
R G B WH GR BL
Grey Scale #13
C M Y K
DANES-PICTA.COM
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19
Colour Chart #13
Inches
Centimetres
Blue
Cyan
Green
Yellow
Red
Magenta
White
3/Color
Black
DANES-PICTA.COM

728
ber mar

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNICZA

ILUSTROWANY SŁOWNIK LOTNICZY

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY
OFIAROWANY PRZEZ L. O. P. P.
WŁASNOŚĆ BIBLIOTEKI SZKOLNEJ

WARSZAWA
ZARZĄD GŁ. LIGI OBRONY POWIETRZNEJ I PRZECIWGAZOWEJ
1938

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE



Zakłady Graficzne B. Wierzbicki i S-ka, Warszawa.

70

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNICZA

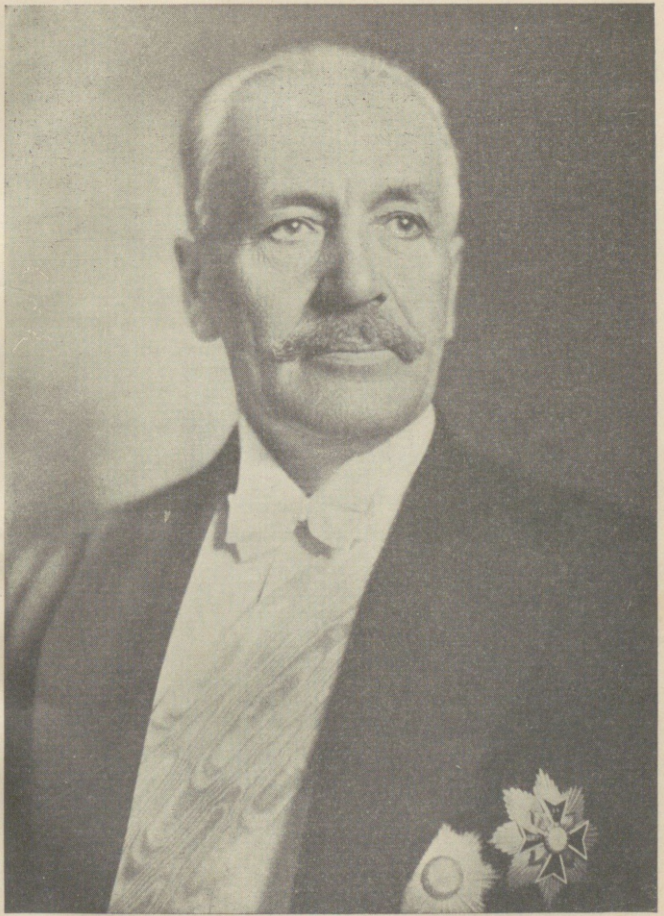


Z radością oddajemy do rąk naszych przyjaciół, a przede wszystkim młodzieży pierwszą ilustrowaną „MAŁĄ ENCYKLOPEDIĘ LOTNICZĄ", zaspakajając w ten sposób ich żywe zainteresowanie ważniejszymi fragmentami z życia lotnictwa.

Wydawnictwo to dostarcza treściwych informacyj o naszym lotnictwie i ważniejszych szczegółach lotnictwa światowego.

Szerokie rozpowszechnienie „ENCYKLOPEDII" przyczyni się niewątpliwie do dalszej popularyzacji lotnictwa.

Prezes Zarządu Głównego L.O.P.P.
inż. Leon Berbecki
generał dywizji



PROF. DR IGNACY MOŚCICKI

PREZYDENT RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WYSOKI PROTEKTOR I CZŁONEK HONOROWY L.O.P.P.



EDWARD ŚMIGŁY-RYDZ
MARSZAŁEK POLSKI
CZŁONEK HONOROWY L.O.P.P.



GEN. DYW. DR FELICJAN SŁAWOJ-SKŁADKOWSKI
Prezes Rady Ministrów
i Minister Spraw Wewnętrznych



GEN. DYW. TADEUSZ KASPRZYCKI
Minister Spraw Wojskowych



PŁK. DYPL. JULIUSZ ULRICH
Minister Komunikacji

SŁOWO WSTĘPNE

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNICZA, drukowana od początku roku 1936 w czasopiśmie Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej „Lot i oplg Polski", spotkała się z jak najżywszym uznaniem Czytelników tego czasopisma. Od pewnego czasu redakcja „Lotu" zasypywana jest zapytaniami, czy i kiedy MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNICZA ukaże się w wydaniu książkowym.

Chcąc więc zaspokoić potrzebę popularnego vade mecum lotniczego — Zarząd Główny L.O.P.P., po przejrzeniu, poprawieniu i uzupełnieniu gotowego już materiału, postanowił wydać go w postaci książeczki, którą każdy interesujący się lotnictwem mógłby zawsze mieć pod ręką.

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNICZA ma podwójne zadanie: po pierwsze—ułatwić szerokim rzeszom publiczności, codziennie i na każdym bodaj kroku stykającej się z najprzeróżniejszymi objawami życia lotniczego, możliwie właściwe zrozumienie tych objawów; po drugie — ułatwić fachowcom lotniczym zdobycie elementarnych wiadomości z dziedzin nie objętych ich specjalnością.

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNICZA odda szczególne usługi młodzieży, która nie zna życia bez nowoczesnego samolotu, a również nie zna krótkiej, lecz niezmiernie bogatej i ciekawej jego historii. Również starsi, mający do czynienia z badawczym umysłem młodzieży, znajdą w tej książce odpowiedzi na wiele pytań, które nieraz mogą wprowadzić w zakłopotanie. Książeczka ta często może ułatwić pracę dziennikarzowi, który z natury swej działalności musi spotykać się z zagadnieniami lotniczymi, a nie ma czasu na

specjalne studia w tej dziedzinie. Pomoże też czytelnikowi dziennika dokładnie zrozumieć znaczenie tych lub innych komunikatów o lotnictwie.

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNICZA, chociażby dlatego, że jest „mała", nie może być podręcznikiem dla fachowca w zakresie jego specjalności. W szczególności — daje ona tylko bardzo ogólne określenia dla części samolotu, silnika, przyrządów pokładowych, sprzętu obrony przeciwlotniczej i działania wszystkich tych przedmiotów. Mówiąc ogólnie o obronie przeciwlotniczej — nie porusza wcale zagadnień gazoznawstwa, jako odrębnej i dobrze już spopularyzowanej gałęzi wiedzy technicznej.

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNICZA, właśnie jako „mała", a więc ograniczona w swojej objętości, nie może być wyczerpująca. Omawia tylko rzeczy najważniejsze i najczęściej spotykane w warunkach naszego życia.

Pewne, na pierwszy rzut oka, przeładowanie tekstu danymi biograficznymi powstało celowo. Chodzi w tym wypadku o krzewienie kultu pionierów lotnictwa, które zaledwie wyszło z bohaterskiego okresu swych dziejów. Oczywiście i tu trzeba było się liczyć z ramami wydawnictwa. Ograniczenia te są szczególnie przykre w stosunku do lotników-Polaków, z których każdy — żywy i umarły — wniósł cząstkę swej pracy, a w wielu wypadkach i krwi, w sprawę budowy Polskich Sił Powietrznych. Spośród lotników wojskowych i osób wojskowych mających bezpośrednią styczność z lotnictwem, wymieniono przede wszystkim tych, których nazwiska już figurują w „Encyklopedii Wojskowej", spośród cywilnych zaś — tych, którzy zdobyli większe laury na polu sportu lotniczego, w pracy konstrukcyjnej, naukowej, w dziedzinie piśmiennictwa fachowego itp.

Za wszystkie życzliwe uwagi, dotyczące możliwych luk i omyłek w tekście MAŁEJ ENCYKLOPEDII LOTNICZEJ, wydawnictwo z góry składa szczere podziękowanie i prosi kierować je pod adresem „Lot i oplg Polski", Warszawa, ul. Wierzbowa 9.

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY
OFIAROWANY PRZEZ L. O. P. P.
WŁASNOŚĆ BIBLIOTEKI SZKOLNEJ



A

literą A w lotn. oznacza się: pewne typy samol., np. Ansaldo — A. 115, A. 120, typy silników, np. Fiat A. 22, A. 70, rodzaje samol., np. we Fr. A — samol. wywiadowcze (A. 2 — samol. wywiadowczy dwumiejscowy), w Ang. — samol. współdziałania z wojskiem lądowym itp.

A. A.

wł. skrót nazwy *armii powietrznej* — Arma Aeronautica.

A. B.

skrócona nazwa samol. fr. wytwórni samol. *Société Aérienne Bordelais.*

A. B. AEROTRANSPORT

szwedzkie towarzystwo komunikacji pow., założone w 1924.

A. B. C.

znak ang. wytwórni silników *A. B. C. Motors Limited* w Walton on Thames.

