

Nr  
4

95  
gr



**SILNI  
ZWARCI  
GOTOWI**



FC

**LOT i OPLG POLSKI**

## POLSKIE SKRZYDŁA NAD IRANEM



W pierwszy dzień Świąt Wielkiejnocy wystartował z Warszawy do Teheranu samolot turystyczny RWD-13, ofiarowany przez Pana Prezydenta R. P. następcy tronu Iranu, z okazji jego zaślubin z egipską księżniczką Fawtią.

Samolot, pilotowany przez pil. dr Przysieckiego oraz kpt. pil. St. Kryńskiego, adiutanta P. Prezydenta R. P., wylądował 14 b. m. na lotnisku w Teheranie, przebywając szczególnie trudną i odległą trasę ponad górami, morzem oraz nad zupełnym pustkowiem Małej Azji. Jest to dopiero drugi samolot polski, lądujący w Teheranie.

Po raz pierwszy lądował tam ppłk Stanisław Karpiński w r. 1932.



## P.L.L. „LOT” GOŚCI MŁODZIEŻ SZKOLNĄ

Z nastaniem wiosny przybywają do Warszawy liczne wycieczki szkolne. Coraz częściej cywilny port lotniczy na Okęciu staje się jednym z punktów programu zwiedzania stolicy.

Dziewczęta i chłopcy z zainteresowaniem oglądają urządzenia lotniska i podziwiają piękne srebrzyste ptaki — nowoczesne samoloty komunikacyjne.

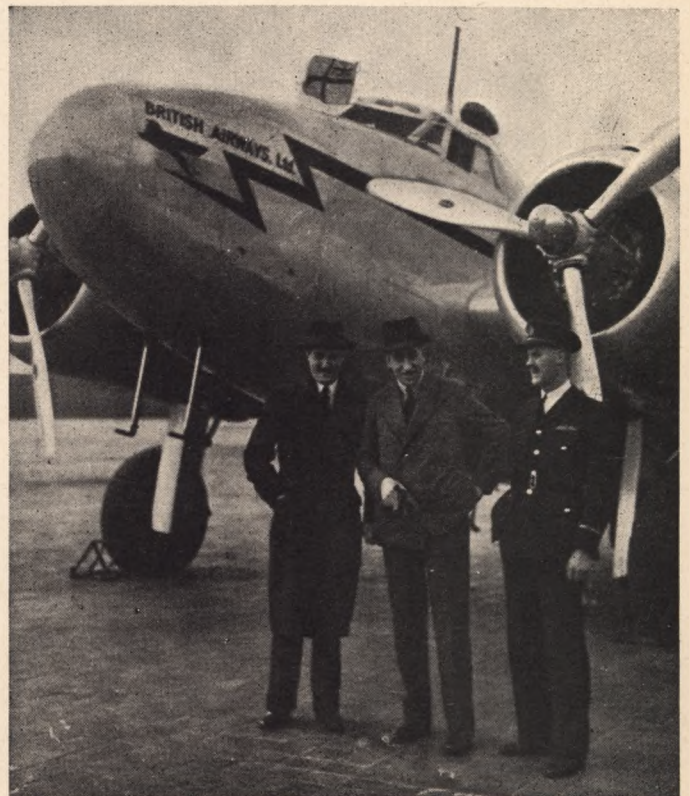
Na zdjęciu grupa uczennic z liceum nowosądeckiego z opiekunką p. Antoniewiczową. Jak widać z uśmiechniętych twarzątek, krótki lot nad Warszawą przyniósł miłe wrażenia.

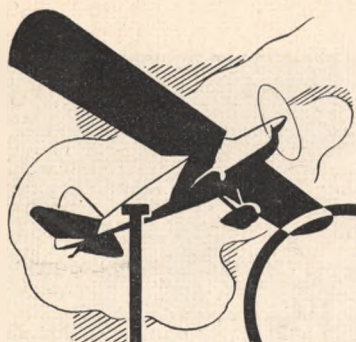
## OTWARCIE LINII LOTNICZEJ WARSZAWA — LONDYN

W dniu 17 kwietnia otwarta została nowa linia lotnicza, łącząca Warszawę z Londynem. Czas przelotu wynosić będzie 6½ godzin. Na zdjęciu samolot Lockheed 14, angielskich linii lotniczych „British Airways” na chwilę przed startem. Przed samolotem delegat „British Airways” oraz dwaj pierwsi pasażerowie, odlatujący do Londynu.

W tymże dniu, w godzinach popołudniowych, przybyli z Londynu do Warszawy pierwszym samolotem szef brytyjskiego lotnictwa cywilnego, sekretarz stanu, Sir Francis Shelmerdine w towarzystwie naczelnego dyrektora „British Airways” Mc. Crindle. Wraz z nimi przyjechali z Londynu attaché wojskowy i lotniczy R. P. płk Kwieciński i szereg innych osobistości.

Na lotnisku w Warszawie, udekorowanym barwami angielskimi i polskimi, witał angielskich gości pp. wice-minister Bobkowski, przedstawiciele M. S. Z., Ministerstwa Komunikacji oraz P. L. L. „Lot” z dyr. Makowskim na czele.





Kolekcja  
Emilia Kornasia

ROK WYD. XVII. NR 4  
KWIECIEŃ 1939 R. CENA 95 GR.

# LOT i OPLG POLSKI



PAN PREZYDENT RZECZYPOSPOLITEJ, WYSOKI PROTEKTOR L. O. P. P. PODPISUJE DEKRET  
ROZPISANIA POŻYCZKI OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ.



# POGOTOWIE ZBROJNE POLSKI

Z końcem ub. miesiąca ogłoszone zostało rozporządzenie Pana Prezydenta Rzeczypospolitej o rozpisaniu wielkiej ogólnopństwowej pożyczki na dozbrojenie Polski w powietrzu, a mianowicie na rozbudowę lotnictwa wojkowego i uzupełnienie artylerii przeciwlotniczej.

Na rozkaz Wodza Naczelnego Komisarzem Generalnym pożyczki mianowany został przez p. Ministra Skarbu — Prezes Zarządu Głównego L. O. P. P. gen. broni inż. Leon Berbecki, który też w dn. 28 marca r. b. wygłosił przez radio podniosłe przemówienie, jak następuje:

*Obywatele niepodległej Polski!*

Na rozkaz Wodza Naczelnego Marszałka Śmigłego-Rydza stoję przed Wami, jako mianowany przez ministra skarbu komisarz generalny pożyczki państwowej, przeznaczonej na rozbudowę lotnictwa wojkowego i artylerii przeciwlotniczej.

Staję przed Wami, Obywatele, z najserdeczniejszym żołnierskim apelem.

Stało się niezbędne dla Polski — rozbudować czołowy hufiec siły zbrojnej — najukochańsze dziecko całego społeczeństwa polskiego bez różnicy płci i wieku — lotnictwo wojkowe.

Ofiarny i bohaterski lotnik polski walczy bez ustanku nawet w czasie pokoju, walczy o zdobycie chwały polskiego imienia, walczy o panowanie Polski w nowym żywiole — przestworzach powietrznych.

Czy potrzeba wyliczać fakty? — Oto śmiały, szaleńczy prawie, lot mjra Idzikowskiego, który ginie w walce o zwycięstwo nad szlakami powietrznymi Północnego Atlantyku,

Wielokrotne zwycięstwa polskiego lotnika na międzynarodowych challenge'ach, zwycięstwa, które wstawiły lotnictwo polskie na forum międzynarodowym, stawiają przed oczy nasze bohaterskie postacie kapitana Żwirki i inżyniera Wigury, jak również miłą żołnierską postać ppłka Bajana.

Cichy i skromny ppłk Skarżyński wstawił imię Polski zwycięstwem nad szlakami Południowego Atlantyku na nikłej skorupce — sportowym samolocie RWD-5. Decyzja niezłomna, podjęta w cichości własnego wielkiego serca, dała Polsce wyczyn dotychczas nie powtórzony.

Odgąszenie lotnictwa — lotnictwo balonowe daje zwycięstwo na zawodach o puchar Gordon Bennetta, gdzie znowu podkreślają bohaterstwo polskie kapitanowie Hynek, Burzyński i Janusz.

Czyny te są tak świeże i tak głęboko zapadły w dusze społeczeństwa naszego, że sami, obywatele, uzupełnicie ten krótki, a tak w treść bogaty, szereg bohaterów.

Za życie pełne bohaterskiej treści, za ciągłą ofiarnością, za wstąpieniem imienia Polski, Ojczyzna darzy miłością swoje dzieci — lotników.

Jak głęboka i wzruszająca jest ta miłość — niech dowiodą przykłady, które Wam zacytuję:

Oto górnik Zagłębia Śląskiego, wydobywający z głębokich sztolni węgiel dla Polski, Jan Kuśniok, przed śmiercią przekazuje oszczędności całego swego życia, wynoszące 1.000 zł, na rozbudowę lotnictwa.

Oto 9-letni Andrzej Rożeczki, umierając, przeznacza wszystkie swoje oszczędności złożone na książeczce, a wynoszące 5 zł 70 gr, na budowę samolotów.

Oto włościanin z Polesia, Jan Oniśko, zapisuje w testamencie swoje oszczędności, wynoszące 1.000 zł, w 75% na lotnictwo, a resztę na Polski Czerwony Krzyż.

Oto obecnie nie zaczęła się jeszcze subskrypcja na pożyczkę lotniczą, a już napływają zgłoszenia. W dwie godziny po komunikacie radiowym obywatele z Poznańskiego Helena i Aleksander Myszkowscy z Chwalibogowa, podpisują deklarację na 20.000 zł. Obywatel warszawski Henryk Kobylański z ul. Stalowej — 5.000 zł.

Co godzina, co minuta napływają zgłoszenia listownie, telegraficznie, telefonicznie i osobiście.

Zasady pożyczki są tak obmyślane, aby dać możliwość wzięcia udziału wszystkim, bez różnicy stanu majątkowego, w tej wielkiej akcji dla wzniosłej sprawy obrony Państwa. Zostały one szczegółowo podane w komunikatach radiowych, w artykułach prasowych, a w najbliższych godzinach będą rozplakutowane w całej Polsce. Nie będę ich zatem tutaj powtarzał.

„Bis dat qui cito dat“ — mówi łacińskie przysłowie. Co znaczy: „podwójnie daje, kto daje szybko“. Przysłowie to, jeżeli chodzi o pożyczkę lotniczą, ma daleko większe znaczenie. Podkreśli to następujący przykład:

Przed dwoma laty na wystawie lotniczej, urządzonej przez jedno z mocarstw zachodnich, przewodnik cudzoziemiec, oprowadzający gości z całego świata, kończąc swoje objaśnienie wykresów, charakteryzujących stan polskiego lotnictwa, zwykle dodawał (jest to fakt historyczny, Obywatele): „Przytoczone cyfry, mówiące



Posiedzenie Ogólnopolskiego Komitetu Obywatelskiego Pożyczki.

o sile polskiego lotnictwa, należy pomnożyć przez dwadzieścia, gdyż tego wymaga ofiarność, obowiązkowość i bohaterstwo lotnika polskiego“.

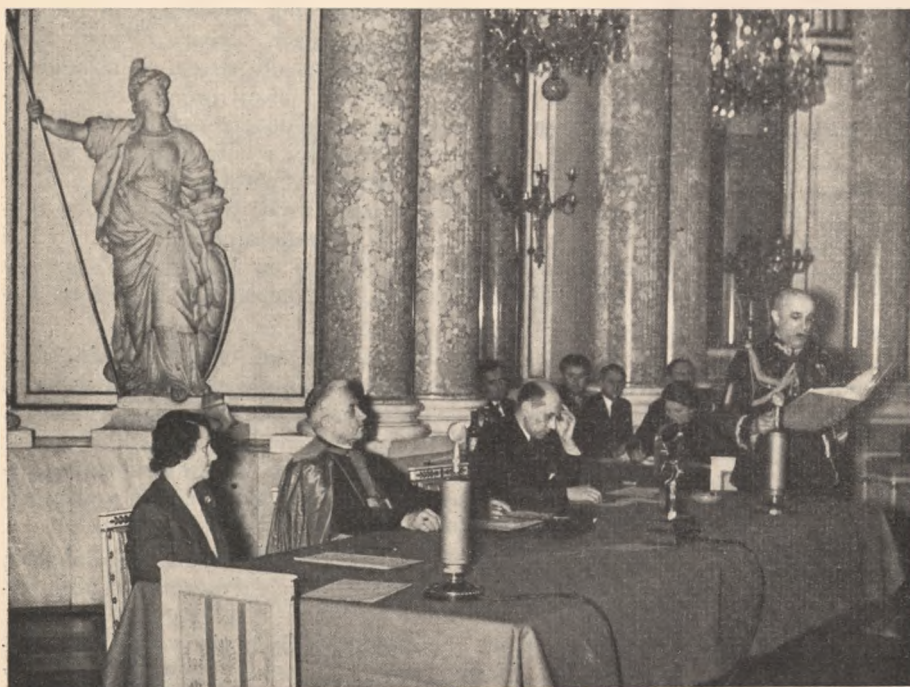
Jeżeli więc niezbyt entuzjastycznie nastrojony sąsiad moralne walory polskich pilotów ceni tak wysoko, to jasną jest rzeczą, że rozbudowa i pełne unowocześnienie lotnictwa, umożliwione dzięki szybkiemu pokryciu pożyczki, stokrotnie wzmocni naszą siłę zbrojną w powietrzu. A więc nie dwa razy daje — kto szybko daje, ale stokrotnie zwiększa nasze możliwości ten, kto szybko zakupuje obligacje i bony pożyczki lotniczej.

Polska zbroi się nie od dziś; zbroi się od pierwszych lat swej niepodległości. Armia, jej wyposażenie techniczne, utrzymanie jej bojowego i patriotycznego ducha — to były największe troski Marszałka Józefa Piłsudskiego.

Ciężar tych trosk przejął na siebie Marszałek Śmigły-Rydz. W ciągu ostatnich paru lat potencjał naszej obrony narodowej zwiększył się wydatnie i wzrasta z roku na rok. Złotówka w Polsce ma wielką wartość. Niezależnie od stałych wydatków z budżetu państwowego — na inwestycje obronne i związane z nimi w dużej części inwestycje ogólnogospodarcze, wydajemy z planu inwestycyjnego, z F. O. N., z sum zbieranych przez L. O. P. P. i innych dotacyj społecznych, poważne sumy.

Rząd zmobilizował na inwestycje publiczne w 1936 r. 600 milionów zł, w 1937 — miliard zł, w 1938 — miliard sto milionów zł. Jedna trzecia 3-letniego planu inwestycyjnego na lata 1939—1941, mierzona wydatkami z tytułu ustawy inwestycyjnej, wynosi dla roku bieżącego około mi-

Komisarz Generalny Pożyczki, gen. broni inż. L. Berbecki, odczytuje odezwę do społeczeństwa.





J. E. ks. Kardynał Hlond, Prymas Rzeczypospolitej, składa swój podpis na odezwie



Młodociani ofiarodawcy u Komisarza Generalnego

liarda dwustu milionów zł, a więc już dwa razy więcej niż w 1936 roku.

Jest to znacznie więcej niż w latach największej koniunktury przedkryzysowej, kiedy to inwestycje pochłaniały około miliarda złotych. A przecież za każdy milion złotych można dziś wykonać co najmniej 30% więcej niż w 1928 r. Ktoś nie znający dokładnie naszych warunków, nie zdaje sobie nawet sprawy, jak wielką wartość w Polsce reprezentuje każdy milion złotych. Suma jednego miliarda dwustu milionów złotych, przewidywana jako wydatki inwestycyjne w roku bieżącym, musi być wykonana, a może powinna być pomnożona. Musi być pomnożona zwłaszcza na rzecz tak ważną, jaką w ogólnym zagadnieniu obrony narodowej jest rozbudowa lotnictwa wojskowego i artylerii przeciwlotniczej.

To zadanie pozwoli wypełnić pożyczka lotnicza, której rozpoznanie rząd Rzeczypospolitej wczoraj postanowił.

Podobnie jak inne elementy obrony narodowej również element lotniczy pomnaża się z roku na rok, znajdując swój wyraz w nowych fabrykach samolotowych

i zbrojeniowych i w rosnącej ilości produkowanego sprzętu. Plany w tej dziedzinie są wykonywane i wykonywane będą. Dzięki pożyczce będzie je można zwiększyć o co najmniej sto milionów złotych. Jestem pewien, że potrzeba ta zostanie pokryta z dużą nadwyżką.

W imieniu Wodza Naczelnego wzywam Was, Obywatele Polski niepodległej, do zadokumentowania przed całym światem jedności w wysiłku dla Obrony Państwa.

Symbol jedności Państwa Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej prof. dr Ignacy Mościcki niech żyje!

Symbol jedności Siły Zbrojnej Polski Wódz Naczelny Marszałek Śmigły-Rydz niech żyje!

Pożyczkę tę cały Naród przyjął z olbrzymim zapalem, świadczącym o głębokim zrozumieniu chwili. Już w pierwszych dniach zadeklarowano kilkadziesiąt milionów złotych.

W dn. 30 ub. m. o godz. 13 Marszałek Edward Śmigły-Rydz przyjął Komisarza Generalnego Pożyczki Lotniczej gen. broni inż. Leona Berbeckiego, który złożył meldunek o przebiegu subskrypcji.

Gen. Berbecki zameldował Wodzowi Naczelnemu o niezwykle entuzjastycznym przyjęciu pożyczki przez całe społeczeństwo i o imponującym tempie, w jakim wzrastają sumy zadeklarowane, napływające ze wszystkich stron kraju i od wszystkich warstw społeczeństwa.

Akcja pożyczkowa ogarnęła również Polaków z zagranicy i stamtąd napływają coraz liczniejsze deklaracje.

Ze szczególnym wzruszeniem Pan Marszałek wysłuchiwał meldunku o zgłoszeniach dzieci. Wśród tych

setek tysięcy, które napłynęły od dzieci i młodzieży w ciągu pierwszych dwóch dni akcji pożyczkowej, znalazły się listy, tętnące miłością do armii i jej Naczelnego Wodza, pełne wiary i ufności w siłę polskiego oręża.

Gen. Berbecki zameldował równocześnie Panu Marszałkowi, że wszystkie odłamy myśli politycznych w Polsce zgłosiły pełną gotowość zadokumentowania swojej jedności i spójności narodowej w dziedzinie obrony państwa, zgłaszając akces do Naczelnego Komitetu Pożyczki Lotniczej.

Pan Marszałek informował się o tym, jakie sfery i które dziedziny biorą szczególnie żywy udział w akcji pożyczkowej i na zakończenie audiencji oświadczył gen. Berbeckiemu:

„Mam nadzieję, że dołoży pan generał i wszyscy jego współpracownicy wszelkich starań, ażeby wyznaczona kwota była pokryta kilkakrotnie“.

Pan Marszałek Edward Śmigły-Rydz wyraził swą zgodę na objęcie protektoratu nad Naczelnym Komitetem Pożyczki Lotniczej.

Dnia 1 b. m. na Zamku odbyło się posiedzenie organizacyjne Naczelnego Komitetu Pożyczki Obrony

Przeciwlotniczej. Zebranie odbyło się w obecności Pana Prezydenta Rzeczypospolitej Prof. Dra Ignacego Mościckiego i Marszałka Edwarda Śmigłego Rydza, jako protektorów komitetu.

Obecni byli przedstawiciele rządu, wojska, izb ustawodawczych, organizacji społecznych, nauki, prasy itd.

Posiedzenie zagał gen. Berbecki w nast. słowach:

„Z upoważnienia Najdostojniejszych Protektorów pożyczki Pana Prezydenta Rzeczypospolitej i Pana Marszałka Polski, mam zaszczyt powitać wielce szanownych państwa i podziękować za tak liczne przybycie. Na przewodniczącego komitetu mam honor zaprosić J. E. prymasa Polski ks. Kardynała Augusta Hłonda“.

Objąwszy przewodnictwo ks. Kardynał Hłond zaprosił na wiceprzewodniczących zebrania Panią Prezydentową Mościcką i p. marszałka Senatu płk. Miedzińskiego, po czym oddał głos p. wicepremierowi Kwiatkowskiemu.

P. Wicepremier przemówienie swe zaczął od słów następujących:

„Najdostojniejszy Panie Prezydencie, Panie Marszałku, Szanowne Panie i Panowie!

„Gdy przed miesiącem nakreślony został pierwszy projekt dyskusyjny uruchomienia nowej wewnętrznej pożyczki państwowej, przeznaczonej zgodnie z intencją Pana Marszałka Śmigłego Rydza na cele wzmocnienia obrony przeciwlotniczej, to mieliśmy wówczas na uwadze przede wszystkim zagadnienia finansowe i ekonomiczne“.

Z kolei rzeczy p. Wicepremier zobrazował obszernie postępy gospodarcze, dokonane przez Polskę w latach ostatnich i rysując sytuację polityczną świata, przeszedł do konieczności otwarcia pożyczki, charakteryzując ją, jako „uzasadnioną i pociągającą“. Oto znów słowa p. Wicepremiera:

„Już nie odgłosy dalekich konfliktów, dalekich burz wyładowujących się w odległości tysięcy kilometrów od Polski, ale w bezpośrednim naszym sąsiedztwie, w zasięgu naszych żywotnych interesów poczęły zachodzić gwałtowne reakcje i przemiany...

„Jedno jest niewątpliwe dla nas: nie ma w dzisiejszym świecie i we współczesnej rzeczywistości innej obrony własnej niepodległości, własnej całości i własnego honoru — jak tylko żywa siła, związana z wolą walki i wolą zwycięstwa...

„niepodległość jest wartością niepodzielną. Kto decydowałby się na rezygnację z najmniejszej części tej wartości, ten utraci ją w całości...

Z nikim więc jej dzielić nie będziemy i wobec tej alternatywy całe nasze społeczeństwo staje zwarte, solidarne, opanowane jednym pragnieniem, pragnieniem



Najmłodsi ofiarodawcy na P. O. P.



...płyną nieprzerwanie ofiary...

walki o zwycięstwo, jeżeli walka o najmniejszą choćby część naszej niepodległości stanie się konieczną. Nie mamy pod tym względem najmniejszego nawet wahania...

„Pierwsze godziny i pierwsze dni po ogłoszeniu decyzji Rady Ministrów — zademonstrowały realnie jak silne i głębokie są więzy moralne i polityczne, które łączą nas wszystkich — niezależnie od ugrupowań politycznych — w jedną, jednakowo odczuwającą rodzinę polską, zdolną do olbrzymiego wysiłku, gdy idzie o całość i honor naszej ojczyzny.

„Polska jest naszą wspólną i równą własnością.

Mogę tylko wyrazić tę prawdę, że w tych dniach trudnych i ważnych nie niepokój — ale duma z przynależności do narodu polskiego była udziałem bardzo wielu obywateli.

To jest najlepszą atmosferą dla powodzenia tej pożyczki, którą podjęliśmy pod hasłem:

Naród — swej armii i sobie.

Po przemówieniu p. wicepremiera komisarz generalny pożyczki gen. Berbecki odczytał projekt odezwy skierowanej do społeczeństwa:



Ociemniali inwalidzi byli jednymi z pierwszych...

*Polacy!*

*Żyjemy w czasach niezwykłych, w których tylko siła daje wolność, a zbrojne pogotowie i nieustająca czujność — zabezpieczają spokojną pracę narodów.*

*Naród polski, zjednoczony wokół swej armii i Naczelnego Wodza, w spokoju i z godnością oczekuje wszystkiego, cokolwiek może go spotkać na drodze jego rozwoju. Jesteśmy gotowi bronić kart naszej historii ostrzem bagnietów, hukem dział i warkotem stalowych ptaków.*

*W obliczu rozgrywających się obecnie zdarzeń musimy — według słów Naczelnego Wodza — pracować „choćby w krzyżach trzeszczało” i „o sile nie zapomnieć”.*

*Musimy być silni i potężni, aby utrzymać poszanowanie naszych praw u wrogów i miłość u przyjaciół.*

*Musimy być uzbrojeni, aby móc jak najdłużej w spokoju pracować.*

*Musimy być w każdej chwili gotowi do spełnienia najwznioślejszego obowiązku — obrony ojczyzny.*

*Polacy! Rząd Rzeczypospolitej postanowił rozpiścić wewnętrzną pożyczkę państwową, przeznaczoną na rozbudowę naszych sił powietrznych i wzmocnienie artylerii przeciwlotniczej.*

*Pamiętajcie, iż każdy nowy samolot, każde nowe działo przeciwlotnicze, to zwiększona gwarancja pokoju dla Polski, a pracy i dobrobytu dla jej obywateli. Niechaj całą Polskę okryją skrzydła samolotów, niech ją ochraniają liczne baterie przeciwlotnicze.*

*Niechaj rozlegnie się wielki głos wszystkich żyjących w świecie Polaków:*

*„Dozbroimy Polskę w powietrzu!”.*

*„Nabywajmy Pożyczkę Obrony Przeciwlotniczej!”.*  
Warszawa, dnia 1 kwietnia 1939 r.

Po jednomyślnym przyjęciu odezwy nastąpiło składanie na niej podpisów przez zebranych. Pierwszy podpis złożył Pan Prezydent Rzplitej, następnie Pan Marszałek Polski E. Śmigły-Rydz.

Poza tym odezwę podpisały najwybitniejsze osobistości społeczeństwa oraz przedstawiciele wszystkich grupowań politycznych bez różnicy przekonań.

A oto warunki samej pożyczki:

W myśl par. 1 rozporządzenia, na cele rozbudowy lotnictwa wojskowego i uzupełnienia artylerii przeciwlotniczej wypuszcza się z dniem 1 czerwca 1939 r. we-

wewnętrzną pożyczkę państwową w obligacjach i bonach na okaziciela pod nazwą „50/0 Pożyczka Obrony Przeciwlotniczej”.

Par. 2 głosi, że z dn. 5 kwietnia 1939 r. zostaje otwarta subskrypcja publiczna na 50/0 Pożyczkę Obrony Przeciwlotniczej i na 30/0 Bony Obrony Przeciwlotniczej.

Subskrypcja na 30/0 Bony Obrony Przeciwlotniczej będzie przyjmowana od każdego subskrybenta najwyżej na 4 sztuki tych bonów łącznej wartości imiennej zł 80.—.

Wpłaty na subskrypcję, w myśl par. 3, będą przyjmowane wyłącznie w gotówiznie, przy czym co najmniej trzecia część zadeklarowanej kwoty winna być wpłacona przy subskrypcji, reszta zaś w terminie do dn. 5 lipca 1939 r. włącznie.

Subskrypcję i wpłaty na nią od osób, pozostających w służbie państwa i instytucji publiczno-prawnych, przyjmują ich władze, przy czym osoby te mogą dokonywać wpłat na subskrypcję w 5 równych ratach, z których pierwsza płatna jest 1 maja, pozostałe zaś — 1 czerwca, 1 lipca, 1 sierpnia i 1 września 1939 r.

50/0 Pożyczkę Obrony Przeciwlotniczej wypuszcza się zgodnie z par. 6, w obligacjach na okaziciela, opiewających na zł 100.— wartości imiennej lub na wielokrotność tej kwoty.

Organizacja nasza oddała cały swój aparat, cały swój personel i biura, zarówno w stolicy, jak i w kraju na usługi Pożyczki. Ta organizacja, o której na ostatniej Sesji Senatu powiedział p. Sen. Dąbkowski, co następuje:

„Niemale zasługi w rozwoju naszego lotnictwa, w szczególności w jego pracach początkowych, położyła Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej, której działalność obecna kroczy dwoma drogami: popierania rozwoju lotnictwa cywilno-sportowego, jako dar personelu latającego dla wojska, oraz obrony kraju przed napadami lotniczo-gazowymi.

W ciągu ubiegłych trzech lat wybudowała i prowadzi L. O. P. P. cztery szkoły pilotów, a w roku bieżącym uruchamia piątą. Łączny kontyngent absolwentów tych pięciu szkół wyniesie kilkuset pilotów rocznie.

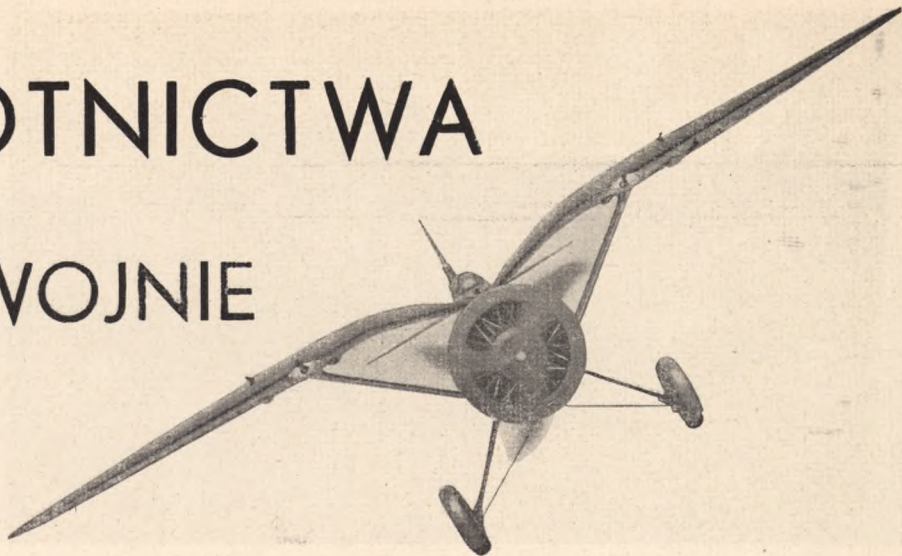
Równoległe z pracami nad rozbudową lotnictwa prowadzi L. O. P. P. szkolenie szybowcowe i moto-szybowcowe, jako wstęp do szkolenia lotniczego.

W dziedzinie prac naukowych L. O. P. P. subsydiuje instytucje naukowe i badawcze, udziela stypendia studentom Politechniki, studiującym lotnictwo, a obecnie subwencjonuje budowę Instytutu Aerodynamicznego we Lwowie.

W dziedzinie obrony L. O. P. P. współpracując z czynnikami państwowymi, sfinansowała w 250/0 budowę i uruchomienie w bieżącym roku fabryki masek i sprzętu przeciwgazowego dla potrzeb ludności i zorganizowała tysiące kursów różnych stopni dla szkolenia instruktorów obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej”.

Dla swego nowego zadania, dla realizacji *Wielkiej Pożyczki Obrony Przeciwlotniczej*, wierna swej idei L. O. P. P. zrobi wszystko, co będzie mogła.

# ROLA LOTNICTWA W PRZYSZŁEJ WOJNIE



Na temat podany w tytule artykułu zapisano całe stosy papieru i wyczerpano wiele atramentu. Jeszcze przed wojną światową u kolebki lotnictwa wielu proroków przewidywało świetną jego przyszłość, jak na odwrót, wielu więcej od pierwszych nie rokowało mu żadnych nadziei.

Kiedy lotnictwo wzmogło się na siłach i przeszło szczęśliwie z okresu dziecięcego w wiek młodości — dyskusje trwały nadal nad jego przyszłością i wartością.

Okres po wojnie światowej rozpętał całą burzę papierową i słowną pomiędzy doktrynerami sztabowymi starej szkoły i ich młodymi następcami, opierającymi się na nowych kierunkach zasad sztuki wojennej.

Lotnictwo kolejno przeszło wszystkie fazy rozwoju i przetrwało szczęśliwie swych proroków, którzy nie widzieli dla niego przyszłości. Stopniowo lotnictwo zdobywało sobie uznanie nie tylko u konserwatywnej i nieprzystępnej dla nowych kierunków kliki sztabowców, ale i wśród młodszych pokoleń wojskowych i ludzi zajmujących się z obowiązku, czy też z zamiłowania, zagadnieniami obrony powietrznej swych krajów. Dziś lotnictwo utorowało sobie już drogę do umysłów wszystkich społeczeństw, czujących na przejawy niebezpieczeństwa powietrznego i obrony przed nim.

Do takiej szerokiej popularyzacji lotnictwa przyczynił się jego rozwój techniczny i wiadomości nadchodzące z pól bitew w Chinach, Abisynii i Hiszpanii.

Nie ma dziś narodu jako tako uświadomionego, który by nie miał zrozumienia dla lotnictwa, dla konieczności posiadania go w możliwie dużej ilości i wyborowym stanie.

Miliardy, jakie poszczególne państwa wydają na lotnictwo, są najlepszym dowodem ważności tego środka obrony.

Popularność pożyczki wewnętrznej w Polsce na rozbudowę lotnictwa i artylerii przeciwlotniczej, czyż nie jest dowodem zrozumienia, jakie społeczeństwo nasze ma dla zagadnień obrony powietrznej państwa? Czyż jednomyślność, jaka się z racji tej pożyczki objawiła u wszystkich, bez różnicy przekonań politycznych i klasowych, nie jest przekonującym dowodem nie tylko wyrobienia patriotycznego naszego społeczeństwa, ale i, co niemniej ważne, wyrobienia należytego poglądu na rolę lotnictwa, jako doskonałego środka obronnego kraju przed zakusami wrogów.

