomości o flocie przeciwnika, o jej sile i działaniach, lecz i dla tego, że mają możność zauważyć obecność łodzi podwodnych — szczególnie bardzo ważny, a przyłapawszy łódź podwodną, mogą ją zatopić, unieszkodliwić lub w najlepszym wypadku zmusić do odwrotu, ratując tem samem statki od zatopienia.

Łódź podwodna z okrętu jest nie widzialna, obecność jej wykryć nie sposób; z hydroplanu zaś jest widoczna nawet na dużem zagłębieniu.

### **Aerostatyka - Balony**

Opisawszy lotnictwo wojskowe i pracę przezeń dokonywaną, a chcąc zaznajomić czytelnika z całością kształtem służby powietrznej, muszę jeszcze opisać inną gałąź tej służby, mianowicie aerostatykę czyli lotnictwo posiłkujące się aparatami lżejszemi od powietrza, mianowicie balonami.

Tu nadmienić muszę, że flota powietrzna, dzieli się na dwa działy — pierwszy lotnictwo, czyli flota powietrzna posiłkująca się aparatami cięższymi od powietrza — samoloty, hydroplany, drugi aerostatyka, czyli flota powietrzna używająca do swych celów aparatów lżejszych od powietrza — balony uwięzione, balony wolne i sterowce.

Lotnictwo i aerostatyka, tworząc wspólnie flotę powietrzną, noszą nazwę aeronautyki. Nie należy przeto mieszać tych wyrażeń, jak to się zdarza często w rozmowie, mając na uwadze różne znaczenia słów: aeronautyka i aerostatyka.

Rozpatrując aerostatykę w zastosowaniu jej do prowadzenia działań wojennych, jako poważne uzupełnienie lotnictwa wywiadowczego, zaznaczyć muszę, że lotnictwo wywiadowcze aczkolwiek stojąc na wysokości zadania, to jednak całość swej potęgi osiąga dopiero w połączeniu z aerostatyką.

W dzisiejszej wojnie aerostatyka ma zastosowanie przez użycie balonów uwięznych do obserwacji linii frontu i przyległego pasa, oraz do koregowania ognia artylerji. Ogromną przewagę balonu nad płatowcem stanowi fakt, że balon może prowadzić obserwację stale — od świtu do nocy. Oddalony od linii frontu o 5—7 klm. może on dokładnie obserwować linię frontu i przyległy pas głębokości do 5 klm.

Wiadomem jest, jak ważną sprawą jest wiedzieć dokładnie, co się dzieje u nieprzyjaciela w pierwszych liniach i na najbliższych tyłach. W dodatku płatowiec nie może latać bez przerwy, nawet przy pracy płatowców w większej ilości mogą być dość duże przerwy w obserwacji, co nieprzyjaciel może intensywnie wykorzystać. Ponieważ balon obserwuje od świtu do nocy, więc przerwy być już nie może.

W tem właśnie tkwi jego przewaga nad płatowcem.

Oprócz obserwacji linii frontu, balony mają za zadanie koregowanie ognia artylerji. Jest to również praca bardzo poważna i można powiedzieć, że bardziej wydajna niż także koregowanie z samolotu. Wpływa na to bezpośrednia telefoniczna łączność balonu z baterją. Jasnym jest, że łatwiej jest porozumieć się przy pomocy rozmowy telefonicznej, niż sygnałami radjo-telegraficznymi.

Co się tyczy obserwacji linii frontu, to i tu zaznacza się dokładność obserwacji jaknajdalej posunięta. Balon znajduje się w pozycji nieruchomej, obserwując przez czas dłuższy jeden i ten sam odcinek, zaznajamia się z nim dokładniej niż płatowiec, a przez to łatwiej mu obserwować wszelkie zmiany. Również ogromnym plusem jest szybkość meldunków, co przy obserwowaniu pierwszej linii ma nieraz decydujące znaczenie, a bywają wypadki, kiedy nie minuty nawet

ale i sekundy odgrywają ważną rolę, chociażby przyjąwszy pod uwagę atak gazowy ze strony nieprzyjaciela.

Natychmiastowe meldunki z balonu są możebne dzięki łączności telefonicznej z dowództwem oddziału balonowego, z baterją artylerji o ile się koreguje ogień i ze sztabem korpusu względnie dywizji, do której balon jest przydzielony.

Balony, o których mowa, są to tak zwane „balony na uwięzi“ czyli „uwięźne“. Nazwa pochodzi stąd, że balon taki jest wypuszczany w górę na linie stalowej, której jeden koniec umocowany jest do balonu, a drugi do dźwigarki. Dźwigarka jest to wóz (najczęściej samochód) na którym znajdują się przyrządy do wypuszczania i ściągania balonu i utrzymywania go na porządnej wysokości (do 1800 mtr.) i w miejscu oznaczonym do wzlotu. Miejsce do wzlotu wybiera się możliwie blisko linii frontu, przyczem zwraca się baczną uwagę, aby miejsce to było dobrze zamaskowanym, aby uniemożliwić ustalenie go przez balon przeciwnika, wtedy bowiem zachodziłaby możliwość zestrzelenia go przez artylerję dalekonośną.

Do balonu podwieszony jest kosz, w którym znajdują się obserwatorzy, zaopatrzeni w niezbędne do obserwacji przyrządy oraz w telefon.

Balon lubo ochraniający i z ziemi i z powietrza (przez płatowce myśliwskie) może jednak paść ofiarą kul z samolotu nieprzyjacielskiego; w wypadku trafienia go, kula przebija powłokę, a uchodzący gaz, którym jest balon wypełniony (wodór) może eksplodować. Kule fosforowe wywołują pożar i eksplozję. W takich wypadkach obserwatorowie ratują się wyskakując z kosza ze spadochronem.

Spadochrony są dziś nie tylko ogólnie znane jednoosobowe, czyli, że każdy obserwator musi mieć przyszykowany spadochron dla siebie, i w razie wypadku skakać z kosza w przestrzeń, lecz i spadochrony tak urządzone, że w razie wypadku kosz z obserwatorami odczepia się od balonu i pada, w ten moment rozwija się spadochron umocowany do kosza i obserwatorzy lekko lądują z koszem i przyrzą-

slami nie odczuwając zgrozy skoku ze spadochronem w przestrzeń, co ma miejsce przy użyciu jednoosobowego spadochronu.

Nadto spadochron koszowy jest nie tylko przyjemniejszy, lecz i bezpieczniejszy, gdyż lądowanie od bywa się gładko, natomiast obserwator, który skoczył sam, bywa (często nieprzytomny) włączony przez wiatr po ziemi, co w konsekwencji kończy się dotkliwem potłuczeniem.

Podczas wojny światowej balony miały ogromne zastosowanie. Cała linja frontu francusko-angielskiego, rosyjskiego i niemieckiego była obstawiona balonami uwieżnymi.

Ale nie tylko w wojnie pozycyjnej balony mają zastosowanie. W wojnie ruchomej (polowej), podczas ofensywy i defensywy balony z równym powodzeniem są stosowane. W tym wypadku trzymają się one w pewnej określonej odległości od linii piechoty.

Umocowane do dźwigarki — samochodu są one w ciągłym ruchu posuwając się wraz z posuwaniem się piechoty.

Z czasów wojny światowej znany jest wypadek, kiedy obserwacja z balonu uratowała front francuski od przerwania go, co miałyby fatalne następstwa.

Podczas walk pod Verdun, jeden z balonów miał do obserwacji odcinek kolei żelaznej między dwoma fortami. Podczas obserwacji znajdujący się akurat w koszu jeden z najlepszych obserwatorów balonowych ppor. Tourtay zauważył, że oddział Niemców w szyku bojowym doszedł do toru kolejowego, na którym się zatrzymał i wypoczywa.

W lot skombinowawszy o zgrozie położenia, za telefonował o powyższym generałowi Nudant, dowodzącemu tym odcinkiem.

Otrzymaawszy taką wiadomość, generał zdrętwiał, albowiem fakt dojścia Niemców do toru kolei oznaczał bezwzględne przerwanie frontu.

Samo już dojście Niemców do tego punktu było czemś tak nadspodziewanym, niewiarogodnym, że generał nie chciał wprost temu uwierzyć. Wiadomość jednak pochodziła od znanego i pewnego czło-

wieka tak, że generał Nudant pomimo nieprawdopodobieństwa postanowił niezwłocznie reagować, wiedząc, że każda chwila jest drogą. Wezwał tedy ppor. Turtay'a do telefonu i kazał mu przysiąc, że na torze kolei są Niemcy, co jest wprost niedopomyślenia, nie zaś Francuzi, co znowu prędzej mogłoby mieć miejsce; ppor. Tourtay przysiągł na honor oficera, że się nie myli.

Odebrawszy przysięgę, generał natychmiast zarządził skoncentrowanie ognia artylerji na wskazany oddział. Następny meldunek z balonu głosił, że oddział Niemców nie istnieje. Szczegóły o tem podali więźci do niewoli Niemcy.

Tak front niemiecki nie posunął się ani na krok naprzód, przerwanie linii francuskich nie udało im się dzięki bacznej obserwacji balonowej, umiejętnie wykorzystanej.

Oprócz balonów uwięznych duże zastosowanie miały sterowce, czyli balony wznoszące się przy pomocy gazów lżejszych od powietrza (wodoru), jednak zaopatrzone w motory dzięki którym posuwają się one w linii poziomej z dość znaczną szybkością.

Sterowce, odmianą których jest znany ogólnie Zeppelin, poruszane są tak jak i samolot, mają stery kierunku i wysokości również samolotowego typu. Lubo używane nawet w dużej ilości na froncie zachodnim, jednak nie dały one wyników pożądanych.

Przy wykonywaniu zadań wywiadowczych lub niszczyielskich ustępują znacznie samolotom i w szybkości o połowę przeszło mniejszej i w zwrotności którą się nie odznaczają, a tem samem w kwestji bezpieczeństwa.

Przyjmując pod uwagę ich olbrzymie rozmiary, małą szybkość i zwrotność, mogą one być łatwo zestrzelone i z ziemi, i w powietrzu przez samolot, nie bacząc na to, że są silnie uzbrojone, jednak niezaradne co właściwie jest ich wadą.

Bardzo natomiast wdzięczną pracę mają sterowce przeznaczone do wyszukiwania łodzi podwodnych.

Unosząc się na pewnej wysokości, patrolują one wypatrując łodzi podwodnych. Zauważywszy łódź

natychmiast, przy pomocy radjotelegrafu powiadamiają zainteresowane władze; mając zapas bomb, mogą wynurzającą się łódź zatopić.

Ciekawy obiekt jest balon kulisty, dla wolnych lotów. Balon ten w kształcie piłki z podwieszonym do niego koszem, wznosząc się w górę, płynie w kierunku wiatru. Lot na nim odbywa się cicho bez hałasu motorów, z szybkością równą szybkości wiatru.

Ponieważ różne warstwy powietrza mają różne kierunki wiatru, przeto regulując wysokość, można lecieć nawet prawie w ściśle pożądanym kierunku, o ile się znajdzie odpowiedni kierunek wiatru.

Dla celów wojskowych wielkiego znaczenia nie mają, nadają się tylko do celów ćwiczebnych.

Dawniej, kiedy lotnictwo jeszcze nie istniało, balony wolne stanowiły wyposażenie twierdz na wypadek oblężenia. Załoga twierdzy, wypuszczając balon, który unoszony wiatrem wiejącym w odpowiednim kierunku, dostawał się do swoich. Jednak możliwe to było tylko wtedy, kiedy odległość nie była zbyt wielką.

Balony wszystkich gatunków: tj., balony uwieczne, sterowce i balony wolne wznoszą się dzięki temu, że są wypełnione gazem lżejszym od powietrza. Obecnie wszędzie stosowany jest wodór, gaz najlżejszy ze wszystkich gazów, a więc dający dużą siłę podnośną, i przytem łatwy do produkowania go.

Ma on tylko tę wadę, że w razie katastrofy, przy połączeniu się wodoru z powietrzem wytwarza się gaz wybuchający; tak, że jeżeli trafi weń kula zapalna, następuje silna eksplozja.

W Ameryce były czynione próby napełniania balonu hellem. Gaz ten aczkolwiek trochę cięższy od wodoru, jest tem dobry, że jest zupełnie bezpiecznym.

Niestety, jest to gaz bardzo rzadko spotykany, trudny do otrzymania go, a tem samem bardzo drogi. W danym wypadku cena odgrywa wielką rolę ze względu na olbrzymie ilości zużycia gazu, tak balony uwieczne choć nie duże, (pojemność ich, naprz. balonu „Caquot“ typu R. wynosi tylko 1000 mtr. sześć.), jednak stosowane są w olbrzymich ilościach; sterowce używane w ilościach bezporównania mniejszych —

są balonami o rozmiarach bardzo dużych; lubo małe z nich mają pojemność tylko kilka tysięcy metrów sześciennych (zależnie od typu), to typy balonów olbrzymów mają pojemność kilkadziesiąt tysięcy metrów sześciennych.

W sumie zużycie gazu wyraża się astronomicznymi wprost cyfrach. Dla tych to względów taniłość i łatwość produkcji gazu musi być brana pod uwagę.

Opisawszy lotnictwo wojskowe i jego pracę, muszę dodać parę słów i obronie przeciwlotniczej, kwestji bardzo ważnej, ze względu na szkody czynione przez lotnictwo stronie przeciwnej.

Środkami walki z lotnictwem z ziemi i ochrony są: Artylerja zenitowa dla ostrzeliwania samolotów: donośność dział zenitowych dochodzi do 6 000 metrów.

Małe szybkostrzelne działka o donośności 2 000 do 2 500 metrów, używane są do obrony punktów stałych, stanowiących ważne objekty wojskowe.

Do tego dochodzą karabiny maszynowe, jako uzupełnienie ognia artylerji. Używane bywają przeciw samolotom nisko latającym.

Podczas nocnych odwiedzin nieprzyjacielskich samolotów stosują jako środek obrony reflektory. Reflektory o kalibrze 0.9 do 2.0 metrów dają snop światła sięgający do 5 klm., czyli wysokość o wiele większą od wysokości lotu nocnego płatowców.

Lotnicy trafieni snopem światła, nawet częściowo tylko oświeceni, tracą orientację i muszą dalszego lotu zaniechać, szukając drogi do domu.

W nocy dla określenia miejsca znajdowania się płatowca, jako też dla uprzedzenia jego pojawienia się, stosowane są aparaty posłuchowe, które mając promień działania do 7 klm., wraz z reflektorami stanowią ważny środek pomocnicy dla artylerji.

Dla maskowania ważnych obiektów wojskowych, uniemożliwiających od odkrycia ich środkiem, są aparaty dymowe. Są to przyrządy wydzielające w wielkich ilościach dym, dla ludzi, zwierząt i roślinności nieszkodliwy.

Rozmieszczone w odpowiednich punktach, w razie potrzeby dają zasłonę dymową, dzięki której objekty, znajdujące się w strefie ich działania są od oka

lotników zupełnie zabezpieczone. Środek ten jest bardzo kosztownym, stosowanym bardzo rzadko i tylko dla zamaskowania obiektów bardzo ważnych.