A B E

lotnik japoński, który w 1925 (25 VII—28 X) wykonał lot z Tokio do Paryża na samol. Breguet.

A B Ż O Ł T O W S K I S E R G I U S Z

płk. dypl. pilot w st. sp., pisarz wojsk. i lotn., ur. 24 VI 1890, ukończył korpus kadetów w Sumach, na Ukrainie, w 1907, Michajłowską Szkołę Artyl. w Petersburgu. w 1910 jako ppor. konnej artylerii. Od X 1914 na froncie niem.-austr. IV 1916 przeniesiony do lotn. jako obserwator, IV 1917 kończy szkołę pilotażu w Sewastopolu. Jako podkpt. dowodzi 5. esk. myśliwską na froncie. XII 1917 przedziera się przez Syberię do Japonii i St. Zjedn. A. P., gdzie 31 III 1918 wstępuje jako ochotnik-szeregowiec do Armii Polskiej we Fr., w V 1918 jest we Fr., gdzie otrzymuje stopień por. Ponownie przechodzi wyszkol. lotn. w szkołach francuskich i w chwili zawieszenia broni znajduje się w rezerwie pers. fr. nacz. dowództwa. Od II 1919 w dowództwie lotn., ostatnio jako mjr, dowódca lotn. Armii gen. Hallera. Od XI 1919 zajmuje szereg kierow-



niczych stanowisk w Naczelnym Dowództwie (zastępca szefa, a potem szef lotn.) i M. S. Wojsk. (szef wydziału organizacyjnego). W VIII 1920 lata na froncie jako szef lotn. frontu środkowego. W 1921—22 kończy w Warszawie Wyższą Szkołę Wojenną. 1925—29 dowódca 3. pułku lotn., skąd przechodzi na emeryturę. Jako pisarz wojsk. wydał szereg prac samodzielnych m. in.: *Taktyka lotnictwa*, *Operacyjne użycie lotnictwa*, kilka tłumaczeń: Vauthier — Doktryna wojenna gen. Douhet i in. oraz kilka broszur. Ma kilkaset prac fachowych w czasopismach wojsk. i lotn. oraz dziennikach (głównie „Polska Zbrojna"). Odznaczony Krzyżem Walecznych 2 razy, zł. Krzyżem Zasługi, Medalem Niepodległości, medalami: za wojnę i 10-lecie, fr. Legią Honorową V kl., medalami: Commémorative i Interalliée. Ma Polową Odznakę Pilota, oraz odznaki pilota: fr. i czechosłowacką.

A. C.

oznaczenie włoskich samol. myśliwskich.

ACCADEMIA AERONAUTICA

wł. szkoła podchorążych lotnictwa, utworzona 5 XI 1923.

ADAMOWICZE BOLESŁAW I JÓZEF



wychodźcy amerykańscy, którzy wyemigrowali do St. Zjedn. A. P. z Wileńszczyzny w 1911 i którzy — prawie nie umiejąc latać — 29 VI 1934 przelecieli z Ameryki Północnej (Harbour Grace) przez Atlantyk do Francji i 2 VII — do Warszawy na samol. Bellanca, nazwanym „Warszawa".

ADER CLEMENT

Francuz, ur. 1841, um. 1925. W 1882—90 konstruuje samolot (z silnikiem parowym) „Eole", 12 X 1897 wykonywa na samolocie swej konstrukcji „*Avion*", o 2 silnikach parowych mocy 20 MK, pierwszy lot na samolocie na odległość około 300 m.

A. E. G.

samoloty niem. zakładów *Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft*, znane z czasów wojny światowej jako rozpoznawcze i bombardujące; 2-miejscowe A. E. G. C-IV w niewielkiej ilości używane były u nas w wojnie z bolszewikami.

AERO

Aero Tovarna Letadel dr Kabes — czechosłowacka fabryka płatowców w Pradze, istniejąca od 1919, produkuje samol. wojskowe (Aero 100 z silnikiem Avia Vr. 36 650 MK) i cywilne (turystyczne, np. Aero 200).

AÉRO (L')

l'Aéro

AVIATION — SPORTS — AUTO-MOTO — SPORTS — AVIATION

tygodnik francuski, poświęcony lotnictwu i automobilizmowi. Paris. 79, Champs-Elysées.

AERO AND AIRWAYS

ang. miesięcznik lotnictwa komunikacyjnego. 37/38 Chancery Lane, London W. C. 2.

AERO DIGEST

miesięcznik lotniczy St. Zjedn. A. P., istniejący od 1911. 515 Madison Av., New York.

AERODROM

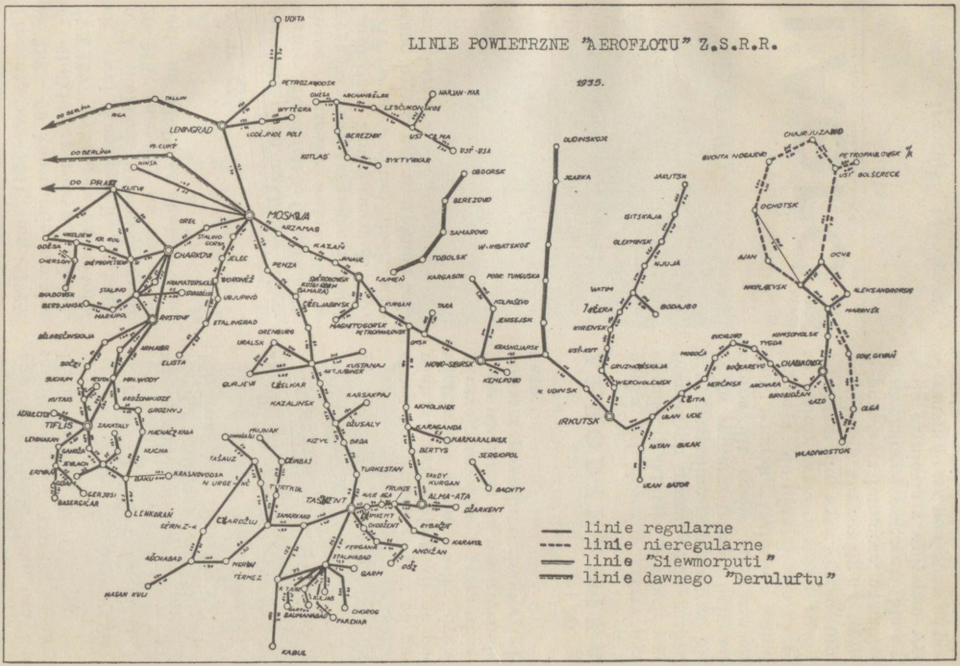
właściwa nazwa — *lotnisko*.

AERODYN

statek powietrzny cięższy od powietrza, utrzymujący się w powietrzu za pomocą siły dynamicznej, uzyskanej przez działanie powietrza na powierzchnie nośne z powodu ruchu względnego.

AERODYNAMIKA

nauka wchodząca w zakres mechaniki, traktująca o siłach wytwarzanych przez ruch gazów, a w szczególności powietrza. Siły te wykorzystywane były od dawna dla celów praktycznych (np. wiatrak, żaglowiec, sanie żaglowe); do późniejszego okresu należy wykorzystanie ruchu powietrza do wytw. ciągu (np. wentylatory, kominy itp.). Z chwilą powstania lotnictwa, a. nabiera specjalnego znaczenia. Ma się tu do czynienia z wpływem wywieranym przez powietrze na poruszający się w nim o własnych siłach przedmiot (sterowiec, sa-


LINIE POWIETRZNE "AEROFLOTU" Z.S.R.R.
1935.
linie regularne
linie nieregularne
linie "Siewmorputi"
linie dawnego "Deruluftu"

molot). Stateczność, zwrotność, sterowność itd. (tzw. *sprawność w locie)*, szybkość pozioma na różnych wysokościach, szybkość wznoszenia się, pułap, zasięg itd. (*wyczyny samol.)* oraz wytrzymałość, a zatem całość konstrukcyjna — uzależniona od kształtów samol., rozmieszczenia ciężarów, zastosowania odpowiedniego silnika — stanowi przedmiot specjalnych badań naukowych. Służą im instytuty badawcze. Badaniom podlegać mogą typy gotowe, względnie modele. Próby modeli odbywają się w tunelu aerodynamicznym, tj. w kanale pozwalającym na sztuczne utrzymanie równomiernego strumienia powietrza o określonej szybkości. Właściwości modelu, umieszczonego w tunelu na specjalnej wadze, badane są w odniesieniu do działających nań sił, powstających z ruchu powietrza. Ten, głównie stosowany, sposób badania konstrukcji nazywamy *dmuchaniem.*

AEROFŁOT

sowieckie główne kierownictwo cywilnej floty powietrznej (gławnoje uprawlenije graždanskowo wozdusznowo flota). Podlegają mu wszystkie, oprócz niektórych północnych, linie komunikacji pow. i lotn. dla potrzeb gospodarczych w Z. S. R. R.