Ta świadomość, że naród rozumie i kocha swoje lotnictwo, że w dobrze rozumiałym interesie narodo-

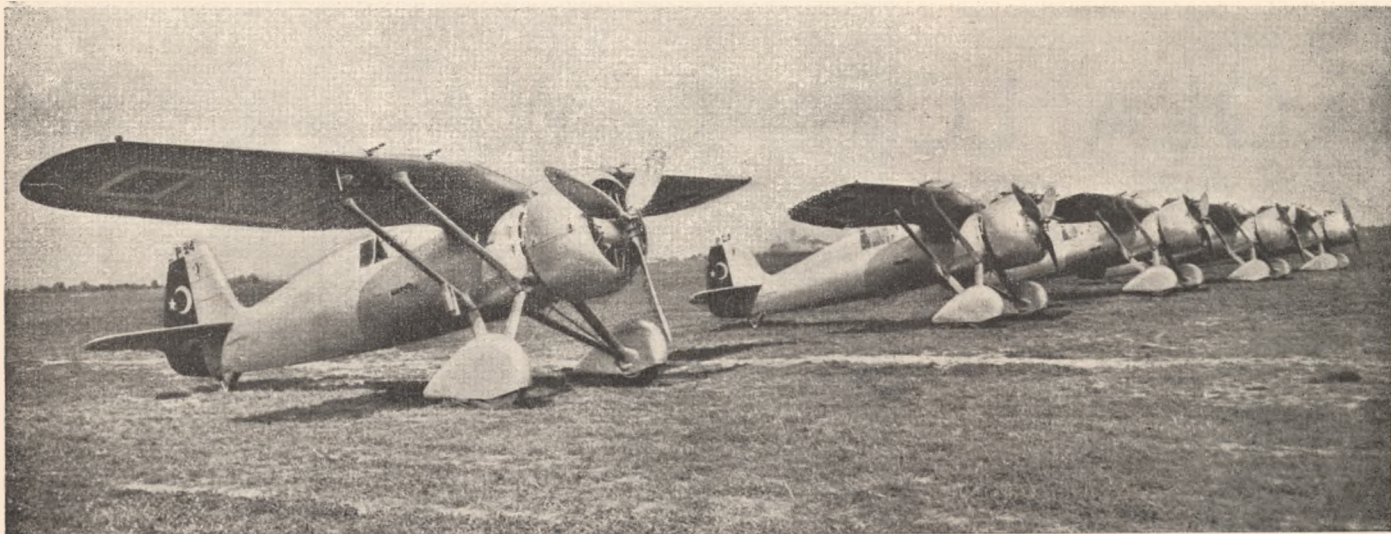
wym, domaga się jego rozbudowy, że wreszcie na ten cel nie szczędzi środków, będzie bodźcem i podniecią dla wzmózonych wysiłków naszego lotnictwa.

Rola lotnictwa w świecie wzrasta do olbrzymich rozmiarów. Udoskonalenia w budowie samolotów i silników, sprzętu uzbrojenia i pomocniczego, stawiają przed lotnictwem coraz to nowe i większe możliwości użycia go w przyszłej wojnie.

Zobaczymy, jak nasz sąsiad zachodni — Niemcy — zapatruje się na rolę lotnictwa, jako środka wojny. Nadmienić musimy, iż punkt zapatrywania Niemiec na

Polskie działo przeciwlotnicze kal. 40





Samoloty myśliwskie P 24. Samoloty tego typu zostały dostarczone przez Polskę — Bułgarii, Grecji, Rumunii i Turcji

rolę lotnictwa jest ważny nie tylko, że to nasz sąsiad, ale głównie dlatego, że to dziś jedna z największych potęg lotniczych świata.

Tak zwane Siły Powietrzne Niemiec składają się z lotnictwa, artylerii przeciwlotniczej i łączności. Siły powietrzne stanowią trzeci niezależny element sił zbrojnych obok wojska i marynarki z własnym ministerstwem i naczelnym wodzem sił powietrznych na czele. W czasie wojny część lotnictwa jest oddana do dyspozycji wojska i marynarki. Mamy tu zatem pewien podział sił powietrznych na lotnictwo samodzielne i pomocnicze. Siły powietrzne samodzielne, sformowane w wielkie jednostki, aż do armij powietrznych włącznie, wykonywać będą zadania, przewidziane dla wojny powietrznej. O zadaniach tych znajdujemy takie wzmianki w artykule, poświęconym siłom powietrznym w oficjalnym organie wojskowym „Die Wehrmacht“ nr 5/38<sup>1)</sup>:

„...Głównym zadaniem sił powietrznych jest całkowite uzyskanie przewagi w powietrzu, a przez to obro-  
na ziemi ojczystej...”

Twierdzenie zupełnie słuszne, bo wprawdzie rozstrzygnięcie wojny będzie miało miejsce na ziemi, ale żeby to rozstrzygnięcie osiągnąć, trzeba mieć przewagę w powietrzu. Przewagę w powietrzu uzyska się wte-

dy, gdy pobije się przeciwnika powietrznego. Pobić przeciwnika w powietrzu nie jest tak łatwo, bo do tego trzeba być zdecydowanie silniejszym tak pod względem ilościowym, jak i jakościowym. Autor idąc konsekwentnie do celu, który się wyraża przewagą powietrzną, widzi możliwość uzyskania tej przewagi tylko w działaniach zaczepnych.

„...Głównym zadaniem jednostek zaczepnych sił powietrznych na początku wojny jest uzyskanie przewagi w powietrzu i ochrona w ten sposób wojska i ojczyzny przed nieprzyjacielskim napadem powietrznym. Jeżeli się zwalczy lub wydatnie osłabi lotniczą zaczepną siłę nieprzyjacielskiego lotnictwa, wtedy przeniesie się środek ciężkości własnych napadów lotniczych na inną grupę celów, stosownie do ogólnego położenia politycznego, wojskowego i gospodarczego...”

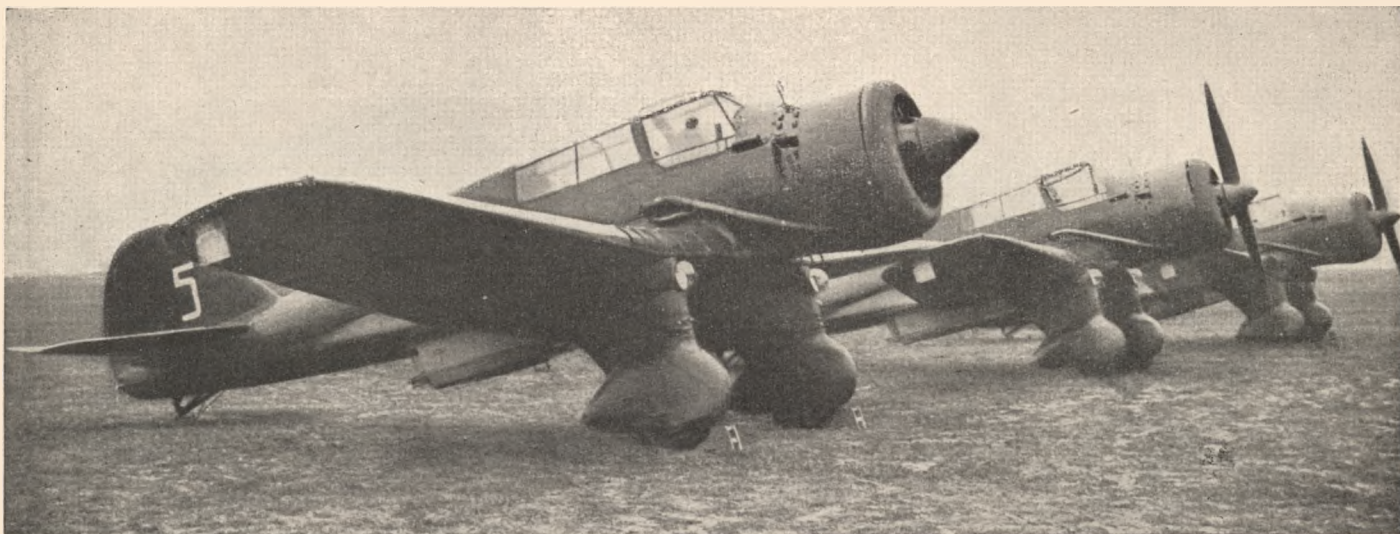
Zastanówmy się trochę nad powyższymi zdaniem. A więc po pierwsze, autor niemiecki twierdzi, że lotnictwo na samym początku wojny musi mieć przewagę powietrzną. Innymi słowy musi od razu i zdecydowanie pobić przeciwnika powietrznego, aby w ten sposób ochronić swe wojska i kraj przed nieprzyjacielskimi napadami z powietrza. Jeżeli się tego dokona, bijąc przeciwnika w powietrzu, lub osłabiając go tak, żeby nie był zdolny do działań zaczepnych, to wtedy lotnictwo przeniesie środek ciężkości własnych napadów lotniczych na inne cele. A więc cały wysiłek lotnictwa niemieckiego na początku wojny będzie szedł w kierunku pobicia w powietrzu sił nieprzyjacielskich, zbombardowania jego lotnisk, baz lotniczych i ośrodków przemysłu lotniczego. Wtedy, kiedy uda się zniszczyć lotnictwo nieprzyjacielskie w powietrzu i na ziemi, wtedy można będzie już bezkarnie przerzucić się na inne cele. Gdzie wtedy będzie leżał środek ciężkości własnych (niemieckich) napadów lotniczych wywodzi nam autor zupełnie jasno:

„...Eskadry bombowe i bombardowania nurkowego przeniosą wojnę powietrzną do kraju nieprzyjacielskiego. Najczęściej większość sił lotnictwa będzie skierowana na jeden

<sup>1)</sup> Tłumaczenie w „Przeglądzie Lotniczym“ nr 4/39.

Samoloty myśliwskie P 11





Samoloty liniowe „Karas”. Samoloty tego typu przeznaczone są do rozpoznania i bombardowania

cel. Siła, jakiej się do tego użyje, zależy od rodzaju, ważności i wielkości celu nalotu...“.

Nie mamy zatem żadnej wątpliwości, że Niemcy po pobiciu swego przeciwnika powietrznego przejdą bezceremonialnie do bombardowania wnętrza jego kraju, nie krępując się żadnymi względami humanitarnymi. Że bombardowanie takie będzie bezwzględne, nie musimy się przekonywać.

„...Zawsze trzeba dążyć do tego, aby jeden nalot zniszczył cel całkowicie. Wielkość jednostek przeznaczonych do wykonywania natarcia zależy od wyżej wymienionego warunku...“.

A więc zniszczyć cel gruntownie. Jeśli potrzeba na to dziesięć samolotów, to dać dziesięć, a jeżeli sto, to i sto.

Cele, jakie będą bombardowane, bliżej określa instrukcja niemiecka w następujących zdaniach:

„...Przed bombardowaniem eskadry rozpoznawcze wyższych dowódców sił powietrznych rozpoznają dokładnie cel.

Dalekie rozpoznanie operacyjne dostarcza fotografii celów: zakładów przemysłowych i dróg komunikacyjnych, portów, śluz, elektrowni, magazynów i innych zakładów, które mogą być brane pod uwagę, jako cele napadu lotniczego bombowego...“.

A więc jasnym jest, że cele, jakie lotnictwo niemieckie wybierze sobie do bombardowania w głębi kraju nieprzyjacielskiego, będą się znajdowały w ośrodkach gęsto zamieszkałych przez ludność. Ludność ta przy tej okazji ucierpi najwięcej.

Jeszcze szczegółowiej określa to instrukcja niemiecka w odniesieniu do lotnictwa bombowego nurkowego<sup>2)</sup>.

„...Jednostki lotnictwa bombardowania nurkowego są przeznaczone do zwalczania celów dokładnych, które

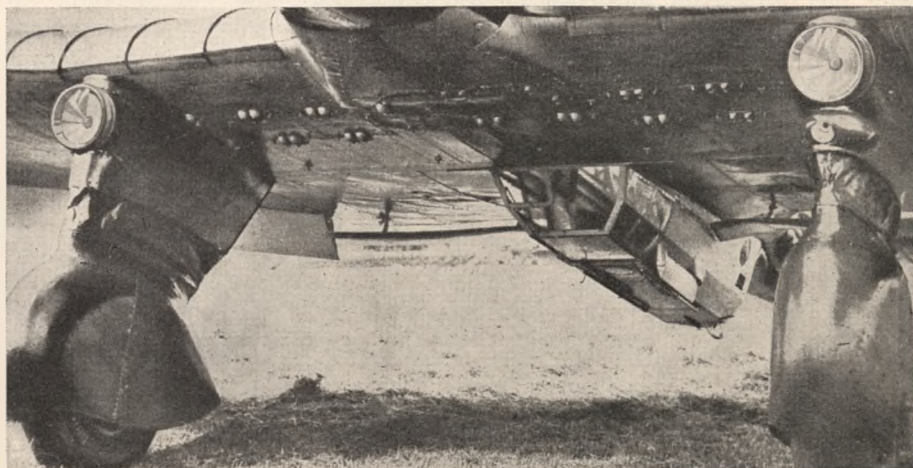
trzeba zniszczyć jednym celnym trafieniem, w przeciwnieństwie do celów o dużej powierzchni, których zniszczenie wymaga większej ilości bomb. Celami dokładnymi mogą być elektrownie, ważne mosty, hale maszyn wewnątrz wielkich fabryk, śluzy, gazownie, centrale łączności, okręty wojenne itd. Lotnictwo bombardowania nurkowego używa się w zespołach małych lub bardzo małych...“.

Z tych krótkich wzmianek możemy odtworzyć sobie, jak będzie się przedstawiała działalność niemieckiego lotnictwa bombowego w czasie wojny. A więc będą to naloty wielkich zespołów lotnictwa bombowego, względnie małych zespołów, a nawet pojedynczych samolotów lotnictwa bombardowania nurkowego. Cele wybrane do bombardowania znajdować się będą wewnątrz kraju. Nieprzyjaciel nie będzie się liczył z ofiarami, jakie poniesie ludność cywilna, bo cele te będą leżeć wewnątrz miast i osiedli, względnie w pobliżu nich. Płynie stąd jasny wniosek, że ludność zagrożonego kraju musi poważnie pomyśleć o własnej obronie.

Przejdziemy jeszcze do omówienia przewidywanej działalności niemieckiego lotnictwa myśliwskiego. Zdaniem tego samego autora, czerpiącego swe myśli z niemieckiej instrukcji lotniczej:

„...Zadaniem eskad myśliwskich jest przede wszystkim obrona ziemi ojczystej, a zatem zadanie obronne,

Stanowisko dolnego karabinu maszynowego samolotu liniowego „Karas”



<sup>2)</sup> Bombardowanie nurkowe polega na tym, że samolot lecący na dużej wysokości zniża swój lot gwałtownie pod ostrym kątem nad celem, bombardując go z niedużej wysokości. Ten sposób stosuje się do celów o małych wymiarach. Zapewnia on celność i dokładność bombardowania.



Eskadra samolotów bombowych „Łoś“

które oczywiście należy wykonać jedynie zaczepnie. W tym celu lotnictwo myśliwskie używane jest w najściślejszej współpracy z jednostkami artylerii przeciwlotniczej i służbą dozoru przy ważnych przedmiotach obronnych...“.

Dalej autor w ten sposób uzupełnia zadania lotnictwa myśliwskiego przez lotnictwo pościgowe:

„...Lotnictwo myśliwskie podczas wykonywania tego zadania może być wspierane przez lotnictwo pościgowe, które dzięki swemu ciężkiemu uzbrojeniu i większemu zasięgowi może ścigać rozbite jednostki bojowe nieprzyjaciela aż do kraju nieprzyjacielskiego. Lotnictwo pościgowe może otrzymać również zadania o celach dalej wytkniętych...“.

Z tego urywkowego zestawienia widzimy, że rola lotnictwa wojkowego Niemiec jest jasno określona. Niemcy dążyć będą z chwilą wybuchu wojny przede wszystkim do zniszczenia lotnictwa nieprzyjacielskiego, aby zapewnić swobodę własnemu lotnictwu. Ich lotnictwo zaczepne, a więc bombowe, rozpocznie systematyczne bombardowanie kraju nieprzyjacielskiego i jego najbliższych ośrodków politycznych, wojskowych, lotniczych, przemysłowych, komunikacyjnych i miejskich. Lotnictwo obronne, a więc myśliwskie i pościgowe w łączności z artylerią przeciwlotniczą zostanie użyte głównie do obrony kraju ojczystego przed napadami lotnictwa nieprzyjacielskiego.

Rola lotnictwa jest tu postawiona jasno. A ponieważ Niemcy reprezentują bardzo poważne siły powietrzne, które w czasie wojny będą mogły być nie tylko utrzymane, ale i zwiększone, przeto jest rzeczą zupełnie zrozumiałą, iż zadania postawione lotnictwu niemieckiemu będą konsekwentnie realizowane. To przeświadczenie nakłada obowiązek na państwa zagro-

żone przez zaborczość niemiecką, zorganizowania i przygotowania takich sił powietrznych i ziemnych obrony przeciwlotniczej, aby móc się zdecydowanie przeciwstawić powietrznej agresji niemieckiej.

Siłą faktu nasuwa się pytanie, jaką rolę w przyszłej wojnie będzie miało do spełnienia lotnictwo polskie? Odpowiedź na to pytanie nie jest łatwa, ale postaramy się drogą wnioskowania przynajmniej w ogólnych zarysach zaspokoić naszą ciekawość.

Ostatnia pożyczka przeciwlotnicza tak entuzjastycznie przyjęta przez społeczeństwo, określa nam w założeniu pewną rolę naszego lotnictwa na wypadek wojny. Wiemy, że ma ona być głównie poświęcona celom obrony powietrznej państwa. Osiągnię się to przez rozbudowę własnego lotnictwa i artylerii przeciwlotniczej. Pieńiądze zebrane wśród społeczeństwa będą obrócone na zakup sprzętu bezpośrednio związanego z zadaniami obronnymi.

Polska nie ma żadnych celów agresywnych. Jest to prawda, która znajduje pełne potwierdzenie w niezmienną linię postępowania naszej polityki zagranicznej. Szerok oficjalnych przemówień Naczelnego Wodza określił zupełnie wyraźnie brak jakiejkolwiek agresywności Polski w stosunku do naszych sąsiadów. W tych samych przemówieniach dobitnie zostało podkreślone stanowisko Polski na wypadek agresji, z jakiejkolwiekby ona pochodziła strony. Na każdy zamach na naszą własność, na naszą niepodległość odpowiemy siłą. A więc nastawienie Polski jest wybitnie obronne. Armia tworzy jedną całość z narodem, jasnym więc jest, że takie samo nastawienie ma armia polska, co i jej obywatele. A więc nastawienie wybitnie obronne. To nastawienie znajduje oczywiście pełne zastosowanie i w lotnictwie polskim.

Jednym z najgroźniejszych czynników napadu nie-

przyjacielskiego jest lotnictwo. Jest to czynnik tym niebezpieczny, że zagraża nie tylko wojskom, ale całemu krajowi z jego ludnością i jego żywotnymi źródłami siły.

Drugą prawdą równie niezbita jest, że najlepszym środkiem do zwalczania lotnictwa jest lotnictwo i artyleria przeciwlotnicza.

W czasie wojny światowej lotnictwo francuskie zestrzeliło 2.049 samolotów niemieckich, a artyleria przeciwlotnicza 433 samolotów.

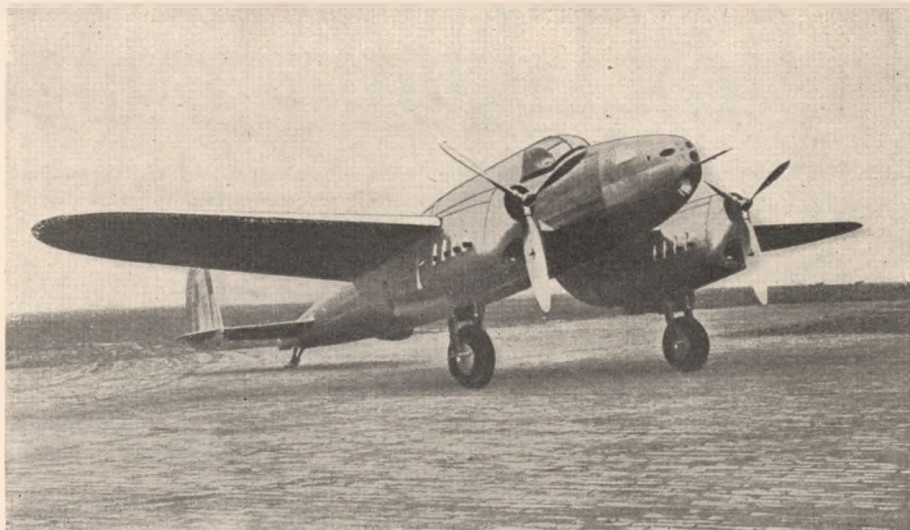
W ciągu r. 1918 Niemcy zestrzelili 1.607 samolotów francuskich, z tego 362 samoloty przez artylerię przeciwlotniczą<sup>3)</sup>.

Od tego czasu udoskonalenie dział przeciwlotniczych poszło znacznie naprzód, a co za tym idzie i skuteczność ognia artylerii przeciwlotniczej znacznie wzrosła. Tym niemniej lotnictwo jest jeszcze ciągle najlepszym czynnikiem do zwalczania lotnictwa. Nie znaczy to, aby wartość artylerii, jako czynnika obrony była mniej ważna. Wprost przeciwnie, tak lotnictwo, jak i artyleria są tymi czynnikami, które się wzajemnie dopełniają. Tylko dzięki ściślej współpracy lotnictwa myśliwskiego z artylerią przeciwlotniczą można skutecznie przeciwstawić się niebezpieczeństwu powietrznemu. Widzimy to wyraźnie w zadaniach przewidzianych dla lotnictwa obronnego w Niemczech.

Wynikałoby z tego, że tam gdzie chodzi głównie o obronę kraju przed niebezpieczeństwem powietrznym, najwięcej środków powinno się poświęcić na lotnictwo myśliwskie i artylerię przeciwlotniczą.

W zasadzie do zwalczania samolotów nieprzyjacielskich przeznaczone są samoloty myśliwskie. Ale na tym nie można tylko poprzestać, bo pomimo posiadania nawet znacznej liczby i doskonałych samolotów myśliwskich jeszcze 100% bezpieczeństwa kraju nie zostanie dopełnione. Nieprzyjaciół zawsze znajdzie możliwość, aby wtargnąć niespodzianie w głąb kraju i dokonać zni-

<sup>3)</sup> Cyfry przytoczone z art. ofic. franc. Courbis-Bellona 2/39.



Samolot pościgowy „Wilk“

szezeń. Można mu tę akcję utrudnić i ograniczyć, ale nie można jej całkowicie unicestwić. Pozostaje zatem drugi sposób obrony, to są tzw. działania odwetowe. Jeżeli nieprzyjaciół zbombarduje bezbronne miasto, to w rewanż trzeba mu zrobić to samo. Przeświadczenie, że przeciwnik odwdzięczy się z nawiązką pięknym za nadobne, powstrzyma niejedną wyprawę bombową od bombardowania miast i ich ludności.

Widzimy zatem, że i lotnictwo bombowe może być użyte pośrednio do celów obrony powietrznej kraju. Już sam fakt, że ono istnieje w odpowiedniej ilości i jakości powstrzyma nieprzyjaciela od tego rodzaju akcji w stosunku do ludności cywilnej, jaką w rewanż spotkałaby jego ludność.

A więc do obrony kraju potrzebne nam będzie lotnictwo myśliwskie i bombowe oraz artyleria przeciwlotnicza.

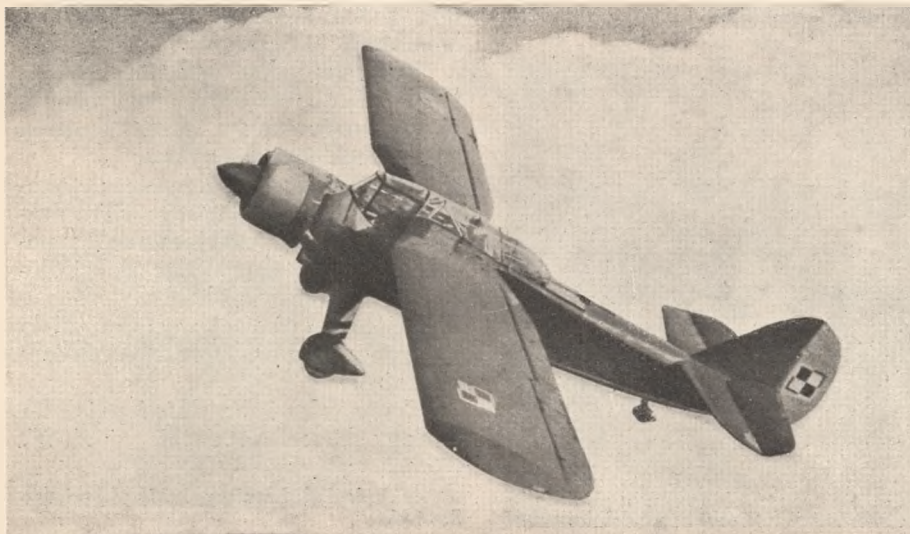
To są potrzeby obrony przeciwlotniczej kraju, ale istnieją prócz tego niemniej ważne wymagania lotnicze armii walczącej na froncie.

Potrzeby armii walczącej w odniesieniu do lotnictwa będą bardzo duże. Armia przede wszystkim będzie potrzebować lotnictwa rozpoznawczego i obserwacyjnego,

aby mieć ściśle wiadomości o nieprzyjacielu nie tylko na polu bitwy, ale i z całego terenu operacyjnego. Będzie potrzebować lotnictwa bombowego, które sięgnie tam, gdzie nie sięgnie artyleria. Aby jednak te wszystkie rodzaje lotnictwa mogły pracować na korzyść armii muszą mieć odpowiednie zabezpieczenie we własnym lotnictwie myśliwskim.

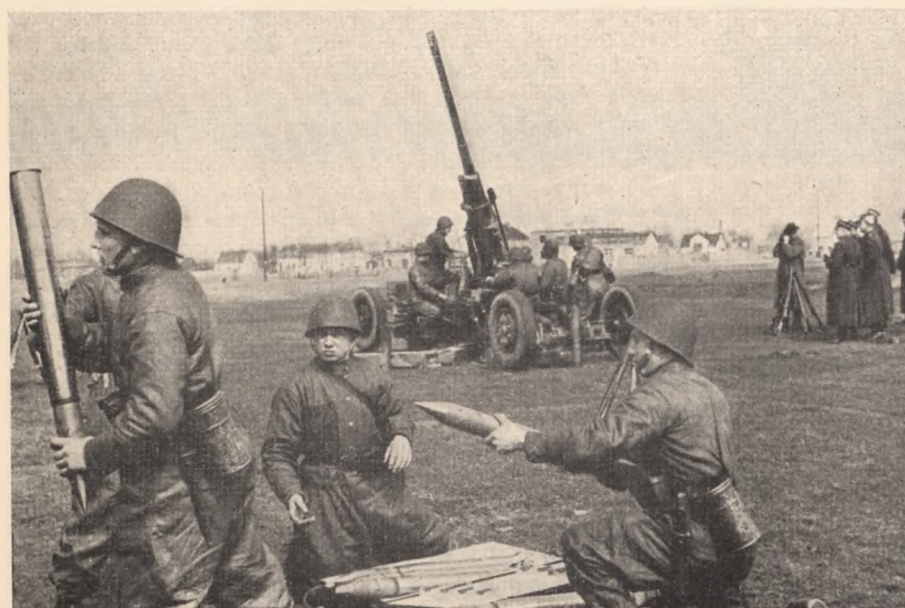
Według słusznych zapatrywań rozstrzygnięcie wojny nastąpi na ziemi. Lotnictwo jest jednym z niezmiernie ważnych czynników, który może się walcnie przyczynić do tego rozstrzygnięcia. Na podstawie już uzyskanych doświadczeń można śmiało twierdzić, iż rozstrzygnięcie losów wojny na swoją korzyść jest nie do pomyślenia bez posiadania odpowiednio silnego lotnictwa. Tym niemniej lotnictwo samo wojny nie rozstrzygnie.

Samolot obserwacyjny „Mewa“



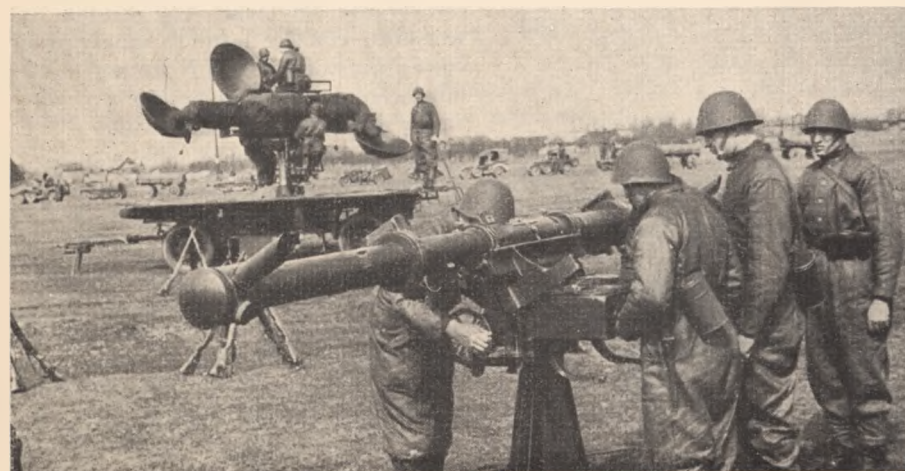


Bateria artylerii przeciwlotniczej małokalibrowej



Ładowanie dział przed strzałem

Przyrządy pomiarowe artylerii przeciwlotniczej



Znany taktyk rosyjski, Łapczyński, w ten sposób ujmuje ten problem, omawiając doktrynę lotniczą Z. S. R. R.<sup>4)</sup>.

„...Lotnictwo nie jest ani niezależnym czynnikiem siły zbrojnej, ani też rodzajem broni w dotychczasowym pospolitym znaczeniu tego słowa. Aczkolwiek siłą swej istoty dość silnie ciąży ku wojnie powietrznej, a jednocześnie najściślej jest uzależnione od działań na ziemi, więc powinno logicznie wynajdywać swą właściwą drogę środkową, wynikającą z obu tych założeń.

Ta koncepcja wynika z mocnego przeświadczenia, że samodzielna armia powietrzna, która by osiągnęła nawet świetne wyniki, nie może ich utrwalić. Autor nazywa mrzonką przypuszczenie, że współczesne lotnictwo jest na tyle potężne, by samodzielnymi działaniami mogło dopiąć celu wojny. Tylko wojsko lądowe może złamać i zniszczyć żywą siłą nieprzyjaciela, a następnie zająć jego kraj, co jest nieodzownym warunkiem zwycięstwa...“.

Podobny pogląd na rolę lotnictwa w przyszłej wojnie mają i polskie czynniki wojskowe. Na pierwszym miejscu stoi armia. Do jej celów i zadań muszą się dostosować wszystkie inne środki wojny. Wśród nich na czołowe miejsce wybija się lotnictwo, od którego siły ilościowej i jakościowej oraz taktyki walki będzie w dużej mierze zależeć powodzenie armii walczącej na ziemi.

Rolę lotnictwa polskiego w przyszłej wojnie możemy tak określić: Lotnictwo wszystkimi swoimi siłami wesprze armię lądową i prócz tego przyjmie na siebie obronę powietrzną kraju. Lotnictwo polskie nie służy celom agresywnym i zabórczym, ale broniąc swego kraju, będzie działać zaczepnie, bo w takich zasadach zostało wychowane razem z całą armią przez zwycięskiego Wodza — Wielkiego Marszałka.

Pod względem jakości sprzętu i ludzi lotnictwo polskie nie ustępuje zagranicznemu, a nawet w wielu wypadkach go przewyższa.

Siły Niemiec oblicza się na około 5.000 samolotów. Jest to cyfra bardzo duża, reprezentująca wielką potęgę w powietrzu. Będąc słabsi ilościowo musimy dążyć do wyrównania różnicy cyfrowej w stosunku do naszych sąsiadów. O resztę jesteśmy spokojni.

Temu celowi ma służyć pożyczka Obrony Przeciwlotniczej. A. W.