Dla obrony Paryża od nocnych wizyt Niemców, były stosowane balony uwięźne.

Sekcje po 10 balonów wznoszono na wysokość do 3000 metrów. Rozmieszczone były one tak gęsto, że samoloty niemieckie natknąwszy się na taką zasłonę, zmuszone były do lądowania. (Balony są umocowane nieruchomo przy pomocy liny stalowej, bardzo mocnej, natknięcie się na którą powodowało przymusowe lądowanie).

Przy maskowaniu artylerji bardzo skutecznym był ten sposób, że baterję prawdziwą maskowano umyślnie nieudolnie, tak aby mogła ona być z łatwością odkrytą, natomiast baterję fikcyjną, maskowano dokładnie, tak, że odkryć ją było trudno. Miało to w konsekwencji intensywny obstrzał baterji fikcyjnej, natomiast baterja prawdziwa pozostawała nietkniętą, ku zdumieniu nieprzyjaciela i złości, że pomimo wielkich wysiłków nie można jej unieszkodliwić.

Francuzi poszli nawet tak daleko, że dla ratowania stolicy swej Paryża, wykorzystali miejsce, gdzie Sekwana wygląda tak samo jak i pod Paryżem i wybudowali tam sztuczny „Paryż“!

Podczas kiedy Paryż prawdziwy w czasie nalotu eskadr bombardowych tonął w absolutnych ciemnościach, „Paryż“ sztuczny był oświetlony słabo, o tyle tylko, aby zarysowały się kontury.

Ponieważ miejsce to znajdowało się bardzo blisko, więc zmylić przeciwnika w nocy nie było trudnem.

Sposób powyższy stosowany był z wielkiem powodzeniem na froncie, w postaci budowy fałszywych stacyj kolejowych ze składami wojskowemi etc. Budowle te, znajdujące się obok prawdziwych urządzono tak, aby były w nocy słabo widoczne, natomiast prawdziwe przez pogaszenie światel były zupełnie niewidzialne.

Miało to olbrzymie znaczenie, dzięki temu, że ciężka praca, strata czasu i materiału bojowego, mianowicie bomb lotniczych szła na marne.

Kończąc o lotnictwie wojskowym, dodam jeszcze jedno zestawienie, dające niezbity dowód jaką oszczędność w materiale ludzkim daje rozwój lotnictwa i jego masowe użycie na froncie. Biorę tu za przykład armję francuską:

W czerwcu 1915 r., piechota francuska liczyła 1.526.000 ludzi, — lotnictwo 8.000 ludzi. W październiku 1918 roku piechota 851 000 ludzi, — lotnictwo 66 000 ludzi, czyli że przez powiększenie stanu ludzi lotnictwa o 58 000, ilość piechoty została zmniejszoną o 675 000 ludzi, nie tylko bez uszczerbku, lecz i z korzyścią.

Bitwy, bez prównania cięższe w r. 1918 niż w 1915, zostały wygrane przez armję, piechota której zmniejszała się prawie o połowę (o 675 tysięcy), a lotnictwo wzrosło tylko o 58 tysięcy ludzi. Jakie kolosalne zaoszczędzenie życia ludzkiego!

Fakt przytoczony chyba nie wymaga komentarzy i sam za siebie mówi, jaką potęgą jest lotnictwo!

Aby jeszcze dokładniej zilustrować wpływ rozwoju lotnictwa na liczebny stan armji, przytoczę fakt, że Rosja mająca ludności 180 milionów w ciągu wojny zmobilizowała wszystkich zdolnych do noszenia broni, stale zwiększając szeregi armji, szczególnie piechoty i pomimo, że intensywność walk była bez porównania mniejsza niż na froncie zachodnim, stale jej brakło „poszecznawo mięsa“ (mięsa armatniego), jak się złośliwie wyrażano.

Natomiast widzimy, że Francja o ludności 40 milionów, armję swą piechotną nie tylko nie zwiększała, lecz prawie o połowę zmniejszyła, oszczędzając życie setkom tysięcy ludzi.

Stało się to dzięki ubuństwu Rosji w rozwoju i zastosowaniu technicznem środków walki — głównie lotnictwa.

Wracając do działalności i roli lotnictwa w armji sojuszniczej, muszę jeszcze nadmienić, że pomimo kolosalnego rozwoju, pomimo tej olbrzymiej roli jaką ono odegrało, nie osiągnięto jeszcze tego, co było zupełnie możliwem w tem stadjum rozwoju, w jakim się lotnictwo w r. 1918 znajdowało.

Jakie czynniki wpłynęły na niewykorzystanie tej jego straszliwej potęgi, tego nie wiem, chyba w zeznaniu i pewności rychłego zwycięstwa — ze względów humanitarnych?

Możliwym było, stosując lotnictwo bombardowe, zaopatrzone w bomby gazowe, zniszczyć Niemców doszczętnie, kamień na kamieniu nie pozostawiając, zaturwając śmiertelnie tych, co ocalili od pogromu.

Wojna miniona dała tylko podstawy na przyszłość, kiedy ciężar wojny spadnie na flotę powietrzną i gazy trujące; do tego Francja była już przygotowaną w r. 1918, a to na wypadek, gdyby wojna przeciągnęła się do 1919 roku.

Godnym podziwu jest wysiłek Francji na polu rozwoju lotnictwa za czas wojny, zważywszy, że w 1914 roku, kiedy lotnictwo było jeszcze bardzo młode, i jako broń nie przedstawiało żadnego znaczenia, a w cztery lata później było już potęgą, której nic dorównać nie mogło.

W 1914 roku Francja miała 23 eskadry po 6 samolotów, każda, razem z rezerwą około 300 płatowców, a w roku 1918 — 322 eskadry, po 10 do 15 płatowców; każda; czynnych na froncie było ogółem około 4 500 płatowców, przy ogólnej ich ilości 51 143 sztuk!

Personel latający wynosił w r. 1914 około 300 pilotów, a w roku 1918 — 18 000 pilotów.

Za czas wojny zbudowała Francja około 70 000 płatowców.

A uzbrojenie? Na początku wojny uzbrojenie samolotów składało się ze zwykłych karabinów i o stosowaniu ich do walki nie myślano, a już w połowie wojny płatowce były uzbrojone 4 karabinami maszynowymi (dwumiejscowe) i kilkunastoma karabinami maszynowymi wielomiejscowe.

Samoloty bombardowe unosiły ogromne ładunki bomb tonnowej wagi, prawdziwe drednouty powietrzne.

Płatowce z początku wojny były 1 lub 2-miejscowe, przy szybkości do 100 klm. na godzinę, końca wojny — kilkunastomiejscowe, przy szybkości do 300 klm. na godzinę, do tego doszły telegraf iskrowy i fotografia powietrzna.

Kwestja bezpieczeństwa również doszła do doskonałości. Zbyt wiele czasu zajęłoby wyliczyć wszystkie dane dotyczące rozwoju techniki lotniczej i jej zastosowania.

Jeszcze raz dodam, że to co napisałem już powinno starczyć do przekonania się, jak potężnym środkiem walki jest lotnictwo, jaki wpływ ogólny wywiera na przebieg wojny, jakie zaoszczędzenie życia ludzi daje, dając gwarancję wygranej wojny.

W konsekwencji: jak aktualną jest kwestja udoskonalenia, rozwoju i rozbudowy lotnictwa w państwach które go nie mają, lub gdzie nie stoi ono na wysokości zadania, (mam tu na myśli naszą ojczyznę!) A tem samem nie daje: gwarancji spokojnego rozwoju gospodarczego, gwarancji pokoju, a na wypadek wojny gwarancji zwycięstwa!

W stosunku do lotnictwa jak najbardziej aktualnym i bezwzględnie wymagającym zastosowania się do niego jest przysłowie: „**Si vis pacem — para bellum**“! Smutne to, lecz niestety prawdziwe.

## Rozdział 2.

### Lotnictwo cywilne.

W poprzednim rozdziale zajmowałem się kwestją lotnictwa wojskowego. Obecnie odbiegnę od tego tematu i przeznaczę parę słów na streszczenie historii lotnictwa, poczem zajmę się lotnictwem cywilnem, przytaczając trochę danych dotyczących obecnego jego stanu.

Lotnictwo nie jest rzeczą nową, nawet bardziej starą niżby się tego kto spodziewał. Biorąc pod uwagę lotnictwo w stanie zbliżonym do obecnego, należy zaznaczyć, że jest ono tworem 20 wieku.

Jeżeli jednak zacząć od tego, jak człowiek zaczął myśleć o zawojowaniu powietrza, na podobieństwo ptaków bujających w przestworzach, to trzeba sięgnąć czasów bardzo dawnych, bo sięgających czasów historii starożytnej.

Studjując odpowiednie dzieła, znajdujemy najstarszy opis człowieka latającego w powietrzu w księgach Mojżesza. Że było to coś bardzo prymi-

tywnego, niepewnego i absolutnie nie podobnego do dzisiejszych przyrządów do latania, to nie ulega wątpliwości. Faktem jednak jest, że już w tych biblijnych czasach ludzie musieli dużo o tem myśleć i pracować w tym kierunku, skoro posiadali maszyny pozwalające unosić się w powietrze.

Tak np., kroniki głoszą, że prorok Bieleam wraz z synami uciekł z obleżonego miasta do Egiptu, na przyrządzie latającym. Również, historyczny kowal Wieland z bratem Egilem uciekli z niewoli króla Jutlandji, do Zelandji — swojej ziemi rodzinnej na przyrządzie latającym.

Kroniki angielskie głoszą, że król Bladua, ojciec króla Lira (czasy zał. Rzymu) posiadał aparat na którym unosił się w powietrzu, przyczem podczas jednego z takich wzlotów zwałił się z aparatem i zabił się. Najstarsza legenda głosi o Ikarze, który wraz z ojcem swym Dedalem, próbował uciec z niewoli króla Minosa: nie usłuchał on dawanych mu rad i wskazówek i spadłszy z dużej wysokości — zabił się.

Z czasów chrześcijańskich znajdujemy legendę o czarnoksiężniku Symonie. Chciał on przekonać Nerona o swem „boskiem pochodzeniu“, na dowód czego miał się wznieść do nieba. Próba jednak nie udała się: wzniósł się on coprawda w powietrze, jednak do nieba nie doleciał, gdyż spadł z powrotem na ziemię i zabił się.

Historja wieków średnich również dość często wspomina o próbach zawojowania powietrza. Z pośród masy uczonych pracujących w tym kierunku wyróżnia się Leonardo da Vinci, który dużo czasu poświęcał próbom i obliczeniom.

Faktyczne początki lotnictwa, które dały realne wyniki dziś przez nas widziane — to jest już wiek 20-ty, kiedy przed 20 laty bracia Wright zaczęli latać na samolocie własnej konstrukcji. Samolot ten aczkolwiek bardzo mały, przypominający dzisiejsze aparaty, to jednak skonstruowany i zbudowany na podstawie matematycznych obliczeń, przedstawiał aparat możliwy do latania, i jak na owe czasy był wzorem doskonałości i techniki.

W ten sposób urzeczywistniło się marzenie człowieka zawojowania powietrza. Od tego czasu rozpoznać się właściwy szybki rozwój lotnictwa. Coraz to nowi sportsmani, rzucając swoje poprzednie sporty jak kolarstwo, automobilizm etc., brali się do latania i przy pomocy inżynierów konstruktorów do ciągłego doskonalenia samolotów.

Pierwsze lata rozwoju obfitowały w masę wypadków, nie zrażało to jednak dzielnych lotników, naodwrot — potęgowało ich wysiłki do udoskonalenia tej nowej gałęzi sportu i uczynienia ją mniej niebezpieczną. Wysiłki były ogromne, a z nimi razem i postęp rozwoju, który od samego początku był kolosalny.

Wojna światowa zastała lotnictwo nie tylko jako sport, już wtedy bardzo doskonały. W tym czasie lotnictwo, było już jako debiutujący, najnowszy środek technicznego wyposażenia armji. Używam wyrazu „technicznego wyposażenia“ dlatego, że lotnictwo wojskowe było wtedy jeszcze tylko jako najnowszy środek do prowadzenia wywiadów, bez myśli nawet o użyciu tego środka do walki, a tembardziej w takich rozmiarach jak już w jeden rok tylko potem. Czasy wojny doprowadziły rozwój lotnictwa do rezultatów przechodzących najśmielsze nawet przypuszczenia, największych optymistów.

Po skończonej wojnie lotnictwo sportowe i komunikacyjne odrazu stanęło na takim poziomie doskonałości — jak dziś to widzimy.

Dlaczego, skoro rozwój szedł głównie w kierunku rozwoju lotnictwa wojskowego? Poprostu dlatego, że płatowce myśliwsko-akrobacyjne, po odjęciu od nich narzędzia śmierci, czyli karabinów maszynowych — są już tylko często sportową zabawką, płatowce wywiadowcze i bombardowe również po odjęciu specjalnych przyrządów i uzbrojenia, są również, po niewielkiej przeróbce, — aparatami pasażerskimi małymi 2—4 osobowymi lub wieloosobowymi. Płatowce komunikacyjne budowane na nowo, miały już obliczenia i plany konstrukcyjne gotowe, i tylko miejsca na których w płatowcach wojskowych znajdowały się przyrządy do potrzeb bojowych, były przysposabiane dla ulokowania pasażerów.

W ten sposób zastój w rozwoju lotnictwa cywilnego nie doznał krzywdy ani trochę, nawet kto wie, czy gdyby nie wojna i związany z nią intensywny rozwój floty powietrznej, to czy rozwój ten byłby tak szybkim. To samo dotyczy i lotnictwa komunikacyjnego i to w jeszcze większym stopniu.

W chwili obecnej technika lotnicza już stoi na wysokości zadania. Pomimo to udoskonalenia coraz to następują, flota powietrzna rozwija się jak żadna inna gałąź przemysłu. W państwach o wysokiej kulturze, o własnym przemyśle lotniczym trwa po prostu szalony wyścig na tem polu. Dzieje się to dzięki zrozumieniu tej roli, jaką odgrywa lotnictwo jako wskaźnik gospodarczej potęgi, kultury i potęgi militarnej danego państwa, oraz dzięki jego znaczeniu w życiu wewnętrznem państwa, jako środka lokomocji (osobowej, pocztowej i bagażowej) i nakoniec jako sportu.

Wiadomem jest, że podczas pokoju utrzymywanie lotnictwa wojskowego w dużych rozmiarach jest niemożliwe, a to ze względu i na koszta bardzo wysokie i ze względu na to, że samolot, szczególnie wojskowy, jest dzięki szybkiemu rozwojowi przedmiotem bardzo niedługotrwałym, dziś wypuszczony nowy ulepszony typ, za kilka miesięcy już będzie typem przestarzałym, do celów bojowych nie nadającym się, przeto gromadzenie zbyt dużych zapasów nie ma racji bytu.

Ponieważ jednak z chwilą wybuchu wojny lotnictwo musi odrazu być siłą, nadto musi mieć zapewnione źródła uzupełnień w dostatecznych rozmiarach, przeto należało przemyśleć odpowiednie środki zaradcze. Jedynym pewnym środkiem to jest intensywny rozwój lotnictwa cywilnego. Środek ten jest o tyle dogodnym, że wszystkie mocarstwa, ze wszech sił dążą do jego osiągnięcia.