AEROFOTOGRAFIA

ob. — *Fotografja powietrzna.*

AEROFOTOGRAMETRIA

dokonywanie pomiarów terenowych za pomocą zdjęć lotniczych. Sposób ten oddaje wielkie usługi zwłaszcza w złych warunkach terenowych (np. bagna) oraz w wypadkach, gdy zależy na pośpiechu (czas wojny). Znaczna oszczędność na czasie i personelu stanowi o względnej taniości pomiarów a-nych. Pomiary aerofotogrametryczne są zupełnie dokładne.

AEROKLUBY

sportowe organizacje lotnicze. Aerokluby państw stoją na czele sportu lotniczego w poszczególnych państwach, reprezentując je również na zewnątrz. Aeroklub Rzeczypospolitej (ARP) należy do *Międzynarodowej Federacji Lotniczej* (FAI — *Federation Aéronautique Internationale)*. Podobnie jak w innych państwach, do ARP afiliowane są aerokluby regionalne. Początkowo nosiły one charakter akademickich klubów lotniczych, z czasem rozszerzyły swą dzia-



łalność. Aerokluby regionalne reprezentowane są w imprezach i zawodach krajowych, posiadają prawo szkolenia w pilotażu silnikowym i szybowcowym, są ośrodkami treningu. Powstały przeważnie w czasie likwidowania propagandowych eskadr lotniczych L. O. P. P., która przekazała cały sprzęt nowotworzącym się klubom. Środki materialne czerpią aerokluby z subwencyj L. O. P. P. oraz ministerw: Komunikacji i Spraw Wojskowych. W znikomej części dochody wpływają z opłat za wyszkolenie, składek członkowskich i imprez.

AEROLOGIA

nauka o zjawiskach atmosferycznych: ciśnieniu, temperaturze, wilgotności, formowaniu się chmur itp.

AEROMANOMETR

przyrząd wskazujący ciśnienie benzyny (smaru) w przewodach silnika. Umożliwia kontrolę należytego dopływu paliwa i smarów.

AEROMOBIL

statek powietrzny (przyrząd lub inny przedmiot), mogący unosić się w powietrze.

AERONAUTA

żeglarz powietrzny *(pilot balonowy)*.

AERONAUTICA D'ITALIA S. A.

wytwórnia samolotów, powstała w 1916 wskutek fuzji zakładów *Fiat Aviazione* i *Cantiere Aeronautico Ansaldo N 5.* Samol. wytwórni noszą nazwę „Fiat".

AÉRONAUTIQUE (L')



francuski miesięcznik lotn., istniejący od 1918. Paris. 55, Quai des Grands-Augustins. Gauthier-Villars.

AERONAUTYKA

żegluga powietrzna, posługująca się wszelkiego rodzaju statkami powietrznymi. W pojęciu wojskowym — *formacje lotnicze i balonowe.*

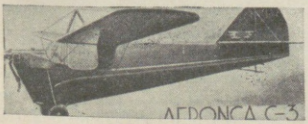
AERONAWIGACJA

inaczej *nawigacja powietrzna.* Nauka o sposobach latania dokładnie w obranym kierunku



i określonym czasie. Posługiwanie się tymi sposobami w praktyce określa się również wyrazem a. Celem umożliwienia a., istnieje szereg przyrządów i urządzeń (pokładowych i naziemnych), uniezależniających pilota od warunków atmosferycznych i pory dnia (widoczności terenu).

AERONCA



wytwórnia samol. turystycznych i silników w Cincinnati, Ohio, St. Zjedn. A. P.

AERO PILOT

ang. miesięcznik lotniczy. London S W 1. 66, Victoria Street.

AÉROPHILE (L')



jedno z najstarszych czasopism aeronautycznych, istniejące od 1892. Organ Aeroklubu Francji. Paris IX. 7, rue St. Lazare.

AEROPLAN

niewłaściwa nazwa *samolotu.*

AEROPLANE (THE)

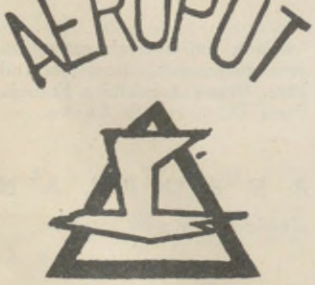
ang. tygodnik lotniczy, istniejący od 1911. London W 1, 175, Piccadilly.



AEROPORT

ob. — *Port lotniczy.*

AEROPUT



jugosłowiańskie towarzystwo komunikacji powietrznej. Siedziba zarządu w Białogrodzie.

AEROSTAT

statek powietrzny lżejszy od powietrza, utrzymujący się statycznie w powietrzu, np. balon wolny, balon na uwięzi.

AEROSTATYKA

nauka (dział mechaniki) o utrzymaniu równowagi, wznoszeniu się i opadaniu statków powietrznych lżejszych od powietrza.

AEROTECNICA (L')

wł. miesięcznik techniczno-lotniczy. Via delle Coppelle 35, Roma.

AEROTRANSPORT

ob. — *Komunikacja powietrzna.*

AEROVELOCE

model samol. konstrukcji inż. *Kressa* (Wiedeń 1897).

AGELLO FRANCESCO

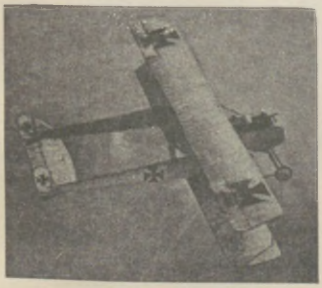
wł. ppor. pilot, który jako podofic. ustalił 2 światowe rekordy szybkości na bazie na wodnosamol. Macchi MC-72 z silnikiem Fiat A. S. 6: 10 IV 1933 — 682,078 km na godz. i 23 X 1934 — 709,209 km na godz. Odznaczony złotym i brązowym medalami za zasługi dla aeronautyki.



Agello Fr.

AGO

niem. wytwórnia samol. w Johannistalu (od 1913). Samoloty jej znane były w czasie wojny światowej jako rozpoznawcze i bombardujące; m. in.



charakterystyczny był Ago C I/15 z silnikiem Benz lub Mercedes 150—160 MK, o 2 ogonach (kadłubach) z pchającym śmigłem między nimi.

AILES (LES)



fr. tygodnik lotn., istniejący od 1920. Paris VII. 77, boulevard Malesherbes.

AIR (L')



fr. dwutygodnik lotniczy. Paris. 71, Champs-Elysées.

AIR ANNUAL OF THE BRITISH EMPIRE (THE)

ang. rocznik lotniczy. Parker Street, London W. C. 2.

A I R - B L E U

francuskie niesubsydiowane pocztowe tow. pow., obsługujące wyłącznie linie wewnętrzne.

A I R C R A F T DEVELOPPEMENT Co.



wytwórnia znanych samol. *Vultee* w St. Zjedn. A. P.

A I R C R A F T E N G I N E E R I N G

ang. miesięcznik techniki lotniczej. 11, Bunhill Row, London E. C. 1.

AIRCRAFT YEARBOOK

rocznik lotniczy St. Zjedn. A. P.; wydawnictwo Aeronautycznej Izby Handlowej Ameryki. 30 Rockefeller Center, New York.

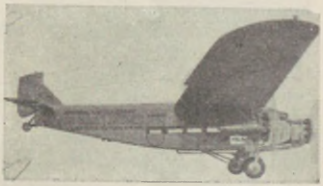
A I R – F R A N C E

upaństwowione fr. towarzystwo komunikacji powietrznej, powstałe 1 IX 1933 na skutek fuzji istniejących do tego czasu towarzystw prywatnych: *CIDNA, SGTA, Air Union, Air Orient* i *Aeropostale* (na wzór *Imperial Airways*). Obsługuje szereg linij europejskich (17 państw), 3 afrykańskie (Afrykę Zach. do Dakaru, Algerię, Maroko i Tunis), 1 azjatycką (Paryż, Marsylia, Neapol, Korfu, Ateny, Castelrosso, Bejrut, dalej do Bangkoku — jak *Imperial Airways* — do Saigonu) oraz 1 transatlan-



tycko-amerykańską (Paryż, Dakar, Natal, Rio de Janeiro, Montevideo, Buenos Ayres, Santiago).

AIR MAIL SERVICE



NAT — 1.200 MK

jedna z pierwszych pocztowych linij pow. transkontynentalnych (od 1919) w St. Zjedn. A. P..

AIR – MINISTRY

ministerstwo aeronautyki Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii; powstało, jako pierwsze w świecie, w 1918.

AIR REVIEW

organ Ligi Powietrznej Imperium Brytyjskiego. 19 Berkeley Street, London N. 1.