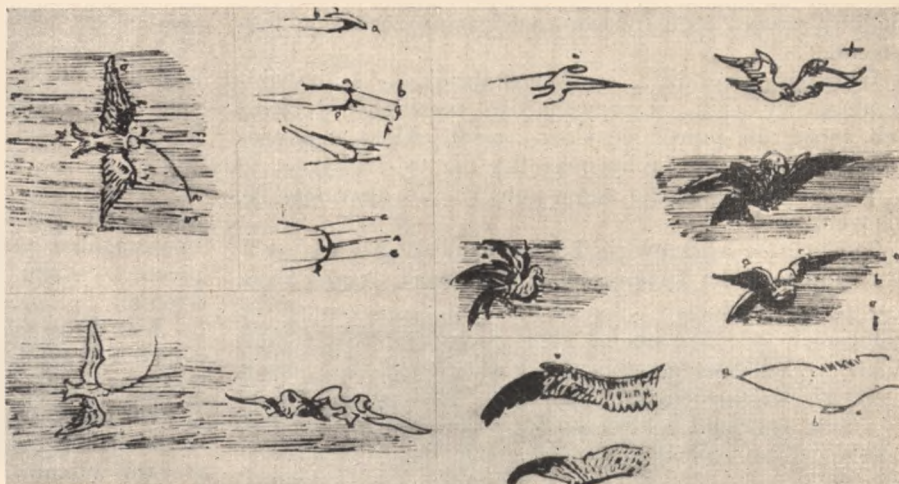
<sup>4)</sup> Przegląd Lotniczy 1937, „Lotnictwo Sowieckie“.

# HISTORIA ŻEGLUGI POWIETRZNEJ



Leonardo da Vinci — autoportret

Materiał informacyjny do niniejszej pracy czerpany był z następujących źródeł: „La Navigation Aérien” — I. Lecornu, „Voyages aérien” — I. Clalsher, L. Flammarion, Fonvielle i G. Tissandier, „La Navigation aérien” — G. Tissandier, Dans les airs — G. de la Landelle, „La vie des Hommes Illustres de l’Aviation” — J. Mortane, „Rivista Aeronautica”, „Wonder of World Aviation”, „Histoire de l’aviation” — L. Turgan, „Wozduchoplawanie” — M. L. Frank, „Die Eroberung der Luft” i wielu innych.



Szkice lotu ptaków

## III. L E O N A R D O D A V I N C I

Następny okres usiłowań podboju powietrza przez człowieka nie leży już w sferze legend, jest to okres prac udokumentowanych. Od tej pory w historii żeglugi powietrznej istnieją dwa zasadniczo różniące się od siebie kierunki. Jeden z nich obejmować będzie prace nad przyrządami cięższymi od powietrza, drugi nad przyrządami lżejszymi od powietrza. Pierwsze dały początek dzisiejszemu samolotowi, drugie — balonom i sterowcom.

Najwybitniejszym przedstawicielem pierwszego kierunku był Leonardo da Vinci. Urodzony we Florencji w 1452 r. na przestrzeni całego swojego życia, okazał się wszechstronnym geniuszem zarówno w swej twórczości artystycznej, jak i naukowej, geniuszem, bodaj czy nie największym w historii świata. Obejmując swym genialnym umysłem najrozmaitsze zagadnienia, dążył również do rozwiązania zagadki lotu.

Dokładnie orientował się w wyższości aparatów cięższych od powietrza, nad lżejszymi.

Aczkolwiek poszedł początkowo, jak wielu jego poprzedników i następców, również mylną drogą, dążąc

do stworzenia maszyny latającej na wzór ptaków, to jednak prace swoje rozpoczął od ścisłych obserwacji lotu ptaków we wszystkich jego odmianach.

Wieloletnie te studia opisał następnie w dziele „Sul Volo degli uccelli” („o locie ptaków”) wyjaśniającym wyczerpująco każdy ruch skrzydeł, czy to w locie, czy przy zrywku do lotu, czy też przy siadaniu.

Niezwykle trafne jego spostrzeżenia, zapomniane następnie, dopiero po upływie przeszło trzech stuleci zostały na nowo odkryte przez Caley’a i Mouillard’a, potwierdzając tym samym genialność umysłu Leonardo da Vinci.

Po dokładnym zbadaniu lotu ptaków, przystąpił Leonardo do konstrukcji latającego przyrządu dla człowieka. Z pozostawionych przez niego szkiców, widzimy iż aparat ten miał wielkie skrzydła, zbliżone do kształtu skrzydeł nietoperza, które wprawiane były w ruch przy pomocy rąk i nóg. Aparat zaopatrzony był w ogon.

Skrzydła przy pomocy całego systemu dźwigni, otwierały się podczas uderzenia o powietrze i częściowo się składały przy ruchu odwrotnym.

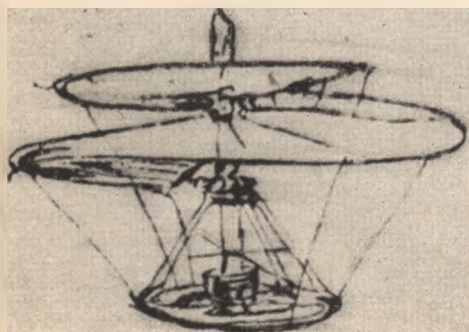
W rysunkach Leonarda widzimy cały szereg podobnych aparatów.

Nie wiadomo czy Leonardo zbudował taki aparat i czy dokonał na nim prób lotu. Nie ulega jednak wątpliwości, że wierzył, iż człowiek posiada dostateczny zasób siły, by unieść się tym sposobem w powietrze.

Jeden z pomysłów Leonardo, uruchomienia aparatu latającego przy pomocy wielkiej sprężyny, nie mógł być urzeczywistniony ze względu na poziom ówczesnej techniki wykluczający zupełnie wykonanie takiej sprężyny.

Na pewien czas Leonardo zarzucił zupełnie swe pra-

Śruba powietrzna



Spadochron



ce nad aparatami latającymi, jakby zniechęcony, zawiedziony w swych projektach.

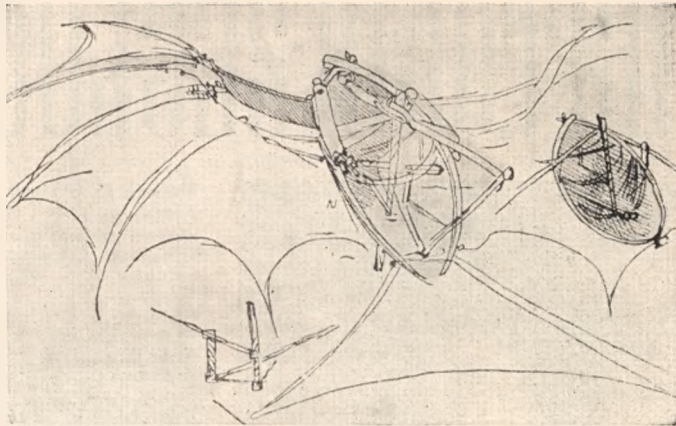
Jednakże w międzyczasie ten niewyczerpany w pomysłach geniusz stworzył spadochron i śrubę powietrzną — prototyp dzisiejszego śmigła lotniczego.

Pod rysunkiem spadochronu Leonarda czytamy: „Jeżeli człowiek posiada namiot płócienny, którego dolne krawędzie doczepione są do ramy drewnianej, (boki tej ramy muszą mieć po 20 m długości), to może on się rzucić z dowolnej wysokości w powietrze, nie narażając się na żadne niebezpieczeństwo“. I znów widzimy tu genialnie proste rozwiązanie zasady spadochronu.

Opisując kapitalny swój wynalazek — śrubę powietrzną, wyjaśnia, iż przy bardzo szybkich jej obrotach, może ona unieść się wraz z człowiekiem w powietrze, które staje się jakby nakrętką dla tej śruby.

W r. 1505 Leonardo znów powraca do aparatów latających.

Tym razem opracowuje Leonardo nowy projekt aparatu, opartego na spostrzeżeniu, że ptak, szczególnie



Aparat latający dla kilku ludzi

pomnienie (za wyjątkiem może jednego spadochronu). Poszczególne próby dawały znaczne odstępstwa czasu. Dopiero w wieku XVII i XVIII następuje większe ożywienie.

We Włoszech, w r. 1569, Paweł Guidotti miał dokonać kilka lotów na skrzydłach, zbudowanych z piór. Próby te zakończyły się złamaniem nóg konstruktora. Użycie przez Guidotti'ego piór do budowy skrzydeł dowodzi, jak prędko zapomniano o próbach Leonardo i to w jego własnej ojczyźnie.

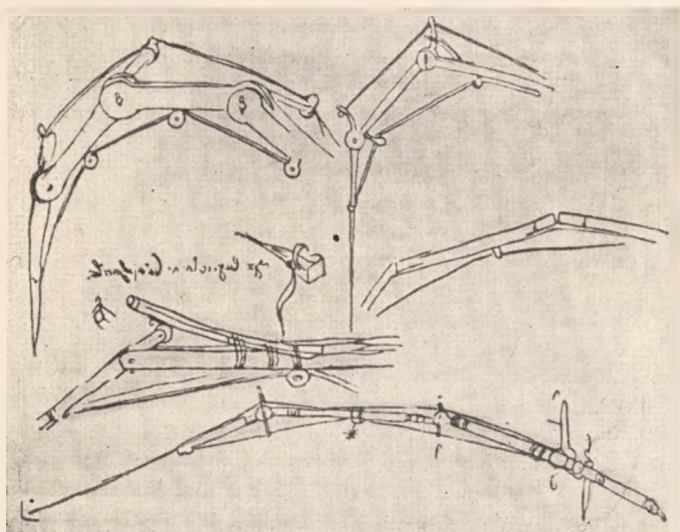
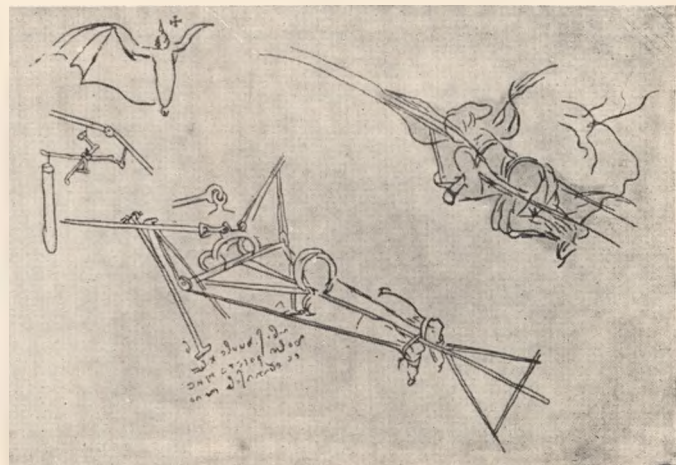
Pod koniec XVI w. mechanik włoski Turranius, przebywający przy dworze króla Karola V, budował różnego rodzaju zabawki, między innymi również latające ptaki. Prawdopodobnie były to latawce.

W r. 1580 w Rosji, za panowania Iwana Groźnego, pańszczyźniany chłop Nikita, za usiłowanie latania, z rozkazu carskiego był ścięty, zaś ciało jego było dane świniom na pożarcie, a jego skrzydła, po odprawieniu modłów, spalone zostały, jako „od złego ducha pochodzące“.

W Wenecji, w r. 1617 niejaki Fausto Veranzio wydał dzieło o maszynach. Widzimy tam rysunek spadochronu, z obszernym opisem jego działania. Autor przewiduje zupełne bezpieczeństwo lotu na tym przyrządzie z dowolnej wysokości, zastrzegając przy tym konieczność odpowiedniego obciążenia spadochronu w stosunku do jego wielkości.

W połowie XVII stulecia poseł króla francuskiego Ludwika XIV przy dworze syjamskim był świadkiem popisów spadochronowych, które odbyły się w czasie

Szkic projektu aparatu latającego



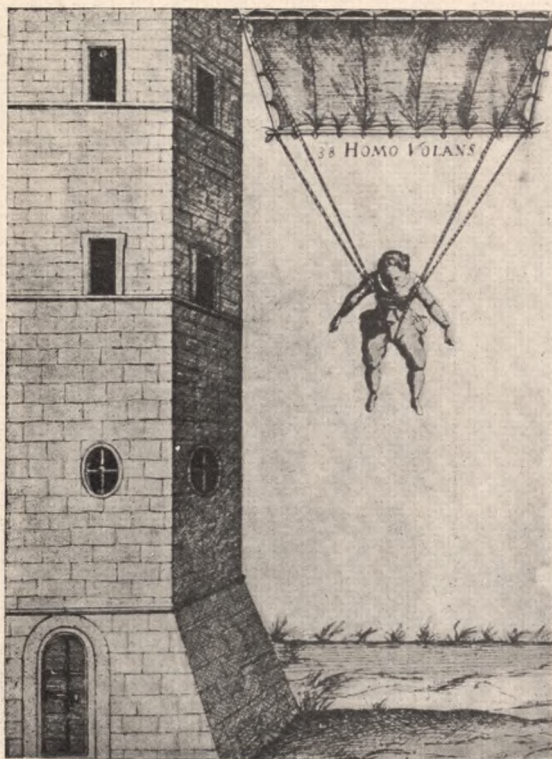
Rysunek dźwigni do składania skrzydeł

wielkich rozmiarów, lecąc, nie zawsze uderza skrzydłami w powietrze, lecz rozpostarłszy je, wykorzystuje siłę wiatru. Ten nowy jego aparat posiada skrzydła również ruchome, ale służą one nie do bicia o powietrze; — ich działanie ma na celu podchwytywanie uderzeń wiatru, pod tym lub innym kątem, w zależności od siły jego uderzeń. Człowiek znajdujący się w aparacie nie porusza całymi skrzydłami, lecz reguluje za pomocą dźwigni nastawienie skrzydła do wiatru i wielkość powierzchni nośnej, przez odpowiednie zwężanie jej lub rozszerzanie. Aparat ten, to właściwie prawzór szybowca.

Geniusz wynalazcy w połączeniu z głęboką znajomością mechaniki lotu nigdy nie były tak bliskie rozwiązania zagadnienia lotu ślizgowego. Niestety, ten najlepszy ze wszystkich projektów Leonardo, nie został zrealizowany, a gdyby to się stało — twierdzić możemy z całym prawdopodobieństwem — latalibyśmy kilka wieków przed Lilienthałem.

## NASTĘPCY LEONARDA DA VINCI

Od Leonardo da Vinci nastąpił jakby zastój w pracach nad budową aparatów latających. Nikt nie starał się wykorzystać jego doświadczeń, które poszły w za-



Spadochron Fausta Veranzio

uroczystości dworskich. Spadochrony te budowane były w kształcie wielkich parasoli, na których przelatywano z miejsca na miejsce.

W Polsce, w r. 1650 budował maszyny latające stale tu osiadły weneccjanin Titus Livius Boratini. Prace jego głośne były w całej Europie, najmniej jednak wiadomości o nich znajduje się w naszych archiwach. Sądząc z opisów, były to skrzydłowce, naśladowujące lot ptaków. Źródła rosyjskie twierdzą, iż były to balony. Trudno dociec, jakie to były maszyny.

W r. 1660 linościzek Allard, w obecności króla francuskiego Ludwika XIV, dokonał zlotu na wielkich skrzydłach z tarasu pałacowego w Saint Germain; lot nie udał się, gdyż Allard od razu spadł do Sekwany.

W tymże roku Anglik Hook dokonał prób z aparatem bardzo skomplikowanym. Do poruszania skrzydeł używał on wiatraka, wprawianego w ruch siłą wiatru.

W r. 1673, w Frankfurcie usiłował latać niejaki Bernain, lecz przy pierwszym już skoku spadł i zabił się.

W r. 1678 ślusarz francuski Besnier skonstruował przyrząd, na którym miał dokonać szeregu udanych lotów. Działanie jego przyrządu oparte było na uderzaniu płaszczyzn o powietrze. Sądząc jednak z opisu samego Besniera, loty jego były ślizgowe. Początkowo skakał z ławy, potem ze stołu, następnie z pierwszego piętra, a w końcu z dachu domu, przy czym udawało mu się przelatywać ponad niższymi sąsiednimi domami. Besnier zapewniał, iż może przelecieć przez rzekę, skacząc z wysokiego pagórka. Jasnym jest, iż były to pierwsze udane loty ślizgowe.

W XVII w. ciekawe są prace Fleydera, poświęcone badaniom lotu ptaków.

W r. 1680 fizjolog i matematyk Borelli dokonał całego szeregu niezwykle cennych spostrzeżeń, dotyczących się lotu ptaków, wyjaśniając niezbitnie różnice pomiędzy działaniami skrzydeł ptaków, a pracą w wodzie.

Wiek XVII przynosi cały szereg ciekawych prac, do-

konywanych w różnych państwach Europy, nie wszędzie jednak spotykają się one z uznaniem. Hiszpańska inkwizycja naprzykład każe tych latających ludzi, wraz z ich aparatami, po prostu palić żywcem na stosie.

Tak zginął znakomity Bonaventura, usiłujący dokonać lotu na skrzydłach z wieży klasztornej.

W r. 1695, w Rosji chłop pańszczyźniany księcia Trojekurowa usiłował latać na skrzydłach, na wzór żurawia. Na budowę owych skrzydeł otrzymał 23 ruble. Gdy mu się loty nie udały, skazany został na batogi, a na pokrycie wydatkowanej sumy sprzedano mu chudobę. Opis tego wydarzenia znajduje się w notatkach Żelabuzkiego.

W rękopisach Sulakadzewa o maszynach latających w Rosji znajduje się szereg wzmianek o usiłowaniach wzniesienia się w powietrze. W r. 1699 w Riazsku, strzelec Sierow wznosił się na skrzydłach, zrobionych ze skrzydeł gołębi, na wysokość siedmiu arszynów, ale spadł i potłukł się.

W r. 1724 niejaki Ostrowkow zrobił skrzydła z bardzo cienkich pęcherzy, naciągniętych na drewniane ramy. Silny wiatr uniósł go do góry i rzucił na wierzchołki drzew. W r. 1735 niejaki Symeon, syn popa, zbudował aparat podobny do spadochronu i przedstawił go cesarzowej Annie Iwanownie. Intrzygi dworaków zaprowadziły go do więzienia, gdzie go zamorzono głodem.

W r. 1745 pod Moskwą niejaki Karaczewiec budował latawce i podnosił się na nich w powietrze. W tymże czasie w Kurlandii pewien mechanik skoczył z dzwonnicy i miał przelecieć dwie wiorsty.

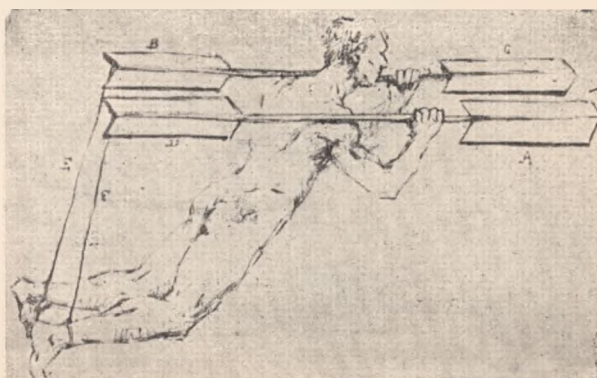
Ciekawy projekt zastosowania maszyn latających spotykamy we Francji. Wyższy oficer policji markiz d'Argenson, radzi zaopatrzyć specjalne oddziały policyjne w aparaty latające, aby ułatwić tym sposobem obserwację obywateli. Projekt doprawdy daleko idący, mocno wyprzedzający możliwość i umiejętność samego latania.

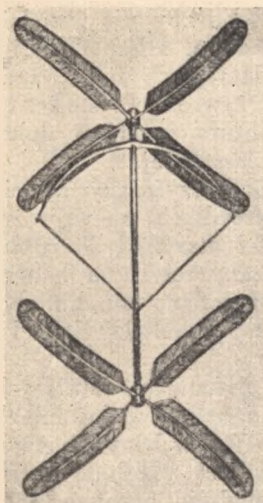
W liczbie zupełnie wiarygodnych i potwierdzonych dokumentami współczesnych rysunków i opisów oraz świadectwem widzów, był lot markiza Bacqueville w Paryżu, w r. 1742. Zbudował on cztery wielkie płaszczyzny, doczepiając je do rąk i nóg. Na tym przyrządzie prze-



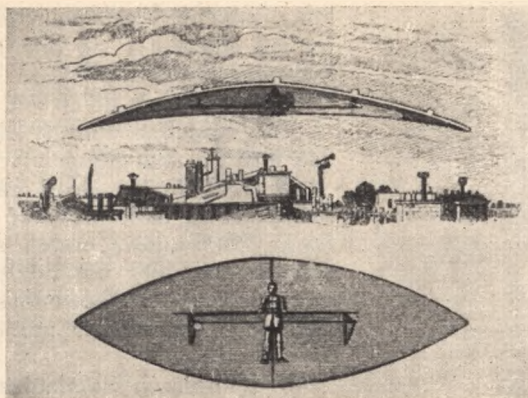
Gołąb Borelliego

Przyrząd latający Besniera

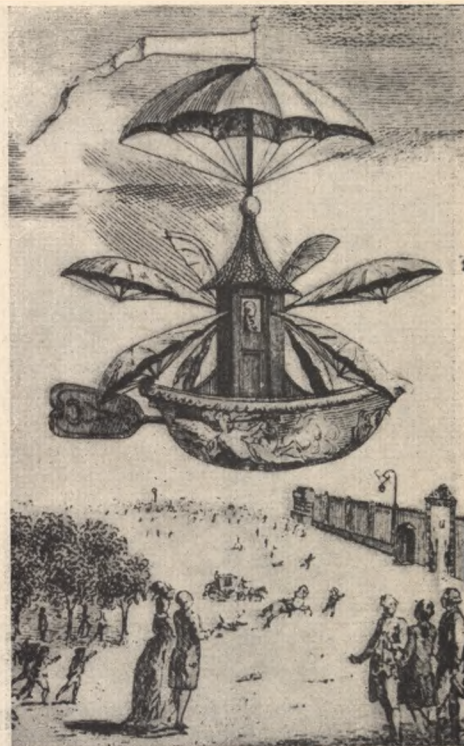




Aparat Lanoy'a  
i Bienvenu



Aparat Meerveina



Statek latający Blanchard'a

leciał przez Sekwanę i spadł na dach barki na przeciwnym brzegu, łamiąc sobie biodro. Był to już drugi udany lot szybowy. W r. 1768 matematyk francuski — Pancton wydał dzieło pt. „Teoria śruby Archimedes’a”, w którym zamieszcza projekt helikoptera, zaopatrzonego w spadochron.

W r. 1772 opat Desforges zbudował aparat z bijącymi skrzydłami. Podniesiony wraz z aparatem przez czterech ludzi i rzucony następnie w powietrze, upadł i potłukł się, narażając się na pośmiewisko licznych widzów.

W r. 1781 Jan Piotr Blanchard, znakomity później aeronauta, zbudował dużą łódź latającą, zaopatrzoną w osiem skrzydeł i spadochron. Aby wypróbować swój aparat, Blanchard zawieszał go na linie przechodzącej przez blok, doczepiając z drugiego końca liny obciąże-

nie wagi 20 funtów (*kilogr.*). Wszystko to zaczepione było na rusztowaniu wysokości przeszło 20 m. Wprawiając skrzydła w ruch za pomocą rąk i nóg, Blanchard zdołał unieść się na całą wysokość rusztowania. Doświadczenia te wywołały olbrzymie zainteresowanie i ożywione spory wśród członków akademii umiejętności.

Prace Blancharda, skrytykowane niezwykle ostro przez znakomitego astronoma i matematyka Lalandę, wkrótce poszły w zapomnienie, tym łatwiej, iż w tym czasie ludzkość zelektryzowana została lotem balonu braci Montgolfierów; na nich zwróciły się oczy całego świata.

Prawie jednocześnie z sukcesem braci Montgolfierów miał miejsce pierwszy udany lot przyrządu cięższego od powietrza.

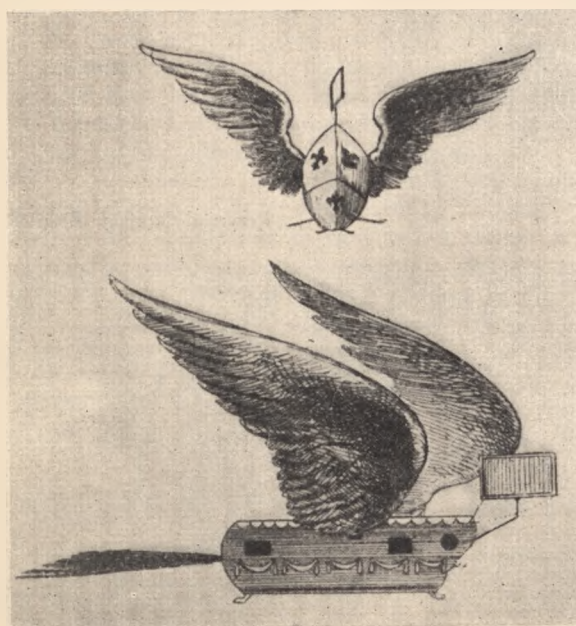
Naturalista Lanoy i inżynier Bienvenu zbudowali w 1784 r. model helikoptera, przedstawiając go Paryskiej Akademii Nauk. Helikopter składał się z łuku, cięciwa którego okręcała się na drążku; na obu końcach drążka osadzone były czterołopatowe śmigła z piór. Odkręcając się, cięciwa obracała drążek wraz ze śmigłami, które działały w przeciwnie strony, dając tym sposobem wolny lot. Helikopter płynnie i szybko unosił się w górę na wysokość kilkunastu metrów. Pomimo niezwykłej doniosłości tego wynalazku i najpochlebniejszej o nim opinii, wydanej przez Akademię Nauk, doświadczenia te nie wzbudziły należytego zainteresowania.

W r. 1784 spotykamy się jeszcze z projektem maszyny latającej Gerarda. Niestety brak dokładnego opisu działania mechanizmu, poruszającego skrzydłami nie pozwala wydać sądu o jej wartości. Sam rysunek wskazuje jednak, iż projekt był nierealny. Ciekawy przyrząd zbudował architekt Meervein, opisując go w książce pt. „Umiejętność latania na wzór ptaków”. Aczkolwiek nie wiadomo o jego próbach, rysunek przedstawiający aparat pozwala przypuszczać, że istniała możliwość dokonania na nim lotu ślizgowego wraz z człowiekiem.

Następnym etapem na drodze do zdobycia przestworzy będą balony i spadochrony, równocześnie się z nimi budujące.

W. Woyna

Maszyna Gerarda



# MARSZ SPADOCHRONIARZY

MUZYKA I SŁOWA ADAMA KOWALSKIEGO



Ja - strzę - bim lo tem na ziem spa - da Skrzy - dla - ty  
huf z pod - nieb - nych twierdz Ry - cer - ska na - sza to gro -  
ma - da Har - to - wnych ciał i męż - nych serc. To nie za -  
ba - wa jest w mo - tyl - ki A - le bra - wu - ry pol - skiej  
błysk To nie go - tów - ki a - le wil - ki Do wal - ki  
o - strzą mo - cne kły. Spa - do - chro -  
nia - rze, spa - do - chro - nia - rze Skacz -  
ko - wie pod - nie - bni, Oj - czy - źnie po - trze - bni do bo - ju.

JASTRZĘBIM LOTEM NA ZIEM SPADA  
SKRZYDLATY HUF Z PODNIEBNYCH TWIERDZ.  
RYCERSKA NASZA TO GROMADA  
HARTOWNYCH CIAŁ I MĘŻNYCH SERC.  
TO NIE ZABAWA JEST W MOTYLKI,  
ALE BRAWURY POLSKIEJ BŁYSK.  
TO NIE GOŁĄBKI — ALE WILKI  
DO WALKI OSTRZĄ MOCNE KŁY.

SPADOCHRONIARZE, SPADOCHRONIARZE,  
SKOCZKOWIE PODNIEBNI  
OJCZYŹNIE POTRZEBNI  
DO BOJU.

CO TO ZA ROZKOSZ, CO ZA SIŁA  
SPOD CHMUR JAK PIORUN RUNĄĆ W DÓŁ...  
CHOĆBY SIĘ ZIEMIA ROZSTĄPIŁA,  
BĘDZIESZ JA, BRACIE, W NOGACH CZUŁ  
W GODZINIE, KTÓREJ NIKT NIE ZGADNIE,  
PONESIE NAS ZWYCIĘSKI WIATR.  
ZNIENACKA ROJEM Z CHMURY SPADNIEM  
NA WRÓGÓW ŁBY, JAK ŚMIERCI GRAD.

SPADOCHRONIARZE, SPADOCHRONIARZE,  
SKOCZKOWIE PODNIEBNI  
OJCZYŹNIE POTRZEBNI  
DO BOJU.

TERMIN NADSYŁANIA ROZWIĄZAŃ „KONKURSU  
SZYBOWCOWEGO” PRZEDŁUŻONY ZOSTAŁ  
DO DNIA 20 MAJA B. R.

# D. MŁODYCH

SŁYSZCIE?  
BURZA NADCIAGA...  
BŁYSKAWICE TNĄ JUŻ MROKI...  
WYMIERZYĆ LUFY W OBŁOKI!  
CZUWAJMY!  
SILNI,  
ZWARCI,  
GOTOWI  
WYCIĄGAMY ZBROJNE PIĘŚCI,  
NAD NIEMNEM, WARTĄ I WISŁĄ.  
NIE DAMY SKRZYWDZIĆ MACIERZY!  
ZWYCIĘSTWO OD NAS ZALEŻY!  
ZWYCIĘSTWO POD NIEBEM ZAWISŁO!  
NA FUNDUSZ MOCY PODNIEBNEJ –  
SERCA I ZŁOTO!  
JEDNAKO POLSCE POTRZEBNY  
SKARB, CO W RYCERSKIM TKWI CZYNIE,  
JAK TEN, CO W DZIECKA SKARBONCE.

NIECH SALWAMI BIJĄ W CHMURY  
NASZYCH BATERII TYSIĄCE,  
ESKADRAMI NIECHAJ LECAĆ W SŁOŃCE  
ORŁY BIAŁE, NIEZWYCIĘŻONE.  
BÓG IM NA GŁOWY DAŁ KORONĘ,  
WOLNOŚCI ZNAK,  
A MY IM SKRZYDŁA ROZWINIEMY  
I WYOSTRZYMY SZPONY TAK,  
BY ROZSZARPAŁY WROGÓW SĘPY  
JAK SZMATĘ, W STRZĘPY!

SŁYSZCIE?  
BURZA NADCIAGA...  
HEJ, MŁODZI – NA LOTNISKACH!  
MYŚMY NAWYKLI DO BURZY,  
JEJ POMRUK – SŁAWĘ NAM WRÓŻY,  
CZYN NASZ JAK PIORUN JUŻ BŁYSKA  
A KIEDY PADNIE W SĘPÓW STADA,  
TO TAK BĘDZIE PALIŁ  
I TAK BĘDZIE BIŁ,  
AŻ SIĘ ROZPADNĄ W PROCH I PYŁ.

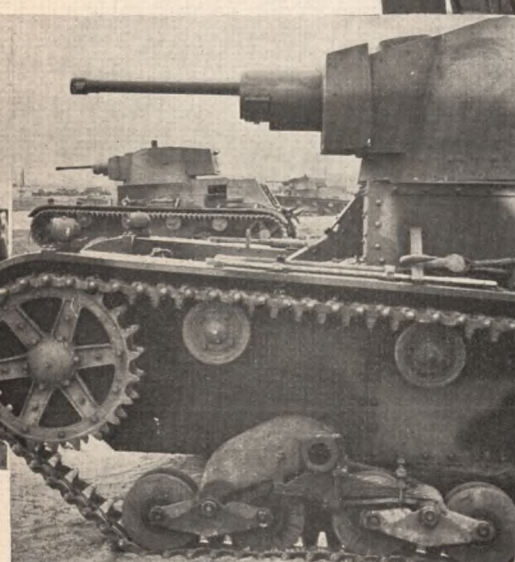
CHOĆ MOCNOŚMY W ZIEMIĘ WROŚLI,  
POD NIEBO KIERUJMY WZROK!  
NA ZIEMI – TWARDY KROK,  
W POWIETRZU – ŚMIAŁY LOT,  
TU I TAM – W POŚCIG!  
Z UPOREM WŚCIEKŁYM PRZEC POD WIATR,  
NA SPORY SIĘ TRWONIĆ,  
DOGONIĆ RYBAŁA CAŁY ŚWIAT,  
DOGONIĆ – DOGONIĆ!

POROŚNIE POLSKIE LASEM LUF,  
BOREM STAŁO SIĘ DRZEW.  
„BOGURODZIE” OBRZMI ZNÓW  
RYCERSKICH ŚMIGIEŁ  
ŚPIEW.

HEJ, ORŁY, ORŁY MŁODE!  
DLA POLSKI SERCA  
I GROSZE!  
CZUWAJCIE Z CAŁYM NARODEM  
SILNI,  
ZWARCI,  
GOTOWI  
STAWIĆ CZOŁO WROGOWI  
BY POZNAŁ, CO TO, NALOTY  
TYSIĘCY POLSKICH MASZYN.