Dlaczego lotnictwo cywilne jest i mocnym fundamentem wojskowego i czynnikiem rozwoju gospodarczego kraju?

Na to pytanie dam następującą odpowiedź: — Lotnictwo sportowe, komunikacyjne i pocztowe używa aparatów różniących się od wojskowych tylko tem, że zamiast specjalnych przyrządów, zastosowanych do

użytku bojowego, mają one fotele dla pasażerów i miejsca na paczki, względnie sportowe aparaty, różniące się tylko brakiem karabinów maszynowych.

W razie wybuchu wojny państwo zmobilizowawszy lotnictwo cywilne, w ciągu paru godzin przerabia go na wojskowe: Do aparatów sportowych wbudowują się karabiny maszynowe — gotowe lotnictwo myśliwskie; do aparatów pasażerskich średnich wymiarów — aparaty radjo-telegrafu, aparaty fotograficzne oraz karabiny maszynowe i jest gotowe lotnictwo wywiadowcze; aparaty komunikacyjno-pocztowe dużych rozmiarów po dodaniu do nich karabinów maszynowych i przyrządów do utrzymania i wyrzucenia bomb — tworzą eskadry bombardowe, dzienne lub nocne, w zależności czy samolot był używany do lotów nocnych, czy też do dziennych. Przeróbka taka uskuteczniła w kilku centrach, z zapasów przygotowanych zawczasu trwa tylko kilka godzin.

W takich warunkach, Państwo mając należycie rozwinięte lotnictwo cywilne, po pierwsze ekonomicznie ogromne sumy, utrzymując lotnictwo wojskowe tylko w stanie niezbędnym do ćwiczeń i do doraźnego zaopatrzenia frontu w wypadku konfliktu, po drugie ma pewną rezerwę personelu latającego w osobie pilotów cywilnych, oraz wytwórnie i warsztaty lotnicze. Dlatego to lotnictwo cywilne jest jednocześnie potęgą militarną Państwa.

Jaką rolę gra lotnictwo cywilne w czasie pokoju? Po pierwsze stanowi idealnie szybki i pewny środek komunikacyjny, dla którego nawet warunki atmosferyczne dziś już nie są przeszkodą, naprzykład były wypadki, kiedy burze w kanale La Manche uniemożliwiły połączenie kontynentu z Anglią, w tym czasie jedynym środkiem komunikacji były samoloty; po drugie jest ważnym środkiem lokomocji pocztowej i bagażowej, wywierając wpływ na handel i przemysł, a czasem nawet i ratując życie ludzkie.

Zdarzył się w Ameryce Północnej wypadek wybuchu epidemji w głuchej górskiej prowincji. Środkiem zapobiegawczym była surowica, na sprowadzenie której trzeba było kilku dni czasu; dzięki samo-

lotom surowica była dostarczona w ciągu kilku godzin, ratując ludność od śmierci i rozszerzenia się epidemji.

Ważnem też jest lotnictwo jako sport, a poza tem wszystkim, jak już nie wiem ile razy wspomniałem, jest potęgą militarną, najlepszą gwarancją bezpieczeństwa Państwa.

Zrozumienie tego wszystkiego stworzyło ten wysiłek na polu rozwoju lotnictwa, jaki się dziś odbywa. Nie tylko Rządy zabiegają usilnie o rozwój lotnictwa. Społeczeństwo też usilnie pracuje, popierając rozwój i moralnie i finansowo. Wyniki tych prac (niestety nie u nas!) widzimy z tych kilku zestawień, które poniżej podaję. Ta szczupła ilość statystycznych danych w każdym razie da obraz rozmachu w wysiłku udoskonalenia i rozwoju floty powietrznej, jaki obserwujemy. Chcąc mieć dokładne dane, trzeba śledzić odpowiednie pisma, dopiero można wyrobić dokładne pojęcie o tem, co się robi i jakie daje wyniki. (Mamy u nas miesięcznik „Lot Polski“; pismo to dzięki nadludzkim wysiłkom redakcji i niewielkiej ilości ludzi dobrej woli, oprócz artykułów traktujących o lotnictwie, prowadzi dość obszerną statystykę i jest bardzo ciekawym pismem lotniczym, dostępnym dla każdego umiejącego czytać.)

Teraz trochę o stanie lotnictwa za granicą. — Szczególnie zasobne w lotnictwo, z bogatym przemysłem są: Francja, kolebka lotnictwa, Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, Anglja, Włochy i biedne, uciemiężone Niemcy. Rosja Sowiecka też ogromnie rozwinęła przemysł lotniczy już to drogą zakupów, już to drogą odbudowy i uruchomienia fabryk samolotów, motorów i części pomocniczych.

We wspomnianych państwach, jak również we wszystkich prawie mniejszych, Rząd i Społeczeństwo wzajemnie się wspomagając, rozwinęły i nadal usilnie rozwijają przemysł lotniczy. Fabryki coraz to rozszerzają produkcję; całe zastępy uczonych prowadzą badania, dążąc do nowych udoskonalień.

Wyższe uczelnie posiadają katedry lotnicze i bogate laboratorja aerodynamiczne. Na tem polu wszyscy wzajemnie się wspomagając, (Rząd popiera pry-

watną inicjatywę i Towarzystwa Żeglugi Powietrznej, bogaci przemysłowcy i kupcy wspierają zakłady naukowe i fundują laboratorja, wyznaczają nagrody i premje, za prace naukowe i rekordy itd.) tworzą tą ogromną siłę, dającą możność stałego rozwoju i utrzymania lotnictwa na należytych poziomach.

Ogromny wysiłek skierowany jest na zakładanie coraz to nowych linii transportowych. Ponieważ transport powietrzny jest dziś jeszcze rzeczą drogą, więc aby nie zniechęcać podróżujących i wysyłających pocztę i bagaż, towarzystwa transportowe otrzymują subwencje rządowe w takim rozmiarze, aby mogły egzystować.

W Niemczech opłata za przelot wynosi tylko tyle, ile kosztuje bilet I. klasy koleją, a to dzięki subwencjom udzielanym przez wielkie banki i przemysłowców. We wszystkich państwach liczba podróżujących stale się zwiększa, niektóre ważniejsze linje powietrzne obsługiwane są przez kilka towarzystw utrzymujących po kilkanaście rejsów dziennych, a nawet nocnych.

Na większych liniach, gdzie przelot zajmuje czas dłuższy, samoloty nocne mają przedział z łózkami do spania, tak na przykład na linii New York — Waszington nocny samolot posiada kabinę na 6 łóżek. Ogromnie szybko rozwija się komunikacja powietrzna na Zachodzie Europy, gdzie w chwili obecnej już wszystkie ważniejsze miasta są połączone ze sobą.

Ważniejsze linje są: Paryż — Bruksella — Londyn; Paryż — Tuluza — Casablanka (w Afryce); Londyn — Manchester; Paryż — Amsterdam — Rotterdam; Barcelona — Palma; Genewa — Norynberga — Berlin — Królewiec — Moskwa; Paryż — Praga — Warszawa i Praga — Wiedeń — Budapeszt — Bukareszt, oraz Praga — Wiedeń — Belgrad; z Bukaresztu przedłużenie do Konstantynopola; z Monachjum do Kairu, skąd do Bagdadu. W Japonji Tokio — Osaka; w Australji — Clonenny — Loreach — Charleville; w Ameryce Północnej połączone są

wszystkie większe miasta, z tych najruchliwszą jest linja New-Jork — Waschingon i New-Jork — Czi-kago.

Wymieniłem nieznaczną tylko część linij już egzystujących, pomijając zupełnie masę projektowanych, po uruchomieniu których cała Europa, część Ameryki i Afryki będą pokryte wprost pajęczą siecią linij powietrznych.

W obecnym stanie rozwoju kwestja bezpieczeństwa jest wprost zadziwiająca — statystyka wykazuje na 100 000 pasażerów przewiezionych koleją 12 wypadków, a samolotami tylko 7 wypadków! — w kwestji bezpieczeństwa komentarze zbyteczne — cyfry starczą. Również regularność została osiągnięta dzięki temu, że dziś już warunki atmosferyczne nie grają roli.

Co się tyczy szybkości lotu, to osiągnięto już szybkości 400 klm. na godzinę (dokładnie 399 klm. 914 mtr.), szybkość zdaje się taką, że już dalej iść chyba trudno, a nawet niema poco, przyjąwszy pod uwagę szybkość ekspresu do 100 klm. na godzinę, szybkość 400 klm. chyba że starczy, przynajmniej na jakiś czas.

Ogromna szybkość transportu, przy zupełnem bezpieczeństwie potęguje wzrost amatorów jazdy powietrznej; wśród pasażerów widzimy przeważnie dyplomację, kurjerów, bankierów i przemysłowców, dla których czas to pieniądz, poza tem niebrak i zwykłej podróżującej publiczności, która woli spędzić parę godzin w wygodnym fotelu niż męczyć się noc w wagonie, niebrak też i wprost ciekawych żądnych wrażenia jazdy samolotem, a nawet i młodych par, odbywających podróz poślubną. Bagaż stanowi poczta i przesyłki pilne.

Ze względu na siłę nośną samolotów, lotnictwo ma się rozumieć nie może dorównać kolei, są jednak gałęzie przemysłu, dla których lotnictwo ma znaczenie środka transportowego, a więc dla przemysłu chemicznego, dla instrumentów i medykamentów, częściowo dla przemysłu złotniczego i galanteryjnego, poza tem katalogi i próbki towarów, szybkość

transportu, których ma nieraz dla przemysłu i handlu ogromne znaczenie. Transport powietrzny rozwinęty w całej pełni, jest nie tylko w mocarstwach Europy zachodniej, Ameryki i Azji nie wyłączając i Niemców, krzyczących na wszystkie strony o swej ruinie, a pocichu rozwijających przemysł lotniczy nie mniej intensywnie, niż zwycięzcy (środków dostarcza im chyba ich „Stary, dobry niemiecki Bóg“), lecz nawet i w Rosji Sowieckiej, która nie mając dziesiątków milionów na spłatę naszych należności, zdobyła setki milionów złotej waluty, za którą nabyła ilość samolotów, w mocarstwach Europy Zachodniej, wystarczającą i do akcji bojowej i do zaprowadzenia komunikacji powietrznej, stojąc pod tym względem bez porównania wyżej od nas; oprócz zakupów zagranicą, mają oni dziś już uruchomiony własny przemysł lotniczy, dobrze zorganizowany, zaopatrzonego w środki pieniężne i materialne, i kierowany przez fachowców. Mają oni uruchomionych kilka linii powietrznych: z Niemiec, przez Kowno do Moskwy i Petersburga, z Moskwy do Niżniego Nowogrodu, z Moskwy do Charkowa i parę innych. Ich flota powietrzna wojskowa również jest dobrze zorganizowaną i wyposażoną w materiał lotniczy i personel latający. W mocarstwach Europy zachodniej i w Ameryce, szybki rozwój lotnictwa i osiągnięte wyniki, są bezspornie zasługą, jak wspomniałem za warte go wysiłku ogółu społeczeństwa i Rządu. Pomimo wysokiego stanu kultury, wyników takich nie zdołanoby osiągnąć, gdyby nie umiejętnie, wprost idealnie postawiona propaganda. Dzięki temu środkowi we wspomnianych mocarstwach jakoteż i w państwach mniejszych społeczeństwo jest doskonale świadome znaczenia lotnictwa dla dobra i potęgi ich ojczyzny. Że umiejętnie zorganizowana propaganda opłaca się, widać to z rezultatów, z ogromnej ilości członków towarzystw transportowych, członków aero - klubów i towarzystw sportowych - lotniczych (członków czynnych i biernych t. j. wspierających lotnictwo materialnie, moralnie i pracą lub tylko materialnie), to też w budżetach lotniczych dużą sumę asygnuje się na propagandę, na którą składa się:

wydawnictwo broszurek agitacyjno - uświadamiających, czasopism, podręczników, urządzenie odczytów, zakładanie kółek i towarzystw, klubów, urządzenie wystaw i pokazów, artykuły w prasie i t. d. Szczególnie duże znaczenie posiada wydawnictwo broszurek uświadamiających, które dostając się w ręce obywateli patriotów, wywołują pożądany wpływ oraz urządzenie wystaw i pokazów, gdzie ludność naocznie przekonuje się o postępie rozwoju lotnictwa, a widząc jakie to ma znaczenie, tem chętniej bierze udział w pracy lub w pomocy materialnej — co, jak i wiele może. Wracając jeszcze do lotnictwa sportowego dodać muszę o najnowszych wynalazkach, mianowicie o samolotach bezsilnikowych.

Jest to rzeczą zupełnie nową, a jednak już uczyniło znaczne postępy. Samoloty bez silnika są to aparaty nadzwyczaj lekkie, skonstruowane w ten sposób, że uniesione w powietrze przy pomocy ludzi ciągnących go na linie, (jak znaną zabawkę dzieciinną — latawiec), trzymają się one w powietrzu, wznosząc się i opadając, aby znowu się wznieść.

Takie wznoszenie i opadanie, zataczanie kręgów itd. trwa przez cały czas lotu; wynika to z tego, że lotnik w kierowaniu aparatem i utrzymaniu się w powietrzu, uzależniony jest od prądów powietrznych, dzięki którym właśnie możliwym jest lot bez silnika. Wiadomem jest, że powietrze jest w ciągłym ruchu.

Te właśnie ruchy, czyli prądy powietrzne, bardzo zmienne w sile i kierunkach, człowiek wykorzystał dla urzeczywistnienia marzeń o locie bez silnika. Dziś coprawda jest to jeszcze nowością, nie doprowadzoną do takiego stanu udoskonalenia, jak lotnictwo silnikowe i przedstawia tylko sport, znajdujący się w stadium doskonalenia, posuwającego się ogromnie szybko naprzód.

Szczególnie wielkie zainteresowanie się tym sportem, masę pracy nad badaniami i próbami, dużą ilość sportsmanów oddających się z zamiłowaniem nowemu sportowi, widzimy we Francji, Anglii, Niemczech i Włoszech. Urządzane liczne zawody, dały dokładny obraz postępu rozwoju.

Postępy zaznaczyły się w trzech kierunkach: 1-sze, w udoskonaleniu konstrukcji aparatów, 2-gie w udoskonaleniu techniki lotu, 3-e, w długości czasu trwania lotu (ostatni rekord, ustalony przez Francję 8 godzin 5 minut).

W przepowiedniach o przyszłości lotnictwa bezsilnikowego, zachodzi wielka różnica zdań: jedni przepowiadają ogromną przyszłość, włącznie do zastosowania go do celów wojskowych, drudzy znowu twierdzą, że poza ramki sportu nie wyjdzie.

Czyje zdanie zwycięży — pokaże czas; dziś tylko stwierdzić możemy bardzo szybki rozwój, — rokujący w każdym razie wyniki dodatnie, jakie zobaczymy.