AIR SERVICES

amerykański miesięcznik lotniczy, poświęcony rozwojowi cywilnej i wojskowej aeronautyki St. Zjedn. A. P. Transportation Bulding, Washington, D. C.



AIRSHIP GUARANTEE COMPANY

ang. towarzystwo budowy sterowców w Howden (Yorkshire), zbudowała R. 100 i R. 101 o pojemności 141.600 m^3. R. 101 w drodze do Egiptu i Indyj 1 X 1930 uległ katastrofie koło Baubais we Fr. Zginęło wówczas 50 osób, m. in. minister lotn. ang. sir Thompson i sir Sefton Brancker.

AIRSPEED

ang. fabryka płatowców (istn. od 1934) w Portsmouth, produkuje samoloty cywilne. Bardziej znane są: *Courier*, jednosilnikowy (Armstrong Siddeley „Lynx" — 240 MK lub Napier „Rapier" — 340 MK) dolnopłat 4—5-osobowy oraz *Envoy*, 2-silnikowy (2 „Lynx" lub 2 Wolseley „Aries"



po 205 MK), dolnopłat na 6—8 pasażerów.

AKADEMIA LOTNICTWA NIEMIECKIEGO

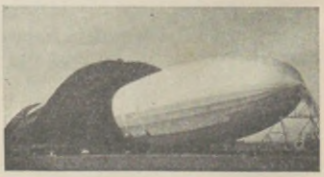
Deutsche Akademie für Luftfahrtforschung. Pierwsza instytucja lotn., zorganizowana (1936) na wzór prastarych akademij umiejętności. Skład: do 60 członków zwyczajnych i do 100 — korespondentów. Celem jej, według rozporządzenia wykonawczego, jest „zdobycie wartościowych podstaw naukowych do zwyciężania przestrzeni i czasu przez lot człowieka".

AKROBACJE POWIETRZNE

specjalne ewolucje na samolocie, różniące się od normalnego pilotażu, wykonywane celowo, w przewidzianej z góry kolejności i prowadzące do zamierzonego wyniku. Istnieje kilka rodzajów a.: — na prototypach fabrycznych, jako jedna z prób wytrzymałości i zwrotności samolotu (*próby fabryczne*); — pokazowe, o charakterze widowiskowym, na samolotach specjalnie w tym celu konstruowanych i budowanych, nie przeciążonych paliwem i przyrządami pokładowymi, nie posiadających uzbrojenia; — bojowe, wynikające z potrzeb walki powietrznej, tj. konieczne dla wykonania ataku, zdemoralizowania przeciwnika, wyjścia spod ognia lub pościgu nieprzyjaciela; — szkolne, mające jako cel udoskonalenie pilota, przyzwyczajenie go do różnych sytuacyj nienormalnych i wyjścia z nich w lot zwykły. Znalezienie się samolotu w sytuacji nienormalnej, pomimo lub wbrew woli pilota, nie należy określać jako a., chociażby ewolucje zawierały te lub inne cechy figury a. Najbardziej znane figury a. są: *korkociąg*, *pętla*, ostry *skręt*, *ześlizg* na skrzydło, *ośliz* na ogon, ostre *nurkowanie*, *beczka*, *przewrót*, *wywrót*, *zawrót* itd.

AKRON

sterowiec marynarki St. Zjedn. A. P., konstrukcji zakładów



Good Year, o pojemności 184.000 m^3, z 7 samol. na pokładzie. Uległ katastrofie IV 1933 nad oceanem Atlantyckim.

ALA D'ITALIA (L')



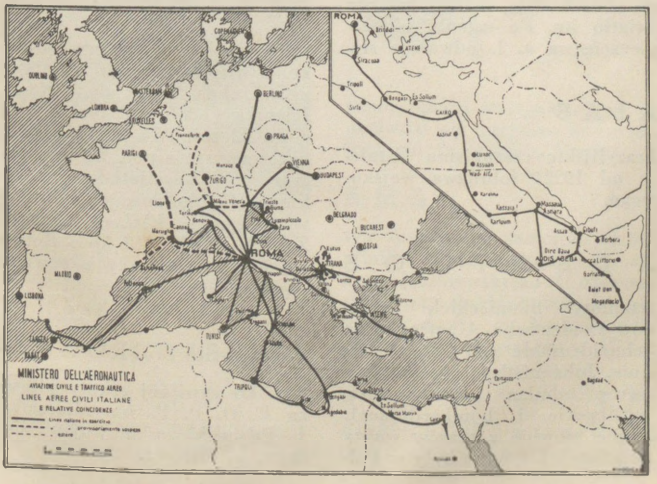
wł. miesięcznik lotniczy, istniejący od 1919.

ALA LITTORIA



ALA – LITTORIA

włoskie tow. komunikacji pow., łączące Wł. z państwami Europy Zach. i Środk. oraz bałkań-



skimi, jak również z włoskimi koloniami afrykańskimi. Powstało w 1934 jako fuzja 4 towarzystw: Societa Aerea Mediterranea, Aero Espresso Italiana i in. Siedziba tow. w Rzymie — port *Littorio*.

ALARM LOTNICZY

jedna z czynności *obrony przeciwlotniczej*, którą zarządza dowódca o. pl. przy zbliżaniu się lotn. nieprzyjacielskiego. W osiedlach nadaje się zwykle za pomocą specjalnych aparatów dźwiękowych (syreny). Przy nadawaniu telefonicznym, telegraficznym itp. a. l. ma pierwszeństwo wobec wszystkich rozmów. Na a. l. w osiedlach—mieszkańcy muszą udać się do schronów i specjalnych przystosowanych pomieszczeń, wszystkie pojazdy na ulicach stają, w nocy gasi się światło itp. Po ustaniu niebezpieczeństwa a. l. odwołuje się.

ALAS

brazylijskie czasopismo (istnieje od 1922) lotnictwa wojskowego.

ALBATROS

samoloty niemieckich zakładów Ostdeutsche Albatroswerke Schneidemühle (od 1925 w Berlinie, Johannisthal), posiadające szereg odmian (wywiadowcze, myśliwskie i bombardujące). Znane głównie z czasów wojny światowej. Używane były w Pol-



sce w wojnie z bolszewikami (C.-III,-X,-XII,-XV, D.-III) oraz dla celów wyszkoleniowych (B.-II).

ALCOCK

kpt. wojska ang. Pierwszy dokonał przelotu przez Atlantyk z St. Johns, N. F. do Clifden, Irlandia (1.890 mil. morsk. w 16 godz. 12 min.) 14 VI 1919; leciał w towarzystwie por. Browna, pogromcy słynnego lotnika niemieckiego Richthofena, na 2-silnikowym samol. *Vickers „Vimy"*. Zginął 18 XII 1919 koło Rouen we Fr., zawadziwszy z powodu mgły o drzewo.

ALEKSANDROWICE

lotnisko cywilnej szkoły pilotażu L. O. P. P. im. Marszałka J. Piłsudskiego w wojew. śląskim, k. Bielska.

ALFA-ROMEO

włoska wytwórnia samochodów i gwiazdowych silników lotn. średniej i dużej mocy w Mediolanie.

ALL THE WORLD'S AIRCRAFT

(*Jane's*) — ang. rocznik lotniczy (lotn. cywilne, wojskowe, przemysł. lotn.). 100 Southwark Street, London, S. E. 1.

ALTIMETR

ob. — *Wysokościomierz.*

ALTOCUMULUS

międzynarodowa nazwa *chmur kłębiastych wysokich* w kształcie

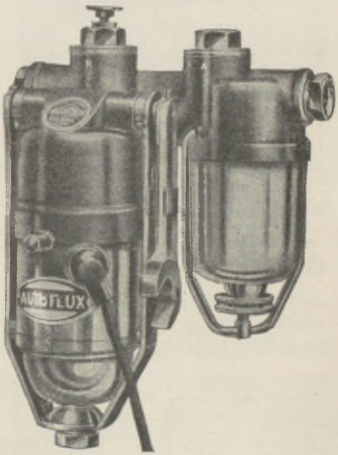


tarcz, płacht lub walców, grubszych po środku, układających się w grupy, ciągi, zwoje w 1 lub 2 kierunkach, zwane „dużymi barankami". Skrót — *Acu.*

ALTOSTRATUS

międzynarodowa nazwa *chmur warstwowych wysokich* w postaci szarej (niebieskawej) niezbyt grubej powłoki, przez którą słońce i księżyc przeświecają niewyraźnie. Czasem daje deszcz (śnieg). Skrót — *Ast.*

AM



znana *pompa benzynowa*; nazwa pochodzi od inicjałów konstruktora inż. fr. Alberta Moulet.

AMA

typ sportowego samolotu słabosilnikowego, konstrukcji: Anczutina, Malinowskiego i Aleksandrowicza, zbudowanego z subsydiów L. O. P. P. (pierwsza próba lotu odbyła się w 1935).