SŁUCHAJCIE!  
W RZESZOWIE, MIELCU, STAŁOWEJ WOLI  
STUKAJĄ MŁOTY...  
TO POLSKA STUKA DO SERC WASZYCH!

ADAM KOWALSKI





Pod koniec wojny polsko-bolszewickiej personel latający naszej eskadry, tzw. żartobliwie „martwy inwentarz“, powiększył się pewnego dnia o jedną sztukę... Tym razem był to młody, wesoły pies, którego wygląd pozwalał podejrzewać, że zasady moralności nie były zbyt surowo przestrzegane w jego domu rodzicielskim...

— Potomek wilczycy i krokodyla — krótko określił jego rodowód starszy mechanik Komasa.

Od tygodnia pies ten, nazwany później Rexem, był codziennym gościem na lotnisku i obszczekiwał zawzięcie każdy samolot oddzielnie i wszystkie razem. Miał w tym widoczną przyjemność i pragnął, być może, w ten sposób zwrócić na siebie uwagę wśród ciągłego warkotu motorów. O zmierzchu znikał jak duch, by znowu nazajutrz, o wschodzie słońca, powitać radosnym szczeniem senne płatowce, wypelzające leniwie z hangaru na pole startu.

Wreszcie wybiła dla bezdomnego Rexa szczęśliwa godzina. Wzruszony przywiązaniem psa do eskadry przygarnął go do siebie porucznik Sulima, wielki przyjaciel zwierząt i człowiek ciągłej pracy, która wypełniała mu i umilała życie. Wykąpał psa, a raczej wyprał, w historycznej balii, która przez wojnę służyła eskadrze za wannę i przygotował mu własnoręcznie tymczasową kwaterę pod stojącą na uboczu szopą.

Od chwili „adoptowania“ psa-przybłądy, edukacja jego pochłaniała Sulimie każdą wolną chwilę przez pełne trzy tygodnie i obaj mogli być dumni z osiągniętych w tak krótkim czasie wyników. Gdy wreszcie porucznik utwierdził się w przekonaniu, że Rex przyswoił już sobie wiadomości z zakresu „co najmniej 4 oddziałów szkoły — bez śpiewu i rysunków“ — przerwał dalsze kształcenie psa i począł rozglądać się za innym zajęciem.

Na jego szczęście była w eskadrze pamiątka po wojnie światowej — niemiecki dwumiejscowy samolot „Albatros B-2“ — typ przestarzały i wycofany właśnie ze służby w lotnictwie polskim. Poczciwa ta ongiś maszyna posiadała jeszcze wiele zalet, oprócz jednej: nie chciała latać. Po anemicznym okrążeniu lotniska siadała zdyszana i wypompowana do ostatniego tchu i wymagając bezładnie ramionami śmigła, z trudem torowała sobie drogę pod hangar.

Skorzystał z okazji porucznik Sulima i postanowił odmłodzić Albatrosa, zdyskwalifikowanego bezapelacyjnie przez wszystkie ówczesne instancje lotnicze. Jego zdaniem maszyna ta, jakkolwiek nie posiadała żadnych walorów bojowych, nie zasługiwała jednak na tak powszechne potępienie. W wyniku tych rozważań za-

winął Sulima rękawy i pogwizdując wesoło przystąpił, pełen najlepszych myśli, do dzieła, do którego „miarodajne czynniki“ eskadry odniosły się z całkowitą obojętnością.

Po trzech dniach Albatros stanął na starcie. Nie oznaczało to bynajmniej, że porucznik tchnął w niego nowe życie. Ot, po prostu, próba sprawności po licznych zabiegach, które miały wzmocnić jego organizm.

Kilkuminutowe loty odbywał Sulima codziennie w towarzystwie Rexa który od tej pory stał się taki ważny, że począł wszystkich wyraźnie lekceważyć. Wchodząc rano za swoim panem na lotnisko, był bardzo zdziwiony, dlaczego na ich widok nikt nie zaczyna... szczeleć. Sam przecież zaczął od tego i w jego psiej wyobraźni role powinny były ulec teraz odwróceniu. W tym stanie rzeczy wszyscy czekali cierpliwie co będzie dalej i czy pewnego dnia Rex nie upomni się o dodatek lotniczy.

Był koniec października. Jeden z nielicznych wówczas słonecznych dni, godzina nie dalej jak dziewiąta. Na lotnisku zjawił się porucznik Sulima, jak zwykle z psem i jak zwykle w starym, uprannym w oliwie kombinezonie. Czynił ostatnie przygotowania do lotu, którego celem miało być odstawienie Albatrosa do odległego o 100 kilometrów parku lotniczego, by w ten sposób pozbyć się go „dla dobra służby“ — przed nadejściem zimy.

Zbliżył się moment startu. Porucznik ulokował Rexa jak mógł najwygodniej w samolocie, dając mu możliwość obserwowania trasy lotu. Padło ostatnie słowo: „gotów!“ Skaczące dotychczas w kowulsyjnych podrygach śmigło szarpnęło nagle, gdy Sulima pchnął manetkę gazu na pełne obroty. Nagrzany silnik zagrał zupełnie prawidłowo pożegnalnego marsza i Albatros począł ostrożnie posuwać się po murawie. Okrążył na małej wysokości lotnisko i poszybował ku swojemu przeznaczeniu.

Przy wejściu do hangaru usadowił się na skrzyni z piaskiem chorąży Solski. Przeglądał się w lusterku i rozmyślał nad marnościami tego świata. Nagle zerwał się z miejsca jak piorunem rażony.

— Jezus Maria!... — usłyszeliśmy pełen grozy okrzyk Solskiego, który znany był z tego, że nigdy nie wzywał imienia Boga nadaremnie.

Rzucił się ku swojej maszynie, porywając ze sobą mechanika Komasę. Zanim upewniliśmy się, czy aby Solski nie dostał nagle małego bzika, już tarcza wirującego w słońcu śmigła stawała się coraz jaśniejsza, coraz wyraźniejsza... Po chwili byli gotowi do drogi. Na moment ściszył Solski warkot silnika i wskazał ręką na

miejsce pod hangarem, gdzie przed dwoma godzinami stał popielaty Albatros.

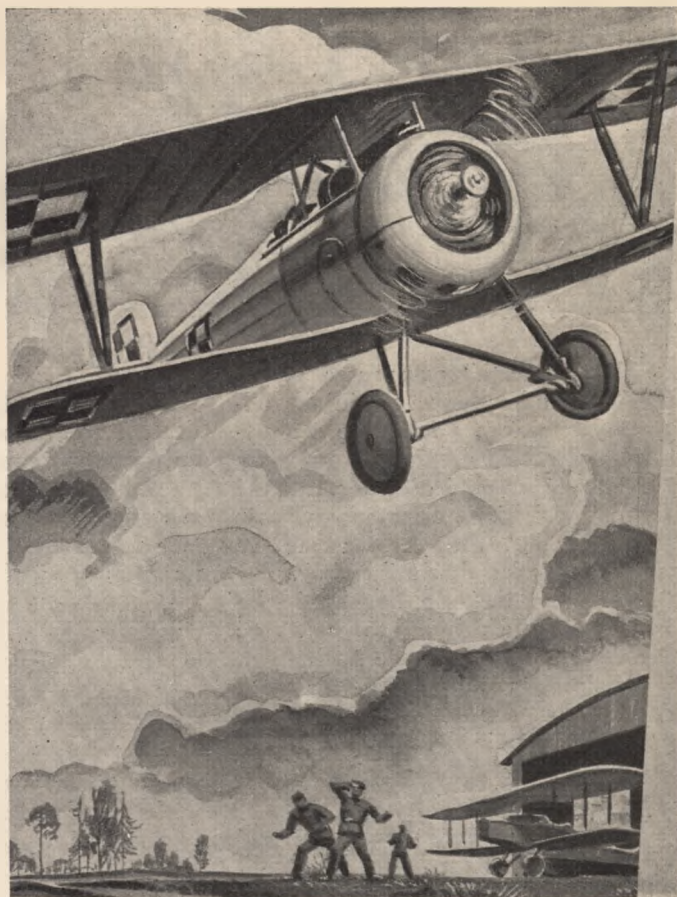
— Przygotujcie samochody, zanim wrócę! — zawołał dając pełny gaz.

Nic jeszcze nie rozumiejąc, pobiegliśmy we wskazanym kierunku. Już zdaleka dostrzegliśmy Rexa i za chwilę z przerażeniem pochyliliśmy się nad nim: leżał spokojny i ciężko, coraz wolniej oddychał. Krew cienkim strumieniem sączyła się z pyska, znacząc czerwony ślad na płachcie, którą jego pan tak pieczołowicie okrywał nieszczęsnego Albatrosa, chroniąc go przed deszczem i chłodem jesiennych nocy. Głębokie wrażenie wywarło na nas ostatnie spojrzenie psa, bez cienia żalu, które mówiło tylko: „żegnajcie dobrzy ludzie“...

Nie trudno było się domyśleć i obliczyć, że Albatros rozbił się w 10—15 minut po starcie, a więc w pobliżu lotniska i, być może, życie porucznika Sulimy zależało teraz tylko od tego, czy Rex, który uległ licznym obrażeniom podczas upadku płatowca, zdążył w porę donieść eskadrze o nieszczęściu. Szlachetność swoją przepłacił życiem, ale zginął z honorem i z godnością porządnego psa.

Byстрым wzrokiem bładziliśmy po niebie, wypatrując Solskiego, który niewiadomo jak długo był w powietrzu: może godzinę, może rok, może całą wieczność?... Zamarłe serca zabiły nam żywiej, gdy chorąży karkołomnym nurem spadał z wysokości kilkuset metrów i osadził maszynę na miejscu, tuż przy stojących już w pogotowiu samochodach. Niemal w powietrzu przeskoczył z płatowca do samochodu, w którym znajdowali się już: dowódca eskadry, oficer techniczny, werkmistrz i podoficer sanitarny. Drugi samochód, ciężarowy — to pogotowie techniczne ze zdwojoną tym

...Już z daleka dostrzegliśmy Rexa...



...Solski dał pełny gaz...

razem obsługą. Za chwilę rozpoczął się piekielny wyścig ze śmiercią, którą udało się wyprzedzić o kilka minut...

W odległości kilometra od miejsca upadku płatowca samochody ugrzęzły po osie w błocie. Brnąc do kolan w rozmokłym gruncie, pomoc dotarła wreszcie do Albatrosa, leżącego do góry brzuchem... Silnik, wgnieciony w kadłub płatowca, przygniatał Sulimie nogi, z których jedna, według orzeczenia sanitariusza — „jakby nawet pękła“. Później okazało się, że nasz „medyk“ miał rację. Ale śmierć groziła porucznikowi Sulimie z innej strony: rękami tkwił głęboko w trzęsawisku, usiłując widocznie uwolnić się z śmiertelnego uścisku. Niestety, siły go opuściły i stracił przytomność z powodu zatrucia benzyną, która spływała mu po twarzy z rozbitych zbiorników.

Ułożony na noszach i przywrócony do przytomności, rozejrzał się wokoło i zapytał zmęczonym głosem.

„Gdzie mój pies? Żył jeszcze po upadku“.

Trudno było człowiekowi, wyrwanemu przed chwilą z objęć śmierci wyznać prawdę. Dowiedział się, na razie, komu winien zawdzięczać ocalenie.

— Kochane psisko — rzekł Sulima z rozrzewnieniem. — Jakie szczęście, że mu się nic nie stało...

Dziś przekonałem się, jak wiernym przyjacielem człowieka, w dobrej i złej doli, może być pies. Czasem choć i ugryzie, ale nie tak boleśnie, jak to potrafi nieraz uczynić „przyjaciel“ o dwóch nogach...

Nikt nie pytał Sulimę jaką tajemnicę kryją te słowa. Jednak w późniejszym, cywilnym życiu, niejeden z nas mógł sam się przekonać, jak często posiadają one wagę złota...

— Rex! Słyszysz?

E. Borecki

# NASZA POCZTA



„Nasza Poczta“ przeprosza p. W. H. Z. z Grudziądza za spóźnioną odpowiedź na Jego pocztówkę z zapytaniem „w sprawie nowej maszyny pościgowej, na której pilot fabryki samolotów Wright osiągnął szybkość 925 km/godz“. Przypuszcza pan, że to jest „kaczka dziennikarska“.

Otóż — i tak i nie. Szybkość taką osiągnięto, ale... była to szybkość nurkowania, a nie w locie poziomym. W dzisiejszym numerze „Lotu i oplg Polski“ znajdzie Pan natomiast dane, odnoszące się do najnowszego rekordu szybkości, wynoszącego 746,606 km/godz, na płatowcu Heinkel.

W sześciu listach znaleźliśmy pytania analogiczne, dlatego też odpowiadamy zbiorowo. PP. Anieli K. z Radomia, Leszkowi B-wiczowi z Częstochowy, J. S. G. z Bogumina, Romanowi L-skiemu z Gdyni, „Gaziarzowi“ z Warszawy i Kazimierzowi H. z Nowogródka.

Wszyscy Państwo zapytujecie nas, co uczynić należy, by zostać przyjętym na kursy obrony przeciwlotniczo-gazowej, względnie by móc się dalej w tych zagadnieniach specjalizować.

Istnieje kilka rodzajów kursów oplg, które różnią się między sobą programem i ilością godzin wykładowych. Wszystkie te kursy organizowane są przez L. O. P. P.

Najbardziej przystępne są tzw. kursy informacyjne. Kursy te obejmują 10, 16 lub 24 godziny wykładowe. Organizują je Obwody Powiatowe L. O. P. P., częstokroć na prośbę poszczególnych Kół L. O. P. P., o ile w danym czasie personel instruktorski nie jest zajęty szkoleniem, przeprowadzanym na żądanie Władz dla celów opl.

Prócz informacyjnych, istnieje kilka rodzajów tzw. kursów kategoryjnych, czyli uprawniających ich absolwentów do samodzielnego szkolenia. Kursy oplg III kategorii organizują również Obwody Powiatowe L. O. P. P. Kurs III kat. ma w swym programie 56 godzin wykładów, ćwiczeń, pokazów i repetycji. Absolwent kursu ma prawo do noszenia

bronzonej odznaki instruktorskiej (swastyka z białoczerwonym kwadratem lotniczym i maseczką przeciwgazową) i może być wykładowcą na kursach informacyjnych w charakterze podinstruktora. Ukończenie tego kursu daje prawo do przyjęcia na kurs oplg II kategorii.

Kursy II kat. organizowane są przez Okręgi Wojewódzkie L. O. P. P., przeważnie w miastach wojewódzkich. Program kursu jest obszerniejszy: 120 godzin wykładów, ćwiczeń itd. Swastyka srebrna absolwenta tych kursów ma znaczenie większe, gdyż instruktor II kat. może już być wykładowcą na kursach III kat.

Wreszcie ukończenie kursu II kat. uprawnia do ubiegania się o przyjęcie na kurs oplg. I kat. Ten rodzaj kursów daje możliwość poświęcenia się pracy zawodowej w dziedzinie obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej. Kursy I kat. odbywają się wyłącznie w Warszawie, organizowane przez Zarząd Główny L. O. P. P.

Kurs trwa 200 godzin (około 5 tygodni). Kandydatów zgłaszają Okręgi Wojewódzkie L. O. P. P.

Proszę więc kierować podania o przyjęcie na właściwy kurs oplg. do właściwych biur Ligi, a więc albo do miejscowego Obwodu Powiatowego czy Miejskiego (w odniesieniu do kursów III kat.), przez Obwód Powiatowy do Okręgu Wojewódzkiego, jeśli chodzi o kurs II kat., wreszcie przez Okrąg Wojewódzki do Zarządu Głównego L. O. P. P. — o ile stara się kto z Państwa o przyjęcie na kurs I kat. Ponieważ p. Leszek B-wicz z Częstochowy zapytywał nas o znaczenie różnych kolorów swastyk instruktorskich, więc wyjaśniamy, że swastyka błękitna oznacza instruktora I kat. Swastyka emaliowana biała przysługuje wyłącznie absolwentom kursów inspektorskich oplg.

P. Maria Kotecka z Warszawy zapytuje, gdzie można się zapisać na członka L. O. P. P. Dziękujemy Pani za wytrwałość w za-

miarze zostania członkiem Ligi. Trudności, na które Pani natrafiła wynikły z mylnego poinformowania Pani o instytucji, do której się Pani zwróciła. „Dzielnice opl“, figurujące jeszcze dotąd w książce telefonicznej pod Okręgiem Stołecznym L. O. P. P., nie są Kołami L. O. P. P. Komisarjat opl, do którego się Pani zgłosiła, nie ma dotąd własnego Koła L. O. P. P. i dlatego skierowano Panią wprost do Okręgu Stołecznego L. O. P. P. (Warszawa, Al. Jerozolimskie 6). Adres ten jest dobry, prosimy tam się udać i bez najmniejszych trudności otrzyma Pani legitymację członka L. O. P. P. Żadnych osób wprowadzających nie potrzeba, Liga przyjmuje na swych członków wszystkich, którzy okazują dobrą wolę przyczynienia się do zasilania jej funduszków składką członkowską.

P. Adam K-wicz pragnął kupić w Ośrodku Sprzedaży L. O. P. P. w Warszawie „Instrukcję dla organów opl. domu (bloku domów)“. Ośrodek nie mógł Panu broszury tej sprzedać, gdyż jest to urzędowe wydawnictwo Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, przeznaczone do użytku służbowego komendantów domów względnie organów domowych opl. Instrukcja, o którą Panu chodziło, zostanie Panu bezpłatnie doręczona po ukończeniu kursu oplg. dla komendantów domów mieszkalnych, z chwilą, gdy zostanie Pan zatwierdzony na stanowisku komendanta bloku. Natomiast, jeśli chodzi Panu tylko o zapoznanie się z obowiązkami organów domowych o. p. l., polecamy książkę Władysława Jercho pt. „Organizacja obrony przeciwlotniczej domów mieszkalnych“. Cena 1 zł.

P. Tadeusz Bugaj z Warszawy: wydawnictwo Mokrzyckiego pt. „Przeszłość, teraźniejszość i przyszłość lotnictwa“ jest do nabycia w Zarządzie Głównym L. O. P. P., adres — Wierzbowa 9 oraz w większych księgarniach. Cena tej książki wynosi 6 zł.

# NA MARGINESIE ĆWICZEŃ OPL W WARSZAWIE

Po Nowym Roku w szeregu miast polskich odbyły się ćwiczenia obrony przeciwlotniczej. Ogólną i bardzo pochlebną charakterystykę zarówno postawy ludności, jak i roli L. O. P. P. w tych ćwiczeniach, a raczej w przygotowaniu kraju do obrony przeciwlotniczej dał Prezes Rady Ministrów, jako Minister Spraw Wewnętrznych, gen. Sławoj Składkowski w piśmie do Prezesa L. O. P. P. gen. broni inż. Berbeckiego:

*Przeprowadzone w całym szeregu miast ćwiczenia obrony przeciwlotniczej wykazały olbrzymi stopień zdyscyplinowania i uświadomienia ogółu ludności w zakresie podstawowym, jakim jest samoobrona.*

*Przygotowanie do zadań samoobrony ludności domów mieszkalnych, szkół, urzędów itp. budowli o znaczeniu publicznym, prowadzone realnie i planowo przez organa Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej w myśl wytycznych władz, dało pożądane wyniki.*

*Powszechne zainteresowanie się społeczeństwa zagadnieniem obrony przeciwlotniczej oraz głęboka świadomość wagi tego zagadnienia, a tym samym potrzeby wysiłku pracy w tej dziedzinie, jest w pierwszym rzędzie dziełem energicznej, szerokiej działalności Ligi, współpracującej w tej mierze znakomicie z czynnikami państwowymi. Na podstawie tych efektów pracy na szczeblu osiedli, za których przygotowanie do zadań opl ponoszę bezpośrednią odpowiedzialność, muszę ze swego zakresu działania stwierdzić, że pozostająca pod energicznym kierownictwem Pana Generała Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej przysłużyła się Państwu.*

*Z tego też względu mam zaszczyt przesłać na ręce Pana Generała moje najgłębsze uznanie za działalność Ligi w dziedzinie współpracy nad przygotowaniem obrony przeciwlotniczej wnętrza kraju i szczerze podziękowanie za jej dotychczasowy wysiłek dla dobra Państwa i Narodu.*

Zaznaczyć trzeba, że na omówieniach ćwiczeń warszawskich Inspektor Obrony Powietrznej Państwa gen. Zając podkreślił mocno szczególnie dobre zachowanie się ludności stolicy. Inspektor O. P. P. nie zamykał oczu na „dodatni“ wpływ istotnego niebezpieczeństwa, jakie w pamiętnych dniach końca marca zawisło nad Europą Środkową, na ustosunkowanie się warszawiaków do ćwiczeń. Jednakże zrozumienie konieczności istnienia samoobrony, szczególnie w drugim dniu ćwiczeń, przez z górą milion trzysta tysięcy obywateli stolicy uznał Inspektor O. P. P. za bliskie ideału.

Przedstawiciele Zarządu Miejskiego Warszawy, zarówno jak i władze wojskowe, które urządzały ćwiczenia, zwracali uwagę — bynajmniej nie przez kurtuazję, bo w kurtuazję nikt się nie bawił przy omówieniu ćwiczeń — na olbrzymią pracę wykonaną przez L. O. P. P. w latach ubiegłych i w czasie samych ćwiczeń w dziedzinie przygotowania stolicy do obrony przed niebezpieczeństwem powietrznym.

Dlaczego zwracamy szczególną uwagę na obronę przeciwlotniczą Warszawy i o ćwiczeniach warszawskich tylko piszemy?

Bo Warszawa, jako stolica kraju, siłą rzeczy jest jego sercem. Najbardziej skuteczne uderzenie w walce,



Prawdziwe bomby w Hiszpanii

Sztab kwatery prasowej ćwiczeń opl przy pracy





Odkazanie ulicy na Krakowskim Przedmieściu w Warszawie

uderzenie prawie zawsze śmiertelne, jest uderzenie w serce. A więc nieprzyjaciół zawsze i przede wszystkim do zadania takiego ciosu będzie dążył.

Niewątpliwie w czasie wojny, jeżeli, nie daj Boże, nie można jej będzie uniknąć, wiele innych miast i osiedli ulegnie bombardowaniom z powietrza, jednak początku załamania się ducha narodu, zniszczenia woli do walki i obrony przed najeźdźcą, nieprzyjaciół będzie szukał i oczekiwał w teroryzowaniu swoim lotnictwem przede wszystkim miasta, z którego rządzi się całym krajem.

Dziś toczy się już druga wojna światowa, na razie bez przelewu krwi lub z bardzo małymi stratami, jak w Albanii. Walczą jeszcze „potencjały” przede wszystkim potęgi powietrznej. Szachuje się państwa rzeczywistymi albo też mniej lub bardziej „bluffowanymi” tysiącami samolotów bombowych. W kilku wypadkach wystarczył sam strach przed zagładą, którą niesie lotnictwo, aby naród bez walki przyjął wszystkie narzucone mu warunki i własnowolnie zniknął z Europy. Ale psychoza strachu przed lotnictwem mija.

Lotnictwo w dzisiejszych czasach jest bronią najskuteczniejszą, bronią działającą błyskawicznie, ale rozstrzygającą — tylko w pewnych wypadkach. Wypadki te są: zaskoczenie i wielka przewaga w lotnictwie po stronie napadającej nad stroną napadniętą.

Przeciw lotnictwu istnieje potężna broń: lotnictwo własne i różne rodzaje obrony przeciwlotniczej naziemnej. Uniknąć zaskoczenia i przyjąć z całym hartem ducha nawet największe straty, jakie powstaną po nalocie nieprzyjacielskim, — to znaczy wygrać decydującą bitwę powietrzną.

Zaskoczenie jest ojcem klęski i paniki. Człowiek zaskoczony, a wojnę prowadzi człowiek, rzuca broń, mocniejszą nawet od nieprzyjacielskiej, nie próbując jej użyć w obliczu niespodzianki. Tak zaskoczeni Czesi

we wrześniu ub. r. i w ostatnim marcu nie próbowali nawet użyć swego bardzo silnego lotnictwa; nadzwyczaj mocne fortyfikacje graniczne zostały przez nich opuszczone bez wystrzału. Przygotowani do obrony materialnie, bodaj ponad miarę swych możliwości finansowych — nie przygotowali Czesi ducha swego narodu. Albania musi się poddać Włochom, mimo że Albańczycy walczą i będą walczyli do upadłego, bo nie przygotowała swej obrony materialnej.

Doświadczenia ostatnie wskazują już zupełnie wyraźnie, że Polska nie może być zaskoczona ani duchowo — bodaj z Polski właśnie poszło pozbycie się psychozy strachu przed niebezpieczeństwem powietrznym — ani materialnie. Od nas samych zależy czy nasza obrona (raczej zdolność obronna, a więc i stopień bezpieczeństwa, albo też nietykalności) będzie łatwiejsza, czy trudniejsza.

Do niedawna mogliśmy jeszcze myśleć, że udział w wyścigu zbrojeń powietrznych nie jest dla nas koniecznością żywotną. Dziś położenie stało się takie, że rząd uznał za wskazane odwołać się do społeczeństwa o nadzwyczajny wysiłek — o pokrycie nieograniczonej pożyczki na materialne wzmocnienie naszej obrony powietrznej. Na taką rozbudowę lotnictwa, która nie pozwoliłaby nieprzyjacielowi nie tylko bezkarnie przelatywać nad granicami naszego kraju, ale i postawiłaby go w obliczu nieuniknionego odwetu z naszej strony.

Ten krok rządu spotkał się nie tylko z jednomyślną aprobatą społeczeństwa, lecz z prawdziwym entuzjazmem ludności. Ofiarność społeczeństwa powinna zabezpieczyć nas przed jakimkolwiek bądź zaskoczeniem materiałowym.

Zabezpieczenie przed zaskoczeniem duchowym ciąży nadal na Lidze Obrony Powietrznej i Przeciwgazo-

„Gazy” na Placu Marszałka Piłsudskiego



Po alarmie ruch na ulicach zamiera



wej. Dlatego też (po raz pierwszy od chwili rozpisan-  
nia pożyczki ukazuje się ten apel na łamach prasy)  
pozwalam sobie przypomnieć, że — obok jak najwięk-  
szej ofiarności na rozbudowę lotnictwa i artylerii prze-  
ciwlotniczej — ofiarność na L. O. P. P. nie powinna  
zmałeć. Na razie wystarczy nawet tylko, aby to co było  
już przeznaczone dla Ligi — do Ligi trafiło.

Jeżeli, jak pisze Minister Spraw Wewnętrznych —  
„Przygotowanie do zadań samoobrony ludności, domów  
mieszkalnych, szkół, urzędów itp. budowli o znaczeniu  
publicznym, prowadzone realnie i planowo przez orga-  
na Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej w myśl  
wytycznych władz, dało pożądane wyniki“ — dodajmy  
od siebie — w czasie stosunkowo spokojnym, to jakże  
praca ta musi się wzmoczyć w okresie niebywałego napię-  
cia politycznego.

Powiedzmy, że ludność jest dostatecznie uświadomio-  
na; powiedzmy nawet, że — dostatecznie wyszkolona.  
Ale każdy wie, że, niestety, materialne zaopatrzenie sa-  
moobrony dalekie jest od poziomu, którego byśmy so-  
bie życzyli. Środki zebrane przez pożyczkę na ten cel  
użyte nie będą.

Co więcej — rozbudowa materiałowa lotnictwa po-  
ciągnie za sobą konieczność znacznego zwiększenia ilo-  
ści fachowego personelu, i to nie tylko w wojsku, lecz  
i w cywilnym przemyśle lotniczym. Każdy zaś wie, że  
L. O. P. P. od dawna już przyjęła na siebie zadanie  
„uskrzydlenia“ Polski. Rozdrabnianie środków, uzyska-  
nych z pożyczki na elementarne przygotowanie perso-  
nelu, na tak zwane P. W. lotnicze uszczupliłoby znacz-  
nie wartość poniesionej przez społeczeństwo ofiary.

Jeżeli chodzi o ćwiczenia warszawskie, to dały one  
(oprócz wielu niezmiernie dodatnich wyników, świadczą-  
cych niezłomie o wielkiej tężyznie ducha masy mie-

Pozorowanie bomb lotniczych



Praca służby ratowniczo-sanitarnej



Straż pożarna w opl Warszawy

szkańców stolicy) pewne zgrzyty, łatwe zresztą przy  
istnieniu dobrej woli do usunięcia.

Cechą bodajże typowo warszawską jest „moda“. We  
wrześniu ub. r. modną była maska przeciwgazowa.  
Wszyscy rzucili się na maski, które L. O. P. P. wysłała  
wówczas do okręgu bardziej zagrożonego działaniami  
wojennymi niż Warszawa. Wymyślano Lidze, że o ni-  
czym nie myśli, jak by myślenie i przewidywanie było  
wylącznym przywilejem Ligi.

Pisałem w październiku ub. r. na tych szpaltach pt.  
„Omówienie wojny“: „...wydaje się wszakże, że po wstrzą-  
sie psychicznym, który szczęśliwie minął, wystarczy  
przytoczonych uwag, żeby wszyscy póki czas zabrali się  
do spokojnego, lecz szybkiego zorganizowania rzeczywi-  
stej i solidnej samoobrony przeciwlotniczej“.

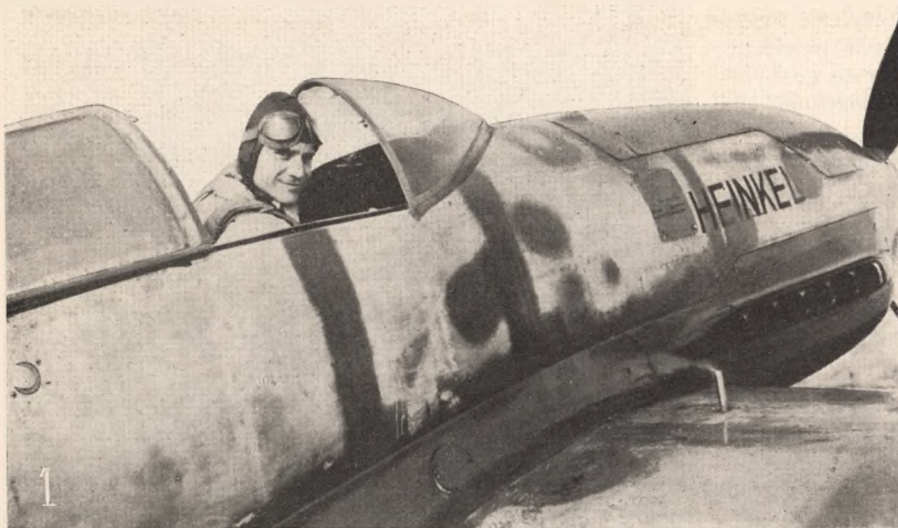
W marcu moda na maski minęła. Mimo większego  
bodaj napięcia politycznego w marcu niż we wrześniu  
ub. r., o maski przeciwgazowe upominało się stosunko-  
wo niewiele osób. Modnym stał się czarny papier. Do  
utrzymywania porządku koło ośrodka propagandy L. O.  
P. P. na ul. Świętokrzyskiej parokrotnie wzywano po-  
licję... Byliśmy świadkami prawdziwego runu na czar-  
ny papier. Szczytem elegancji było chodzenie po War-  
szawie z dwu i ćwierć metrową rurą pod pachą.

A wagon czarnego papieru, sprowadzony przez Okrąg  
Stołeczny Ligi zaraz po wrześniowych dniach ub. r.,  
o czym wielokrotnie się ogłaszało w prasie, przeleżał  
prawie nietknięty do trzeciej dekady marca tego roku.  
Wówczas sprowadzono jeszcze dwa wagony i... w ostat-  
nim dniu przed ćwiczeniami papieru zabrakło.

Gdyby Liga zechciała się stosować do mody, do na-  
strojów warszawskich — musiałaby utopić sporo pie-  
niędzy w budowie wielkich składnic i zamrozić kapitały  
w sprzęcie, który latami by czekał na nabywców. Żywa,  
pełna inicjatywy instytucja stałaby się jednym wielkim  
magazynem.

Obserwator

# Z CAŁEGO ŚWIATA



## FRANCJA.

Według danych urzędowych, miesięczna produkcja przemysłu lotniczego dla celów wojskowych przedstawiała się w okresie ostatnich 2 lat następująco:

W roku 1937 — 33 samoloty, od I.I.1938 r. do I.IX.1938 r. — 44, od I.IX.1938 do I.XII.1938 r. — 53, w grudniu 1938 — 73, w styczniu 1939 — 80. Od maja 1939 roku produkcja ma być zwiększona do 200 nowoczesnych samolotów miesięcznie. Poza tym zamówiono w Stanach Zjednoczonych: 200 samolotów myśliwskich Curtiss — P. 36, 200 samolotów szkolnych North-American Aviation, 100 bombowych Douglas B. 19, 115 bombowych lekkich Glenn-Martin 167, 20 samolotów Chance Vaught do bombardowania z lotu nurkowego, oraz w Holandii — 50 samolotów myśliwskich Koolhoven FK 58.