W dobie dzisiejszej, w dziedzinie techniki, twierdzić stanowczo, że będzie tak, a nie inaczej — nie można, przykładem tego chociażby urzeczywistnienie projektów kierowania płatowcem z ziemi. Projekty owe zdawały się być bujną fantazją, stały się jednak faktem dokonanym przy pomocy prądu elektromagnetycznego, wytwarzającego w powietrzu fale elektromagnetyczne, identyczne z powstającymi z anteny radjotelegraficznej.

Dla prób użyto płatowca odpowiednio przysposobionego. Pilot posiadał słuchawkę radjotelegraficzną, przy pomocy której słuchowo ustalał natężenie odbieranej fali, włączając ją do odpowiednich przyrządów. Płatowiec dawał się kierować podczas lotu na wysokości ponad 2 000 metrów, przy locie poniżej 2 000 metrów kierowanie było możliwem na przestrzeni niewielkiej — do 20 klm. Obecnie inżynierowie i technicy francuscy pracują nad udoskonaleniem tego urządzenia.

A są w tej dziedzinie Wiedzy i wynalazki niestety wiadome Niemcom, którym służą ma się rozumieć zgodnie z charakterem ich rasy — na zło ludzkości; mam tu na myśli fakt, że samoloty francuskie przełatujące nad terytorjum Niemiec, zmuszone były do lądowania wskutek zatrzymania się motoru. Wypadków takich było tylko... 30, jakimś zbiegiem okoliczności, silnik idealnie funkcjonujący, zatrzymywał się zawsze nad jednym i tem samym miejscem (nad je-

dnem z miast niemieckich, posiadających lotnisko). Pilot zmuszony był do lądowania, aparat Niemcy konfiskowali.

Wypadki te stały się tak częste i wskutek tego zagadkowe, że w końcu piloci, zmuszeni do lądowania, przed opuszczeniem maszyny zwrócili baczną uwagę na silnik, i odkryli na nim ślady działania sił obcych, przyczyniających uszkodzenie, które wywoływało zatrzymanie się silnika. Nie ulegało kwestji, że są to podłe, nieszczemne sztuki Niemców, którzy dla celów „osobistych“ wiele wynalazków z dziedziny techniki, elektrotechniki i chemji trzymali w ścisłej tajemnicy, szykując się do odwetu. Na szczęście Francuzi, u których technika stoi również na wysokim bardzo poziomie, zbadali już i wykryli przyczynę tych „wypadków“, ustalając ich pochodzenie, które potwierdziło właśnie fakt, że Niemcy nie śpią, a naodwrot gorączkowo pracują nad.. przygotowaniem do odwetu.

Powracając do lotnictwa jako sportu i omawiając lotnictwo bezsilnikowe, nie od rzeczy będzie dodać o roli lotnictwa — sportu, nie tylko w ścisłym tego słowa znaczeniu, lecz i o tem, jaką rolę lotnictwo — sport odgrywa dla propagandy.

Oprócz masy środków zdążających do spopularyzowania lotnictwa, przez uświadomienie i przekonanie obywateli o jego znaczeniu i roli decydującej w życiu i przyszłości ojczyzny, poważny wpływ wywiera lotnictwo sportowe.

W państwach Europy zachodniej, szczególnie we Francji bardzo często są urządzone bogato zaopatrzone w eksponaty i świetnie zorganizowane wystawy lotnicze. Wystawy te zwiedzane przez wszystkie warstwy społeczeństwa, dają pojęcie o dzisiejszym stanie lotnictwa i aerostatyki. Zwiedzający oglądają: całkowicie wykończone samoloty, wodnopławce, samoloty bez silników, sterowce, balony wolne, części pomocnicze, silniki i części składowe w rozmaitych fazach wykończenia, wyrabiając pojęcie nie tylko jak to wygląda gotowe, lecz i jaki jest przebieg fabrykacji.

Ma się rozumieć, że wystawy są bogato zaopatrzone w odpowiednią literaturę. Oprócz wystaw odbywa się ogromna ilość publicznych popisów i zawodów. W ciągu roku, co pewien czas w miarę możliwości aero-kluby, towarzystwa lotnicze, oddziały wojskowe lotnicze urządzają popisy lotnicze, na których widzowie zapoznają się z nowymi typami samolotów i balonów, zachwycają się zręcznością lotników demonstrujących loty figurowe i akrobacje, podziwiają lotników wojskowych demonstrujących obraz walki powietrznej, są świadkami rekordów szybkości i t. p.

Ma się rozumieć, że w społeczeństwie uświadomionem narodowo — patriotycznie, inteligentnym, zdającym sobie sprawę z tego, co znaczy dla dobra ich ojczyzny, czyli ich samych lotnictwo bogate i stojące na wysokości zadania, rozwija się odruchowo wprost automatycznie chęć do popierania go, do pracy nad doskonaleniem, poczucie obowiązku popierać go materialnie w miarę posiadanych środków, a moralnie w miarę posiadania czasu i kwalifikacji do tej lub innej funkcji.

W takich warunkach rząd nawet nie bardzo zasobny, mając pełne poparcie ze strony społeczeństwa, zdobędzie się na rozwój lotnictwa wzmacniający potęgę gospodarczą, materialną i militarną.

Nie tylko jednak odbywają się zawody organizowane w miarę nadarzającej się okazji. Egzystuje masa zawodów regularnych, odbywających się stale w oznaczonych terminach i z raz na zawsze ustalonym programem. Zawody tego rodzaju są często międzynarodowe, są przeto takie, które odbywają się na zmianę w kilku państwach po kolei, mianowicie w tym, które ostatnio było zwycięskim.

Zawody stanowiące ubieganie się o nagrodę, noszą nazwę zawodów o nagrodę ustalającego ją, na przykład: Zawody o nagrodę Gordon-Benneta, zawody o puchar imienia Michelina i t. p. Zawody o nagrodę Gordon-Benneta są to zawody na balonach wolnych, odbywają się one co roku od roku 1906, kiedy je ustalił głośny redaktor New Jork Herald,

Jamec Gordon Bennet. Nagroda jest przechodnią, przechowuje ją aero-klub tego państwa, które nagrodę zdobyło. W wypadku zdobycia nagrody przez 3 lata z rządu, aero-klub tego państwa staje się już definitywnym jej właścicielem, dotychczas jednak tego nie było. Były dwa wypadki utrzymania nagrody przez dwa lata.

Zawody przerwane w roku 1914 wskutek wojny, od roku 1920 znowu zaczęły się odbywać. Odbywają się one w jednym z Państw należących do Międzynarodowej Federacji Aeronautycznej. W roku 1922 zawody odbyły się w Szwajcarji (w Genewie) dnia 6. sierpnia. Pomimo usilnych zabiegów ze względu na warunki finansowe nie udało nam się wziąć udział. W roku ubiegłym (1923) zawody wyznaczono na dzień 23. września, przyczem pomimo już postanowionego udziału i wyboru naszych przedstawicieli — do skutku to znowu niestety nie doszło.

Oprócz nagrody i zawodów Gordon Benneta jest jeszcze moc innych stałych zawodów jak to — Imienia Michelina, zawody o nagrodę Aumont Thievilla, zawody o nagrodę dla balonów wolnych Angelo Bernardie, Coppa D'Italia i wiele innych.

Wymienione zawody są stałe z określonym czasem odbycia się, programem i nagrodami; oprócz nich ciągle odbywają się dorywczo organizowane zawody i popisy. Organizują je wielkie dzienniki — naprzykład: we Francji „Le Matin“, „Le Temps“; w Anglji „Times“, „The Dayle Chronicle“; w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej „New York Herald“; we Włoszech „Corriere della Sera“ i inne; wielkie banki i towarzystwa przemysłowe. W gazetach pojawiają się ogłoszenia o konkursie z wyznaczeniem nagród za rozmaite wynalazki wielkiej wartości w dziedzinie lotnictwa — pobudza to techników do pracy twórczej, a zdobycie nagrody daje im możność do dalszej pracy w tym kierunku. Ludzie nauki nie mający środków na badania i prace wymagające dużego kapitału łatwo uzyskują pomoc i opiekę rządu i społeczeństwa.

Jednem słowem praca propagandowa, sport lotniczy i aerostatyczny, praca twórcza nad badaniami

ulepszeń i nowych pomysłów, organizowanie wystaw lotniczych, organizowanie linii powietrznych, zakładanie kółek, towarzystw i klubów lotniczych, rozwój przemysłu lotniczego, zakładanie fabryk i wytwórni przy ścisłej współpracy rządów, przedstawiciele handlu i przemysłu i ogółu społeczeństwa jest w całej pełni rozkwitu.

Aby jasno i dokładnie przedstawić to co się robi za granicą, jakie rezultaty osiąga i jak się przedstawia dziś, porównyując z tym jak się przedstawiało rok lud dwa temu, podaję poniżej cały szereg rozmaitych danych.

Układanie tego w artykuł byłoby bezcelowym, przeto podaję te dane w stylu kroniki. Poniżej podane wiadomości są wybrane z czasopism lotniczych. Cyfrowe dane dotyczące budżetów oraz statystyka oparte są na oficjalnych źródłach.

„Kronikę“ dotyczącą państw obcych, a więc międzynarodową, dzielę na państwa w alfabetycznym porządku, opisując w rozdziałach poświęconych danemu państwu, wszystkie posiadane przezemnie ważniejsze dane dotyczące życia i rozwoju lotnictwa w danym państwie.

### **Anglja.**

Angielski budżet wojskowy na lotnictwo, na rok 1921—22 wynosił 19.633.440 f. szt. Personel lotniczy powiększono z 20 730 do 29 980 ludzi, asygnując nań 4.967.850 f. szt., w powyższą sumę wchodzi 200.007 f. szt. na lotnictwo terytorjalne.

Na wydatki gospodarcze, lokale i środki lokomocji — 3.105.000 f. szt. w porównaniu z rokiem ubiegłym więcej o 863.000 f. szt.; na materiał wojenny techniczny 3.758.000 f. szt., t. j. znacznie więcej niż w ub. roku; z tego na zakup płatowców 1.681.000 f. szt.. Budowa lotnisk 3.018.000 f. szt.; 880.000 f. szt. środki techniczne i służba meteorologiczna lotnictwa cywilnego.

Próby i badania 1.706.000 f. szt. Na utrzymanie Urzędu Generalnego Dyrektora prób i badań 177.105 f. szt. Dla Zakładów „Royal Air Craf Faktory“ w Farnborang 304.000, w Kordington 140.000 f. szt.

Ruch samolotów od 1. kwietnia do 30. września 1921 r. wyniósł loty 671 płatowców. Aparaty angielskie przewiozły 31 851 pasażerów, wylatując 520.000 kilometrów.

Import powietrzny wyraził się sumą 206 357 f. szt., eksport 110 100 f. szt. Wskutek wypadków szczególnie ciężkich warunków atmosferycznych wykonano 95 % wyznaczonych lotów.

W roku 1922 urządzano w Londynie wielką wystawę silników spalinowych lotniczych i okrętowych, te ostatnie są pożądaną nowością wskutek tendencji do zamiany nimi maszyn i turbin parowych. Anglicy do roku 1922 nie posiadali własnego typu sterowca, zastosowanego do służby morskiej — wywiadowczej, próby wykorzystania obcych typów — nie dały wyników oddatnich, obecnie konstruktor Borek wniósł projekt sterowca metalowego, którego szkielet kadłuba i pokrycie składa się z płyt metalowych.

W Anglii i we Francji wprowadzono płatowce sanitarne dla przewozu chorych i rannych w kolonjach. Aparat mieści pilota, mechanika, lekarza, sanitariusza i 8 chorych, urządzony jest bardzo wygodnie, posiada udoskonalone środki dla wentylacji, rezerwuar wodny i aparat radio telegrafu. Zabiera ładunek 1600 klgr., przy tem szybkość jego wynosi 175 klm. na godzinę.

W roku 1922 wydano w Anglii następujące nagrody za wynalazki lotnicze, lub mające zastosowanie w lotnictwie jako środki pomocnicze: 10 000 funtów szterlingów wydano p. Buckingham za nabój zapalający; 2355 f. szt. ppor. Power za ulepszenie celownika; 2200 f. szt. wydano pp. Marechal i Herriet za namiot lotniczy; 8000 f. szt. kpt. Benglej za udoskonalenie silnika dla samolotów bojowych.

Od 22 października 1922 r. uruchomiono linię powietrzną między Londynem a Manchesterem, lot trwa 2 godziny. Dzięki temu Manchester, największe i najbogatsze miasto Anglii, centr. wielkiego przemysłu angielskiego, posiada komunikację lotniczą z Paryżem, Brukselą, Amsterdamem i Kolonją, nie przewyższającą 6 godzin. Prócz tego zatwierdzono linię Southampton—Cherbourg.

Rok 1923 rozpoczął się próbą lotu dookoła świata, przez angielskiego pilota Alan J. Cobhan, mającego 40 lat, który dowodził, że zbadał on i usunął braki swych poprzedników, dzięki czemu przedsięwzięcie stało się wykonalnym bez przeszkód.

Obecnie Anglja zajęta jest doskonaleniem płatowców bezsilnikowych, oraz próbami nad umożliwieniem lotu pionowego z miejsca startu, przy możliwości utrzymywania się nieruchomo nad jednym punktem. Za wynalazki w tym kierunku wyznaczone są ogromne nagrody.

### Francja.

Etat lotnictwa wojskowego w roku 1922 wynosił: 31 699 ludzi, 1 250 płatowców czynnych i 5000 balonów. Na wypadek wojny przewidziane jest 200 000 ludzi służby czynnej oraz 100 000 w rezerwie, przy odpowiedniej do potrzeb ilości płatowców. W stosunku do całej armji lotnictwo stanowi 8% stanu liczbowego!

Udoskonalenie fotografii powietrznej naprowadziło na myśl zastosowania jej do sporządzenia map i planów. Próby uczynione w departamencie Sekwany dały wyniki następujące:

W ciągu 3 miesięcy dokonano szeregu systematycznych zdjęć odcinka 1 040 klm. kwadratowych; otrzymano z tych zdjęć mapę nadzwyczaj dokładną, praca za wykonanie której trzebaby było kilku lat — została wykonaną w ciągu 3 miesięcy!

Statystyka poczty lotniczej z Francji do Maroka (Tuluza — Casablanka) wykazała za rok 1921 — 307 775 przesyłek listowych, frekwencja stale się zwiększa. Ruch na liniach powietrznych w pierwszych 3 latach powojennych przedstawiał się jak następuje:

Rok	Podróży	Kilometrów	Pasażerów	Przesyłek	Poczty
1919	988	265.784	588	6.966 klgr.	397 klgr.
1920	2.386	853.959	1.721	48.100 „	3.925 „
1921	6.221	2.350.705	10.336	166.490 „	9.481 „

Ruch na lotnisku Paryża — Bourget, w latach 1920 i 1921 przedstawiał się jak następuje:

Rok 1920:	Płatowców	3359,	pasażerów	6856,	paczek	120.745	klgr.,	poczty	1414	klgr.
Rok 1921:	„	4022,	„	13369,	„	150.329	„	„	3308	„

Ruch na liniach powietrznych stale wzrasta, zwiększa się też ilość połączeń powietrznych. We Francji funkcjonuje 18 linii powietrznych. Przemysł lotniczy zatrudnia setki tysięcy robotników.