„AMERYKA"

Fokker F.-VII 3m w 3 Wright po 220 MK, na którym admirał



(wówczas komandor) Byrd z Bert Acosta, George O. Noville i Bernt Balchen przeleciał z Nowego Jorku do Ver-Sur-Mer we Francji, „lądując" na morze u brzegów kontynentu.

A M F I B I A

statek powietrzny cięższy od powietrza, mogący wznieść się w powietrze zarówno z powierzch-

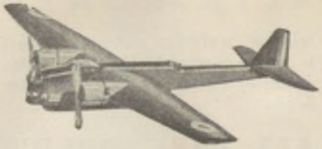


Sikorski S-53

ni wody jak i z ziemi oraz mogący osiąść również na ziemi lub na wodzie—*wodnolądowiec.*

A M I O T

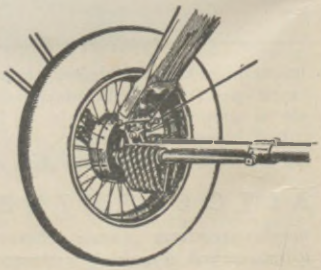
nazwa francuskich samol., produkowanych w zakładach S. E. C. M. (Société d'Emboutis-



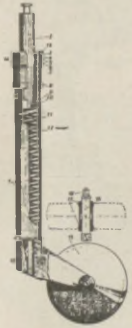
sage de Constructions Mécaniques) w Colombes, dep. Seine, konstrukcji inż. M. Amiota. Na specjalnie zbudowanym samol. tego typu zamierzał ś. p. mjr Ludwik *Idzikowski* dokonać przelotu przez Atlantyk z lotniska le Bourget (pod Paryżem) do Nowego Jorku. Lot zakończył się katastrofą na wyspie Gracioza.

A M O R T Y Z A C J A

elastyczne połączenie części konstrukcji, pochłanające w większym lub mniejszym stopniu siłę uderzeń i drgań. W *samol.* istnieją: a. podwozia — łącząca oś podwozia z jego goleniami; a. płozy ogonowej, łącząca płozę z kadłubem. Istnieją różne konstrukcje a.: gumowa, która działa na skutek sprężystości gumy (w lotnictwie — w posta-



ci sznura lub krążków gumowych); a. sprężynowa, działająca na skutek oporu sprężyny,



oraz a. pneumatyczna, olejowa i olejopneumatyczna, w których uderzenia pochłania tarcie i prężność powietrza lub opór cieczy, przepływających przez wąskie otwory.

AMUDSEN ROALD

podróżnik norweski — polarny badacz naukowy, ur. 1872 w Oslo. Wsławił się wyprawami lotniczymi (od 1922) do krajów arktycznych. Zginął w wyprawie podjętej w 1929.

AMUNICJA

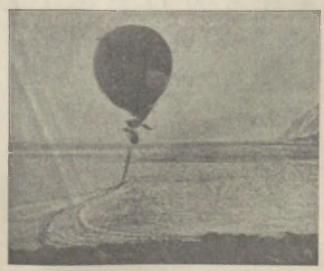
karabinowa, jednolita przed wojną światową, ulega z czasem zróżniczkowaniu: oprócz kul zwykłych do k. m. lotniczych i przeciwlotniczych zaczęto wyrabiać *przeciwpancerne*, przebijające metalowe części samol. (szczególnie silnika), złożone zwykle z twardego rdzenia stalowego, miękkiej koszulki (ołowianej) i płaszcza (tombakowego, melchiorowanego itp.); *dymne*, a później w ich miejsce *smugowe* i *dymno-smugowe*, ułatwiające celowanie przez świetlne lub dymne znakowanie toru pocisku; *zapalające* — głównie do zwalczania balonów na uwięzi i sterowych oraz *wybuchowe*. Rozwój amunicji specjalnej idzie równolegle z rozwojem (wzrostem) kalibru k. m. lotniczych i pl., produkcja złożonych pocisków karabinowych jest oczywiście łatwiejsza przy kalibrach większych niż zwykłych.

ANDERSON ORVIL A.

ob. *„Explorer II"*.

ANDRÉE SALOM AUGUST

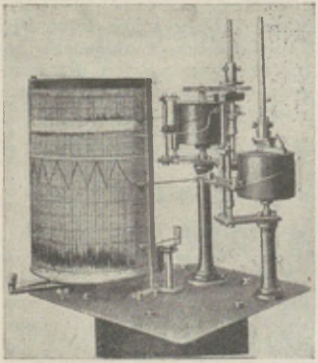
inż. szwedzki, ur. 1854 w Grenna. W 1892 projektuje wyprawę na biegun północny drogą powietrzną, dla której skonstruowano we Fr. specjalny balon wolny o pojemności 4.500 m^3 „Oern" (Orzeł). 11 VII 1897 A. w towarzystwie Strindberga i Fraenkela startuje ze Szpic-



bergu. Aeronauci zaginęli i dopiero 6 VIII 1930 uczony norweski dr Horn natrafia na Białej Wyspie (na pnc. od Szpicbergu) na szczątki wyprawy.

ANEMOGRAF

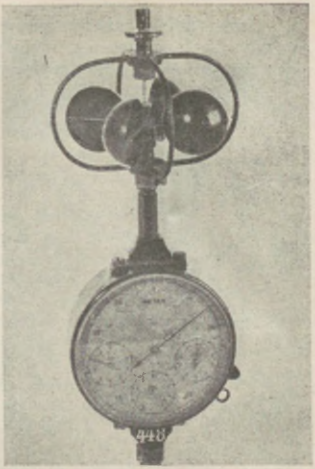
przyrząd samopiszący (*na barogramie*) do mierzenia i zapisywania szybkości i kierunku wiatru.



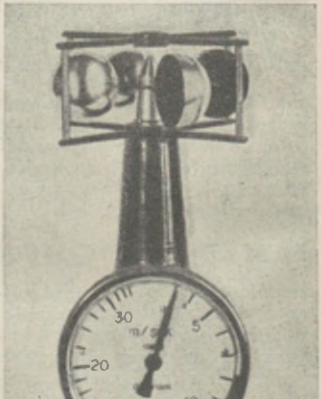
Steffens-Hedde

ANEMOMETR

wiatromierz do dokładnego określania szybkości wiatru. *A. Robinsona* składa się z 4 półkulistych łyżek na krzyżaku, obracających się w 1 kierunku; połączone z obrotomierzem, wskazują drogę przebytą przez wiatr w czasie obserwacji; uzyskana liczba, podzielona przez czas obserwacji w sek., daje szybkość wiatru.



ANEMOTACHOMETR



przyrząd do mierzenia szybkości wiatru w m na sek.; budową podobny jest do *anemometra Robinsona.*

ANNUNZIO (D') GABRIEL



poeta włoski, który w czasie wojny światowej służył w lotnictwie. Wsławił się wówczas raidem eskadry na Wiedeń (9 VIII 1918), gdzie zamiast bomb zrzucono ulotki. Um. 1938.

A N S A L D O

nazwa fabryki lotniczej we Włoszech (Turyn) i szeregu samolo-



tów tej fabryki. Ansaldo A. 300 produkowano również w Polsce w pierwszych latach po wojnie 1918—1920, dla wojska. Z użytku wycofany. Obecnie wchodzi w skład *Cantiere Aeronautico d'Italia.*

A. N. T.

typ sowieckich samolotów rozpoznawczych bombardujących oraz komunikacyjnych kon-



strukcji ros. inż. A. N. Tupolewa (stąd nazwa ANT). Jednym z nich był ANT-20, słynny olbrzym *„Maksym Gorkij"*; na ANT-25 lotnicy Czkałow, Bajdukow i Bielakow wykonali lot Moskwa — Arktyka — Kamczatka — w. Udd k. Nikołajewska nad Amurem (9.374 km bez lądowania, w ciągu 56 godz. 26 min.). Na tym też samol. dokonano w 1937 (21 V) desantu na biegun pnc. oraz 2 przelotów z Moskwy do Amer. pnc. przez

biegun. W drugim przelocie (13—15 VII) pobito światowy rekord odległości — 10.148 km.

ANTENA SAMOLOTOWA

a. aparatu radiowego, znajdującego się na pokładzie samolotu. Istnieją 2 zasadnicze rodzaje a. samol.: 1) a. *stałe* — umocowa-



ne między odpowiednimi częściami płatowca i 2) a. *ruchome*, gdy linka a. opuszcza się po nabraniu przez samol. odpowiedniej wysokości. Wadą a. ruchomej jest zmienność położenia, a co za tym idzie charakterystyki promieniowania, zaletą — możność powiększenia pojemności przez rozciągnięcie linki do długości 60—100 m.

ANTONINI DOMENICO, CAV.