## NIEMCY.

W marcu b. r. lotnictwo niemieckie odniosło poważny sukces, zdobywając trzy rekordy, w tym jeden rekord światowy.

Najbardziej sensacyjnym wyczynem jest pobicie światowego rekordu szybkości przez H. Dieterle, pilota zakładów lotniczych Heinkla, na jednomiejscowym samolocie myśliwskim (lądowym) (ryc. 1), będącym ewolucją Heinkla 112 U, na którym gen. Udet ustalił w r. 1938 międzynarodowy rekord szybkości w przelocie 100 km: 634,320 km/godz.

Dn. 31 marca Dieterle osiągnął na przepisowym, 3-km. odcinku szybkość



746,606 km/godz., bijąc o 37 km dotychczasowy rekord — 709,209 km/godz. — zdobyty w r. 1934 na wodnopławcu przez Włocha Agello.

\*

Ustalony przez Włochów w grudniu ub. r. międzynarodowy rekord szybkości w przelocie 1.000 km z obciążeniem 2.000 kg na bombowcu Savoia-Marchetti został pobity przez

E. Sieberta i K. Heintza (ryc. 2), którzy osiągnęli na samolocie bombowym Junkersa z 2 silnikami Jumo 211 po 1.100 KM — 517 km/godz. Rekordowy samolot jest prototypem nowego bombowca o konstrukcji całkowicie metalowej, prawdopodobnie Ju 88, którego charakterystyki jeszcze nie ujawniono.

\*

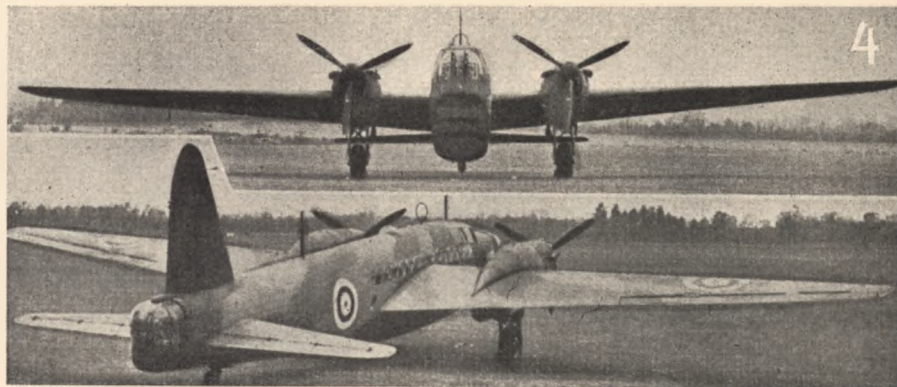
W. Ahlfield osiągnął 25.III b. r. w przelocie 1.000 km na samolocie sportowym Bücker 180 — „Student” (ryc. 3) z silnikiem Zündapp o mocy 50 KM, — 171,95 km/godz., ustalając międzynarodowy rekord szybkości dla samolotów lekkich 4 kategorii. Dotychczasowy rekord wynosił 144 km/godz. i należał do Czechosłowacji (Fuska i Franck). Zdobywanie tego rekordu jest już drugim wyczynem „Studenta”. W ubiegłym roku dokonano na nim przelotu ponad Afrykę na trasie z górą 25.000 km.

## WIELKA BRYTANIA.

W czasie zeszłorocznych manewrów przeprowadzono próby dostarczania walczącym oddziałom wojskowym żywności przy pomocy samolotów. Przy użyciu do tego celu spadochronów, odpowiednio opakowana żywność musi być umieszczona w wyrzutnikach bomb, wskutek czego nośność samolotów może być wykorzystana tylko w 1/4. W czasie wspomnianych ćwiczeń podjęto próby zrzućcia żywności bez użycia spadochronów. Przy niskiej wysokości i małej szybkości lotu pod wiatr, uszkodzenia pewnych gatunków żywności były nieznaczne. W ostatecznym wyniku prób stwierdzono, że jeden samolot może w ciągu jednego dnia dostarczyć w powyższy sposób zapas żywności na okres doby dla 980 ludzi, przy czym niektóre gatunki materiałów spożywczych należy zrzucać przy użyciu spadochronów.



Produkowany przez Zakłady Vickersa w Weybridge samolot bombowy „Wellington” należy zaliczyć do najnowocześniejszych samolotów tego typu. Charakterystyka samolotu nie została jeszcze ujawniona. Jest on wyposażony w 2 silniki Bristol „Pegasus” 900/980 KM. Ostatnio kilka egzemplarzy zaopatrzone w silniki Rolls Royce Merlin po 1.050 KM, chłodzone cieczą. Jednym z charakterystycznych szczegółów konstrukcyjnych tego bombowca są dwa stanowiska obserwacyjne (ryc. 4).

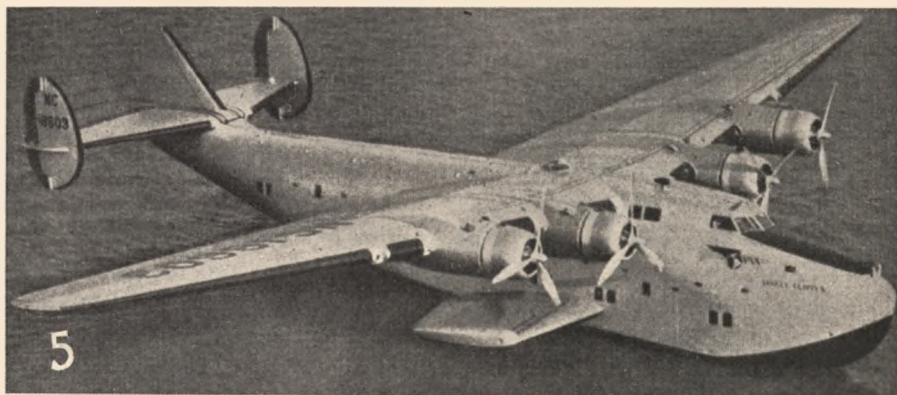


## STANY ZJEDNOCZONE.

W związku z przygotowaniem do uruchomienia stałej komunikacji lotniczej przez północny Atlantyk, 26. III b. r. wodnopłatowiec Boeing 314 „Yankee Clipper” (ryc. 5) rozpoczął swój pierwszy doświadczalny przelot na trasie: Port Washington — Horta (Azory) — Lizbona — Marsylia Berre — Southampton — Foynes (Irlandia). Przelot pierwszego odcinka trasy: Port Washington — Horta, trwał 17 godz. i 17 min. przy przeciętnej szybkości 228 km/godz. 30 marca rozpoczęto dalszy lot i po 8 godz. i 18 min. „Yankee Clipper” wodował w Lizbonie. Przeciętna szybkość na tym odcinku wynosiła 226 km/godz. Ze względu na niepomyślne warunki meteorologiczne w dn. 2.IV, zmieniono trasę lotu i zamiast do Berre wodnopłatowiec odleciał do Biscarosse, dokąd przybył po 5 i pół godz. 3 kwietnia nastąpił start do Berre, skąd w dn. 4 kwietnia po zabraniu 10.000 litrów paliwa przybył bezpośrednio do Southampton. 6 kwietnia „Yankee Clipper” rozpoczął lot na ostatnim odcinku trasy: Southampton — Foynes, jednak niekorzystne warunki atmosferyczne zmusiły go do wodowania w Hythe. W Foynes, przysłej bazie linii lotniczej północno-atlantyckiej, wodnopłatowiec oczekiwał na sprzyjające warunki przelotu do Stanów Zjednoczonych północną trasą.

Ze względu na niepomyślne warunki na tej trasie, wybrano trasę przez Azory i w d. 13 kwietnia o g. 7 min. 25 „Yankee Clipper” wystartował w drogę powrotną. O g. 14 nastąpiło lądowanie w Lizbonie, a następnego dnia odlot na Azory. Przeciętna szybkość na tym odcinku wyniosła 225 km/godz., czas przelotu — 6 godz. 48 min. 15 kwietnia o godz. 14 min. 10 wodnopłatowiec wystartował do New Yorku, 16 kwietnia

dwa inne wodnopłatowce tego samego typu. 30 marca odleciał z San Francisco do Honolulu „California Clipper” z 35 pasażerami i obsługą, złożoną z 11 osób. Trzeci wodnopłatowiec „Atlantic Clipper” obsługiwał w czasie Świąt Wielkiejnocy linię Nowy Jork — Bermudy. Boeing 314 posiada 4 silniki Wright Cyclone Double Row po 1.500 KM.



o godz. 9 min. 40 lądował w Hamilton na Bermudach.

W dwukrotnym przelocie przez Atlantyk Boeing-314 przebył 17.800 km z średnią szybkością 212 km/godz.

W tym samym czasie linie lotnicze Pan American Airways wprowadziły do regularnej komunikacji

Jednym z ostatnich ciekawszych wydarzeń lotniczych jest przelot por. E. S. Kelsey z Kalifornii do New Yorku na jednomiejscowym samolocie myśliwskim Lockheed XP-38 z 2 silnikami Allison po 1.000 KM (ryc. 6). Lot ten miał za zadanie ocenę sprawności samolotu seryjnego w zwykłych warunkach. Odległość lotu wynosiła 4.000 km, którą por. Kelsey przebył z przeciętną szybkością 580 km/godz. W sprzyjających warunkach lotu samolot osiągał 640, a nawet 670 km/godz. Wyniki te znacznie przekraczają rekordy dla wojskowych lotów dystansowych.

\*

Samolot Boeing 307 „stratoliner”, przeznaczony do lotów na dużych wysokościach, uległ 9 marca b. r. katastrofie, w której zginęło 8 osób,





# R W D 19

Wśród płatowców produkcji polskiej dawał się od dosyć dawna odczuć brak samolotu o nawskroś nowoczesnych założeniach.

Potrzebny był samolot zbliżony swymi wyczynami i kształtem aerodynamicznym do płatowców znanych już na zachodzie Europy jak Miles'y, Klemy Brytyjskie i Caudrony.

Doświadczalne Warsztaty Lotnicze przystępując do realizacji tego nowego typu, postawiły sobie za zadanie, by płatowiec ten poza wyczynami nowoczesnej dobrze aerodynamicznie opracowanej maszyny posia-

dał duże bezpieczeństwo oraz łatwość startu i lądowania. Posiadając na rynku krajowym do dyspozycji jedynie dwa silniki o mocy 110 lub 120 KM. Doświadczalne Warsztaty Lotnicze opracowały pierwszy egzemplarz dziewiętnastki na silnik PZInż. Major 4 A. o mocy 120 KM. Naturalnie zastosowanie jakiegokolwiek silnika podobnego typu o mocy do 150 KM nie nastęrcza żadnych trudności.

Samolot ten zapewni możliwość przeprowadzania tych zadań lotniczych, które na RWD 13 lub RWD 8 z powodu ich dużej łatwości pilotażu nie

zawsze mogły być wykonywane. Przede wszystkim chodzi tu o możliwość przeprowadzenia treningu na samolotach turystycznych zbliżonych pilotażowo do maszyn ciężkich liniowych, a oszczędnych w użyciu materiałów pędnych i niewspółmiernie niższych w cenie nabycia.

## Opis techniczny

RWD 19 jest to dolnopłat dwumiejscowy, konstrukcji mieszanej, siedzenia umieszczone jedno za drugim. Silnik rzędowy wiszący 4-cylindrowy o mocy 120—130 KM typu P. Z. Inż. Major, Gipsy Major lub Cirrus Major.

Skrzydło składa się z 3 części. Środkowa jest wykonana z rur stalowych i stanowi jedną całość z kadłubem, zawiera dwa zbiorniki benzyny i do niej przymocowane jest podwozie. Części zewnętrzne, łatwo odejmowane, są całkowicie drewniane. Skrzydło posiada na całej rozpiętości sloty na krawędzi natarcia. Lotki są szczelinowe — co w sumie daje zachowanie sterowności poprzecznej na wszelkich kątach natarcia. Między lotkami i pod kadłubem znajdują się kłapy uruchamiane jedynym ruchem przy pomocy zwykłej dźwigni przez pilota. Sloty są całkowicie automatyczne. Kłapy w połączeniu ze slotami pozwalają na bardzo strome, lecz jednocześnie bezpieczne podchodzenie do lądowania. Kąt schodzenia reguluje się w dużych granicach wielkością otwarcia kłap. Skrzydła są pokryte w części zewnętrznej sklejką i następnie oklejane płótnem — w części wewnętrznej blachą duralową.

Kadłub wykonany z rur stalowych oprofilowany drzewem i pokryty płótnem. Dach nad obu siedzeniami jest otwierany, dzięki czemu wsiadanie i wysiadanie jest bardzo łatwe. Widoczność, zwłaszcza z siedzenia pilota (przednie) jest bardzo dobra wskutek obfitego oszklwienia kabiny.

Samolot posiada podwójne sterowanie, przy czym orczyk pilota jest regulowany w locie. Kabina jest



ogrzewana. Bagażnik znajduje się za tylnym siedzeniem.

Usterzenie jest konstrukcji drewnianej kryte płótnem, statecznik poziomy regulowany w locie, pozwala na latanie jednej osoby, bez zabierania balastu.

Podwozie o szerokim rozstawieniu daje znaczną stateczność poprzeczną na ziemi, zwłaszcza przy bocznym wietrze. Jest ono wolnonośne i posiada duży skok amortyzatora olejopneumatycznego, co pozwala na duże szybkości pionowego uderzenia

o ziemię oraz lądowania na nierównych terenach. Koła są zaopatrzone w hamulce, które działają razem za pociągnięciem dźwigni, albo też oddzielnie przy wychyleniu orezka. Kółko ogonowe całkowicie swobodne, wskutek tego samolot ten odznacza się ogromną zwrotnością na ziemi przy zwykłym sterowaniu nogami.

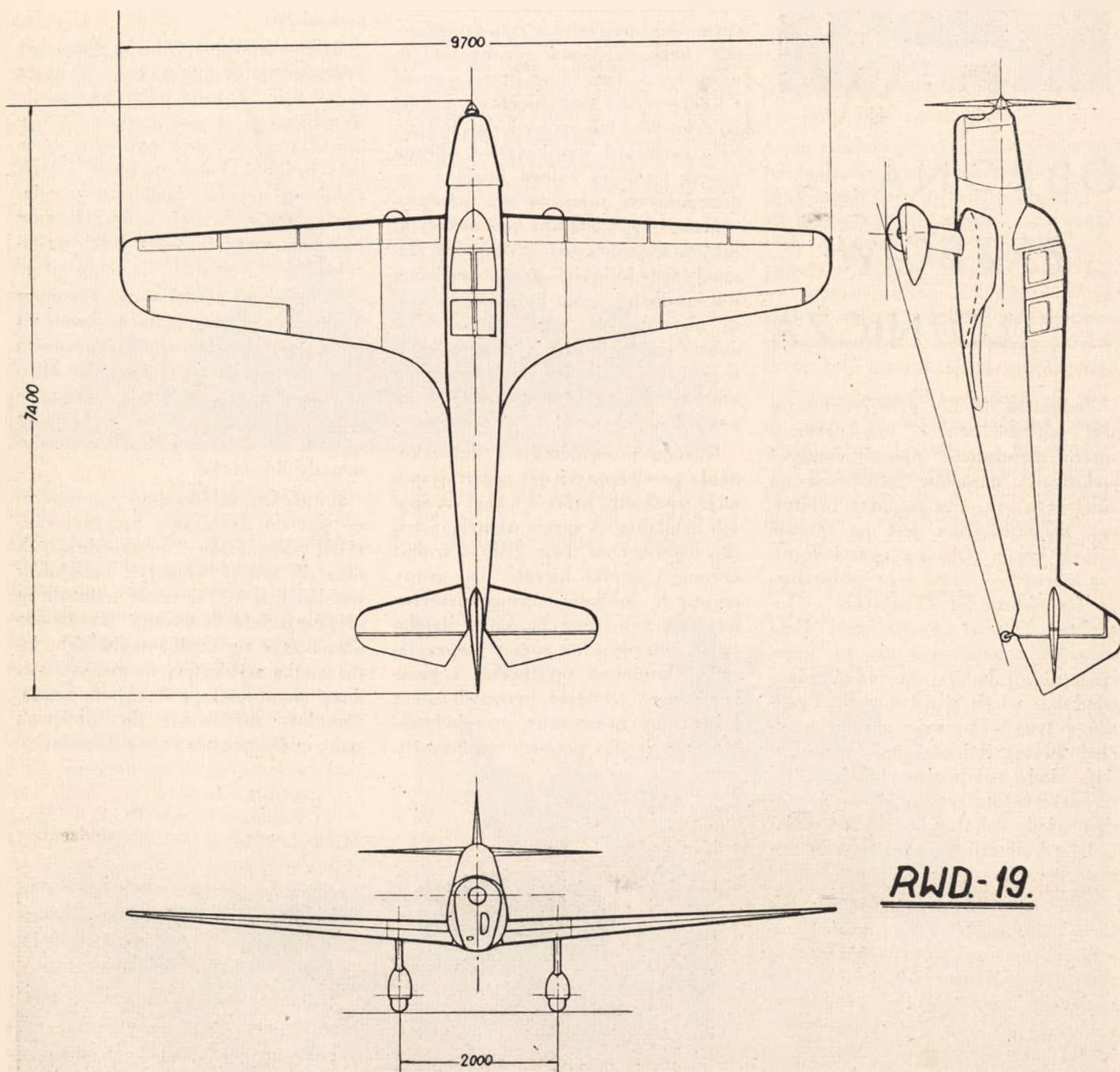
#### Charakterystyka

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Rozpiętość . . . . . | 9,7 m |
| Długość . . . . .    | 7,4 m |

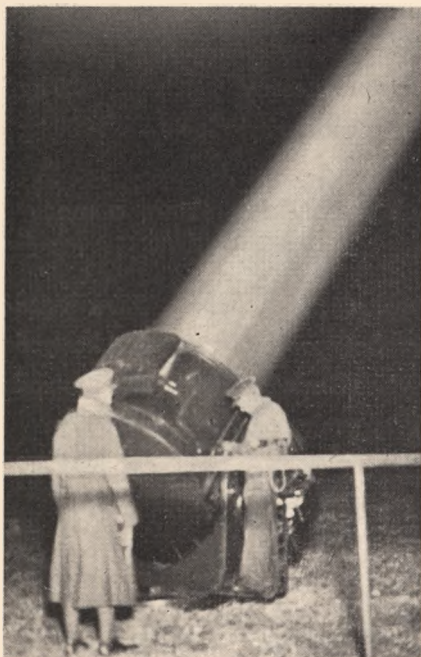
|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Powierzchnia nośna . . . . | 12 m <sup>2</sup> |
| Ciężar własny . . . . .    | 580 kg            |
| Ciężar użyteczny . . . .   | 320 kg            |
| Ciężar całkowity w locie . | 900 kg            |

#### Wyczyny z silnikiem o mocy 130 KM

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Szybkość maksymalna | 260 km/godz.     |
| Szybkość przelotowa | 221-233 km/godz. |
| Szybkość minimalna  | 72 km/godz.      |
| Pułap praktyczny    | 5.000 m          |
| Zasięg              | 1.300 km         |



**RWD-19.**



# OBRONA PRZECIW- LOTNICZA

Zadaniem obrony przeciwlotniczej jest uniemożliwienie lub przynajmniej utrudnienie nieprzyjacielowi wykonania napadów lotniczych na wnętrze kraju. Obrona przeciwlotnicza zorganizowana jest na terenie całego kraju. Obroną przeciwlotniczą kieruje — z ramienia Generalnego Inspektora Sił Zbrojnych — Inspektor Obrony Powietrznej Państwa. Wykonanie zaś obrony przeciwlotniczej należy do zadań odpowiednich władz państwowych. Zgodnie z tym wykonanie obrony przeciwlotniczej ludności należy do zadań władz administracyjnych, obrona przeciwlotnicza szkół — do zadań władz szkolnych, obrona kolei i dróg komunikacyjnych — do ministerstwa komunikacji.

Zarówno przy przygotowaniu jak i wykonaniu obrony przeciwlotniczej ludności cywilnej współpracują z władzami państwowymi instytucje społeczne: Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej, Polski Czerwony Krzyż i Związek Straży Pożarnych. Z instytucyj tych największą jest

L. O. P. P. i ona właśnie obarczona jest największym zadaniem przy realizowaniu obrony przeciwlotniczej ludności. L. O. P. P., w ramach wytycznych władz kierujących przygotowaniem obrony przeciwlotniczej, przeprowadza uświadczenie i wyszkolenie ludności, szkoli i wyposaża w sprzęt i środki organa opl. Na wykonanie tych prac L. O. P. P. zbiera środki materialne od społeczeństwa.

Organizacja obrony przeciwlotniczej kraju dzieli się na trzy grupy: ogólną, lokalną i samoobronę. Grupa ogólna obejmuje czynności wynikające z obrony przeciwlotniczej całego kraju. Grupa lokalna obejmuje czynności i potrzeby w celu zapewnienia bezpieczeństwa poszczególnym miejscowościom. Samoobrona wynika z konieczności zabezpieczenia każdego człowieka lub grupy ludzi. Potrzeby i czynności wynikające z obrony przeciwlotniczej całego kraju i poszczególnych miejscowości przeprowadzane są środkami państwowymi lub samorządowymi. Natomiast samoobrona ludności przeprowadzana jest środkami ogółu ludności, tj. każdy obywatel dla zapewnienia sobie dobrodziejstw obrony przeciwlotniczej obowiązany jest do ponoszenia kosztów obrony jego mieszkania, domu itd.

Obrona przeciwlotnicza do wykonania powierzonych jej zadań dysponuje środkami, które z uwagi na sposób działania na sprzęt nieprzyjacielski, dzielimy na dwie grupy: środki czynne i środki bierne. Do grupy czynnych środków obrony przeciwlotniczej zaliczamy te, które działają bezpośrednio na sprzęt nieprzyjaciela: lotnictwo myśliwskie i bombardujące, artyleria przeciwlotnicza i karabiny maszynowe przeciwlotnicze oraz środki pomocnicze, umożli-

wiające pracę środkom czynnym — aparaty podsłuchowe i reflektory. Czynne środki opl. będą stosowane tylko przez wojsko.

Do grupy biernych środków obrony przeciwlotniczej zaliczamy:

Środki utrudniające nieprzyjacielowi wykonanie zadania (maskowanie, zadymianie, gaszenie światła, obiekty pozorne).

Środki uodporniające obiekty napału (budownictwo przeciwlotnicze, zabezpieczanie ludzi, zwierząt, żywności, wody itd., ewakuacja).

Środki likwidujące skutki nalotu (ratownictwo sanitarne, akcja przeciwpożarowa, odkażanie, usuwanie uszkodzeń).

Bierne środki opl. będą stosowane przez specjalne organa opl., tj. przez ludzi lub zespoły ludzi specjalnie wyszkolonych i powołanych do wykonania czynności w opl. oraz przez całą ludność, która niektóre z tych środków również będzie stosowała, np. gaszenie światła, zabezpieczanie ludzi, zwierząt, żywności itd., ewakuacje itd.

Najbardziej skutecznym, czynnym środkiem obrony przeciwlotniczej jest lotnictwo i to zarówno lotnictwo myśliwskie jak i bombardujące. Mocne lotnictwo własne nie tylko nie dopuści nieprzyjaciela do wykonania nalotu, ale w każdej chwili zastosuje napady odwetowe.

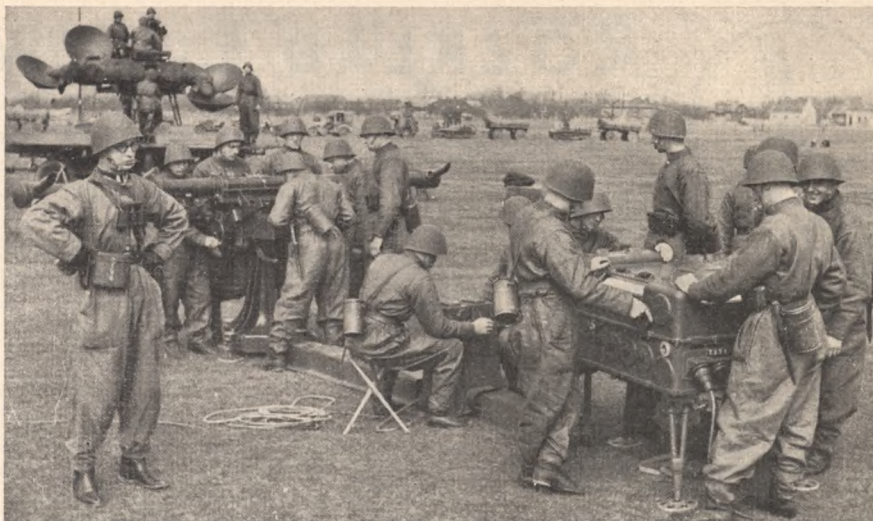
Lotnictwo myśliwskie przeznaczone jest do zwalczania nieprzyjacielskich samolotów bombardujących oraz do osłony własnych samolotów bombardujących w czasie nalotów na nieprzyjaciela. Samoloty myśliwskie odznaczają się wielką szybkością lotu, wielką szybkością wznoszenia się, dużą zwrotnością i dużą siłą ognia. Samoloty myśliwskie do niedawna tylko jednomiejscowe i jednosilnikowe



we są obecnie również dwumiejscowe, dwusilnikowe. Uzbrojone są w cztery karabiny maszynowe lub działka albo karabiny maszynowe i działka. Szybkość lotu u niektórych typów przekracza 500 km/godz.

Polska posiada jedne z najlepszych samolotów myśliwskich świata. Zarówno dawniejsze P 11 C jak i ostatnie nasze typy uznane zostały za jedne z najlepszych.

Artyleria przeciwlotnicza, dzięki ostatnim postępom techniki, stała się cennym i skutecznym, czynnym środkiem obrony przeciwlotniczej. Istnieje obecnie olbrzymia ilość typów dział przeciwlotniczych. Wszystkie one strzelają przy pomocy specjal-



Według opinii fachowców przy przy dzisiejszej skuteczności artylerii przeciwlotniczej loty na wysokości niższej niż 4.000 m są zbyt ryzykowne. Dla przykładu podam, że według danych statystycznych w 1914 r. dla zestrzelenia 1 samolotu trzeba

3.200, 1.500 i przy końcu wojny doszła do 600. Obecnie samolot na wysokości 4.000 m może być zestrzelony już 15 pociskami.

Do zwalczania samolotów lecących na małych wysokościach służą karabiny maszynowe przeciwlotnicze, posiadające kaliber większy niż karabiny maszynowe piechoty. Obecnie prawie wszystkie karabiny maszynowe przeciwlotnicze konstruowane są jako 2 lub 4 karabiny maszynowe sprzężone ze sobą. Siła ognia jest tutaj dwu- lub czterokrotnie zwiększona.

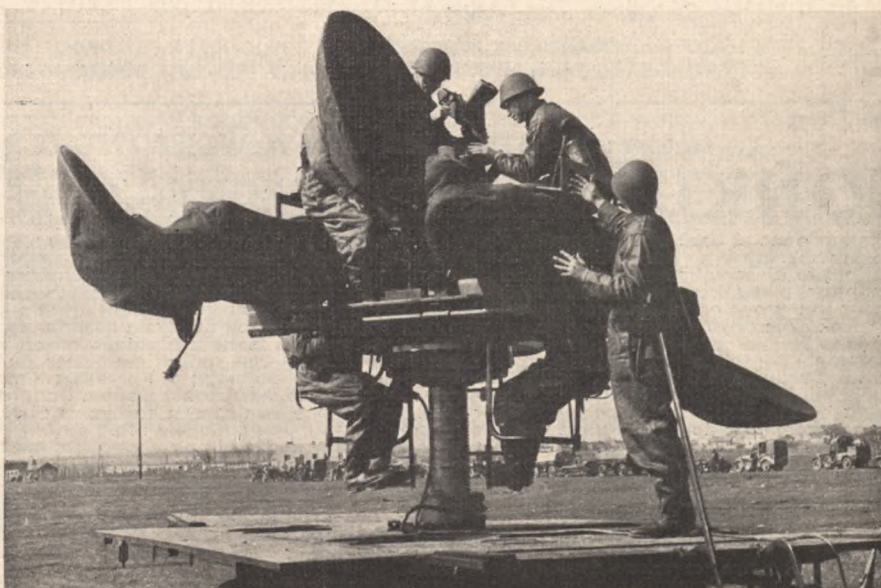
Pozostałe środki wchodzące do grupy czynnych środków obrony przeciwlotniczej, tj. aparaty podsłuchowe i reflektory, służą tylko jako środki pomocnicze dla artylerii przeciwlotniczej i zostały już omówione.

P. Z.

nych przyrządów celowniczych i pomiarowych. W nocy artyleria przeciwlotnicza strzela dzięki współpracy z aparatami podsłuchowymi i reflektorami. Aparat podsłuchowy wyszukuje samolot (według siły dźwięków motoru samolotu i podaje jego położenie reflektorom, które go oświetlają. Samolot oświetlony staje się już wyraźnym i bezpośrednim celem artylerii przeciwlotniczej.

Nowoczesna artyleria przeciwlotnicza dzieli się na małokalibrową — kalibru do 47 mm, donośności (pionowej) 3.000—4.000 m i szybkostrzelności do 120 pocisków na minutę; średniego kalibru od 75 mm do 90 mm, donośności 8.000—10.000 m i szybkostrzelności 25—30 strzałów na minutę i wreszcie artylerię ciężką kalibru 105—114 mm i donośności do 12.000 m. Artyleria przeciwlotnicza może być stałą, półstałą i ruchową.

było użyć 15.000 pocisków, w 1916 — 11.000, w 1917 — 7.000, w 1918 — ilość pocisków malała z 5.000, na





# ROZKŁAD LOTÓW P. L. L. „LOT”

od 16.IV – 1939 r.