Francja posiada obecnie 22 fabryki płatowców, 14 fabryk silników lotniczych i 89 fabryk pomocniczych. Pomimo takiej ilości fabryk o dużej produkcji firma Breguet, naprzykład, ma zamówienia do 1925 roku.

Ze zapotrzebowanie na płatowce tak wzrasta, nie trudno się dziwić, przyjmując pod uwagę chociażby ruch na linii Paryż — Londyn, gdzie w lipcu 1922 roku wykonano 387 przelotów, czyli około 13 przelotów dziennie, a linii powietrznych jest 18, przeto aby zaspokoić normalnie lotnictwo cywilne komunikacyjne i sportowe oraz wojskowe, nie korzystając z przemysłu obcego, a nawet eksportując swe wyroby do wielu państw obcych, wytwarza się dziesiątki tysięcy płatowców miesięcznie; na ogromne zapotrzebowanie wpływa jeszcze i to, że firmy dają zamówienia na nowo wyprowadzone modele, nawet nie wyeksploatowane jak należy posiadane, a to z powodu, że nowe modele częstokroć są tak udoskonalone, że opłacają ten zakup.

W dniach 14 i 15-tym października 1922 roku Francja ustaliła nowy rekord długości lotu: znani piloci Bossantrol i Droukin na samolocie Farman-Goliat utrzymali się w powietrzu 34 godziny, 14 minut i 7 jedną piątą sekundy, krążąc cały czas pomiędzy Paryżem i Bourget. Lot musieli przerwać z braku benzyny, której mieli 4200 litrów. Przestrzeń przeleciała wynosi odległość, prawie równą odległości z Paryża do New Jorku. Przed nimi rekord zdobyli Sturzon i Berthaud utrzymując się w powietrzu 26 godzin, 19 minut i 30 sekund.

W roku ubiegłym odbyła się w Paryżu 8-ma międzynarodowa wystawa lotnicza. Płatowce wystawiły 21 firm, z tych 18 francuskich, 1 włoska, 1 angielska.

ska i 1 holenderska. Silniki wystawiły 10 firm. Wystawa obfitowała w moc nowych typów płatowców wszystkich rodzajów, budząc wielkie zainteresowanie się zwiedzających.

Rok 1923 zaznaczył się doniosłym wynalazkiem, w postaci samolotu kierowanego ze stacji telegrafu iskrowego w Aissiser bez udziału pilota, rola którego ograniczała się tylko do regulowania pracy silnika. Samolot przebył w powietrzu 250 mil, cały czas kierowany był wyłącznie przez specjalny przyrząd, na który oddziaływał inny odpowiedni przyrząd, znajdujący się na stacji w Aissiser. Jest to wynalazek tak doniosły, o jakim jeszcze niedawno można było mówić jak o bajce.

Jest zupełnie możliwym do wykonania, z udoskonaleniem silnika, że samolot będzie odbywał podróże bez pilota, tylko przy pomocy odpowiednich przyrządów radjo. Rozwój lotnictwa we Francji, jego kolebce, idzie tak szybko, w dużej mierze dzięki wybitnej pomocy ze strony społeczeństwa, przemysłowców i prasy. Ogromne sumy wydali na lotnictwo hr. de la Vaulx, B. Zacharow, hr. Deutsch de la Merthe i A. Michelin (fundator Katedry lotniczej). Wszelkiego rodzaju zawody i popisy organizowała prasa: Le Journal, le Matin i inne, wyznaczając dla zwycięzców duże nagrody. Budżet lotniczy we Francji na rok 1923 — wynosił 500 milionów franków.

### **Niemcy.**

Niemcy, którym traktatem Wersalskim zabroniono posiadać lotnictwo wojskowe, ratują sytuację lotnictwem handlowym, doprowadzając jego rozwój do najwyższych granic.

Płatowce sportowe i komunikacyjne budują w ten sposób, że w ciągu paru godzin mogą je przerobić na wojskowe, czyli, przyjmując pod uwagę rozmiary lotnictwa „handlowego“, mogą oni wystawić flotę powietrzną wojskową w ilości dostatecznej.

Przyrządy specjalnie zastosowane do bojowego użytku, umontowanie których wymaga paru godzin, w razie potrzeby „znajdą się“, są one bowiem pocichu przygotowane. Przemysł lotniczy rośnie jak na droż-

dżach. Górują fabryki Dorniera i Zeppelina nad jeziorem Konstancyjskiem i fabryki Junkiersa w Dessau, prócz tego mają one filje w wielu państwach ościennych.

Zrzeszenia lotnicze „Flug und Hafen“ utrzymują 13 linii powietrznych. „Narodowe Stowarzyszenie Lotnicze“ liczy parę milionów członków. Budżet lotniczy w roku 1920 stanowił sumę 13 miliardów marek. W organizacji lotnictwa Niemcy wykazują ogromną ruchliwość: W odpowiedzi na zniszczenie przez koalicję 17 000 samolotów wojskowych, Niemcy (Junkiers i Dornier) wybudowali na drugim brzegu jeziora Konstancyjskiego, czyli w Szwajcarii, ogromne fabryki i „straty“ powetowali!

Wielkie pole do pracy, nie dającej się skontrolować, mają Niemcy w Rosji, gdzie mają monopol na odbudowę i organizację lotnictwa bolszewickiego.

Aby uniknąć nieprzyjemności ze strony stojącej im na przeszkodzie Polski, odbywają oni nocne wędrówki z Niemiec do Rosji. Litwa im na przeszkodzie nie stoi, gdyż mają oni ją całkowicie „w kieszeni“.

Wszystkie wyższe uczelnie mają katedry lotnicze, niezależnie od tego funkcjonuje „Wyższa szkoła lotnicza“, licząca 100 słuchaczy.

Co się tyczy wynalazków i ulepszeń z dziedziny lotnictwa, to o tem trudno jest coś wiedzieć, albowiem ukrywają oni to bardzo starannie, i tylko wojna może pokazać światu „pokojową pracę gnębionych Niemiec“. Znanie są dokładnie nowe typy płatowców komunikacyjnych i sportowych, doskonałością których Niemcy lubią się chwalić!

### **Rosja.**

Lotnictwo wojskowe i cywilne w Rosji Sowieckiej rozwija się, przy wybitnej pomocy Niemców, bardzo szybko. Budżet na rok 1923 wynosi 35 milionów rubli złotych. Szkół lotniczych w Rosji istnieje 7. Towarzystw transportowych jest 8. Na potrzeby lotnictwa bardzo wysoko opodatkowano ludność i towarzystwa handlowe, oddając na potrzeby lotnictwa 25% czystego zysku! Fabryki i wytwórnie przemysłu lotniczego zostały prawie wszystkie uruchomione. Ogromne

transporty samolotów sprowadzane są z zagranicy, uzupełniając produkcję krajową. Propaganda lotnicza jest ogromnie rozwinięta; aero-klub przystąpił do Międzynarodowej Federacji Lotniczej, dzięki czemu utrzymuje łączność z zagranicznymi organizacjami lotniczymi, pracującymi na polu technicznym, naukowym i sportowym. Na rok 1924 przewidziany jest stan lotnictwa — **10 000 samolotów czynnych** z odpowiednią ilością personelu latającego, dotyczy to wyłącznie lotnictwa wojskowego, które w końcu 1922 roku już rozporządzało 6 000 samolotów, pomijając lotnictwo cywilne, które rozwija się niezależnie od wojskowego, przyczem część znaczna jest w rękach Niemców, którzy nadto są głównymi instruktorami lotnictwa wojskowego, dostarczają samolotów wyrobu krajowego niemieckiego, kierują fabrykacją krajową rosyjską i pracują jako doradcy instruktorzy w sztabach. Połączenia powietrzne oprócz krajowych, mają z Niemcami (przez Kowno—Królewiec) i z Persją (z Teheranem).

### **Stany Zjedn. Ameryki Północnej.**

Lotnictwo w Stanach Zjednoczonych, aczkolwiek zaczęło się rozwijać później niż w Europie, jednak dziś stoi tam bodaj że najwyżej. Przed wojną płatowców wcale nie budowano, a dziś znajduje się w budowie statek powietrzny o rozpiętości skrzydeł 120 metrów, zaopatrzony w 40 motorów, o łącznej sile 18 000 koni, grubość skrzydeł **5 mtr. 80 cm.** Kajnuty pasażerskie w 2 piętra, jest to kolos dotychczas nie spotykany. Praktyczni Amerykanie zastosowali lotnictwo do celów, o jakich w Europie i nie myślano. Tak naprz. jeszcze w grudniu 1919 roku zastosowano lotnictwo do rybołówstwa. Obok miasta San Diego (w Kalifornji), gdzie wody oceanu obfitują w sardynki, zaprowadzono wywiad lotniczy, dla wykrycia większych ich stad.

Samolot, trzymając się na wysokości około 150 mtr. po zauważeniu stada ryb, zniżał się, a skonstruowany, że są to sardynki, zawiadamiał dyżurny statek, ten z kolei łodzie rybackie; w ciągu kilka minut wyprawa była gotowa. Wpłynęło to nietylko

na wydajność pracy, lecz i na szybkość połowu, nie narażając przytem rybaków na kilkudniowe nieraz poszukiwania.

Pierwszy połów, przy zastosowaniu wywiadu lotniczego miał miejsce 17 grudnia 1919 roku, trwał on 3 dni, dając w wyniku 40 tonn sardynek (około 100 000 funtów).

Wywiady mają również zastosowanie dla obserwacji plantacyj bawełny i buraków cukrowych, oraz obserwacji lasów. Plantacje bawełny lub buraków, zajmujące niezmierzone obszary, dla objechania których trzebaby tygodni całych, są obserwowane w ciągu paru godzin. Ogromnie rozwiniętą jest komunikacja powietrzna. W początkach zaprowadzenia linii powietrznych, mianowicie w czasie od 1 maja 1919 roku do 31 grudnia 1920 roku, przewieziono 300 tysięcy pasażerów, kilkakrotnie więcej, niż w tymże czasie w całej Europie.

Linje powietrzne obsługuje 92 przedsiębiorstwa, tak korzystnie prosperujące, że rząd wstrzymał nawet subwencje.

W ciągu 1922 roku płatowce pocztowe przewiozły 49 milionów listów, wagi 550 800 kłgr. Przestrzeń przebyta przez nie wynosi 2 750 000 kłm.

Budżet lotniczy na rok 1923 wynosił 29 311 450 dolarów. Na poparcie poczty lotniczej w latach 1922-23, wyasygnowano 1 800 000 dolarów; Na cel powyższy w latach 1921-22 wydano 1 250 000 dolarów.

Rekordy szybkości zdobyli Amerykanie: porucznik Manghan, osiągając prawie 400 kłm. na godzinę (399 kłm. 914 metr.) i por. Willams, osiągając szybkość 429,025 kłm. godz.

Przemysł lotniczy rozwija się z dnia na dzień, powstają nowe towarzystwa lotnicze, linje powietrzne stają się coraz gęstsze, wprowadzono nocne loty na samolotach zaopatrzonych w łózka.

Ludność tak się przyzwyczaiła do komunikacji powietrznej, jak my do kolei.

### **Włochy.**

Z wielkich mocarstw Europy, Włochy posiadające lotnictwo na bardzo wysokim poziomie, najmniej ze wszystkich czas jakiś brały udział w wielkich wy-

ścigach na polu lotnictwa. Spowodowała to gospodarka oszczędnościowa.

Pomimo to linje komunikacyjne, zatrudnione transportem pasażerów, poczty i bagażu, funkcjonują bardzo sprawnie, wykazując wielką ruchliwość. Wprowadzone oszczędności, które mogły ujemnie wpłynąć na rozwój lotnictwa we Włoszech, zostały zniesione; nie znaczy to, aby rząd sypał pieniędzmi bez obrachunku, a dotyczy tylko niektórych rządowych subwencji, skasowanie których tamowało szybki rozwój. Sprawcą tego jest Mussolini, który sam jako pilot zna się na lotnictwie i umie ocenić jego wartość. Pierwszym jego czynem było powołanie na stanowiska kierownicze jak wojskowe tak i cywilne, ludzi fachowo obznajmionych z lotnictwem, **szczerze** oddanych idei jego rozwoju. Fakt powyższy budzi nadzieję, że lotnictwo włoskie, przetrwawszy okres oszczędnościowy, nie dozna przerwy w swym rozwoju. Rok bieżący zaznaczył się wielką ilością zawodów zorganizowanych przez Aero-Klub, przy pomocy Ministerstwa Wojny i wielkich miast. Co się tyczy licznych zawodów międzynarodowych, to i te nie zostały pominięte przez Włochów, wykazując na nich poważne znaczenie lotnictwa włoskiego. Budżet lotniczy na rok 1923, wynosił 280 milionów lirów. Doroczny międzynarodowy zjazd przedstawicieli „Międzynarodowej Federacji Aeronautycznej“ odbył się w roku 1922, w dniu 10 października w Rzymie, na zaproszenie Aero-klubu Włoch. Dzięki olbrzymiemu rozwojowi lotnictwa za rok ubiegły, powstała moc zagadnień, domagająca się rozwiązania. Rozpatrywane były również sprawy polityczno-lotnicze i spory o nagrody. Poza wymienionymi wielkimi mocarstwami, usilnie pracującymi w kierunku rozwoju lotnictwa, prawie wszystkie mniejsze państwa, oraz liczne dominja angielskie, nie ustępują im na tem polu, ma się rozumieć w ramach możliwości, stosownie do ich wielkości. Kanada, dominjum angielskie, na wzór swego sąsiada — Stanów Zjednoczonych, zorganizowała służbę wywiadowczo-przemysłową. Uzyskawszy kredyt w sumie 700 000 dolarów Rada lotnicza przeznaczyła go na służbę wywiadowczą: obserwacja lasów, nadzór granic, wywiady rybackie i t. p., prace naukowo-doświadczalne

w działach fotografii powietrznej, radjo-telegrafji i radjo-telefonji, organizacja nowych lotnisk i wytknięcie nowych linii powietrznych, asekuracja od nieszczęśliwych wypadków.

Japonja lotnictwo wojskowe znacznie zredukowała, jednocześnie w szybkim tempie stawiając lotnictwo cywilne na wysokości zadania.

Nie zadawalniając się przemysłem krajowym sprowadzili Japończycy znaczną ilość aparatów z Anglii, Francji i Niemiec. Sprowadzili z Europy instruktorów, inżynierów i techników lotniczych do budowy i naprawy samolotów. Założyli kilka linii powietrznych.

W Osakyama zbudowano tunel aero-dynamiczny, dla badań naukowych i ćwiczeń studentów aero-techników.

Większość państw Ameryki, Azji, Austraja i Afryka, bierze czynny udział w pracach nad rozwojem lotnictwa.

Nawet Chiny, ten dziki kraj zacofańców, jest członkiem Międzynarodowej Federacji Aeronautycznej, biorąc czynny udział we wszechświatowych dążeniach do całkowitego opanowania powietrza i stania się panem przestworza.