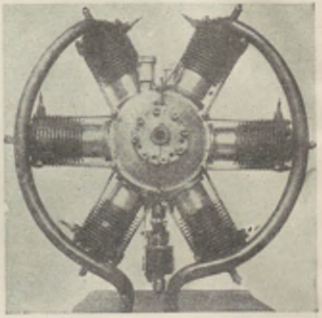
wł. pilot, który 22 II 1936 ustalił 2 rekordy międzynarodowe z obciążeniem kontrolnym 10.000 kg na samol. Caproni Ca 90, z 6 sil. nikami Isotta — Fraschini Asso 1.000 MK, w Cascina Malpense: wysokość — 3.231 m i wzniesienia największego obciążenia na wysokość 2.000 m.

ANTYCYKLON

wiry powietrzne dokoła wyżu barometrycznego.

ANZANI

nazwisko konstruktora jednego z pierwszych udanych silników lotniczych oraz nazwa francu-



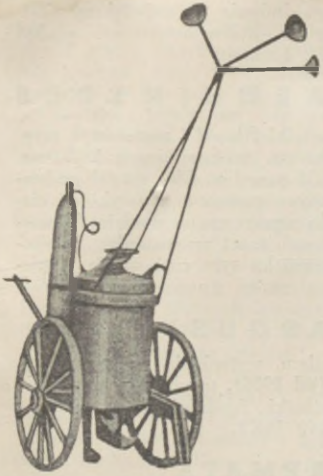
skiej fabryki silników. Silnik A. trzycylindrowy o sile 35 MK umożliwił *Blériotowi* przelot przez kanał La Manche 25 VII 1909.

APARAT DYMOTWÓRCZY

inaczej fumator — przyrząd do wytwarzania zasłony dymowej w celu maskowania.

APARAT PODSŁUCHOWY

przyrząd pomocniczy w obronie przeciwlotniczej, służący do wykrywania dźwięku lecącego (cych) samolotu(ów) (szum silnika i śmigła), z tego lub inne-



Aparat dymotwórczy



go powodu niewidocznego(ych). Powstał w okresie wojny; na początku przeznaczony był do wzmocnienia dźwięku, a raczej fizjologicznych właściwości ucha, później zaś — do określania kierunku skąd pochodzi dźwięk. W zasadzie konstrukcja aparatu polega na skojarzeniu dwóch par lejków na 2 niezależnych osiach: pionowej i poziomej. Lejki są połączone rurkami z uszami 2 obserwatorów (słuchaczy). Gdy obydwaj obserwatorzy, obracając swe lejki, będą słyszeć dźwięk jakby wprost przed sobą (ani w prawo, ani w lewo od siebie), aparat podsłuchowy jest nakierowany na samolot. Inny system, paraboloidalny polega na zasadzie zbierania fal dźwiękowych w ognisku muszli (paraboloidy), gdy oś paraboloidy skierowana jest na źródło dźwięku. Istnieją też inne, mniej rozpowszechnione systemy. Dane otrzymane na odpowiednich skalach a. p. przekazują się artylerii przeciwlot-



niczej, reflektorom lub centrali meldunkowej służby obs.-meld., zależnie od tego z kim a. p. współpracuje.

AQUILONE (L')



wł. czasopismo lotnicze dla młodzieży. Viale dell'Universita, Roma.

ARADO

niem. fabryka samolotów, powstała w 1917 z filii zakładów Friedrichshafen w Warnemünde. Buduje głównie samol. turystyczne, szkolne i treningowe.

ARCHDEACON ERNEST

pionier lotn. fr. ur. 23 III 1863 w Paryżu, w 1904 skonstruował „planer" typu Wright, na którym latali *Voisin* i *Ferber*. Ufundował puchar i nagrodę swego imienia za największą odległość, które ostatecznie zdobył *H. Farman*.

ARCHIMEDES

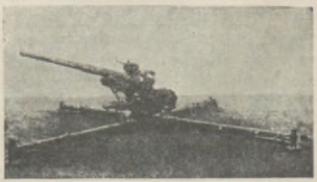
wielki filozof i matematyk grecki ur. w Syrakuzach 287, um. 212 przed n. Ch., ustalił podstawowe prawo aerostatyki — ciało zanurzone w wodzie (powietrzu) traci w stosunku do środowiska tyle ciężaru ile wypiera wody (powietrza).

ARGUS

niem. wytwórnia silników lotn. (od 1906), produkująca głównie silniki średniej mocy (150—240 MK).

ARMATA PRZECIWLOTNICZA

działo specjalne, przeznaczone do strzelania do statków powietrznych, o długiej lufie (duża szybkość wylotowa) i specjalnym łożu, pozwalającym na nadawanie lufie wielkich (aż do pionu) kątów podniesienia i na okólne pole ostrzału. Posiada swoiste przyrządy celownicze. Według kalibru a. pl. dzielą się na małokalibrowe (od 37 do 75 mm), średniego kalibru (75—88 mm) i wielkiego kalibru (105 do 127 mm).

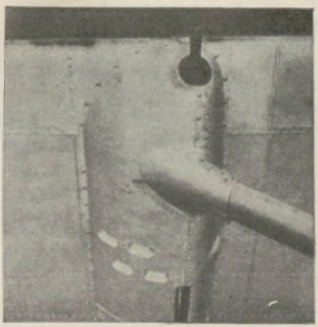


Biblioteka Naukowa

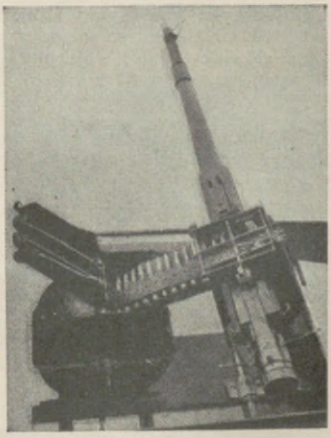
Zwiększenie kalibru a. pl. zwiększa skuteczność działania pocisku i zasięg strzelania, zmniejsza jednak ruchliwość działa zarówno w terenie, jak i na stanowisku (szybkości kątowe przy celowaniu), poza tym duże pociski, w wypadku niewybuchu na wysokości, stanowią znaczne niebezpieczeństwo dla obiektów naziemnych. Największych kalibrów wobec tego używa się tylko na okętach. Małe kalibry potrzebne są do ostrzeliwania nisko lecących samolotów (duże szybkości kątowe). Z punktu widzenia użycia — a. pl. dzielą się na: stałe, półstałe (w obronie kraju) i ruchome: o ciągu konnym, na przyczepce samochodowej lub na samochodzie. Rozwój a. pl. idzie w kierunku nadania jej jak największej szybkości wylotowej, udoskonalenia przyrządów celowniczych i przystosowania do strzelań innego rodzaju (przeciwczołgowego lub nawet do wykonywania wszelkich zadań ogniowych artylerii polowej).

ARMATKA SAMOLOTOWA

działko małokalibrowe (głównie 37 mm) wmontowane w silnik: przez oś silnika lub między cylindrami (przy istnieniu przekładni na śmigło) tak, aby lufa a. wyszła poza płaszczyznę obrotu śmigła przez piastę, albo też na skrzydle — poza zasięgiem śmigła. Umocowana w ten sposób na stałe, zastępuje przedni (stały) karabin maszynowy pilota myśliwskiego. A. ruchome



montuje się na obrotnikach na pokładzie wielkich samolotów.



ARMIA POWIETRZNA

określenie wojskowe dla lotnictwa przeznaczonego do działań niezależnych od akcji wojennej na ziemi lub morzu. Pojęcie odpowiadające nazwom woj-

ska lądowego i marynarki wojennej, tj. określające lotnictwo wojskowe jako trzeci element siły zbrojnej.

ARMSTRONG SIDDELEY

ang. wytwórnia silników lotniczych w Parkside, Coventry. Obecnie produkuje silniki wyłącznie gwiazdowe: „Tiger" VI — 810 MK, „Panther" VII — 604 i IX — 662 MK, „Cheetah" VI — 322 MK, „Lynx" IV C — 240 MK i „Genet Major" 1 A — 165 MK.

ARMSTRONG WHITWORTH

ang. fabryka płatowców (istn. od 1921) w Coventry, produkująca głównie samol. wojskowe. Z ostatnich typów b. znane są:



Scimitar — dwupłat myśliwski (640 MK) o szybkości maks. na 2.000 m — 349 km na godz.; *A. W. 23* bombard.-transport., dolnopłat z 2 Armstrong Siddeley „Tiger VI" po 810 MK.

ARNOUX MAURICE

słynny lotnik fr., zwycięzca w zawodach Coupe Deutsche de la Meurthe w 1934. Posiada szereg rekordów szybkości na samol. małej mocy.



Arnoux Maurice

ARROW

ang. fabryka płatowców (istn. od 1930) w Leeds.