C Z A S L O K A L N Y

## Helsinki – Talin – Ryga – Kowno – Wilno – Warszawa

Codziennie prócz niedziel

|            |       |             |      |       |            |
|------------|-------|-------------|------|-------|------------|
| do 31.VIII | 7.30  | o. Helsinki | p. ↑ | 19.00 | do 31.VIII |
|            | 8.00  | p. Talin    | o. ↓ | 18.30 |            |
|            | 8.20  | o. Talin    | p. ↓ | 18.10 |            |
|            | 9.35  | p. Ryga     | o. ↓ | 16.50 |            |
|            | 9.55  | o. Ryga     | p. ↓ | 16.30 |            |
|            | 10.00 | p. Kowno    | o. ↓ | 14.20 |            |
|            | 10.20 | o. Kowno    | p. ↓ | 14.00 |            |
|            | 10.50 | p. Wilno    | o. ↓ | 13.30 |            |
|            | 11.10 | o. Wilno    | p. ↓ | 13.10 |            |
|            | 13.00 | p. Warszawa | o. ↓ | 11.30 |            |

## Warszawa – Kraków – Budapeszt

Codziennie prócz niedziel

|       |              |      |       |
|-------|--------------|------|-------|
| 13.40 | o. Warszawa  | p. ↑ | 10.55 |
| 14.45 | p. Kraków    | o. ↓ | 9.50  |
| 15.05 | o. Kraków    | p. ↓ | 9.30  |
| 16.35 | p. Budapeszt | o. ↓ | 8.00  |

## Gdańsk – Gdynia – Warszawa – Budapeszt – Zagrzeb – Wenecja – Rzym

Codziennie prócz niedziel

|          |       |              |      |       |          |
|----------|-------|--------------|------|-------|----------|
| od 1.V   | 7.30  | o. Gdańsk    | p. ↑ | 17.30 | od 1.V   |
|          | 7.50  | p. Gdynia    | o. ↓ | 17.10 |          |
|          | 8.00  | o. Gdynia    | p. ↓ | 16.50 |          |
|          | 9.30  | p. Warszawa  | o. ↓ | 15.20 |          |
| od 12.VI | 10.00 | o. Warszawa  | p. ↑ | 14.50 | od 12.VI |
|          | 12.15 | p. Budapeszt | o. ↓ | 12.35 |          |
| od 16.VI | 12.45 | o. Budapeszt | p. ↑ | 12.05 | od 16.VI |
|          | 13.50 | p. Zagrzeb   | o. ↓ | 11.00 |          |
|          | 14.05 | o. Zagrzeb   | p. ↓ | 10.45 |          |
|          | 15.05 | p. Wenecja   | o. ↓ | 9.45  |          |
|          | 15.35 | o. Wenecja   | p. ↓ | 9.15  |          |
|          | 17.20 | p. Rzym      | o. ↓ | 7.30  |          |

## Warszawa – Gdynia

Codziennie i w niedziele

|            |       |             |      |       |            |
|------------|-------|-------------|------|-------|------------|
| od 16.VI   | 9.10  | o. Warszawa | p. ↑ | 15.50 | od 16.VI   |
| do 15.VIII | 10.40 | p. Gdynia   | o. ↓ | 14.20 | do 15.VIII |

## Warszawa – Katowice

Codziennie prócz niedziel

|       |             |      |      |
|-------|-------------|------|------|
| 16.30 | o. Warszawa | p. ↑ | 8.55 |
| 17.40 | p. Katowice | o. ↓ | 7.45 |

## Warszawa – Poznań – Berlin

Codziennie i w niedziele

|       |             |      |       |
|-------|-------------|------|-------|
| 16.10 | o. Warszawa | p. ↑ | 13.00 |
| 17.30 | p. Poznań   | o. ↓ | 11.40 |
| 17.50 | o. Poznań   | p. ↓ | 11.20 |
| 19.10 | p. Berlin   | o. ↓ | 10.00 |

## Warszawa – Berlin – Londyn

Codziennie oprócz niedziel

|       |             |      |       |
|-------|-------------|------|-------|
| 11.00 | o. Warszawa | p. ↑ | 18.30 |
| 13.10 | p. Berlin   | o. ↓ | 16.20 |
| 13.40 | o. Berlin   | p. ↓ | 15.50 |
| 17.25 | p. Londyn   | o. ↓ | 12.05 |

## Warszawa – Lwów – Czerniowce – Bukareszt

Codziennie oprócz niedziel

|       |               |      |       |
|-------|---------------|------|-------|
| 13.30 | o. Warszawa   | p. ↑ | 10.25 |
| 15.00 | p. Lwów       | o. ↓ | 9.00  |
| 15.20 | o. Lwów       | p. ↓ | 8.40  |
| 17.20 | p. Czerniowce | o. ↓ | 8.35  |
| 17.40 | o. Czerniowce | p. ↓ | 8.15  |
| 19.30 | p. Bukareszt  | o. ↓ | 6.30  |

## Bukareszt – Sofia – Saloniki – Ateny

Poniedziałki, środy, piątki

|       |              |      |       |
|-------|--------------|------|-------|
| 7.00  | o. Bukareszt | p. ↑ | 18.30 |
| 8.25  | p. Sofia     | o. ↓ | 17.10 |
| 8.45  | o. Sofia     | p. ↓ | 16.50 |
| 10.05 | p. Saloniki  | o. ↓ | 15.30 |
| 10.25 | o. Saloniki  | p. ↓ | 15.10 |
| 11.35 | p. Ateny     | o. ↓ | 14.00 |

## Warszawa – Ateny – Lydda – Bejrut

Dwa razy tygodniowo

|                |       |             |      |       |                  |
|----------------|-------|-------------|------|-------|------------------|
| wtorki, soboty | 1.00  | o. Warszawa | p. ↑ | 18.45 | poniedz., piątki |
|                | 7.30  | p. Ateny    | o. ↓ | 14.15 |                  |
|                | 8.30  | o. Ateny    | p. ↓ | 13.15 |                  |
|                | 12.30 | p. Lydda    | o. ↓ | 9.10  |                  |
|                | 13.00 | o. Lydda    | p. ↓ | 8.40  |                  |
|                | 14.00 | p. Bejrut   | o. ↓ | 7.40  |                  |

Objaśnienie znaków: o. – odlot, p. – przylot

Ogłasza MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH DOWÓDZTWO LOTNICTWA

## KONKURS NIEOGRANICZONY NA „WYSOKOSPRAWNY TŁUMIK ODGŁOSU WYDECHU SILNIKA LOTNICZEGO”

W konkursie mogą brać udział wynalazcy krajowi wojskowi i cywilni. Nie jest wymagane, aby nagrodzony projekt był opatentowany, ani też odstąpiony bezpłatnie na rzecz M. S. Wojsk. Nagrodzone prace pozostają własnością projektodawców jednak M. S. Wojsk zastrzega sobie a) prawo do wykonywania przedmiotu pomysłu bez osobnego wynagrodzenia autora w ilościach potrzebnych do wypróbowania, b) prawo pierwokupu, wzgl. prawo wykonywania wynalazku za dodatkową opłatą i wówczas projekt nie może być opublikowany bez zgody M. S. Wojsk.

Projekty winny być przedstawione na sąd konkursowy w formie rysunków technicznych z podaniem wymiarów i materiału. Do rysunków ma być dołączony dokładny opis przedmiotu i sposobu działania zasadniczych części składowych.

Pożądaną jest, ze względu na przedmiot konkursu, dołączenie modelu zdatnego do prób w/g warunków technicznych. Rozwiązanie konstrukcyjne musi być nowe, nigdzie nie publikowane, ani też nie ogłoszone do opatentowania przez osoby trzecie. Wynalazki zakupione przez M. S. Wojsk. (lub przedsiębiorstwa) nie mogą być przedstawiane na konkurs.

Rysunki i opisy powinny być złożone w zalakowanej kopercie, opatrzonej hasłem i napisem: „Konkurs na tłumik odgłosu wydechu”, w osobnej zalakowanej kopercie włożonej do pierwszej i zaopatrzonej tym samym hasłem, ma być podane na kartce: imię, nazwisko, ew. stopień służbowy lub zawód, oraz dokładny adres projektodawcy. Rysunki, opisy, modele i tp. powinny być oznaczone tylko hasłem, bez podania nazwiska autora. Ujawnienie nazwiska autora lub osób zainteresowanych w konkursie na kopertach, rysunkach, modelach itp. wyklucza pracę z konkursu.

Prace konkursowe należy złożyć lub przesać do Instytutu Technicznego Lotnictwa – Warszawa, ul. Racławicka 3, najpóźniej do dnia 30 września 1939 r. Dla zgłoszeń zamiejscowych uważa się ten termin za dotrzymany, jeśli przesyłka była nadana najpóźniej do dnia 30 września 1939 r.

Koszty przesyłki muszą być opłacone przez nadawcę.

Za prace konkursowe zostały ustanowione na rok 1939 następujące nagrody Pana II Wiceministra Spraw Wojskowych Szefa Administracji Armii:

3 nagrody po zł 3.000,—  
9 nagród po zł 1.000,—  
6 nagród po zł 2.000,—  
10 nagród po zł 500.—

nadto mogą być przyznane dyplomy honorowe.

Informacji w sprawie konkursu udziela Referat Prawny Biura Technicznego I.T.L., tel. 444-26 w godzinach urzędowania, tamże dokładne warunki techniczne.

# R E C E N Z J E

## Działo Przeciwparyskie („Gruba Berta”) — Ppłk. Dr T. Felsztyn

Od 23 marca do 9 sierpnia 1918 roku Paryż był ostrzeliwany ogniem artylerii, chociaż odległość stanowisk tak zwanych „dział przeciwparyskich” od stolicy Francji nigdy nie była mniejsza od 91 kilometrów. Kiedy 23 marca (odległość stanowiska od Paryża 129 km) padł pierwszy pocisk w Quai-de-la-Sein, a następnie koło Gare du Nord, w śródmieściu i nawet daleko poza południowo-zachodnią granicą miasta, nikt nie chciał myśleć nawet, że to mogą być granaty artyleryjskie. Przypuszczano, że Niemcy skonstruowali jakiś niewidoczny, przezroczysty samolot. Do napadów lotniczych paryżanie byli już od szeregu lat przyzwyczajeni. Autorowi tej notatki, który w owym czasie kilkakrotnie był w Paryżu, gdy ostrzelivano go z „Grubej Berty”, mimo artyleryjskiego wykształcenia, również trudno było uwierzyć w możliwość skonstruowania działa o donośności ponad 100 kilometrów.

A jednak Niemcy poświęcili temu zadaniu wiele sił, środków i energii myślowej, aby osiągnąć cel, który w ostatecznym wyniku powiększył tylko dążenie Francuzów do odwetu.

„Pierwsze oszołomienie minęło jednak bardzo szybko — pisze ppłk. dr. Tadeusz Felsztyn, doskonały znawca balistyki i broni, autor wielu prac z tej dziedziny. — Już po tygodniu, nawet po ciężkich stra-

tach w kościele St. Gervais, które raczej wywołały chęć zemsty, niż uczucie strachu, reakcja Francuzów była znacznie spokojniejsza. Od 30 marca począwszy nie zarządzano już w ogóle alarmu. Tramwaje, autobusy, metro i inne środki lokomocji kursowały bez żadnych ograniczeń, gdyż strzały były tak rozrzucone, że nie wywoływały już żadnego wrażenia. Ludność po prostu przyzwyczaiła się do nowego niebezpieczeństwa”.

Po przegranej wojnie Niemcy zniszczyli „Grube Berty” i prawdo-

podobnie wszystkie dokumenty, dotyczące ich budowy. Sprawa dział przeciwparyskich dotychczas otoczona jest tajemnicą. Autor książki „Działo Przeciwparyskie”<sup>1)</sup> zebrał i — co najważniejsze — skontrolował własnymi obliczeniami wszystkie znane materiały naukowe i beletrystyczne z tego zagadnienia. Mimo ściśle matematycznego podkładu pracy ppłk Felsztyna, książka jego jest dostępna każdemu inteligentnemu czytelnikowi i jest niezmiernie ciekawa. Szczególnie, gdy się uprzytomni sobie, że odległość Warszawy od granicy pruskiej jak najdokładniej odpowiada odległości Paryża od frontu w 1918 r., przed rozwinięciem się zwycięskiej ofensywy armij koalicji.

Ciekawy — i z naszego punktu widzenia zupełnie słuszny — ostateczny wniosek autora: „Czy jednak w ogóle tak dalekośne strzelanie się opłaca, zwłaszcza dziś, gdy postęp lotnictwa stwarza możliwości znacznie skuteczniejszego działania na głębokie tyły przeciwnika?” — pyta ppłk. Felsztyn i dodaje — „Odpowiedź wypadła raczej negatywnie”.

A. S.



<sup>1)</sup> Dr Tadeusz Felsztyn, podpułkownik. *Działo Przeciwparyskie*. Biblioteka Towarzystwa Wojskowo-Technicznego. Warszawa, 1939. Str. 122. Cena zł 4,50 — do nabycia w Głównej Księgarni Wojskowej w Warszawie oraz większych księgarniach.

## INSTYTUT PRZECIWGAZOWY w WARSZAWIE ogłasza

### K O N K U R S

na środki do niszczenia trwałych gazów bojowych

Przedmiotem konkursu są środki lub sposoby szybkiego i skutecznego niszczenia lub usuwania trwałych gazów bojowych, które byłyby skuteczniejsze, łatwiej dostępne lub prostsze w zastosowaniu, niż dotychczas znane.

Prawo udziału w konkursie jest nieograniczone. W konkursie mogą brać udział osoby wojskowe i cywilne.

Prace wykonane zgodnie z wymaganiami technicznymi konkursu, powinny być przedstawione w postaci próbek środka w ilości, wystarczającej do sprawdzenia jego działania; do próbki powinien być dołączony wyczerpujący opis środka, obejmujący dokładny skład chemiczny lub w przypadkach specjalnych (np. kopaliny naturalne) ich pochodzenie, sposób przeróbek itd., szczegółowy sposób użycia z uwzględnieniem danych ilościowych oraz zakresu zastosowania.

O ileby przedmiotem wynalazku były przyrządy do odkażania, pożądanym jest dostarczenie oprócz opisu, modelu aparatu, a w ostateczności rysunków technicznych.

Proponowane nowe sposoby postępowania przy niszczeniu trwałych gazów bojowych powinny być opisane dokładnie z przytoczeniem przykładów.

Prace konkursowe należy przelać do Instytutu Przeciwgazowego, Warszawa, Ludna 11 do dn. 1-go PAŹDZIERNIKA 1939 roku. Prace nadesłane po tym terminie, nie będą rozpatrywane.

Za prace wynalazcze w r. 1939 zostały wyznaczone nagrody w wysokości 3.000, 2.000, 1.000 i 500 złotych. Ponadto będą udzielane dyplomy honorowe.

Informacji w sprawie konkursu udziela w godzinach służbowych Kierownik Kancelarii Instytutu Przeciwgazowego (Warszawa, Ludna 11), tamże otrzymać można „Techniczne warunki Konkursu” oraz wskazania, dotyczące sposobu składania prac konkursowych.

NUMER ZAWIERA DODATEK BEZPŁATNY: UZUPEŁNIENIE „MAŁEJ ENCYKLOPEDII LOTNICZEJ”, ORAZ STAŁY DODATEK „PRZEGLĄD MODELARSTWA LOTNICZEGO” NR 4.

# ZAKŁADY SOLVAY W POLSCE

S-KA Z O. O.

WARSZAWA 1, CZACKIEGO 14

FABRYKA CEMENTU PORTLANDZKIEGO "GRODZIEC", ST. GRODZIEC

FABRYKI SODY, W MATWACH K. INOWROCŁAWIA  
I BORKU FAŁĘCKIM, ST. KRAKÓW-BONARKA

CEMENT PORTLANDZKI **GRODZIEC**  
I WYSOKOWARTOŚCIOWY **ŻUBR**,  
PIERWSZORZĘDNEJ JAKOŚCI, O WY-  
TRZYMAŁOŚCIACH, PRZEWYŻSZAJĄ-  
CYCH NORMY POLSKIEGO KOMITETU  
NORMALIZACYJNEGO PRZY MIN. PRZE-  
MYŚLU I HANDLU, UŻYWANY Z DO-  
SKONAŁYMI WYNIKAMI DO WSZEL-  
KICH ROBÓT W BUDOWNICTWIE  
LĄDOWYM I WODNYM, DO WYRO-  
BÓW BETONOWYCH, WYPRAW I T. P.

CHLOREK WAPNIA, DAWANY DO  
WODY, SŁUŻĄCEJ DO ZARABIANIA  
BETONU, W ILOŚCI 2% W STOSUNKU  
DO WAGI CEMENTU, PRZYSPIESZA  
WIĄZANIE BETONU I JEGO TWARD-  
NIENIE, JAK RÓWNIEŻ PODWYŻSZA  
JEGO WYTRZYMAŁOŚĆ; W ZIMIE  
POZWALA BETONOWAĆ PRZY MRO-  
ZACH. ZNAJDUJE SZEROKIE ZA-  
STOSOWANIE PRZY PRODUKCJI  
WYROBÓW BETONOWYCH

ADRES DLA ZAMÓWIEŃ:

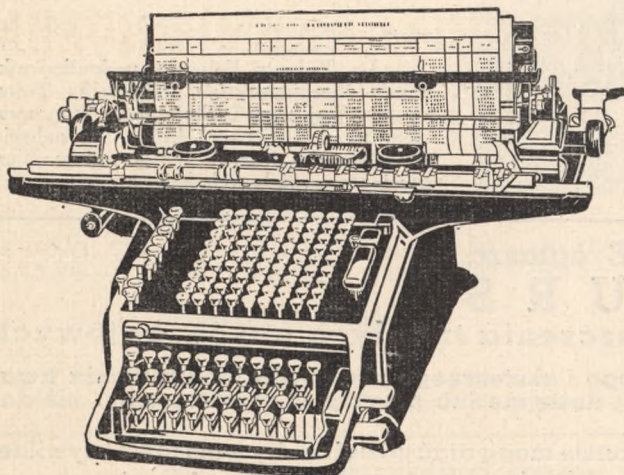
**ZAKŁADY SOLVAY W POLSCE**

S-KA Z O. O.

WARSZAWA 1, CZACKIEGO 14

TELEFONY: 532-44, 532-30, 532-11

ADRES DLA DEPEZ: **SOLVAYKA WARSZAWA**



PEŁNOAUTOMATYCZNA MASZYNA  
KSIĘGUJĄCA **NATIONAL**  
TO SZCZYT PRECYZJI.

PROSIMY ŻAДАĆ OFERT I POKAZÓW

**Kasy Rejestracyjne National**

Gen. Przedst. **JOHAN SANDE Sp. z o. odp.**

W A R S Z A W A,

OSSOLIŃSKICH 8. TEL.: 514 74 i 514 76

# KOLEJ ELEKTRYCZNA ŁÓDZKA

SPÓŁKA AKCYJNA



ŁÓDŹ, ul. TRAMWAJOWA Nr 6

SKRZYŃKA POCZTOWA 227

ADRES TELEGRAFICZNY:

T R A M W A J E - Ł Ó D Ź

1837 — 1939.

TOWARZYSTWO MIJACZOWSKICH ODLEWNI  
STALII ZAKŁADÓW MECHANICZNYCH

**„BRACIA BAUERERTZ”**

Spółka Akcyjna

**ODLEWY STALOWE** WĘGLISTE, STOPOWE, SUROWE  
I OBROBIONE

**ODLEWY PAROWOZOWE** JAKO SPECJALNOŚĆ  
**KOWADŁA** STALOWE ŁANE Z NASPAWANĄ BITNIĄ  
ZE SPECJALNEJ STALI

**KOŁA ZĘBATE** STALOWE ŁANE, SUROWE I FREZO-  
WANE

**PRASY** HYDRAULICZNE, MIMOŚRODOWE, CIERNE  
I INNE

**ROZJAZDY** SZEROKO I WĄSKOTOROWE, ZWROTNICE,  
KRZYŻOWNICE, IGLICE

**PŁYTY** DO ŁAMACZY WYSOKOMANGANOWE,  
PANCERNE

**WÓZKI** ROBOCZE, DREZYNY T. ZW. SZWEDKI, ZŁOŻE-  
NIA OSIOWE, KÓŁKA I T. P.



P. T.  
ST. KÓŁ.

**MIJACZÓW-MYSZKÓW**

BIELNIK, FARBIARNIA,  
DRUKARNIA I WYKOŃCZALNIA

**Sukcesorowie Lebrechta Müllera Sp. Akc.**

W RUDZIE PABIANICKIEJ

FABRYKA LIN I DRUTU

DAWN. **A. DEISCHEL** S. A.  
w Sosnowcu, telef. 621-77 i 621-78  
oraz

ZAKŁADY PRZEMYSŁU STALOWEGO

**„MEYERHOLD”** S. A.  
w Będzinie

produkują wszelkiego rodzaju **liny** stalowe i żelazne dla wszelkich przemysłów, kopalni, lotnictwa, marynarki itd., **druty** stalowe i żelazne wszelkich średnic, **druty** kolczaste, **siatki** dla różnych celów oraz wszelkiego rodzaju **pilniki** od najmniejszych do największych

DOM HANDLOWY

**GLASS i S-ka**

ŁÓDŹ, ul. ŻEROMSKIEGO 100  
TELEFON: 122.18, 184.18, 159.60

SKŁAD:

ŁÓDŹ, ul. ROKICIŃSKA 28  
TELEFON 122.17

HURTOWNIA I DETALICZNA SPRZEDAŻ

**Węgla,**

**Koksu**

**i Cementu**

**SP. AKC. J. JOHN W ŁODZI**

WYKONYWA:

**TOKARKI SZYBKOTNĄCE:**

najnowszych konstrukcji do metali 8 typów i **WIERTARKI** kolumnowe do metali.

**PRZEKŁADNIE ZĘBATE**

i ślimakowe oraz motoreduktory.

**PĘDNIE (transmisje),**

sprzęgła cierne, naprężacze pasów i tp.

**KOŁA ZĘBATE**

czołowe z zębami frezowanymi prostymi, skośnymi i daszkowymi oraz stożkowe z zębami heblowanymi.

**NAPĘDY**

paskami klinowymi (texropy).

**KOTŁY**

żeliwne Strebela oraz radiatory (grzejniki) do ogrzewania centralnych.

**ODLEWY**

z żeliwa wysokowartościowego o dowolnym składzie chemicznym, wytwarzanego metodą bezkoksową. Ruszta kotłowe i wszelkie odlewy.

**PIECE**

żeliwne szybkogrzejne, cyrkulacyjne,

**WAPIENNIKI I KAMIENIOŁOMY**  
**„LIBAN I EHRENPREIS” S. A.**

W KRAKOWIE

DOSTARCZAJĄ  
WAPNO BUDOWLANE  
I GĄSZONIE

Adres: KRAKÓW, POCZTA 14. Telef. 100-76

Zakłady Ceramiczne

**M. CHMIELARZ i Ska**

Radom, Słowackiego 100, tel. 16-22

produkują:

Płytki ścienne glazurowane  
oraz

Polewy kolorowe do kafli

**Warszawskie Towarzystwo  
Kopalń Węgla  
i Zakładów Hutniczych S. A.**

**Biuro Sprzedaży:**  
NIEMCE, p. Kazimierz  
k/Strzemieszyc.

**Zarząd:**  
W A R S Z A W A,  
ul. Czackiego 6

**BIURO TECHNICZNE**  
**Inż. A. Moszkowski i A. Siciński**

WARSZAWA, KOSZYKOWA 40  
TELEFON: 8-31-12 i 8-31-06

WYKONYWA INSTALACJE:  
CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODOCIĄGÓW  
I KANALIZACJI ORAZ URZĄDZEŃ ZDROWOTNYCH

**Gustaw Swoboda Synowie i Ska**  
**BIAŁA KRAKOWSKA**

Fabryka stożków wełn. do kapeluszy  
oraz kapeluszy podhalańskich

**Wspólnota Inżynieryjno-Budowlana,**  
Spółka Akcyjna  
Warszawa, Czackiego 12  
Telefon: Zarząd 516-31  
Biuro 516-44

Roboty budowlane, inżynieryjne,  
drogowe, konstrukcje żelbetowe.

Eksploatacja kamieniołomów granitu  
w Tomaszgrodzie (Wołyń)

**Branka S. A.**  
**Łwów**

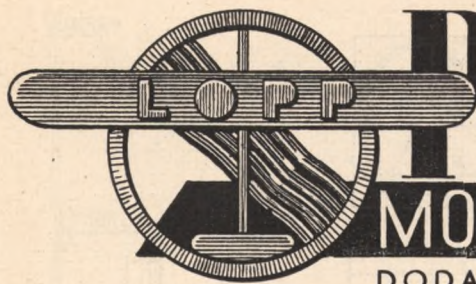
**Czekolada ~ Kakao**

**ZAKŁADY WŁÓKIENNICZE**  
**ADOLF HORAK**  
SPÓŁKA AKCYJNA

**RUDA PABIANICKA POD ŁODZIĄ**  
ADRES DLA DEPEsz: HORAK, RUDA PABIANICKA  
TELEFONY ŁÓDŹ, Nr 149-47; 151-73; 227-35

**RACHUNKI BIEŻĄCE:**  
Bank Polski, Oddział w Łodzi  
Bank Gospodarstwa Krajowe-  
go, Oddział w Łodzi  
Bank Związku Spółek Zarobko-  
wych, Oddział w Łodzi  
Bank Dyskontowy Warszawski,  
Oddział w Łodzi  
Bank Przemysłowców Łódz-  
kich w Łodzi  
P. K. O. Łódź Nr 600.890

Adres dla przesyłek kolejowych:  
**STACJA HOJNY**



# PRZEGŁAD MODELARSTWA LOTNICZEGO

NR 4

DODATEK BEZPŁATNY DO „LOT i OPLG POLSKI” Nr 4

## MODEL WODNOSAMOLOTU R. SMITH'A

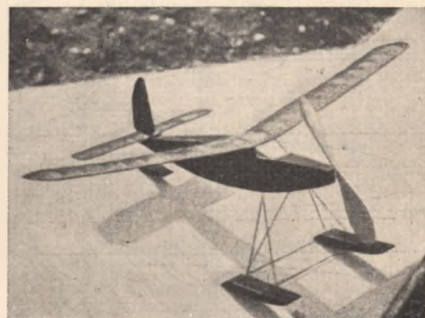
Stosunkowo małą popularnością cieszą się modele wodnosamolotów, a to ze względu na trudne warunki, jakie są stawiane tego rodzaju modelom. W pierwszym rzędzie wymaga się, aby poza dobrym lotem modele te obowiązkowo startowały z wody, co nie jest łatwe do osiągnięcia. Poza tym muszą posiadać specjalną konstrukcję, gdyż narażone są na moczenie się w wodzie i to nieraz przez dłuższą chwilę, co zazwyczaj ma miejsce nie tylko podczas próbnych lotów, ale nawet przy każdorazowym wodowaniu.

Biorąc powyższe pod uwagę modele wodnosamolotów muszą być dobrze uszczelnione i b. dokładnie pokryte oraz grubiej pocellonowane, aby możliwie jak najwięcej uodpornić je na działanie wody, gdyż przez nawilgnięcie szkieletu i późniejsze wysychanie (zwłaszcza na słońcu) mogą powstać wszelkiego rodzaju odkształcenia. W niejednym wypadku

może to doprowadzić do zniszczenia o ile już nie całego modelu, to przynajmniej skrzydeł lub stateczników.

Zamieszczony model R. Smith's, który zdobył puchar Lady Shelley na zawodach w Anglii w 1937 r., osiągnął loty ok. 2 min., łatwo startując z wody.

Cały model zbudowany jest z balsy za wyjątkiem niektórych części wykonanych z bambusu i drutu stalowego. Kadłub, skrzydła i stateczniki nie wymagają specjalnego opisu, gdyż są zbudowane jak przy zwykłym modelu. Profile do skrzydeł stosowane są dwóch rodzajów — Clark-Y lub RAF-31. Żeberka stateczników zrobione są z płaskich listewek i dopiero po zmontowaniu całości nadaje się im odpowiedni profil. Pływaki całkowicie wykonane są z cienkich deseczek balsowych. Reszta szczegółów należących do montażu modelu podana jest na rysunku.



## MODEL BEZOGONOWEGO SZYBOWCA A.5 KONSTR. PAULA ARMESA

Czasopismo „Modellflug“ podaje ciekawej konstrukcji model bezogonowego szybowca, który otrzymał w Niemczech drugą nagrodę na krajowych zawodach modeli szybowców. Model ten o tak niezwykłych kształtach wykonywał bardzo ładne loty i wykazywał przy tym dużą stateczność w porównaniu do innych modeli bezogonowych. Oczywiście, że tego rodzaju szybowiec należy traktować jako prototyp, który — jak twierdzą fachowcy niemieccy, przy dalszych ulepszeniach konstrukcyjnych i studiowaniu formy może osiągnąć w przyszłości jeszcze lepsze rezultaty i mieć nawet szersze zastosowanie praktyczne.

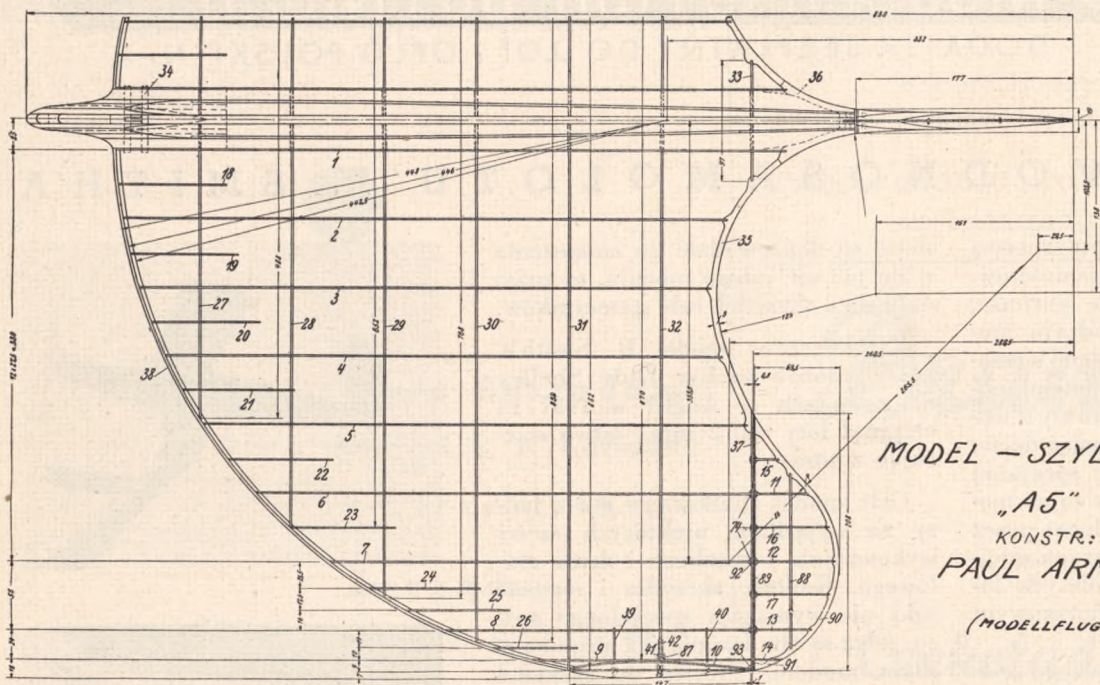
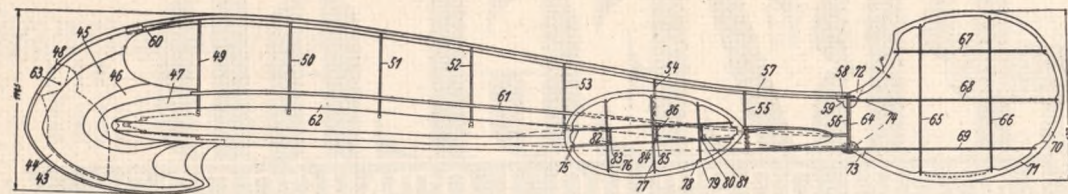
Model A. 5 zbudowany jest w szkielecie wyłącznie z sosny i sklejk, ale można niektóre części jak, żeberka

i krawędzie wykonać z balsy. W tym wypadku nie należy w żeberkach wycinać otworów.

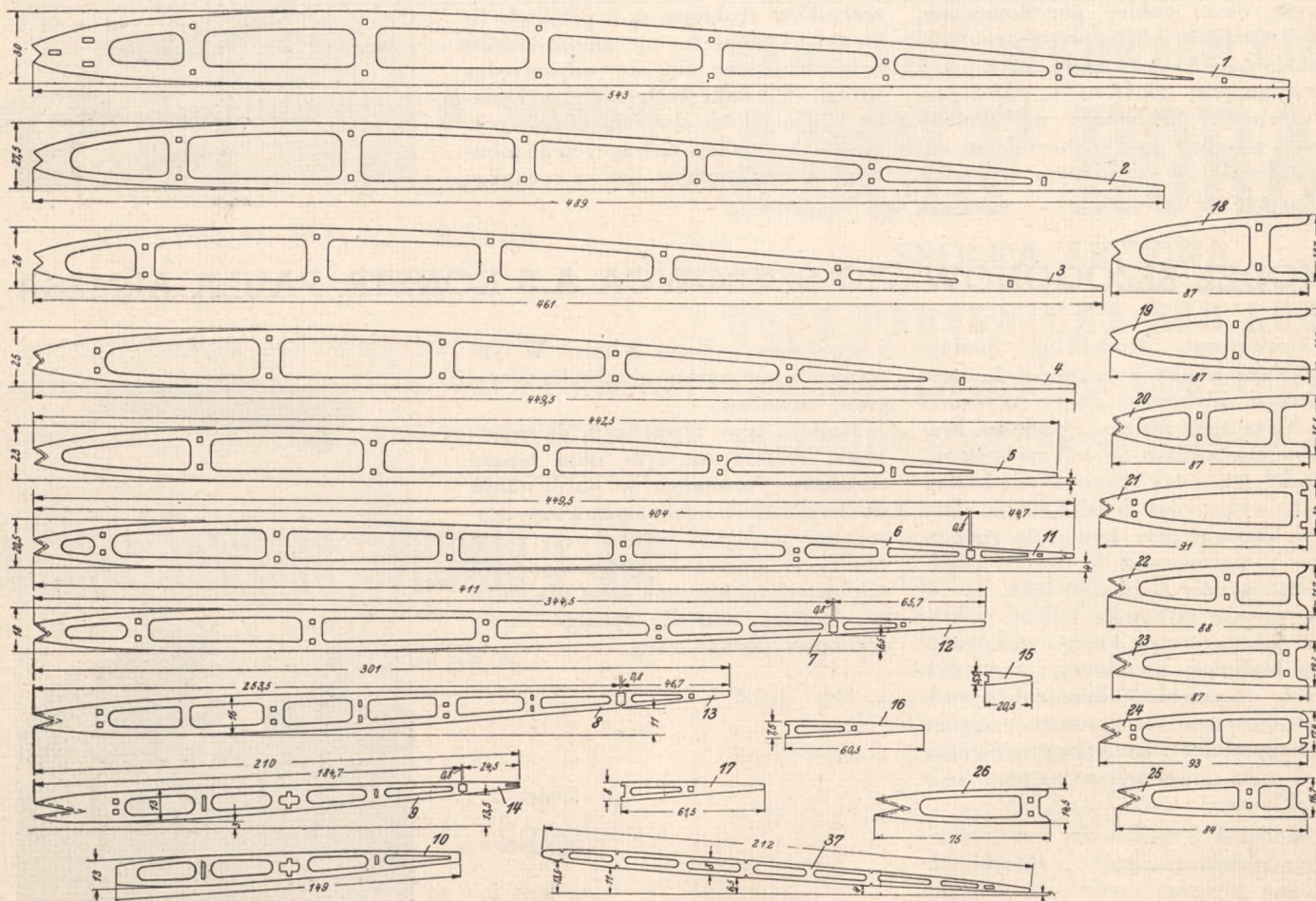
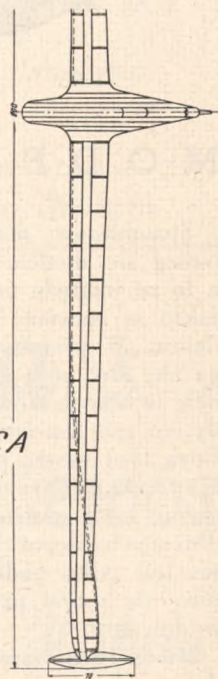
Modele tego typu czym są większych rozmiarów, tym dają lepsze rezultaty. Natomiast w porównaniu do zwykłych modeli szybowców muszą być możliwie lekkie, przy czym trzeba je puszczać wyrzucając pod odpowiednim kątem z dużą siłą, gdyż ten rodzaj modeli wymaga dużej szybkości początkowej.