Z punktu widzenia militarne go, ogólnie znanym jest, i jak rzeczywistość pokazuje, mając em zastosowanie jest twierdzenie, że z dwóch państw o jednako- wym budżecie, silniejszym jest to, które posiada prze- wagę powietrzną. Do tej właśnie przewagi dążą dziś wszyscy, bez względu na swój budżet, walutę i ekono- miczno-gospodarczy stan kraju, albowiem wiedzą, że w tej właśnie przewadze powietrznej tkwi zagadnie- nie i pewnego budżetu, i mocnej waluty i siła ekono- miczno-gospodarcza, a ponad to zagadnienie potęgi militarnej, całości wolności i bezpieczeństwa kraju. Tak jest wszędzie, nie wyłączając nawet krajów na- wpół dzikich... a jak jest u nas?...

---

### Rozdział 3.

#### Lotnictwo w Polsce.

W rozdziałach poprzednich opisałem lotnictwo wojskowe, — jego pracę i przykłady, następnie lotnictwo cywilne — jego stan, rozwój i działalność, biorąc za przykład kraje obce, zarówno zaprzyjaźnione z nami, jak i neutralne i wrogie.

Przystępując do kwestji lotnictwa u nas, w Polsce, po uprzedniem zilustrowaniu go zagranicą, gdzie ono stoi na bardzo wysokim poziomie rozwoju, dzięki wybitnej współpracy społeczeństwa z Rządem, tem jaskrawiej i łatwiej przedstawię naszą tragiczną wprost sytuację w zagadnieniu lotniczem.

Że, dla zapewnienia gospodarczego rozwoju Państwa, dla zapewnienia całości i bezpieczeństwa krwią i życiem setek tysięcy najlepszych obywateli, zdobytej wolności i granic, dla zapewnienia zwycięstwa w wypadku zaatakowania nas przez chciwych krwiożerczych i nienawidzących nas sąsiadów, musimy mieć silne należycie zorganizowane i sprawnie funkcjonujące lotnictwo jak wojskowe tak i cywilne, postaram się dowieść na mocy danych, jasno i dobitnie wskazujących na tę konieczność, szczególnie przy uwzględnieniu naszego stanu posiadania, bardziej niż niewystarczającego, przy zupełnej obojętności ze strony społeczeństwa, zupełnie nie zdającego sobie sprawy z konsekwencji.

Że taki stan może doprowadzić nas do zguby, nie trudno jest wywnioskować, przyjąwszy pod uwagę nasze położenie strategiczne.

Z zachodu i wschodu otoczeni jesteśmy sąsiadami takimi jak Niemcy i Rosja. Ci, niedawni wrogowie na śmierć i życie, byli do niedawna naszymi najzjadlejszymi wrogami — każde osobno. Dziś państwa te połączone wspólnymi odejami, nienawidzące wszystko co polskie, dążące od wieków do wyniszczenia i wynarodowienia rasy polskiej, podały sobie braterską dłoń, tworząc jednolity front, skierowany przez Niemców w stronę Francji i Belgji, a przede wszystkim przez oba państwa w stronę Polski.

Polska granicząc na zachodzie z Niemcami, a na wschodzie z Rosją, dzieli oba te państwa, znacznie utrudniając im łączność, a przez to jeszcze zwiększając nienawiść.

Butni i zarozumiali Niemcy nie mogą się pogodzić z myślą o fakcie utraty Poznańskiego, Pomorza, Górnego Śląska, częściowo Gdańska, oderwania od Rzeszy Prus Wschodnich, do których droga prowadzi przez Polskę i wogóle z faktem powstania wolnej Polski. Rosjanie, wręgowie katolickiej Polski, czy to pod rządami carów, czy też bolszewików, jednakowo są naszymi wrogami, Polska i dziś jest dla nich „Priwiślinskim krajem“ chwilowo od Rosji „jedynej i niepodzielnej“ oderwanym, nie mówiąc już o Białorusi, Polesiu, Wołyniu i ziemi Chełmińskiej.

Widząc dążenia Niemców do wojny odwetowej, znając ich energję, żelazną wolę i potęgę militarną, tem chętniej połączyli się z nimi Rosjanie, żywiąc nadzieję, na urzeczywistnienie swych planów względem Polski. Otóż, mając takich sympatycznych sąsiadów, musimy się mieć na baczności. Sytuacja nasza w razie wojny byłaby bardziej jak oplakana, a to ze względów następujących:

Liczyć na pomoc bardzo nie możemy, gdyż nasza przyjaciółka Francja jest i daleko i oddzielona jest od nas właśnie naszymi przypuszczalnymi wrogami. Czechy — wątpliwe ich zachowanie się, w każdym razie nie lepsze jak neutralne. Rumunja ma moc swoich kłopotów i pomoc jej mogłaby być bardzo nikłą. Estonja i Lotwa w razie wojny same byłyby zagrożone, zresztą są to państwa bardzo małe.

Litwa, lubo mała, jednak bez kwestji przyczyniłaby nam wiele szkody, jako sojuszniczka Niemców i pretendentka na Wilno. Bylibyśmy więc pozostawieni sami sobie i to do walki z silnym i dobrze zorganizowanym przeciwnikiem, przy uwzględnieniu ciężkich warunków terenowo strategicznych, naprzykład:

Korytarz Gdański, oddzielający Prusy Wschodnie od Niemiec, o szerokości około 50—60 klm., północno-wschodni język białoruski, szerokości kilkudziesięciu klm., wciśnięty między Rosję od północy i wschodu, a Litwę od zachodu; niedogodnie, bo blisko granicy

położone centra przemysłowe, olbrzymiej wartości dla potrzeb wojskowych plus do tego brak dostatecznej ilości połączeń kolejowych!

W przeciwieństwie do nas, przeciwnicy nasi, doskonale zorganizowani, mając dogodne warunki strategiczne i wystarczające połączenia kolejowe bezpośrednio byłiby górą.

Co się tyczy zagadnienia lotniczego w tym wypadku, to przedstawiałoby się ono dla nas fatalnie. Nie tylko Niemcy lecz i Rosja, w zeznaniu tego czem jest lotnictwo dla akcji bojowej, usilnie i wydatnie pracując w tym kierunku, stanąwszy do walki z nami odrazu wystawiliby tak silną liczebnie, doskonale zorganizowaną, zaopatrzoną w doskonale nowoczesne samoloty i przyrzady pomocnicze flotę powietrzną, że sytuacja nasza byłaby rozpaczliwa, i jeżeli nie byłibyśmy w stanie dać przeciwwagę, to z góry byłibyśmy skazani na klęskę przegranej wojny.

Jeszcze z początku wspomniałem czem jest lotnictwo bombardowe, zaopatrzone w bomby, wagi od kilkunastu kilogramów do tonny całej, w dodatku często zaopatrzone w bomby gazowe,<sup>\*)</sup> czyli dające przy wybuchu chmurę gazów trujących o wielkiej sile.

Oto obrazek: Wybuch wojny z Niemcami, jak zwykle z ich strony nieoczekiwany i wyzwany prowokacyjnie. Niemcy wiedząc, że lotnictwo nasze jest słabe, wysyłają kilkanaście eskadr obficie zaopatrzonych w bomby, my nie mając dostatecznej ilości samolotów nie możemy im przeszkodzić, i w rezultacie w pierwszy dzień wojny już mielibyśmy węzły kolejowe i mosty wysadzone w powietrze, ośrodki przemysłu zbombardowane stolica i większe miasta również zbombardowane, ludność zatruta gazami, lub ranna i zdemoralizowana; oprócz niepowetowanych strat materialnych, zniszczenia linii komunikacyjnych i zdemolowania fabryk i wytwórni niezbędnych do prowadzenia wojny, cały plan mobilizacyjny unicestwiony, przerwany i utrudniony; ogólny chaos i za-

---

<sup>\*)</sup> Patrz przykład użycia lotnictwa niszcycielskiego w rozdziale I „O lotnictwie wojskowym“.

mieszanie: ...nieprzyjaciel osiągnął swoje; w takich warunkach nie minie i miesiąca, jak będzie on dyktować swoje warunki, napewno nie lekkie (wojna francusko - niemiecka 1870 r., sprowokowana przez Bismarcka i jego warunki pokoju!).

Oto zupełnie bez przesady, a może i niedoceniony obrazek początku wojny bez lotnictwa, które by mogło stawić czoło lotnictwu nieprzyjaciela.

Mając dostateczną przeciwwagę, albo uniknęliśmy niszczących nalotów, gdyż przeciwnik wiedząc, że może spotkać należyty odpór, nie odważyłby się na śmielsze przedsięwzięcie, albo nawet w wypadku podobnej próby, mielibyśmy możliwość nie dopuścić do skutecznego próby zbombardowania i znękania nas.

Jeszcze stokroć lepiej jest mieć przewagę powietrzną; wtedy unikamy zniszczenia kraju rodzinnego, przenosząc ciężar wojny, na terytorjum nieprzyjaciela. Znaczenie tego kolosalne, mające bez wątpienia wpływ na cały przebieg wojny, gra tu rolę nie tylko ocalenie kraju, od zniszczenia i szkód materialnych i moralnych, lecz i fakt że jest to początek wojny, okres mobilizowania się, który musi być przeprowadzony spokojnie i w zupełnym porządku, przewidzianym w odpowiednich planach, najmniejsze odstępianie od których już wyzywa powikłania bardzo szkodliwe i niepożądane.

Natomiast mając przewagę powietrzną, my możemy zbombardować u przeciwnika ważne objekty, zdemoralizować mu ludność i unieszkodliwić przeprowadzenie mobilizacji, ocalamy ten kraj i działania wojenne przenosimy na teren przeciwnika.

O korzyści tego i mówić zbyteczne, każdy bowiem nawet nie wojskowy wie co znaczy rozpocząć wojnę od zbombardowania kraju nieprzyjaciela, zniszczenia mu kolei i mostów, wysadzenia w powietrze fabryk i składów i uniemożliwienia mu zmobilizować się. Katastrofa szykowana dla nas, — spotkałaby przeciwnika.

To też aby być pewnym siebie, należy mieć i silne doskonale zorganizowane lotnictwo wojskowe, i rozwinięte sprawnie funkcjonujące lotnictwo cywilne, i co bardzo ważne, na wysokim poziomie stojący prze-

mysł lotniczy, fabryki płatowców i silników, fabryki części zapasowych i szkoły kształcące personel latający i techniczny, ma się rozumieć przemysł lotniczy musi być absolutnie niezależny od zagranicy.

Mając to wszystko, możemy spać spokojnie, gdyż sąsiedzi, czekający na sposobność zaskoczenia nas i rozbicia, wiedząc o naszej sile powietrznej, nie tak łatwo odważą się wystąpić, wiedząc że spotkają należyty odpór i nie dadzą sobie z nami rady.

Niestety! Lotnictwo nasze jest dziś w takim stanie, że o mierzeniu się z naszymi ewentualnymi przeciwnikami i myśleć nie możemy, pomijam nawet Niemcy, w stosunku do których w dziedzinie lotnictwa jesteśmy wprost karłem, a biorąc pod uwagę Rosję Sowiecką, muszę niestety przyznać ich przewagę powietrzną nad nami, i to bardzo poważną.

Nie jest to niestety ich przechwałką, mającą na celu podnieść w oczach mocarstw europejskich ich prestige, a nas zastraszyć, jest to fakt sprawdzony, fakt, któremu nieraz i prasa i czasopisma fachowo-lotnicze, udzielały miejsca, ilustrując ogromnie szybki rozwój lotnictwa w Rosji, zjawisko dla nas wcale nie pożądane.

Tem więcej uwagi musimy poświęcić naszemu lotnictwu i wspólnymi siłami zająć się jego rozwojem.

Wiedząc co się dzieje u sąsiadów i nie reagować na to, patrząc spokojnie jak lotnictwo nasze—nasza przyszłość, nie tylko że się nie rozwija, lecz nawet formalnie cofa się wstecz, jest wprost przestępstwem.

Co dziś przedstawia z siebie nasze lotnictwo wojskowe i cywilne, jakimi środkami rozporządza, jak się przedstawia nasz przemysł lotniczy i co się robi w kierunku jego rozwoju, — tej właśnie kwestji poświęcę parę słów.

Co się tyczy lotnictwa wojskowego, to z przyczyn łatwo zrozumiałych, mówić szczegółowo o jego stanie i organizacji — nie mogę, mogę tylko powiedzieć ogólnie, że jest ono bardzo biednem. Wiadomem jest nasz stan finansowy, który uniemożliwia postawienie lotnictwa wojskowego na należytych poziomach.

To co dziś mamy, należy zawdzięczać tylko olbrzymim wysiłkom sfer kierowniczych, dzięki którym udaje się robić coś z niczego.

Lotnictwo wojskowe powstało w roku 1918 z mienia odziedziczonego po zaborcach, potem doszło trochę zdobyczy wojennej, trochę otrzymaliśmy z Francji.

Rok 1920, czas nadludzkich wysiłków lotników, był szczególnie ciężkim dla naszego lotnictwa, udało się go jednak przetrwać szczęśliwie, a to dzięki ogromnej energii i sile woli lotników, nie wstrzymujących się przed niczem byle wytrwać do końca, oraz dzięki temu że Rosja Sowiecka z którą wtedy prowadziliśmy wojnę była zupełnie pozbawiona lotnictwa. Ten szczęśliwy zbieg okoliczności dał nam możliwość zużyć całe nasze siły powietrzne do wykonywania zadań wywiadowczych, do bombardowania i do „szturmowania“ czyli do walk z wojskami lądowymi, bez tracenia większych sił na obronę eskadr wywiadowczych i bombardowych od płatowców myśliwskich. I to pomimo wszystko ledwo, ledwo że udało się wytrwać.

Jak już wspomniałem, utrzymanie lotnictwa wojskowego w ramach potrzeb wojennych jest i zbyt drogie i nie mające racji bytu ze względów technicznych. Przy tem jednak należy mieć na względzie postawione lotnictwo cywilne i bogaty przemysł lotniczy, aby z chwilą wybuchu wojny, można było zmobilizować lotnictwo cywilne stanąć na wysokości potrzeb pierwszych chwil wojny, mając zabezpieczenie w przemyśle lotniczym, zadaniem którego byłoby dawać wystarczające uzupełnienie, bez oglądania się na granicę.

U nas jednak sprawa ta przedstawia się daleko gorzej, gdyż: lotnictwo wojskowe nie odpowiada nawet temu minimum, jakie jest niezbędnem, lotnictwo cywilne prawie że nie egzystuje, przemysłu lotniczego nie posiadamy.