ARTYLERIA PRZECIWLOTNICZA

specjalny rodzaj artylerii, przeznaczony do zwalczania statków powietrznych. A. pl., aczkolwiek była przedmiotem studiów przed 1914, powstaje dopiero z początkiem wojny światowej (1915). Ku końcowi wojny światowej skład a. pl. był następujący: Francja — 872 armaty pl., Anglia — 850, Włochy — 1.124, Niemcy — 2.576. Po wojnie liczby te uległy znacznej (5 — 10-krotnej) redukcji. Z biegiem czasu sprzęt a. pl. znacznie się udoskonala, w 1915 do zestrzelenia 1 samol. trzeba było przeciętnie około 10.000 strzałów, w 1918 liczba ta spadła o połowę, obecnie (w strzelaniach poligonowych) skuteczność ognia wzrosła jeszcze około 10-krotnie.



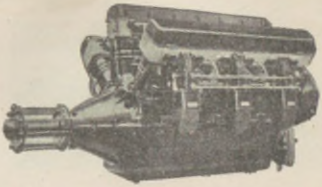
Organizacyjnie najmniejszą jednostką a. pl. jest bateria 2, 3 lub 4-działowa. 2—3 baterie stanowią dywizjon samodzielny lub wchodzący w skład pułku a. pl. Dla *o. pl.* obiektów tyłowych używa się sprzętu głównie stałego lub półstałego, na froncie — ruchomego o ciągu konnym lub motorowym. W Anglii i we Włoszech a. pl. obrony kraju ma charakter milicyjny, w innych krajach — należy do wojska stałego. Okręty wojenne posiadają własną a. pl. składającą się z kilku armat przeważnie dużego kalibru (do 127 mm).

A S K A N I A

nazwa niemieckiej fabryki, produkującej przyrządy pokładowe i pomocnicze używane w lotnictwie (np. anemometry).

A S S O

nazwa pewnych typów włoskich silników lotniczych, produkowanych w fabryce *Isota Fraschini.* W silniki „Asso" były zaopatrzone 24 wodnopłatowce *Savoia-Marchetti* — S. 55, na któ-



rych lotnicy wł. VII 1933, pod komendą generała Italo *Balbo,* dokonali w drodze z Włoch do Stanów Zjednoczonych i z powrotem dwukrotnego przelotu ponad Atlantykiem Półn.

A S T R A

nazwa francuskiej wytwórni półsztywnych sterowców, jak rów-

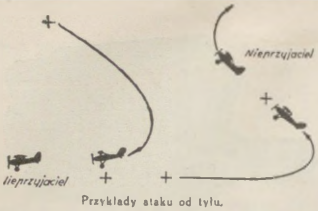


Astra-Torres, r. 1922

nież nazwa tych sterowców. Przed wojną światową i w czasie wojny zbudowała ok. 20 sterowców. Po wojnie została zlikwidowana.

A T A K S A M O L O T U

napad ogniowy samol. na in. samol. Dążeniem atakującego jest: 1) zaskoczyć nieprzyjaciela,do czego wykorzystuje swoją szybkość, oświetlenie (zbliża się tak, aby słońce było za nim w stosunku do przeciwnika), chmury itp. i 2) od razu dostać

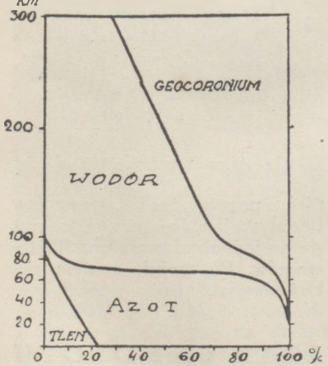


Przykłady ataku od tyłu.

się w martwe (nie ostrzeliwane) pola nieprzyjaciela. A. samol. myśliwskiego może być skuteczny tylko wtedy, gdy jest wykonany z małej odległości (kilkadziesiąt m).

ATMOSFERA

powietrze otaczające ziemię; dzieli się na *azotosferę* (przewaga azotu w składzie a.), któ-



ra sięga wysokości ok. 70 km, i *wodorosferę* (przewaga wodoru) — powyżej 70 km.

AUSZTAGIRY

szybowisko L. O. P. P. k. Wilna. Szkolenie do kat. A i B.

AUTOGIRO (AUTOŻYRO)

ob. — *wiropłat.*

AVIA

polska wytwórnia maszyn precyzyjnych, m. in. buduje i remontuje silniki lotn. Warszawa, Siedlecka 63.

AVIA

czechosłowacka fabryka płatowców w Pradze, powstała w czasach wojny światowej, jako filia zakładów *Skoda;* produkuje samol. wojskowe (głównie myśliwskie — Avia 34, Avia 534/11) i komunikacyjne (wie-



losilnikowe — F. 39, Avia 51, Avia 56, Avia 57).

AVIA-CELLON

polska fabryka lakierów, farb i emalii.

AVIATIK

nazwa fabryki i typu samolotów niemieckich, używanych podczas wojny światowej.



AVIATION

miesięcznik lotniczy St. Zjedn. A. P. 330 West 45 Street, New York.

AVIATION ILLUSTRÉE (L')

belgijski miesięcznik lotniczy. Bruksela, 183, rue Américaine.

AVION

samolot *Adera*, na którym konstruktor dokonał pierwszego lotu na przestrzeni ok. 300 m. Na-



zwę „Avion" lotnictwo francuskie zatrzymało, jako nazwę ogólną samolotu.

AVRO (A. V. ROE AND Co.)

nazwa angielskiej fabryki, produkującej samoloty sportowe, komunikacyjne i wojskowe tej samej nazwy. Istnieje od 1909 (jako tow. akcyjne od 1913). W czasie wojny światowej wyspecjalizowała się w budowie



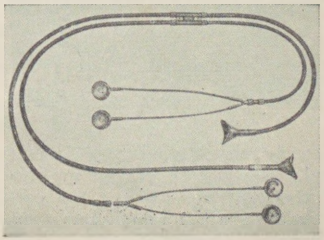
samol. szkolnych i treningowych. Obecnie buduje również *wiropłaty* (autogiro).

AWIACYJA I CHIMIJA

popularne czasopismo ros., wydawane przez *Osoawiachim*.

AWIOFON

in. telefon samolotowy — przyrząd służący do porozumiewania się między sobą załogi samolotu w czasie lotu. Składa



się z rurek elastycznych, 2 par słuchawek i 2 stożków do mówienia.

AWIOMATKA

ob. — *Lotniskowiec*.

AWIONETKA

ob. — *Samolot turystyczny*.

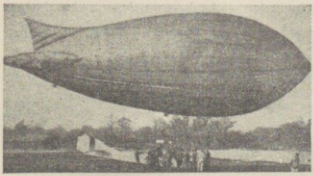


B

w niektórych lotnictwach służy do oznaczania samol. bombardujących (Fr., Ang., St. Zj. A. P. i in.).

BABY

jeden z pierwszych balonów



sterowych, zbudowany w Anglii; pierwszy typ fr. samol. myśliwskiego *Nieuport-Baby*; typ czechosłowackiego samol. turystycznego — *Praga-Baby*.

B. A. C.

ang. fabryka samol. sportowych; istnieje od 1935.

BACON ROGER

uczony angielski, który żył w wieku XVII i zajmował się m. in. badaniem lotu ptaków i możliwością latania na maszynach cięższych od powietrza.

BADIN

in. *kontroler lotu Badin* — przyrząd *aeronawigacyjny*, w którym



połączonue są: *skrętomierz, chyłomierz* i *szybkościomierz*. W Polsce wyrabia firma Gerlach.

BAJDUKOW

Ros., uczestnik wielkich przelotów na odległość bez lądowania przez kraje podbiegunowe, w charakterze 2. pilota i nawigatora z *Czkałowem* (1. pilot) i *Bielakowem* (mechanik).

BAJAN JERZY, MJR. PIL.

słynny lotnik polski, urodzony 4 V 1901 we Lwowie, zdobywca 1. miejsca w trudnej międzynarodowej konkurencji Challenge'u 1934; odznaczony orderem Odrodz. Polski oraz złotym Krzyżem Zasługi.



BALAST

obciążenie balonu, przeznaczone dla regulowania wznoszenia się i osiągania zamierzonej wysokości oraz utrzymania równowagi w powietrzu. Jako b. używa się piasku w workach. Na sterowcach paliwo, smary i woda stanowić mogą również b.

BALBO ITALO

marszałek włoski, gubernator Libii. Ur. 5 VI 1896 w Ferrarze. Do 1934 był szefem i ministrem lotnictwa włoskiego, które zawdzięcza mu swój wspaniały rozwój. Dokonał 2-krotnie przelotu przez Atlantyk na czele eskadry (Rzym — Chicago — Rzym), za co został mianowany marszałkiem.