Model  
bezogonowca  
w locie





MODEL - SZYBOWCA  
 "A5"  
 KONSTR:  
 PAUL ARMES  
 (MODELLFLUG)

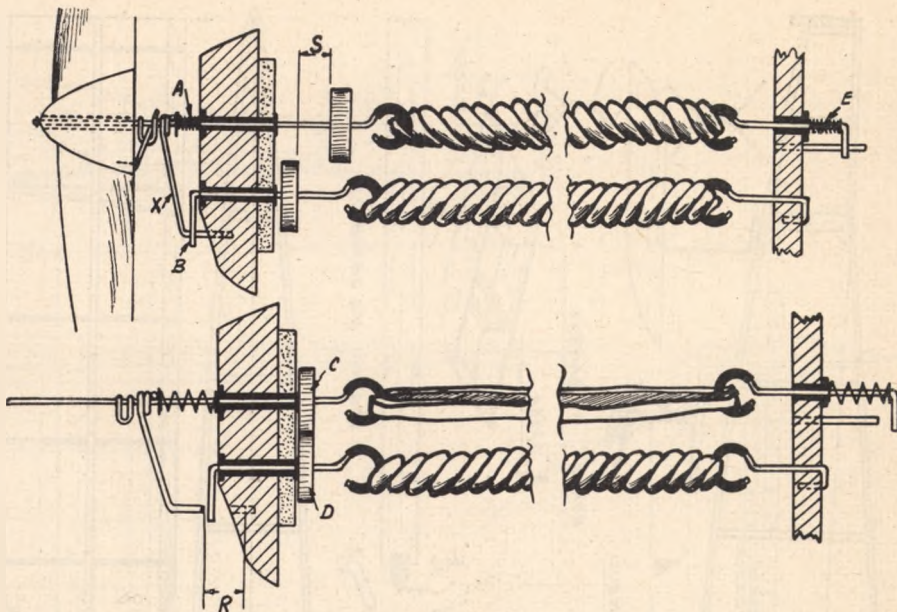




# NAPĘD ŚMIGŁA ZA POMOCĄ DWU GUM

Podany przez angielskiego modelarza D. W. Lee ciekawy sposób napędu śmigła za pomocą dwu gum, pracujących jedna po drugiej, ma za zadanie znacznie przedłużyć lot modelu.

Na ilustracji uwidocznione są dwie fazy pracy gumy. W pierwszym wypadku pracuje tylko początkowo górna guma, dająca napęd na śmigło. Po wykręceniu się gumy górnej zaczyna pracować dopiero guma dolna, która przenosi napęd na śmigło za pomocą trybów C i D. Tryby te włączają się automatycznie przez rozsuniecie się spiralnej sprężynki A i jednoczesne wysunięcie dźwigni X, która oswabadza unieruchomiony poprzednio zagięty koniec B haczyka dolnej gumy z trybem D. Aby automat trybowy dobrze działał, należy zwrócić uwagę na odstęp S pomiędzy



dzy trybami, który musi równać się odległości R wysuniętej dźwigni X. Poza tym na tylnym haczyku po wykręceniu się gumy górnej zostaje zluźniona sprężynka E, która pozwala na swobodne obracanie się haczyka, aby nie hamować pracy gumy

dolnej. Przekładnia tego systemu ma tę wyższość nad innymi, iż daje prawie pełną energię gumy górnej przy początkowym locie, a strata energii przez tarcie trybów występuje dopiero podczas pracy gumy dolnej. (The Aero-Modeller 1939).

Nowy sposób montowania gumy w modelach dla przedłużenia czasu działania śmigła, polega na odpowiednim skróceniu gumy przed zawieszeniem jej na haczykach, co pozwala na ułożenie znacznie dłuższej gumy i tym samym przedłuża pracę śmigła o 20—25%. Np. mając kadłub modelu, w którym trzeba umieścić gumę składającą się z 20 pasem na haczykach o rozstępie 90 cm, — postępujemy w sposób następujący:

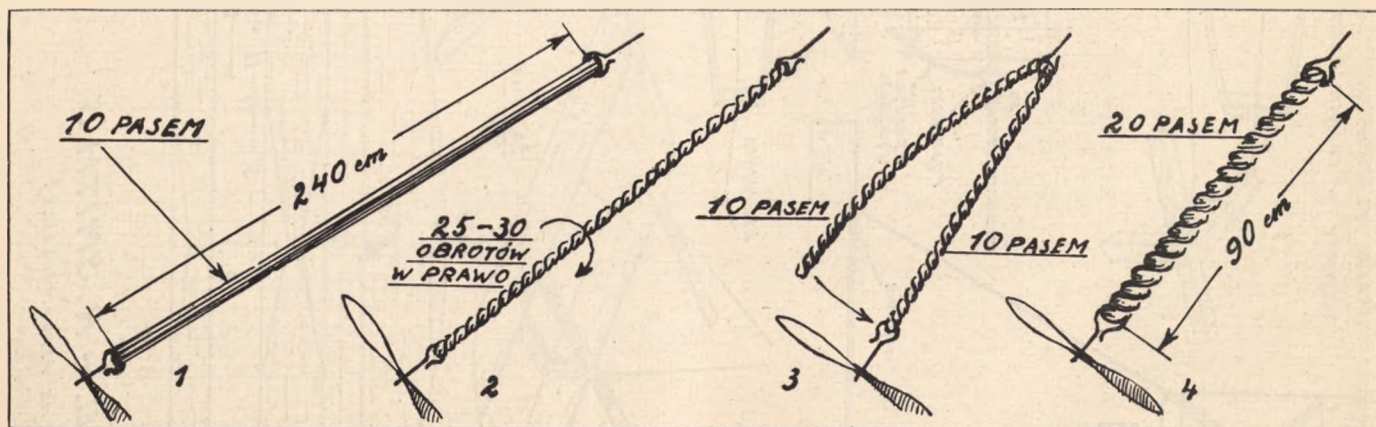
Rozkładamy gumę na 10 pasem dług. 240 cm (rys. 1), następnie od

strony śmigła skręcamy około 30 obrotów w prawo (rys. 2), po czym składamy wpół skręconą gumę (rys. 3), pozwalając jej się swobodnie zwinąć w pętlę ze skrętami w lewą stronę (rys. 4), czyli w przeciwnym kierunku do późniejszego właściwego nakręcenia gumy. Długość tak zwiniętej gumy powinna odpowiadać rozstępowi haczyków w kadłubie.

Tak zawieszona guma w modelu daje do samego końca obrotu śmigła i po wykręceniu się nie tworzy pętli na przodzie lub w końcu kadłuba i tym samym nie wpływa na przeno-

szenie się środka ciężkości w modelu, co zazwyczaj ma miejsce przy zwykłym zawieszeniu gumy dłuższej od rozstępu haczyków. Poza tym model ma duży zryw początkowy i przedłużoną pracę śmigła na dużych obrotach, co dla osiągnięcia wysokości w locie ma pierwszorzędne znaczenie.

Wobec takiego rozwiązania montowania gumy w modelu zdaje się, że korzyści, wynikające ze stosowania wszelkiego rodzaju trybów i przekładni do gumy — odpadają, gdyż dają zawsze duże tarcie, powodujące znaczną stratę energii napędowej.



Wydawnictwo Zarządu Głównego L. O. P. P.

Redaktor: Karol Koźmiński

Redakcja i administracja: Warszawa 1, Wierzbowa 9, telefon 2-66-88.

Warunki prenumeraty niezależnie od „LOT i oplg POLSKI”

rocznie zł 2.— Pojedyncze egz. do nabycia we wszystkich Ośrodkach

Sprzedaży i Propagandy L. O. P. P. cena 1 egz. — 20 gr.

Pocztowe konto rozrachunkowe Nr 272.

ZAKŁ. GRAF. B. WIERZBIŃSKI I SM, WARSZAWA.

# mała encyklopedia lotnicza

Wszelkie prawa zastrzeżone — Redakcja

## DODATEK I

### A

klasą „A“ w nomenklaturze F. A. I. oznaczone są balony wolne kuliste (8 kategorii, zależnie od pojemności).

### A

we Wł. — litera „A“, wykonana z niebieskiej emalii na odznace pilota wojkowego (złote skrzydła pod koroną); nadana została uczestnikom lotu przez Atlantyck.

### ABISYNIA

w wojnie włosko - abisyńskiej (1935—6), zakończonej podbojem Abisynii przez Wł. odegrało decydującą rolę lotnictwo wł., które liczyło tam ok. 500 samol. i wykonało 41.445 godzin lotów, w tym 6.567 — bojowych. W czasie wojny samol. wł. zrzucały 1.519.096 kg bomb i 649.937 kg zaopatrzenia oraz wykonały 275.726 napadów ogniem k. m. 251 samol. wł. zostało trafione pociskami z ziemi, 8 — zestrzelono, 165 lotników zginęło. Samol. używane w tej wojnie: bombardujące — Ca (Caproni) 101 i 133 oraz S (Savoia) 81, rozpoznawcze Ro (Romeo) 1, Ca 111, Ro 37, myśliwskie — Cr 20. Zaznaczyć trzeba, że już

w pierwszej wojnie z Abisynią, w 1888 Wł. używali balonów obserwacyjnych na uwięzi.

### ABRAMS

amer. wytwórnia samol. w Lansing, Michigan, istniejąca od 1937; wybudowała oryginalny samol.



do prac aerofotograficznych „Explorer“.

### ACOSTA BERT

pil. amerykański, który 12 IV 1927 ustanawia rekord międzynarodowy długotrwałości lotu na samol. — 51 godz. w obwodzie zamkniętym o długości ok. 7 000 km. 20 VI 1927 w towarzystwie Byrda, przelatuje na samol. Fokker z Nowego Jorku do Ver-sur-Mer we Fr.

### AERIAL EXPERIMENTS ASSOCIATION (A. E. A.)

stowarzyszenie, utworzone w 1907 w St. Zjedn. A. P., które w za-

ranu istnienia lotn. skonstruowało pewną ilość samol.

### AÉRO-CLUB DE FRANCE

aeroklub Francji, utworzony w 1898, jako pierwszy aeroklub narodowy.

### AERO CLUB D'ITALIA

aeroklub włoski, utworzony w 1904; w 1936 przemianowany na Reale Unione Nazionale Aeronautica (skr. R. U. N. A.) — Królewski narodowy związek aeronautyczny.

### AERO ESPRESSO ITALIANO S. A.

wł. towarzystwo komunikacji powietrznej (Brindisi — Ateny — Konstantynopol i Brindisi — Ateny — Rodos), które powstało w 1923 i weszło w skład „Ala Littoria“ w 1934.

### AERO RESEARCH

ang. wytwórnia samol. w Duxford, Cambridgeshire, istniejąca od 1934; buduje samol. lekkie, bada sprawę zastosowania do budowy samol. mas plastycznych („Aerolite“).

### AEROGAZZETTA

wł. czasopismo lotnicze, istniejące od 1919.

### AERONAUTICA

miesięcznik wł., utworzony w 1927, który przestał ukazywać się w lipcu 1932.

### AERONAUTICA REGIA

wł. aeronautyka królewska — całość wszystkich wł. sił powietrznych metropolii i kolonii oraz służb aeronautycznych, utworzona I 1923 (powstanie Komisarjatu Aeronautyki), 28 III

1923 uniezależniona od wojska naziemnego i marynarki wojennej. Dekret VIII 1925 dzieli ją na armię powietrzną — „Arma Aerea“, lotnictwo wojska — „Aviazione del R. Esercito“; lotnictwo marynarki wojennej — „Aviazione la R. Marina“ i „Aviazione Coloniale“.

### AERONAUTICA JOURNAL (THE)

ang. miesięcznik aeronautyczny, istniejący od 1897.

### AFGANISTAN

lotn. wojskowe A. organizowali początkowo Rosjanie. W 1924 Ang. ofiarowała rządowi A. 2 samol. Bristol Fighter, wówczas w A. byli 2 piloci Niemcy. W 1925 Sowiety ofiarowały z kolei eskadrę samol. bombowo-rozpoznawczych. W 1928 rząd A. wysłał 25 młodych ludzi do korpusu kadetów lotn. we Wł. Następnie lotn. wł. i ang. zaopatrują A. w samol., oficerowie afgańscy szkolą się i trenują w ang. centrum treningowym w Delhi w Indiach.

### AFRYKA WSCHODNIA WŁOSKA

wł. siły powietrzne, stacjonowane w A. O. I. (Africa Orientali Italiano) podlegają wyższemu dowództwu aeronautyki A. O. I. w Addis Abebie. W czasie wojny włosko-abisyńskiej lotn. wł., dowodzone przez gen. M. Aimone Cat, składało się z 3 pułków (stormo) (8. 9. i 14.) bombardujących, 1 — rozpoznawczego, samodzielnego dywizjonu bombardującego, mieszanej grupy myśliwsko-rozpoznawczej i plutonu wodnosamolotów. Lotnictwo Somalii, którym dowodził gen. Ferruccio Ranza, składało się z 2 pułków (7. i samodzielnego) bombardujących i samodzielnego mieszanego dywizjonu myśliwsko-rozpoznawczego.

Port lotniczy w Dessie



Pułk bombardujący na lotnisku Littoria koło Rzymu





Widok z samolotu na Macalle (A. O. I.)

## A. I. K.

pewne typy samol. sowieckich, budowanych przez *Osoviachim*.

## AIR ORIENT

fr. towarzystwo komunikacji pow. dla wschodnich posiadłości Fr. W 1932 weszło w skład *Air France*.

## AIR UNION

fr. towarzystwo komunikacji pow., utworzone przez „Messageries aériennes” i „Grand Express aériens” w 1919. W 1932 weszło w skład tow. *Farman*.

## AIRCO

*Aircraft Manufacturing Co* — ang. towarzystwo, które weszło w skład tow. *De Havilland*.

## AIRCRAFT TRANSPORT AND TRAVEL LTD.

ang. towarzystwo, które 25 VIII 1919 pierwsze utworzyło komunikację pow. pomiędzy Londynem a Paryżem.

## AIRONE

wł. wytwórnia samol., utworzona w 1920 w Ponte San Pietro, przemianowana w 1927 w *Cantieri Aeronautici Bergamaschi*.

## AKADEMIA AERONAUTYCZNA

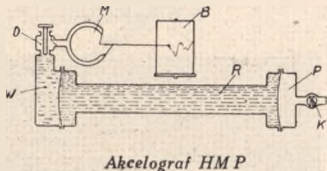
wł. *Accademia Aeronautica* — szkoła, utworzona 5 XI 1923 w Livorno, przeniesiona w 1926 do Caserty (Palazzo Reale), w której kształcą się kandydaci na stanowiska oficerskie w lot-



nictwie wł. (oficerowie służyli). Kurs trwa 4 lata, w końcu 3. roku uczniowie są mianowani ppor.

## AKCELEROGRAF

in. przyspieszeniometer samopiszący — przyrząd do badania (pomiaru wielkości) przyspieszeń celem ostrzegania pilota statku pow. przed przekraczaniem przyspieszeń niebezpiecznych dla wytrzymałości statku i odporności załogi. Podstawową częścią wszystkich przyspieszeniometerów jest zwykle pewna masa, utrzymywana w położeniu równowagi sprężyną i wychodząca z tego położenia równowagi pod wpływem przyspieszenia. A. samoczynnie zapisuje pomiary na bębnie.



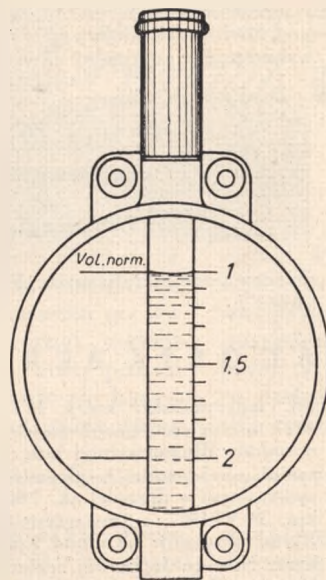
Akcelograf HMP

R — rura cylindryczna, zawierająca rtęć (masa) pomiędzy dwiema elastycznymi ściankami, P — komora ze sprężonym pow.,

K — zawór, W — mieszanka wody z gliceryną, M — manometr, B — bęben, D — zawór dławiący. Ruch masy rtęci w stronę W pod wpływem przyspieszenia, przekazywany jest na bęben.

## AKCELEROMETR

in. przyspieszeniometer zwyczajny — różni się od akcelografu brakiem urządzenia do zapisy-



wania pomiarów przyspieszenia. Najczęściej połączony jest z sygnałem zawiadamiającym pilota (zarówka elektryczna na tablicy przyrządów) o wystąpieniu przyspieszeń bliskich granicy dopuszczalnej. Może być związany z licznikiem, wskazującym ile razy statek pow. przekroczył przyspieszenia pewnej określonej wartości.

## AKUMULATOR

przyrząd przechowujący energię elektryczną, ołowiany lub żelaznikowy. Używane są na pokładzie statku pow. do zasilania aparatów radiowych oraz niekiedy w silnikach.

## ALANDRI ALESSANDRO

wł. badacz lotn. z końca XVIII w. M. in. w 1787 wydał w Wenecji studium „Ricerche sull'arte ariostati” o kierowaniu lotem balonu.

## ALBANIA

własnego lotnictwa nie ma. Wł. linie lotn. *Ala Littoria* łączą stolicę kraju Tiranę z: Scutari, Korce, Valonę, Devoll, Rzymem przez Brindisi i Atenami przez Saloniki.

## „ALBATROSS”

typ samol. komunikacyjnego wytwórni *De Havilland* („D. H.



91”) o 4 silnikach „Gipsy-Twelve” (po 415 MK).

## ALBERT AÉRONAUTIQUE

fr. wytwórnia samol. turystycznych i szkolnych.

## ALCOR

amer. wytwórnia samol. w Oakland, Cal., istniejąca od 1937, buduje samol. komunikacyjne,



jak np. Alcor C-6-1 na 6 pasażerów.

## ALFABET MORSE

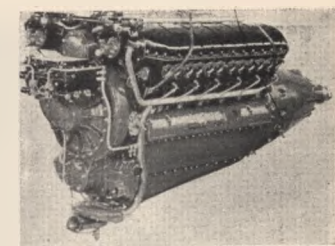
umówiony alfabet — kombinacje kropek i kresek (sygnały krótkie i długie), używany w lotnictwie w łączności radiowej.

## A. L. I.

skrót *Avio Linee Italiane*.

## ALLISON

amer. wytwórnia silników w Indianapolis, Ind.; wyrabia silniki w kształcie „V” dużej mocy,



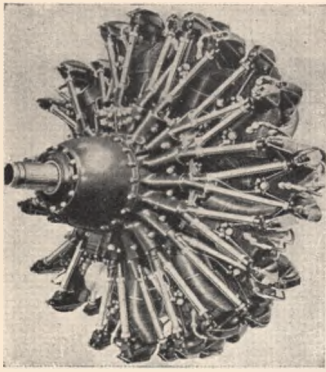
np. V-1760-C 6 o mocy 1.000 MK.

## ALVIS

ang. wytwórnia silników w Coventry; wyrabia silniki gwiazdowe wielkiej i średniej mocy, np. „Alcides” 1.725 MK.

## AMAGNETYCZNOŚĆ PRZYRZĄDÓW POKŁADOWYCH

cecha konieczna dla przyrządów pokładowych aby: 1 — nie wpływały na wskazania busoli — podstawowego przyrządu aeronawigacyjnego i 2 — same nie podlegały wpływom pól magne-



Alvis „Alcides” 1.725 MK

tycznych na statku powietrznym, powstającym w związku z coraz większą ich elektryfikacją.

## AMERICAN EAGLE-LINCOLN

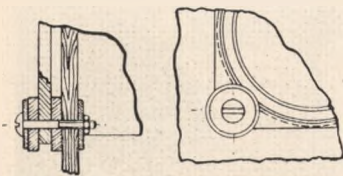
wytwórnia samol., istniejąca od 1931 w Kansas City St. Zjedn. A. P.

## AMORETTI CARLO

wł. badacz praw aeronautyki, ur. 1741, um. 1816, M. in. ogłosił drukiem w 1783 — „Delle macchine storiche sulla vita, gli scritti e le opere di Leonardo da Vinci”.

## AMORTYZACJA PRZYRZĄDÓW POKŁADOWYCH

ochrona przyrządów pokładowych przed wstrząsami i drganiami, powstającymi od pracy silników, przy starcie, lądowaniu itp. Polega na zakładaniu



gumowych podkładek lub zawieszaniu przyrządów na amortyzatorach (gumowych, sprężynowych).

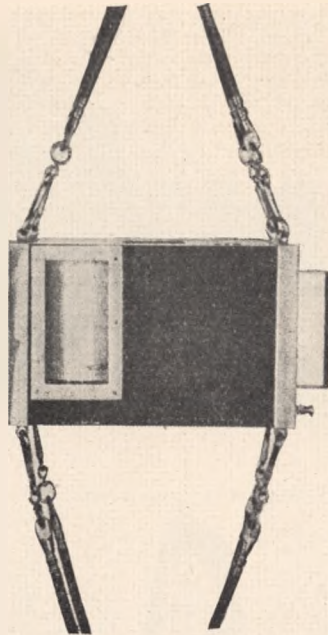
## A. N.

litery oznaczające w Japonii jednomiejscowe myśliwskie samol., budowy wytwórni Nakajima.

## ANBO

litewska państwowa wytwórnia

Anbo 41

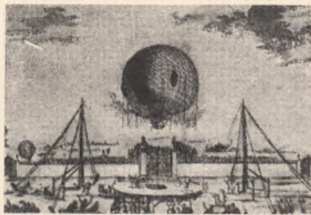


Amortyzacja barografu

samol. w Kownie; produkuje samol. „Anbo” (51 — treningowy, 41 — obserwacyjny).

## ANDREANI PAOLO

pierwszy Wł., który dokonał lotu na balonie w Moncuco (k.



Mediolanu) 25 II 1784 (ur. 1764, um. 1823). Balon mierzył 66 stóp średnicy i 72 stopy wysokości, pojemność 171 stóp sześciennych; lot trwał 35 minut.

## ANEMOMETRIA

nauka o właściwościach wiatrów: ich szybkości, sile i kierunku.

## ANEROID

barometr metalowy, oparty na zastosowaniu szczelnie zamkniętej, wypróżnionej puszkii z cienkiej blachy sprężystej, która pod wpływem zmiany ciśnienia ulega odkształceniu.

## ANOMALIE MAGNETYCZNE

w niektórych miejscach ziemi istnieją tak wielkie i nieregularne zmiany w deklinacjach magnetycznych, że korzystanie z busoli magnetycznej staje się niemożliwe. W Polsce a. m. istnieją w górach Świętokrzyskich, w Z. S. R. R. w okolicach m. Kurska, gdzie a. m. wywołują olbrzymie pokłady rudy żelaznej.

## „ANSON”

jeden z typów samol. *Avro* — rozpoznania brzegowego. Wolno-



płat z 2 silnikami *Armstrong Siddeley „Cheetah IX”* po 310 KM. Szybkość maks. na 2.000 m — 303 km na godz.

## ARGENTYNA

rozwinęte lotnictwo cywilne podlega min. spraw wewnętrz-

wych, 4 czasopisma fachowe i popularne. 5 towarzystw komunikacji pow.: *Aeroposta Argentina* (4.270 km); *Syndicato Condor* (połączenie z Niemcami); *Compania de Aviacion Pan - Americana Argentina* (udział A. w *Pan American Airways system*); *Sociedad Argentina de Aeronavacion* (taksówki pow.) i fr. *Compagnie Air-France* (połączenie z Francją). 27 lotnisk cywilnych. Lotnictwo wojskowe podzielone jest pomiędzy 2 ministerstwa: wojny i marynarki. Lotn. wojsk. lądowe składa się z: 3 baz powietrznych, 1 szkoły wojsk. lotn., 2 dywizjonów lotn. rozpoznawczego, 2 — myśliwskich i 2 — lekkiego bombardowania oraz wojsk. zakładów lotn. Samoloty bojowe fr. i niem., treningowe

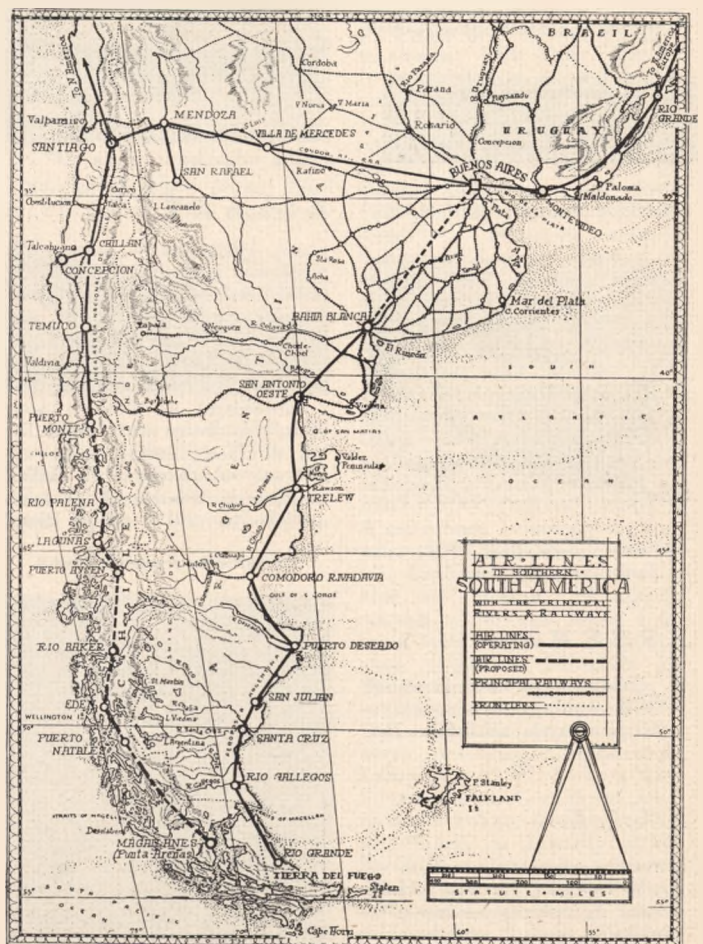
Eskadra treningowa lotnictwa wojskowego Argentyny



nych. Oprócz narodowego *Aero Club Argentino* istnieje 24 afiliowanych aeroklubów lotn. silnikowego, 20 klubów szybowco-

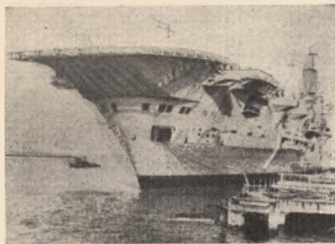
i szkolne ang. i krajowe. Lotn. morskie składa się z 3 eskadr i 2 „oddziałów” oraz szkoły; samol. ang. i St. Zjedn. A. P.

Linie komunikacji lotniczej w Argentynie



## „ARK ROYAL”

najnowszy lotniskowiec ang.; wyporność 22.000 t, długość po-



kładu lotn. 208,8 m, szerokość—28,6 m, szybkość 31 węzłów, 72 samol., XVI armat 11,4 cm.

## ARPIN



ang. wytwórnia lekkich samol. w West Drayton.

## ARROW

amer. wytwórnia samol. i silników w Lincoln, Nebraska, istniejąca od 1935; buduje samol. sportowe.

## „ARROWBIL”

połączenie samol. z samochodem



(skrzydła można zdjąć) produk-



cji amer. zakładów Waterman w Santa Monica, Cal.

## ARSENAL

fr. państwowa wytwórnia samol. w Villacoublay, utworzona z upaństwowionych zakładów Breguet.

## A. S. J. A.

szwedzka wytwórnia samol. — A. B. Svenska Järnvägsverkstaden Aeroplanavdelning — w Linköping, buduje samol. szkol-



ne i treningowe z licencji (De Havilland i Focke-Wulf).

## ASSMAN RICHARD

niem. badacz pow., ur. w 1845 w Magdeburgu. W 1881 zapoczątkował druk biuletynów meteorologicznych w „Magdeburgischen Zeitung”.

## ASSOCIATED AIRCRAFT, LTD.

wytwórnia samol., powstała w 1938 w Ottawie (Kanada) na skutek zamówienia przez rząd ang. samol. w Ameryce (przy pomocy tego rządu).

## ASSOCIAZIONE ITALIANA DI AEROTECNICA

skr. A. I. D. A. — wł. stowarzyszenie techniczne aerotyczne, powstałe w 1920. Wydaje kwartalnik „Aerotecnica”.

## „ATLANTICO”

w lotn. wł. tytuł lotników, którzy dokonali przelotu przez o-

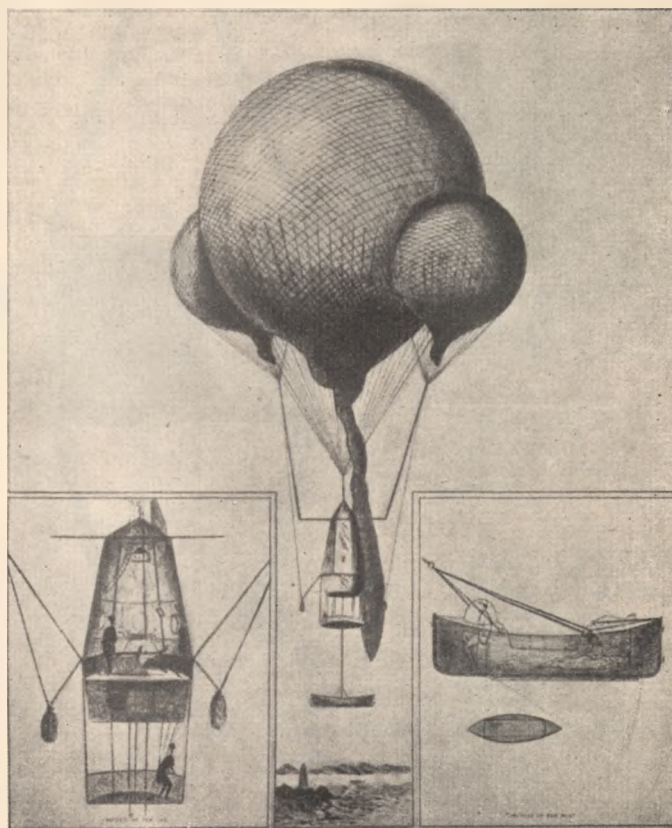


cean Atlantycki. Mają oni specjalną odznakę z literą „A”.