Lotnictwo cywilne ogranicza się do paru linii powietrznych, z tych linja Warszawa—Praga—Strasburg—Paryż (1560 klm.) jest obsługiwana przez Franko—Rumuńskie Towarzystwo. Egzystujące linje krajowe jak to Lwów—Warszawa—Gdańsk i Warszawa—Kraków obsługiwane przez Polskie Towarzystwo „Aerolloyd“ posiadają bardzo nikłą ilość płatowców

(kilkanaście czynnych) i jako podstawa zapotrzebowania wojennego, w rachubę nie mogą być przyjmowane, tembardziej, że posługują się płatowcami niemieckimi (Junker'sa). Nasz przemysł lotniczy ogranicza się do jednej fabryki samolotów (Towarzystwo Plage i Laśkiewicz w Lublinie) produkującej kilkanaście płatowców miesięcznie, przyczem silniki są sprowadzane z zagranicy, oraz niedawno otwartej w Poznaniu fabryki pod nazwą „Samolot“. Jest to zerem w porównaniu z tem, co jest w razie wojny niezbędnym; w dodatku nie mamy w kraju fabryki silników, i jesteśmy zdani na łaskę sąsiadów, produkujących silniki lotnicze.

Co jest nam niezbędne w razie wojny, pokazuje następujące zestawienie, biorące za przykład Francję w porównaniu do warunków naszych.

Długość naszego frontu jest około 2650 klm., długość frontu francuskiego około 500 km. Nasz front jest 5 razy dłuższy od frontu francuskiego, a intensywność walk na froncie naszym i francuskim jest jak 1:10 czyli że nasze 2650 klm. wymaga tyle siły co 265 klm. frontu francuskiego, innemi słowami musimy mieć około połowy tego co miała Francja przy końcu wojny, czyli: samolotów 11 830 (Francja 23660) silników 22 280 (Francja 44560).

Samolotów czynnych na froncie 3000 (Francja 6000), Eskadr bojowych 230 (Francja 458), produkować dla popołnienia frontu: samolotów 1500, silników 2500 miesięcznie, (Francja 3000 i 5000). Oto, co musimy mieć w wypadku wojny, i w czasie trwania jej produkować, oczywiście u siebie w kraju.

Ma się rozumieć że mając jedną tylko fabrykę o produkcji 15 zamiast 1500 samolotów; fabryki silników zaś nie mając wcale i myśleć o tem nie możemy, a przecie mając takie bogactwa jak Śląsk Górny, Zagłębie Dąbrowskie i Kieleckie, niezliczone lasy o wybornym gatunku drzewa, moglibyśmy stworzyć tak potężny przemysł lotniczy, że w zupełnej nienałości od zagranicy, nie tylko że zabezpieczylibyśmy się zupełnie na wypadek wojny, nietylko rozwinęlibyśmy my należycie lotnictwo cywilne, lecz i moglibyśmy

być poważnym dostawcą państw ościennych jak: Rumunja, Łotwa, Estonja.

Oprócz Dowództwa Wojsk Lotniczych, organu czysto wojskowego, istnieje przy Ministerstwie Kolei żelaznych referat Lotniczy, którego zadaniem jest rozwój lotnictwa cywilnego. Powyższe instytucje są rządowe. Działalność ich jest ograniczona budżetem bardzo skromnym w porównaniu do Państw obcych, tembardziej skromnym że Państwa te posiadają już bogaty przemysł lotniczy i moc zapasów z czasów wojny, my zaś nic z tego nie mamy.

Budżet nasz na rok 1923 wyniósł tylko 120 miliardów marek, wynosi to sto razy mniej niż Francuski budżet w tymże czasie, a przecie Francja posiada dziś lotnictwo i przemysł lotniczy bardzo bogate.

Nie można winić Rządu, widzi on doskonale że suma wyasygnowana jest niczem, zarządzić jednak złemu nie może, w naszych warunkach finansowych jest to niemożliwością. Radzić jednak trzeba, jak chorey obłożnie wymaga natychmiastowej pomocy i ratunku, a nie otrzymawczy go w czas — umiera, tak i my jesteśmy obłożnie chorym na brak lotnictwa i co gorsze na brak pomocy!

Ratunku szukać musimy, nie możemy i nie mamy prawa dopuścić aby Wolna Polska, która po półtora wiekowej niewoli, po heroicznej obronie od czerwonych hord, złożywszy w ofierze setki tysięcy najlepszych swych synów, miała zginąć z braku pomocy.

Pomoc ta nie jest zbyt trudną i ciężką do skutecznienia dzieła okazania jej. Koniecznym jest tylko o ogólne zrozumienie roli lotnictwa w życiu i bezpieczeństwie kraju i stosownie do możliwości okazania pomocy: już to przez współdziałanie w pracy nad organizacją przemysłu lotniczego, już to przez pomoc materjalną na powyższe cele.

**Absolutnie niezbędnym jest tylko aby pomoc nie była udzielana przez jednostki, lecz przez ogół społeczeństwa. Nie jednostki, lecz setki i dziś już wyciągają swe siły — jednak podolać nie mogą. Zbyt wielkiem jesteśmy Państwem aby pomoc setek obywateli mogła mieć wpływ w tak poważnem zagadnieniu!**

Poza wspomnianymi wyżej instytucjami Rządowymi jak to Dowództwo Wojsk Lotniczych i Referat Lotniczy przy Ministerstwie Kolei Żelaznych, została w roku ubiegłym założoną przez grono obywateli Liga Obrony Powietrznej Państwa, jako instytucja społeczna, mająca za zadanie: rozwój Polskiej floty powietrznej, postawienia jej na należyтым poziomie i zapewnienia Państwu naszemu lotnictwa cywilnego czasu pokoju, oraz kadrów lotnictwa wojskowego na wypadek wojny. W chwili obecnej Liga Obrony Powietrznej Państwa jest już dość pokaźnie rozwiniętą instytucją. Centrala znajduje się w Warszawie, filje większe w kilku Wojewódz. miastach, z których ruchliwością wyróżniają się LOPP. w Poznaniu i Pomorska Liga Obrony Powietrznej Państwa w Toruniu.

Oprócz LOPP. egzystują nieliczne zresztą koła i związki lotnicze, z tych ostatnich Związek Lotników w Poznaniu założył już nawet Fabrykę samolotów i szkołę pilotów.

Lotnictwo nasze (dotychczas niestety tylko wojskowe) aczkolwiek młode i o skromnych bardzo rozmiarach, zdążyło jednak już nie raz chlubnie się zaznaczyć nie tylko na polu walki gdzie działalność jego była iście heroiczną.

Już to z inicjatywy LOPP. już to z własnej urządzano nieraz zawody, popisy i pokazy.

Z publicznych popisów główne miejsce zajmuje tak zwany „Lot okrężny“, zapoczątkowany w roku 1922. Jest to przelot Warszawa—Lwów—Kraków—Poznań—Warszawa, długości około 1300 klm.

Główną nagrodą jest puchar Ministerstwa Spraw Wojskowych, nagroda przechodnia, definitywnym jej posiadaczem będzie ta organizacja lotnicza, której przedstawiciel zdobędzie ją 3 razy z rzędu; oprócz nagrody głównej wyznacza się jeszcze kilka innych nagród jak to nagroda m. Warszawy, Lwowa, Krakowa, Poznania, Centralnych Zakładów Lotniczych, Fabryki Samolotów „Plage Laśkiewicz“ i inne.

W roku ubiegłym I nagrodę otrzymał porucznik Giedgowt z 1-go Pułku Lotniczego, zdobył ją dzięki

ogromnym wysiłkom woli i energii, gdyż sam przelot 1300 klm. w jednym dniu coś znaczy, i w dodatku warunki atmosferyczne były wprost straszne.

„Lot Okrężny“ jako próba naszych sił, udał się doskonale zyskując i w kraju i zagranicą Słowa uznania. W roku 1922 lotnicy nasi: ppłk. Rayski z kpt. Filipowiczem i kpt. Krzyczkowski z por. Giedgowtem, wylecieli na dwóch samolotach do Szwajcarii, gdzie brali udział w lotniczych zawodach międzynarodowych, zdobywając nagrody i pochlebne artykuły w prasie zagranicznej.

W roku 1921 podczas pierwszych Targów Wschodnich we Lwowie Centralne Warsztaty Lotnicze w Warszawie, z polecenia Departamentu Żeglugi Powietrznej, urządziły wystawę śmigieł własnego wyrobu. Cudzoziemcy — fachowcy podziwiali nasze śmigła, które nie tylko nie ustępowały zagranicznym, lecz nawet ze względu na doskonale drzewo — przewyższały je.

W roku 1922 Fabryka mebli Braci Gabriel w Bydgoszczy zbudowała samolot własnej konstrukcji, jest to jednopłatowiec, jednomiejscowy, bardzo lekki i zwinnie, oszczędny w użyciu i tani, zastosowanie posiada jako płatowiec sportowy.

W roku bieżącym właściciel samolotu wyleciał na nim z Bydgoszczy do Poznania, mając zamiar wystawić go na Targach Poznańskich, jednak w drodze zbłądził i wylądował na terenie Niemiec. Niemcy aparat skonfiskowali.

We wrześniu roku ub. urządzono pierwsze w Polsce zawody samolotów bezsilnikowych. Zawody, lubo nie dały świetnych wyników, jednak pokazały że i ta nowa gałąź lotnictwa nie jest nam obcą.

Oprócz tego co tu opisałem, były jeszcze inne zawody i popisy, mające na celu skontrolowanie naszych sił, wiedzy i warunków bytu, oraz rozwoju naszego lotnictwa.

Wszystkie one niezbiecie dowiodły, że lotnictwo w Polsce ma mocne i pewne podstawy bytu i rozwoju, niestety!... dowiodły one też że poza garścią lotników wojskowych i znikomą ilością obywateli zdających sobie sprawę z wartości i znaczenia lotnictwa

i całą siłę popierających jego rozwój, reszta obywateli, stanowiąca 99 proc. jest zdala od wszelkiego udziału na polu rozwoju rodzimej floty powietrznej.

Dzięki tej przeraźliwej obojętności, wysiłki kilkaset jednostek, jakimiby one nie były — dadzą znikome wyniki; bez udziału całego społeczeństwa nie zdołamy postawić naszą flotę powietrzną na należy-tym poziomie.

„Nie odrazu Kraków zbudowano“ mówi przysłowie, nie od razu buduje się i lotnictwo. Wobec stanu w jakim się dziś znajduje nasza żegluga powietrzna, a jaki winna osiągnąć — nie jeden rok trzeba na to poświęcić, i to w warunkach bardzo sprzyjających.

Opamiętać się musimy póki czas, Mieliliśmy w roku 1920 „Cud Wisły“, lecz musimy pamiętać, że cuda nie zawsze się powtarzają liczyć na nie byłoby wprost i grzechem i niedorzecznością.

A opamiętać się wtedy, gdy wróg stoi u bram stolicy, jest zapóźno, nasi wrogowie od wschodu już nie są tą masą dziką i niezorganizowaną co w roku 1920, bez broni i środków technicznych. Dziś są oni, niestety zorganizowani i wyposażeni lepiej niż my (mam tu na myśli ich lotnictwo, stojące bez porównania wyżej niż nasze).

W perspektywie tej obojętności: znowu niewola i rozpamiętywanie słodkich chwil wolności, utraconej z własnej winy.

To co mówię nie jest bynajmniej „zastraszeniem“ lub fantazją, jest to fakt niezbity, uzasadnieniem którego jest proste tylko przyjęcie pod uwagę: charakteru i tendencji zaborczych, oraz rasową nienawiść i żądę odwetu naszych sąsiadów, ich siłę militarną bogate wyposażenie w środki techniczne i chemiczne szczególnie w lotnictwo i gazy, ich system nie liczenia się z niczem dla osiągnięcia swego celu — w przeciwieństwie do nas: żyjących spokojnie, w naiwnej dobrej wierze w szczerą pokojową tendencję sąsiadów, nie oczekujących napadu i nie mających tych potężnych straszliwych i groźnych środków walki, jakimi rozporządzają nasi ewentualni przeciwnicy.

Posadzają nas niektórzy o tendencje zaborcze, niestety nietylko obcy, lecz i swoi! Na to odpowiem:

z obcych posadzają nas o zaborczość ci którym zależy na tem aby nas oszczernić przed światem, ze swoich albo „swoi“, a właściwie agenci tych obcych, albo ludzie nieświadomi tego że znajdując się pomiędzy Rosją a Niemcami, wiedząc o ich gorączkowych zbrojeniach się, o wynajdywaniu coraz to nowych środków uśmiercania ludzi oraz o ich „przyjaźni“ do nas i o ich właśnie tendencjach zaborczo-rozbiorowych, musimy przygotowywać środki odporu na wypadek, gdyby nas zaatakowano.

W kwestji rozwoju lotnictwa weźmy pod uwagę chociażby naszych sąsiadów — Czechów. Czechy, państwo mniej niż my zagrożone, a przytem prawie 2½ razy mniejsze od nas, ma lotnictwo stojące znacznie lepiej niż nasze. Lotnictwo wojskowe jest wystarczające, cywilne doskonale zorganizowane i świetnie prosperujące.

Przemysł lotniczy rozwinięty lepiej niż nasz, tak naprz.: fabryk samolotów mają Czesi 5 — my 2. Odwrotnie proporcjonalnie do wielkości państwa.

A przecie Czechy oswobodziły się z więzów niewoli wtedy kiedy i my, cóż więc im dopomogło? — właśnie społeczeństwo, ogólne zainteresowanie się lotnictwem, wspólna praca i intensywny wynik całego narodu!

Polska, leżąca pomiędzy Wschodem i Zachodem Europy jest naturalnym ważnym punktem węzłowym linii kolejowych i powietrznych łączących Europę Zachodnią ze Wschodnią i z Azją.

Jeżeli my nie zdobędziemy się na handlową flotę powietrzną, to w niedługim czasie będziemy oglądać przelatujące nad nami samoloty osobowe i towarowe, przewożące kupców komiwojażerów i fabrykantów, załatwiających swe sprawy handlowe, przewożących próbki towarów, a w niektórych wypadkach i sam towar (chemikalja, medykamenty, galanterja).

Lecz będą to samoloty państw obcych, być może nawet wrogich nam, lecz jako członków Międzynarodowej Federacji Aeronautycznej, prawnie latających nad nami i zbierających miljarde dzięki naszej nieudolności i z tej racji bezwątpienia sztydzących z nas.

Taka przyszłość napewno nie wróży nam potężnego rozwoju gospodarczego, do którego jak się mówi, niby i dążymy a w rzeczywistości uciekamy od niego.

Wiele to razy były czynione próby zawiązania kółek i towarzystw mających na celu rozwój i popieranie rodzimego lotnictwa. Zawsze jednak próby te spelzały na niczem, nie dawały żadnych rezultatów i dziś gdyby nie LOPP. i kilka innych zrzeszeń: to nie mielibyśmy ani jednej organizacji społecznej pracującej na tem polu.

Czegoż więc potrzeba aby polska flota powietrzna była chlubą i potęgą Polski?

Tylko dobrych chęci!

Mamy aż nadto dosyć surowców, metali, drzewa i węgla oraz wszystkich innych artykułów niezbędnych w przemyśle lotniczym, mamy wybitnych inżynierów—konstruktorów, techników, pilotów, majstrów i robotników.

Jednem słowem, dzięki bogactwu kraju i zdolnościom obywateli mamy aż nadto dość sił ludzkich i materiałowych, aby powstały fabryki wytwarzające samoloty oraz części zapasowe, aby powstały towarzystwa żeglugi Powietrznej dysponujące tysiącami samolotów i odpowiednią ilością pilotów.

Aby Polska pokryła się siecią dróg powietrznych krajowych i międzynarodowych, łączących Polskę z ośrodkami handlu i przemysłu państw ościennych, przewożących setki tysięcy pasażerów, kupców, przemysłowców, dyplomatów oraz bagaże, pocztę i towary pospieszne — ale jednego nie mamy.....

.....dobrych chęci, zrozumienia ogromu tego nowoczesnego, a najpotężniejszego czynnika potęgi i siły Państwa, oraz zwartości, spoistości, jednomyślności i wspólności w okazaniu zainteresowania się zagadnieniem lotniczym, oraz chęci do okazania pomocy moralnej i materialnej dla jego rozstrzygnięcia, ku chwale i potędze Ojczyzny!

---

## Zakończenie.

Na zakończenie dodam jeszcze trochę danych, dotyczących prac nad rozwojem naszej floty powietrznej w ostatnich czasach, oraz trochę statystyki dotyczącej ogólnego rozwoju lotnictwa.

W ostatnich czasach nasza działalność na polu propagandy i szerzenia idei polskiej floty powietrznej oraz prace nad jej urzeczywistnieniem posunęły się znacznie naprzód.

Spowodowała to głównie wspomniana już wyżej Liga Obrony Powietrznej Państwa, która właściwie pierwsza rozpoczęła pracę, polegającą nie na pięknych przemówieniach; lecz na czynach.

Najpierw powstała Liga Obrony Powietrznej Państwa w Warszawie, następnie w Poznaniu i Toruniu, rozpoczynając odrazu swą twórczą pracę.

Pod wpływem agitacyjnej i uświadamiającej pracy Ligi, dziś egzystują już stosunkowo liczne koła Ligi, skupiające w gronie swych członków tych obywateli, którzy dzięki pracy Ligi oraz pod wpływem artykułów w prasie poznali co jest lotnictwo, jaką, dokładnie wyrażając się wprost nawet jeszcze nie znaną w zupełności, potęgę przedstawia i jak decydujący wpływ może mieć w naszej przyszłości!

Jesteśmy mocarstwem, liczącem około 30 milionów ludności, gdyby tylko trzecia część lub szóstą nawet została członkami Ligi, to w niedługim czasie byłibyśmy już potęgą powietrzną. Nie trzeba na to nawet zbyt wielu ofiar ponad siły — dość byłoby aby każdy obywatel mający chęć przyczynić się do pracy twórczej — zapisał się na członka Ligi i wspierał ją w miarę możliwości. Aby zostać człowiekiem dość wpłacić tylko 1 złoty 50 groszy — zdaje się nie dużo, A jednak wieleby można z tego uzyskać! gdyby jeszcze do tego członkowie Ligi, tylko od czasu do czasu zamiast pójść do kawiarni „na czarną kawkę z ciastkami“, zechcieli wyasygnowaną na ten cel sumę — oddać Lidze. Bez przesady powiem, że wtedy — „Kraków, byłby odrazu zbudowany“ — wbrew przysłowiu!

Tak mała ofiara chyba nie byłaby nikomu zbyt wielkim ciężarem, a jak poważne znaczenie miałyby ogólny wynik.

Dość spojrzeć tylko na sąsiednie Niemcy, oni właśnie dzięki groźbowej tylko ofiarności ogółu społeczeństwa, są dziś tą potęgą, z którą się bardzo poważnie liczyć trzeba!

\* \* \*

Najnowsze dane dotyczące naszego lotnictwa są następujące:

W roku bieżącym zaczął wychodzić miesięcznik p. t. „Lot Polski“, pismo to poświęcone sprawom lotnictwa wychodzi pod kierownictwem Ligi Obrony Powietrznej Państwa, w Warszawie.

Pierwsze numery które się ukazały, odrazu wykazały doskonale zorganizowane, i u nas jedyne czasopismo lotnicze.

Treść stanowią artykuły omawiające rozmaite zagadnienia lotnicze, ze szczególnym uwzględnieniem naszej floty powietrznej i jej „bolączek“, dalej następuje bardzo obszerna kronika Polska i obca, oraz szereg statystycznych danych, dotyczących postępów rozwoju lotnictwa i na koniec dość obszerna kronika sportowa. „Lot Polski“ ze względu na treść swą i ujęcie sprawy, stanowi rzeczywiście rzecz godną jak największego rozpowszechnienia, zaś w tym wypadku rolę swą spełni znakomicie, zyskując i prenumeratorów, i zwolenników idei Polskiej Floty Powietrznej i jej rozwoju.

W czasie od 12 do 29 kwietnia, w Warszawie odbyła się pierwsza Polska wystawa lotnicza, zorganizowana przez Komitet Stołeczno-Wojewódzki L. O. P. P.

Zadaniem wystawy była oczywiście propaganda, nie zaś wystawa, w całym tego słowa znaczeniu, zadanie swe propagandowe wystawa spełniła znakomicie.

Kilkadziesiąt tysięcy osób, które wystawę zwiedziły, dzięki jej charakterowi, napewno już są zjednane i przekonane o potędze lotnictwa i konieczności jego rozwoju, oraz o ogromie wysiłków jakie u nas

się zaznaczają ku urzeczywistnieniu tak doniosłych zadań, jak należyty rozwój lotnictwa i krajowego przemysłu lotniczego.

Z główniejszych eksponatów wymienię:

Artylerja zenitowa do walki z lotnictwem,  
Pomoc naukowa szkoły mechaników lotniczych,  
Pierwsza w Polsce praca aerofotograficzna, mia-  
nowicie fotografia Wisły, dla celów jej re-  
gulacji,

Zdjęcia wschodniej naszej granicy z lotu pta-  
ka, oraz zdjęcia Warszawy, konkurs szybow-  
ców, wybuch amunicji w Kijowie i zdjęcia  
zdobytých 300-tu samolotów w hali Zeppeli-  
na w Poznaniu (zdobycz na Niemcach).

Modele samolotów firmy „Samolot“,  
Prace Polskiego Związku Lotniczego młodzieży  
Praca por. pilota Fijałkowskiego — 10 dosko-  
nałych, dokładnych mijatiurek samolotów.

Nadzwyczaj ciekawe, godne uznania prace p. inż.  
Tańskiego, dotyczące projektu szybowca, wykonane  
jeszcze w 1894 roku!

Prócz tego wystawiono: Samolot Szkolny „Han-  
riot“, silnik inż. Zalewskiego, radjostacja, uzbrojenie  
samolotów, bomby i przybory meteorologiczne.

Jak na nasz dzisiejszy stan lotnictwa, wystawa  
wprost imponująca, bez zastrzeżeń godna podziwu i  
uznania dla jej twórców — Stołeczno-Wojewódzkie-  
go Komitetu L. O. P. P.!

Dnia 27 kwietnia odbyła się uroczysta inaugura-  
cja fabryki „Samolot“ w Poznaniu.

Uroczystość zaszczylił swą obecnością Pan Pre-  
zydent Wojciechowski, znajdujący się w tym czasie  
w Poznaniu.

Jest to druga w Polsce fabryka samolotów, zało-  
żoną została przez Związek Lotników Polskich, przy  
fabryce zostanie założona szkoła pilotów. Fabryka  
będzie produkować samoloty typu „Hanriot“ (samo-  
loty szkolne).

Nowością jest silnik lotniczy — pierwszy zbudow-  
wany w Polsce, przytem oryginalnego pomysłu inż.  
Zalewskiego, który pracując wytrwale, bez żadnej

pomocy, doprowadził rozpoczęte dzieło do końca, dając nam pierwszy silnik lotniczy systemu i wykonania polskiego.

Koło lotniczo—modelowe w Poznaniu urzędują pod protektoratem L. O. P. P. Województwa Poznańskiego, wystawę modeli lotniczych, wystawa odbędzie się prawdopodobnie we wrześniu br.

Pomorska Liga Obrony Powietrznej Państwa mając na celu zainteresowanie społeczeństwa Pomorza kwestją rozwoju lotnictwa polskiego, organizuje w maju r. b. cały szereg odczytów we wszystkich miastach Pomorza.

Oprócz tego Pomorska L. O. P. P. w chwili obecnej usilnie zabiega nad zrealizowaniem swego planu — wystawienia 20 samolotów wojskowych kosztem obywateli Pomorza.

Na cel powyższy odbywa się wielka loteria fantowa w Toruniu oraz zbiórka w całym Województwie.

Ciekawe przemówienie wygłosił w Sejmie p. Minister Spraw Wojskowych podczas omawiania budżetu Ministerstwa Spraw Wojskowych.

Wskazując jak nikłe są nasze wysiłki w porównaniu z innymi państwami, przytoczył p. Minister cyfry z budżetu na lotnictwo w 1923 roku i stan pilotów w państwach obcych w porównaniu do Polski:

Państwa	Preliminowana w dolarach	Ilość pilotów	Ilość samolotów	Projekt. ilość budow. w 1924 r.
Francja	21.500.000	37.730	1.562	1.800
Włochy	12.000.000	8.000	370	720
Anglja	83.700.000	29.306	408	1.000
Stany Zjed.	27.000.000	14.466	630	—
Japonja	21.000.000	5.000	330	—
Polska	5.744.394	500	100	240

Co się tyczy Niemiec, to lubo Traktat Wersalski zabrania im mieć lotnictwo wojskowe i preliminować na nie jakiegokolwiek sumy, znaleźli jednak oni wyjście z sytuacji obchodząc tę niewygodną dla nich klauzulę.

Mianowicie finansują własny personel techniczny w fabrykach samolotów wojskowych w państwach obcych, z tego pod Moskwą mają 13 fabryk.

W Niemczech jest 42 fabryki lotnicze cywilne, z tej liczby w Berlinie tylko jest ich 21. Są one w ten sposób zorganizowane, że w wypadku wojny odrazu przekształcają się na wojskowe fabryki, zasilając armję. W lipcu produkcja ich wynosiła 670 samolotów (miesięcznie), do tego dochodzi 15 fabryk śmigieł samolotowych.

Poniżej podaję tabelkę rozwoju lotnictwa od chwili jego powstania, tj. od 1 wzlotu braci O. i W. Wrightów 17. 12. 1903, w Ameryce, i 1-go wzlotu Santos Dumonta 23. 10. 1906 r. w Europie, do Wojny Światowej:

Pierwszy wzlot na samolocie dokonany został w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej 17. grudnia 1903 roku, przez braci Wilbur i Orville Wrightów, w rok potem Orville Wright w Dayton (Stany Zjedn. Ameryki Północnej)) wykonał pierwsze zwroty w powietrzu. Pierwszy wzlot trwał 59 sekund, na wysokości 6 metrów przeleciało 260 metrów.

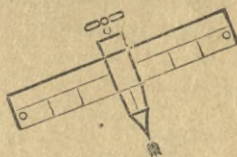
W Europie postępy w rozwoju były następujące:

Rok	Data	Lotnik	Przestrzeń przeleciona	Osiągnięta wysokość	Szybk. kilom.	Czas trwania wzlotu
1906	23. X.	Santos Dumont	220 mtr.	6 mtr.	37,7	27 sekund
1907	9. XI.	Farman	900 „	50 „	52,4	74 „
1908	31. XII.	Wright	124 klm.	110 „	93	1 g. 20 m.
1909	5. XI.	Różni	234 „	610 „	82	4 „ 17 „
1910	—	„	590 „	3.100 mtr.	109	8 „ 13 „
1911	—	„	740 „	4.300 „	135	11 „ 1 „
1912	—	„	1017 „	5.610 „	177	13 „ 22 „
1913	—	„	1021 „	6.120 „	203	—
1914	—	„	1900 „	8.150 „	—	24 „ 12 „

Jak się lotnictwo rozwinęło podczas wojny, a szczególnie po niej i jaki jest jego stan obecny — omówiłem w tekście.

Dodam tylko, że to co dziś oglądamy, musimy zawdzięczać tym niezmordowanym pionierom lotnictwa, którzy nie bacząc na trudy i niebezpieczeństwa wytrwale pracowali nad podbiciem powietrza, i dopięli Swego... resztę zrobiła wojna, za 4 lata której wśród krwi i pożogi lotnictwo rosło w potęgę.....

Zycie tysięcy ofiar nie poszło na marne!  
Dziś człowiek jest już Panem przestworzy!





## Łaskawej uwadze Czytelnika!

Ponieważ ze względów natury technicznej, okazało się niemożliwym sprostować błędy zaszłe podczas druku, przeto proszę o przyjęcie powyższego pod uwagę przy czytaniu. (Błędy dotyczą mylnie wstawionych, wzgl. przestawionych liter).

Prostuję tu tylko błąd zasadniczy: Strona 3, wiersz 15—18.

**Wydrukowano:** „Powstaje w Warszawie „Liga Obrony Powietrznej Państwa“ na Pomorzu „P.L.O.P.P.“ z całym szeregiem oddziałów i kół, we wszystkich prawie Województwach Rzeczypospolitej“.

**Winno być:** „Powstaje w Warszawie „Liga Obrony Powietrznej Państwa“, z całym szeregiem oddziałów i kół, we wszystkich prawie Województwach Rzeczypospolitej, na Pomorzu „P.L.O.P.P.“.

---

# Liga Obrony Powietrznej Państwa.

Pod Wysokim Protektoratem

Prezydenta Rzeczyposp. p. Stanisława Wojciechowskiego

Zarząd Główny: Warszawa, Ministerstwo Kolei Żelaznych  
Oddziały we wszystkich województwach Rzeczypospolitej.

## L.O.P.P.

Pierwsza w Polsce instytucja społeczna mająca za zadanie rozwój i postawienie na należnym miejscu Polskiej floty powietrznej — potęgi gospodarczej i podstawy potęgi militarnej Państwa; zapisy na członków przyjmują wszystkie oddziały i kółka w kraju, zagranicą oddziały w Paryżu i Now-Jorku.

# „LOT POLSKI”

Dwutygodnik ilustrowany, organ L. O. P. P.

Bogata treść, ciekawe ilustracje, obszerna kronika Polska i zagraniczna, zaznajamia czytelnika z lotnictwem u nas i u naszych sąsiadów, bliższych i dalszych, omawiając wszystkie kwestje związane z lotnictwem i jego rozwojem.

Sprzedaż wszędzie. Cena egz. 85 gr.

Redakcja: Warszawa, Ministerstwo Kolei Żelaznych. Zarz. Gł. L. O. P. P.

---

---

# „LOTNIK”

Organ Związku Lotników Polskich.

Czasopismo poświęcone sprawom lotnictwa.

Redakcja: Poznań, Św. Marcin 70. :: Sprzedaż wszędzie. :: Cena egz. 12 gr.

---

---

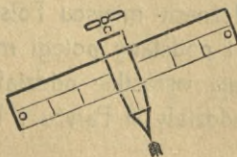
# „AEROLLOYD”

Jedyna polska linja lotnicza.

Komunikacja codzienna (z wyjątkiem niedziel).

Warszawa -  $\frac{\text{Gdańsk}}{\text{Lwów}}$  ; Warszawa - Kraków.

Przełot 2—2 $\frac{1}{2}$  godziny. Pasażerowie, poczta, towary.





32408/  
2