## ATLANTYK

ocean Atlantycki — teren prób przelotów i przelotów (obecnie stałej komunikacji pow.) pomiędzy Europą i Ameryką. 1. próby dokonali Angl.: Williams A. Donadson, Alfred Ford i George A. Lunt, startując 17 X 1873 z Brooklynu na balonie wolnym; przeciwny wiatr zniósł balon do New Canaan, gdzie aeronauci wylądowali. Po kilku następnych nieudanych próbach dopiero w 1919: 16 V Read,

Komandor-porucznik Read



Balon transatlantyczny „Daily Graphic” Wisego i Donaldsona (1873)

Stone, Hinton, Rodd, Breese na wodnosamol. Curtiss N. C.4



przelatują z Nowej Ziemi na Azory; jednocześnie — Bellinger, Mischer, Barin, Christiansen, Resler, Sandenvater na wodnosamol. Curtiss N. C.1 startu-

Grieve i Hawker



ją z Nowej Ziemi i lądują z braku benzyny koło Azorów; Tower, Richardson, Levender, Cul-lugh, Moore na wodnosamol. Curtiss N. C.3 wykonują taki sam lot; 18 V Hawker, Grieve na samol. Sopwith startują z Nowej Ziemi i spadają do wody



Szczątki samolotu Sopwith

w 80 km od Soop Head; 14 VI Alcock, Brown, na samol. Vi-

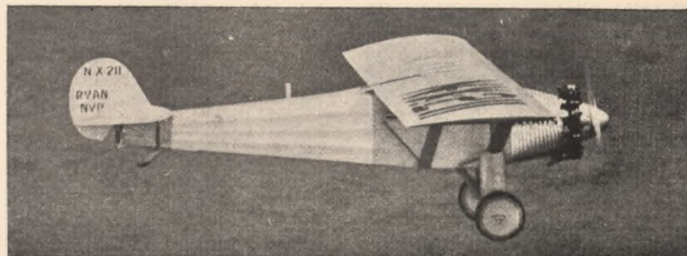




Lądowanie Alcocka

ckers Vimy przelatują z Nowej Ziemi do Irlandii. 1922 — 30 III Cabral, Coutinho na wodno-

ronha; 2 III Larre Borges, Ibarra, Rigoli na wodnosamol. Dornier Wal startują w Alicante



Ryan „Spirit of St. Louis” Lindbergha

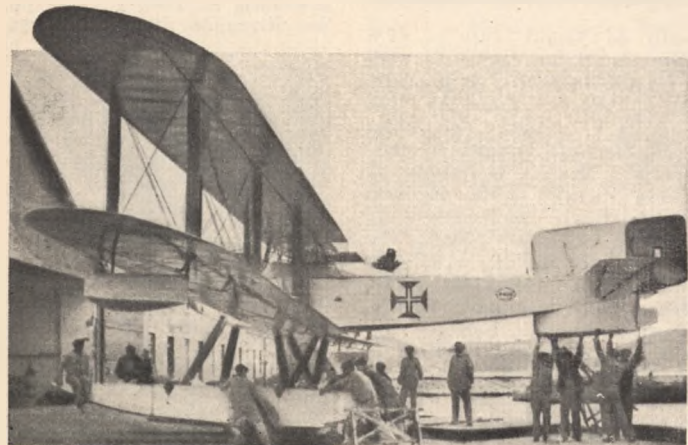


Lindbergh ze swoją matką

mol. Ryan przelatuje A. Pn. z Nowego Jorku do Paryża; 23 V De Pinedo, Del Prete, Zacchetti na Savoia Marchet-



Start Fokkera „America”



mol. Fairey przelatują A. Pdn.



Sacadura Cabral i Gago Coutinho

z Lizbony do Natalu. 1924 — 30 VII Smith, Nelson na samol. Douglas D. T-2 przelatują z wysp Orkadejskich na Nową Ziemie; 9 VIII Locatelli, Croisio, Della Gatta na wodnosamol. Dornier Wal leżą z wysp Orkadejskich i rozbijają samol. przy wodowaniu koło wyspy Faroer. 1926 — 30 I Franco, De

i rozbijają samol. przy przymusowym wodowaniu; 16 III De Beires, Gonveia, De Castilho na Dornier Wal przelatują A. Pdn. z Bolama na w. San Fernando di Noronha; 28 IV De Barros, Cunha, Braga, Cinquini, Negrao na Savoia Marchetti S-55 przelatują A. Pdn. z Capo Verde do w. San Fernando di Noronha; 25 IV David, Woster na samol. Daland startują z Nowego Jorku i zabijają się przy starcie; 5 V Saint Romain, Moneyres, Petit na samol. Farman startują z Saint Louis w Senegalu i spadają do



ti S-55 przelatują z Nowej Ziemi na Azory; 4 VI Chamber-



lin, Levine na samol. Bellanca przelatują z Nowego Jorku do Helfta, 29 VI Byrd, Acosta, Noeville, Balchen na Fokkerze przelatują A. Pn. z Nowego Jorku

Noeville, Byrd, Acosta, Balchen



Dornier „Wal” Franco



Coli i Nougesser

Alda, Duran, Rada na wodnosamol. Dornier Wal „Plus-Ultra” przelatują A. Pdn. z w. Capo Verde do w. San Fernando di No-

morza; 8 V Nougesser, Coli na samol. Levasseur startują z Paryża i również giną w morzu; 21 V Lindbergh na sa-

do Ver-sur-Mer we Francji; 14 VIII Loose, Koehl, Hunenfeld na samol. Junkers W.-33 startują w Dessau do przelotu przez A., lecz lądują przymusowo w Bremie; 27 VIII Brock, Schlee na samol. Stinson przelatują z Nowej Ziemi do Londynu; 31 VIII Lowenstein, Hamilton, Minchin na Fokkerze startują z Upavon w Anglii i giną w morzu; 1 IX Schiller, Wood na Stimsonie startują w Windsor w Kanadzie i lądują przymusowo w Saint Jean (Kwebek); 2 IX Givon, Corbu na Farmanie startują z Paryża do Nowego Jorku, lecz zawracają z drogi na miejsce startu; 6 IX Bertaud, Hill, Pajne na Fokkerze startują z Nowego Jorku do Rzymu, lecz giną w morzu; 7 IX Tully, Metcalfe na Stimsonie startują z Nowej Ziemi i giną w morzu; 16 IX McIntosh, Fitzmaurice na Fokkerze startują z Dublina, lecz zawracają po wielu godzinach lotu na miejsce startu, 11 IX Helder (kobieta), Haldermann na Stimsonie startują z Nowego Jorku i wpadają do morza koło Azorów (zostali uratowani); 12 X Merz, Bock, Rohde na wodnosamol. Heinkel startują z Warnemünde i przerywają lot koło Azorów; 14 X Coste, Lebrun na samol. Brequet przelatują A. Pdn. z S. Louis w Senegalu do Natalu w Brazylii; 28 XI Loose, Starke, Loewe, Fritzler, Dillenz na wodnosamol. Junkers startują w Warnemünde i dolatują do Azorów; 23 XII Graison (kobieta), Goldsborough, Omdal, Kohler na amfibii Sikorskiego startują z Nowego Jorku i giną w morzu. 1928 — 13 III Mackay (kobieta), Hincliffe na Stimsonie startują w Cromwell i giną w morzu; 12 IV Koehl, Hunenfeld, Fitzmaurice na Junkersie przelatują z Dublina na Labrador; 17 VI Earhart (kobieta), Stultz, Cordon na wodnosamol. Fokker przelatują z Nowej Ziemi do Llawelly; 2 VII Paris, Marot, Cadiou na wodnosamol. C. A. M. S-5 B. startują z Brestu, lecz przerywają lot koło Azorów; 3 lipca Ferrarin,



*Fokker Earhart*

*Del Prete na Savoia Marchetti*



S-64 przelatują z Rzymu do Tuos w Brazylii; 1 VIII Franco, Galazza, De Alda, Rada na



wodnosamol. Dornier Super Wal startują z Kadyksu, lecz po kilku godzinach lotu wodują; 2 VIII Courtney, Hosmer, Pierce, Gilmour na Dornier Wal star-



*Uratowanie „Numancia” Franco*

tuja w Lizbonie i wodują przymusowo na oceanie; 3 VIII polscy lotnicy Idzikowski i Kubala na samol. Amiot podejmują 1. nieudaną próbę przelotu przez

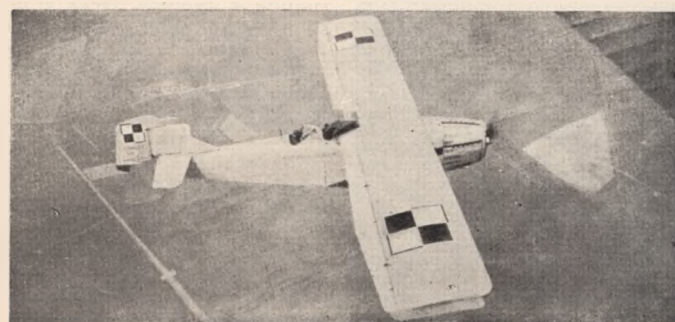
Atlantyk; 6 VIII Hassel, Cramer, Bert na Stimsonie startują w Cochrane i lądują przymusowo w Grenlandii; 17 X Macdonald na D. H. Moth startuje z Nowej Ziemi i ginie w morzu. 1929 — 24 III Jimenez, Iglesias na Breguet XIX przelatują A. z Sewilli do Bahii; 3 VI Ahrensberg, Floden, Jungland na Junkersie startują ze Sztokholmu i przymusowo lądują w Grenlandii; 13 VI Assolant, Lefevre, Lotti na samol. Bernard prze-



latują A. Pn. z Old Orchard do Comillas w Hiszpanii; 21 VI Franco, De Alda, Gallarza, Madariaga na Dornier Wal startują z Los Alcares, lecz wodują przymusowo i po 8 dniach pływania zostają uratowani; 3 VII Cramer, Gast, Wood na amfibii Sikorskiego startują z Chicago — samolot zostaje zniszczony na Labradorze; 8 VII Williams, Yancey na samol. Bellanca przelatują z Old Orchard do Santander w Hiszpanii; 13 VII druga próba przelotu Idzi-

kowskiego i Kubali zakończona śmiercią Idzikowskiego na Azorach; 13 VII Costes, Bellonte na Breguet XIX startują z Paryża do Nowego Jorku, lecz za-

*„Marszałek Piłsudski” Idzikowskiego*



wracają z drogi na miejsce startu; 19 VIII Kalser, Luscher na Farman 190 startują z Lizbony i giną w morzu; 22 X Dieteman na samol. Barling startuje z Nowej Ziemi i ginie w morzu; 15 XII Challe, Larss Borges na Breguet przelatują A. Pdn. z Se-



willi do Natalu. 1930 — 12 V Mermoz, Dabry, Gimié na wodnosamol. Latécoère 28 przelatują A. Pdn. z S. Louis do Natalu; 24 VI Smith, Van Dijk, Saul, Stennage na Fokkerze przelatują z Martock w Irlandii na Nową Ziemie; 8 VII Mermoz, Dabry, Gimié na Latécoère 28 startują do lotu do Natalu, lecz przymusowo wodują w odległości 700 km od Dakaru; 1 VIII Hirt, Weller na samol. Klemm startują do lotu Berlin — Chicago, lecz przymusowo lądują w Islandii; 20 VIII v. Gronau. Zimmer, Albrecht, Hack na Dornier Wal przelatują z Warnemünde do Nowego Jorku; 1 IX Costes, Bellonte na Breguet XIX przelatują z Paryża do Nowego Jorku; 9 X Boyd, Connor na Bellanca przelatują z Nowej Ziemi do w. Scilly. 1931 — 6 I 14 samol. wł. pod dowództwem Balbo startuje z Balamy, do Natalu przelatuje 11 Savoia



*Dornier Wal v. Gronau w Nowym Jorku*

Marchetti S-55; 10 I Hart (kobieta), Laren na Bellanca startują z Hampton Road i giną w morzu; 3 VI Christiansen, Merz, Schilhauer, Brenta i 11 in. członków załogi Dornier Do X przelatują A. Pdn. z Praia do San Fernando di Noronha; 23



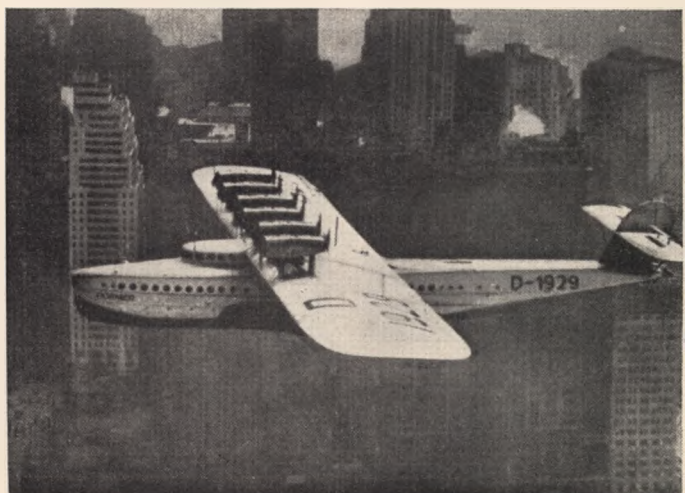
*Post i Gatty*

VI Post, Gatty na Lockheed Vega, podczas lotu naokoło świata przelatują A. Pn. z Nowej Ziemi do Chester w Anglii; 24 VI Hillig, Hoirriis na Bellanca przelatują z Nowej Ziemi do Crefeld w Niemczech; 15 VII Cramer, Paquette na Bellanca przelatują z Labradoru do w. Sztetlandzkich; 28 VII Boardman, Polando na Bellanca przelatują z Nowego Jorku do Konstantynopola; 28 VII Pangborn, Herndon na Bellanca przelatują z No-



*Eskadra Balbo na Rio Portingy*

*Dornier Do X w Nowym Jorku*



wej Ziemi do Cardigan w Anglii; 8 VIII v. *Gronau*, Zimmer, Albrecht, Hack na Dornier Wal przelatują z Sylt w Niemczech na Labrador; 13 IX *Johannsen*, Rody, Vega na Junkersie W-33 startują w Lizbonie i wodują przymusowo koło Azorów, po 8 dniach zostają uratowani; 26 XI Hinkler na Puss Moth przelatuje z Natalu do Bathurst w Afryce. 1932 — 19 V *Reichers* na Lockheedzie startuje z Harbour Grace i woduje w 50 km od brzegów Irlandii; 19 V *Earhart* (kobieta) na Lockheedzie przelatuje z Harbour Grace do Londonderry w Anglii; 3 VI amer. Polak *Hausner* na Bellanca startuje z Nowej Ziemi i woduje przymusowo na oceanie, po 8 dniach zostaje uratowany; 6 VII *Mattern*, Griffin na Lockheed Vega przelatuje z Nowej Ziemi do Berlina; 22 VII v. *Gronau*, Roth, Hack, Albrecht na Dornier Wal przelatują z List do Chicago; 19 VIII *Mollison* na Puss Moth przelatuje z Martock w Irlandii do Rennifield Ridge w St. Zjedn. A. P.; 27 VIII Hutchinson z rodziną na amfibii Sikorskiego startuje w Chicago i woduje przymusowo u brzegów Islandii; 13 IX *Ulbricht*, Pisculli, Newcomer (kobieta) na Bellance startują z Nowego Jorku do Rzymu, lecz giną w morzu. 1933 — 16 I *Mermoz*, Mailoux, Carrettier, Mariault, Jousse,



Jousse, Mariault, Mermoz, Couzinet, Carrettier, Mailloux

Couzinet, Bringuer na samol. Couzinet 70 przelatują z Natalu do Dakaru; 7 V *Skarżyński* na 1-miejscowym samolocie turystycznym o ciężarze poniżej 450 kg R. W. D. 5-bis przelatuje A.

Uroczyste powitanie St. Skarżyńskiego w Warszawie przez premiera J. Jędrzejewicza



Pdn. z S. Louis w Senegalu do Maccio w Brazylii; 3 VI *Mattern* na Lockheed Vega przelatuje z Nowego Jorku do w. Junfreueland w Norwegii; 7 VI v. Studnitz i 3 ludzi załogi na Dornier Wal przelatuje z Bathurst do Natalu; 10 VI *Barberan*, Colar na Breguet Bidon przelatują z Sewilli do Camaguey na Kubie; 5—12 VII 24 wł. Savoia Marchetti S-55 X pod dowództwem *Balbo* przelatują z Londynu do Reykjavik i Cartwright; 15 VII *Post* na Lockheed Vega przelatuje z Nowego Jorku do Berlina; 15 VII *Darius*, Girenas na Bellanca przelatują z Nowego Jorku do Brandenburgu w Niemczech; 22 lipca *Amy Mollison* i *J. Mollison* na De Havilland Dragon przelatują z Pendine w Irlandii do Bridge Portu w St. Zjedn. A. P.; 5 VIII *Rossi* i *Codos* na Bleriot 110 przelatują z Nowego Jorku do Rayaku w Syrii; 8 VIII 24 wł. S-55 X w drodze powrotnej z Ameryki przelatują z Nowej Ziemi do Azorów. W późniejszym okresie przeloty przez A. stają się zbyt częste, aby można było je wszystkie wyliczyć.

## ATMOSFERA IZOTERMICZNA

atmosfera o stałej temperaturze.

## ATMOSFERA WZORCOWA

celem ujednostajnienia pomiarów wysokości i wprowadzenia jednolitego skalowania wysokościomierzy i barografów, zachodzi konieczność ustalenia pewnego średniego rozkładu ciśnień, tj. stworzenia idealnej atmosfery, którą nazwano a. w. Międzynarodowa a. w. oparta jest na założeniu: 1 — pow. jest suche na całej wysokości; 2 — od 0 do 11.000 m wysokości temperatura pow. zmienia się równomiernie od +15°C po 0,0065°C co 1 m; powyżej 11.000 m temperatura jest stała — 56,5°C; 3 — ciśnienie na wysokości 0 m wynosi 760 mm słupa Hg; g — przyspieszenie ziemskie = 9,8665

$m/sek^2$ ;  $\delta$  — gęstość pow. = 0,12497  $kg. sek.^2$ ;  $p_0$  — ciśnienie na poziomie 0 = 0,76  $\times 13595,9 kg/m^2$ .

## AUSTIN

ang. wytwórnia samol. i siln. lotn. w Birmingham. W czasie wojny światowej wybudowała 2.000 samol. i 2.500 siln.

## AUSTRALIA

ob. — Brytania Wielka.

## AVIO INDUSTRIE STABIENSI

wł. zakłady produkcji i naprawy samol. w Stabia (Neapol), należąca do grupy *Caproni*.

## AVIOLINEE ITALIANO S. A.

wł. towarzystwo komunikacji pow. w Mediolanie, istniejące od 1927; utrzymuje komunikację na liniach: Rzym — Mediolan; Rzym — Turyn; Turyn — Mediolan — Wenecja; Rzym — Mediolan — Frankfurt n. M. — Amsterdam; Turyn — Paryż.

## AVORIO

nazwa typu wł. obserwacyjnych balonów na uwięzi, produkcji



zakładów Societa Aerostatica Avorio, utworzonych w 1929 przez płk. Luigi Avorio, pioniera lotnictwa wł. Pojemność 960, 1.130 i 1.400 m<sup>3</sup>.

## AWIACJA

niewłaściwa nazwa lotnictwa.

## AZYMUT

kąt pomiędzy kierunkiem północnym, a kierunkiem danym. Zależnie od tego, jaka linia została przyjęta za kierunek północny, odróżniamy: 1 — a. astronomiczny lub geograficzny, jeżeli kierunkiem północnym jest południk geograficzny; 2 — a. magnetyczny przy południku magnetycznym; 3 — a. topograficzny (pozorny) przy spółrzednych prostokątnych (dodatni kierunek osi X); 4 — a. geodezyjny; 5 — Laplace'a i 6 — a. słońca.

## B

klasą „B“ w nomenclaturze F. A. I. oznaczone są sterowce.

## BACINIE SCALINAPOLETANI

wł. wytwórnia wodnosamolotów w Neapolu.

## BALISTYKA

nauka o biegu w przestrzeni ciał miotanych, a więc w lotn. pocisków armatek i k. m. oraz bomb; dzieli się na wewnętrzną (zjawiska obserwowane przy biegu pocisku w lufie działa) i zewnętrzną (po wylocie z lufy); ustala szereg praw, którym ulegają pociski i bomby, jak np. rozrzut itp.

## BARKLEY-GROW

amer. wytwórnia samol. komu-

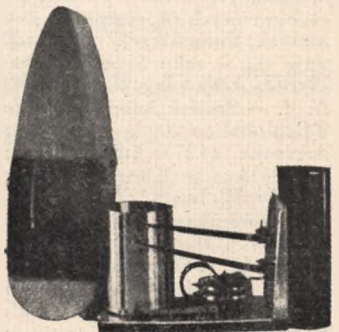


Barkley-Grow T.8 R-1

nikacyjnych w Detroit, Michigan.

## BAROTERMOGRAF

barograf połączony z termografem — przyrząd zapisujący jed-



Barotermograf Bosch und Bosch

nocześnie wysokość i temperaturę powietrza na tej wysokości.

## BATUT

fotograf fr., który w 1888 po raz pierwszy zastosował aparat fotograficzny do zdjęć z latawców.

## BAYERISCHE FLUGZEUGWERKE A.G.

niem. wytwórnia płatowców (B. F. W.) w Augsburgu w Bawarii.

## BAYERISCHE MOTORENWERKE A.G.

niem. wytwórnia silników (B. M. W.) w Monachium w Bawarii.



Bayerische Flugzeugwerke Bf 109

## Be

oznaczenie samol. czeskiej wytwórni Benš-Mraz.

## BEECHCRAFT

amer. wytwórnia samol. w Wichita, Kansas, istniejąca od 1932; buduje samol. komunikacyjne.



Beechcraft 18 D

## BELGIA

lotn. cywilnym kieruje „L'Administration de l'Aéronautique”. Poza narodowym Aéro-Club Royal de Belgique, utworzonym w 1901, istnieje 14 aeroklubów afiliowanych oraz 11 klubów szybowcowych; 8 czasopism lotniczych. Komunikacja pow. znajduje się w ręku jednego towarzystwa krajowego S. A. B. E. N. A. — Société Anonyme Belge d'Exploitation de la Navigation Aérienne (4.273 km w kraju i 3.235 km w Kongo); oprócz tego w B. latają samoloty obcych towarzystw: K. L. M. (połączenie z Holandią), Deutsche Luftthansa (połączenie z Niemcami i Francją), North Eastern Airways (połączenie z Anglią). Istnieją również 2 towarzystwa aerofotograficzne (S. A. B. E. P. A. i C. A. P. A.). 7 szkół lotn. cywilnych. Lotn. wojskowe podlega dowódcy „Obrony powietrznej kraju” i składa się z: 3 pułków lotn. po 3 dywizjony każdy, 2 szkół, składnicy oraz zakładów.

## BELL

amer. wytwórnia samol. w Buffalo, New York, istniejąca od 1935; buduje samol. i wodnosamol. wojskowe, m. in. „Aira-



cuda“ — dwusilnikowy wielomiejscowy samol. myśliwski.

## BELLANCA GIUSEPPE

inż. wł. (ur. 1886), budował samol. jednopłaty w czasie wojny światowej w zakładach koło Taliedo. Przeniósł się później do St. Zjedn. A. P., gdzie w 1927 założył własną wytwórnię — Bellanca Aircraft Co.

## BENEŠ-MRAZ

czeska wytwórnia samol. w Chocen, istniejąca od 1935. Buduje

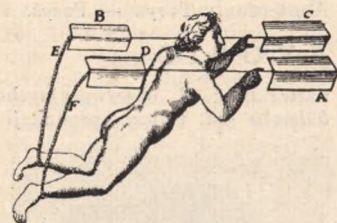


Be 51 „Beta-Minor”

samol. lekkie, oznaczone literami Be z liczbą oraz nazwą, np. Be. 51 „Beta-Minor”, Be. 550 „Bibi” itp.

## BESNIER

fr. mechanik, projektował ma-



Maszyna latająca Besnier

szyny latające. 12 XII 1678 wykonano z jedną z nich doświadczenia w Sable (Maine).

## BIBESCO, GEORGES KS.

Rumun, pilot sportowy, prezes Międzynarodowego Związku Aeronaucznego (F. A. I.). Ofiarował puchar, jako nagrodę za najszybszy doroczny przelot pomiędzy 1 ze stolic europejskich a Bukaresztem oraz puchar jako nagrodę za lot naokoło świata z: Paryża, Berlina, Rzymu lub Bukaresztu przez Karachi, Tokio, San Francisco i Nowy Jork (31.130 do 31.530 km). Ponadto istnieje puchar B. za lot bezsilnikowy.

## „BLENHEIM”

typ samol. bombardujących wytwórni Bristol o 2 silnikach



„Mercury” VIII; szybkość maks. na wysokości — 4.500 m — 458 km na godz.

## BLOHM UND VOSS

niem wytwórnia samol. w Hamburgu, istniejąca od 1933; buduje wodnosamol. komunikacyjne;

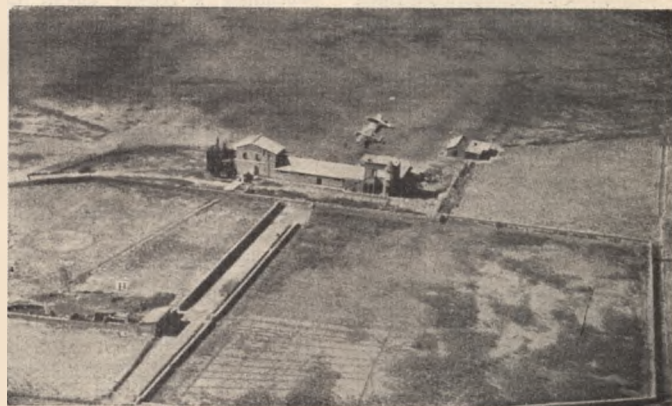


Ha 139 „Norwind”

znany jest „Norwind” wodnosamol. transatlantycki o 4 silnikach Jumo 205.

## BOLIWIA

całe lotn. B. podlega min. obrony narodowej. Istnieje 3 towarzystwa komunikacji pow.: Lloyd Aéreo Boliviano (4.128 km); Lloyd Aéreo Boliviano Condor



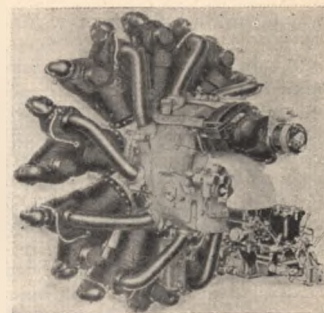
Lotnisko Cochamba w Boliwii

(3.150 km); Pan American — Grace Airways (udział w Pan American Airways system); oprócz tego — towarzystwa prywatne. Lotnictwo wojskowe liczy ok. 60 samol.

## BRAMO

niem. wytwórnia silników gwiazdowych — Brandenburgische Motorenwerke w Berlinie.

Samolot Sindicato Condor w Rio de Janeiro



Bramo „Fatnr” 1.000 MK

## BRAZYLIA

lotn. cywilne podlega min. komunikacji i robót publicznych. Poza narodowym Aero Club do Brasil istnieje 5 aeroklubów afiliowanych. Dwumiesięcznik Asas. Towarzystwa komunikacji pow.: Empresa de Viação Aérea Rio Grandense (1.115 km); Sindicato Condor Limitada (13.574 km,

połączenie z Niem.) Panair do Brazil, S. A. (9.797 km); Aero Lloyd Iguassu, S. A. (700 km); Viação Aerea Sao Paulo, S. A. (480 km); Air France (8.950 km, połączenie z Francją); Pan American Airways (6.485 km, udział w Pan American Airways system); oprócz tego około 32.000 km tygodniowo wylatuje wojskowa służba poczty pow. Lotn. wojsk. składa się z 7 pułków lotn. Lotnisk około 200.

SPÓŁKA AKCYJNA  
PRZEMYSŁU BAWELNIANEGO

B. FREIDENBERG

W ŁODZI,  
UL. KILIŃSKIEGO 210

Polskie Zakłady Przemysłu Cynkowego

SP. AKC. W BĘDZINIE

produkuja i polecaja swoje wyroby:

W DZIALE METALOWYM:

blachę żelazną ocynkowaną marki „CKH. Król. Huta”,  
blachę żelazną ocynkowaną — pomalowaną w kolorze  
ochronnym — khaki, ceglastym, względnie zielonym,  
blachę żelazną ocynkowaną — pomiedziowaną, blachę  
cynkowaną, blachę cynkową — pomiedziowaną, wiadra  
ocynkowane, bębny blaszane, blachy dziurkowane (sita)

W DZIALE CHEMICZNYM:

biel cynkową marki „CKH. Król. Huta” w gatunkach  
handlowych, chlorek cynku w stanie płynnym i w prosz-  
ku, szarzak cynkowy, tlenek żelaza: czerwony i czarny

**SPECJALNOŚĆ:** tlenek cynku farmaceutyczny—  
Zincum oxydatum purissimum  
**SMOŁOFARB** — idealny preparat do smar-  
owania i konserwacji dachów

OFERTY I WZORY WYSYŁA SIĘ NA ŻĄDANIE BEZPŁATNIE

ZAKŁADY PRZEMYSŁU METALOWEGO



**BRACIA SZAJN**

SPÓŁKA AKCYJNA  
ZARZĄD W BĘDZINIE

Telefon Nr. 4-01, 4-02, 4-03 • Adres telegraficzny: GWÓŹDŹ Będzin.

**Produkujemy i sprzedajemy bezpośrednio:**

Druły miedziane elektrolityczne o średn. 0,2 — 13 mm. Pręty miedziane okrągłe, kwadratowe, 6-kątne i profilowe we wszelkich wymiarach. Druły jezdne (Trolley) dla tramwajów i kolejek. Szyny miedziane we wszelkich wymiarach. Linki miedziane elektrolityczne o przekroju 6 — 410 mm<sup>2</sup>. Druły krzemobronzowe, odpowiadające warunkom Ministerstwa Poczty i Telegrafów. Druły mosiężne o średn. 0,4 — 13 mm. Pręty mosiężne. Druły aluminiowe. Linki aluminiowe. Druły cynkowe. Druły hartowane do wyrobu sprężyn. Druły specjalne do spawania. Śiatki ślimakowe do ogrodzeń z drutów ocynkowanych i nieocynkowanych. Podkówki: gliwickie, mazowieckie, wojskowe oraz damskie („F”). Gwoździe mosiężne i miedziane. Patenistyłty kwadratowe niebieszczone, typu małopolskiego. Sytyłty londyńskie. Gwoździe sufitowe o podwójnych łebkach niebieszczone. Gwoździe tapicerskie cięte, niebieszczone (siodłarskie). Gwoździe podeszwowne gładkie, karbowane i uderzeniowe 5, 6, 7, 8, i 10-kątne. Gwoździe harpunowe blankowe, ocynkowane i niebieszczone. Łańcuszki do materaców. Żelazo ciągnięte w prętach: okrągłe, płaskie itp. Wszelkiego rodzaju druty i gwoździe żelazne sprzedajemy za pośrednictwem BIURA SPRZEDAŻY Zjednoczonych Fabryk Drutu i Gwoździ w Warszawie, Plac Napoleona 9. Wszelkiego rodzaju materiały śrubowe z żelaza, miedzi i mosiądzu sprzedajemy za pośrednictwem Zjednoczonych Fabryk Śrub w Bielsku, Inwalidzka 2. Liny żelazne i stalowe dla kopalń i hutnictwa oraz druty stalowe blankowe i ocynkowane sprzedajemy za pośrednictwem Zjednoczenia Fabryk Lin i Drutu Stalowego Sp. z ogr. odp. Katowice, Mariacka 11.

ZAKŁADY CERAMICZNE

**„STELLA”**

Spółka Akcyjna

Zarząd w Warszawie,  
Mazowiecka 16, tel. 688-42

FABRYKA W CHRZANOWIE, WOJ. KRAKOWSKIE

Wyroby wysoko-ogniotrwałe

Cegła dynasowa — Cegła szamotowa — Zaprawa

*Węgłe Aktywne*

wszystkich gatunków i odmian  
produkuje i posiada stale na składzie

*Wytwórcnia Węgla Aktywnego*

SKARŻYSKO — Kamienna 2

Warunki prenumeraty w kraju: rocznie 10 zł., półrocznie 5 zł.  
kwartalnie 2 zł. 50 gr.

Za granicą: rocznie 12 frank. szwajc. półrocznie 6 frank. szwajc.  
Konto czekowe P. K. O. Nr. 7860.

Ceny ogłoszeń: Cała str. 1.000 zł., 1/2 str. 500 zł., 1/4 str. 300 zł.  
Barwne na str IV-tej okładki: Cała str. 1.200 zł., 1/2 str. 600 zł.

Redakcja rękopisów nie zwraca.

Zakł. Graf B. Wierzbicki i S-ka, Warszawa, Chmielna 61.

Komitet Redakcyjny: Przewodniczący ppłk pil A. Wojtyga  
Członkowie: płk inż. K. Moniuszko, mjr inż. S. Mazurek,  
mjr pil. S. Skarżyński, inż. St. Krasuski.

Redaktor: Karol Koźmiński. Wydawca: Zarz. Gł. L. O. P. P.

Redakcja i administracja: Warszawa. Wierzbowa 9, telefon 2-66-88.

Urząd poczt. nadawczy — Warszawa 2, Konto rozrachunkowe Nr 153

00880  
10782  
60-

PAŃSTWOWE

ZAKŁADY

LOTNICZE



WYTWÓRNIĄ PŁATOWCÓW

WARSZAWA • OKĘCIE • PAŁUCH

TELEFON 4-00-60

WYTWÓRNIĄ SILNIKÓW

WARSZAWA • OKĘCIE

TELEFON 8-02-53