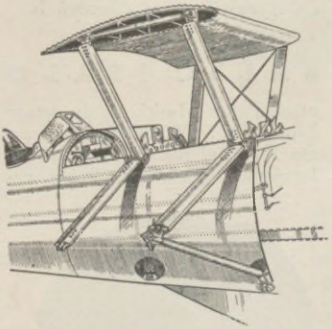


BALCZYCA

szybowisko L. O. P. P. k. Ostrzeszowa. Szkolenie do kat. A i B.

B A L D A C H I M

środkowa część *płata* górnego, umocowana do górnej części



kadłuba, do której z kolei umocowuje się prawe i lewe skrzydło.

B A L I L L A

typ myśliwskiego samolotu włoskiego, budowany przez zakłady *Ansaldo* w Turynie (Borzoli). Zaopatrzony w 220-konny silnik Spa 6 A, w 1921—1923 budowany był na podstawie licencji w polskiej wytwórni *Plage i Laśkiewicz* w Lublinie.



BALL ALBERT, KPT.

as lotnictwa ang. z czasów wojny światowej. 44 zwycięstwa. Zginął w walce pow. 6 V 1917.

BALON NA UWIĘZI – OBSERWACYJNY

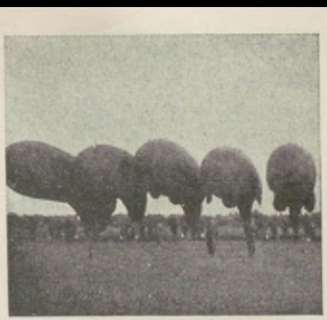
b. nie zaopatrzony w napęd mechaniczny i urządzenia z tym związane; doczepiony do liny umocowanej do *dźwigarki* na ziemi. Użyty był po raz pierwszy (b. kulisty) w celach wojennych we Francji w 1794, jako wysoko wzniesiony punkt obserwacyjny. Początkowo wysokość ta nie przekraczała 300



m. W miejsce dźwigarki ludzie na ziemi trzymali dwie umocowane do b. liny. Obecnie b. na uwięzi ma kształt wydłużony. Przeznaczony jest do obserwowania i korygowania ognia artyleryjskiego oraz obserwowania ruchów na bliskich tyłach nieprzyjaciela i wyjątkowo do przekazywania sygnałów dowództwu własnych oddziałów, w marynarce zaś również do wykrywania łodzi podwodnych. Udoskonalenie b. o. i sprzętu pomocniczego pozwoliło na osiąganie większej wysokości (do 1.200—1.800 m), a tym samym i lepszej widzialności. Wprowadzenie dźwigarek samochodowych, przeznaczonych do mechanicznego rozwijania i zwijania liny, pozwoliło na wydatne zmniejszenie obsługi i ułatwiło przenoszenie b. o. z miejsca na miejsce. Dzięki temu w czasie wojny światowej użycie b. o. znacznie się rozpowszechniło. Jednakże, gdy rozwinęło się lotnictwo, stał się on jednocześnie łatwym celem dla samolotów nieprzyjacielskich.

BALON NA UWIĘZI — ZAPOROWY

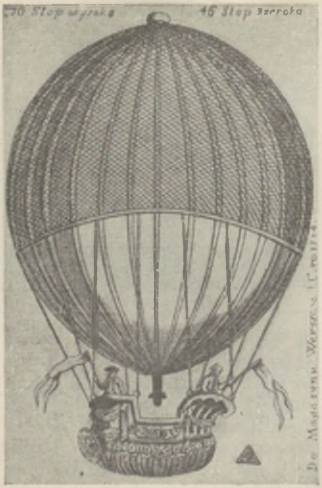
b. nieco mniejszy i prostszej konstrukcji niż balon obserwacyjny, bez kosza, będący jednym ze środków obrony przeciwlotniczej (o. pl.). Zastosowanie b. z. polega na tworzeniu w nocy przeszkody powietrznej, niewidocznej dla oka lotnika nieprzyjacielskiego. Zetknięcie się samol. z naciągnię-



tą przez b. z. liną stalową (uwięź) lub z samym b. z. powoduje katastrofę, a co najmniej przymusowe lądowanie. Poza tym świadomość istnienia zapory, wznoszonej na straży ważnych obiektów, oddziaływa na lotnika ujemnie pod względem psychicznym i zmusza do zwiększenia wysokości lotu; b. z. podwójne (tandem) mogą się wznosić do 5.000 m.

BALON WOLNY

aerostat, nie zaopatrzony w zespół silnikowy, nadający mu ruch własny, i nie posiadający uwięzi w czasie lotu. Pierwszy balon wolny, zbudowany przez Fr. braci *Montgolfier*, wzniósł się w 1783. Na szybki rozwój balonów wolnych wpłynęła wówczas możność wykorzystania ich do celów wojennych. Tego rodzaju praktyczne użycie b. w. miało miejsce w czasie oblężenia Paryża w 1870, gdy z odciętej od kraju stolicy wyleciało 65 b. w., wywożąc 164 osoby, paręset gołębi poczto-



wych oraz ok. 10.000 kg poczty. Doświadczenia z b. w. przyśpieszyły wprowadzenie w życie *b. na uwięzi* oraz balonów sterowych (*sterowców*). Od tego czasu loty na b. w. pozostały jako szkolne dla pilotów sterowcowych i załóg b. na uwięzi (obserwacyjnych). Na wypadek urwania się liny, obserwator balonowy powinien umieć opanować lot balonu i należycie wylądować. Poza tym b. w. używane są w sporcie.

BALON WOLNY AEROLOGICZNY

rodzaj b. w. *meteorologicznego*, wyposażonego w specjalne instrumenty aerologiczne.

BALON WOLNY METEOROLOGICZNY

balonik pilotowy (sonda) — służy dla wykonywania pomiarów meteorologicznych.

BALSA

gatunek łopianu, rosnący w południowych stanach Ameryki Północnej i w Meksyku. Dzięki swej nadzwyczajnej lekkości używana w modelarstwie. Również może być użyta do nadania kształtów aerodynamicznych niektórym częściom konstrukcji samol.

BANNE D'ORDANCHE



centrum szybowcowe we Francji, położone na wysokości 1.400 m n. p. m. w Owernii; spełnia taką samą rolę, jak u nas Bezmiechowa.

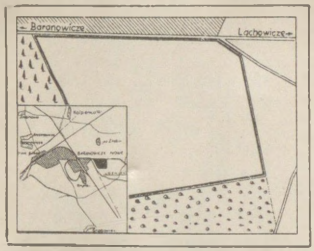
BARACCA, MJR

as lotnictwa włoskiego z czasów wojny światowej. 34 zwycięstwa. Zginął w walce pow.

BARACCHINI, PPOR.

as lotnictwa włoskiego z czasów wojny światowej. 21 zwycięstw pow.

BARANOWICZE



lotnisko kat. C, cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 53° 07' 50", długość geogr. 26° 03' 45", wysokość n. p. m. 195 m, wymiary NE—SW 750 m, NW—SE 870 m.

BARAŻ LOTNICZY

rodzaj ruchomej zapory powietrznej (*zasłona*), składającej się z patrolujących samol. myśliwskich. Ma za zadanie nie przepuszczenie lotnictwa nieprzyjacielskiego. Wymaga użycia w akcji dużej ilości samol. Może być skutecznie stosowany dla obrony małych lecz ważnych i wrażliwych obiektów.

BARKER, MJR

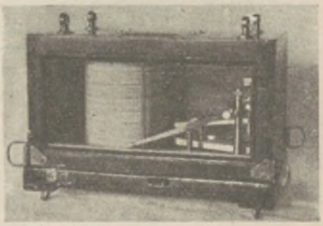
as lotnictwa ang. z czasów wojny światowej. 33 zwycięstwa pow.

BARMAKI

szybowisko L. O. P. P. k. Równego. Szkolenie do kat. A.

BAROGRAF LOTNICZY

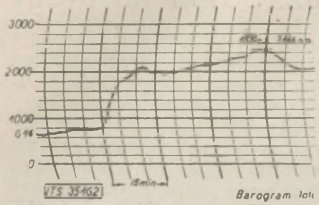
przyrząd służący do notowania wysokości lotu oraz zużytego na to czasu. Konstrukcja b. l. oparta jest na połączeniu barometru-aneroidu z bębnem, poruszanym przez mechanizm zegarowy. Bęben obraca się równomiernie poziomo, dokoła swej osi pionowej. Dźwignia połączona z aneroidem zakończo-



na jest piórkiem, dotykającym swym ostrzem powierzchni bębna. Przy zmianie w wysokości statku powietrznego, piórko, mające dopływ atramentu, wykreśla rzutem pionowym krzywą zmiany ciśnień na barogramie, nawiniętym na bębnie. Bęben, obracając się ze ściśle określoną szybkością, umożliwia jednoczesne notowanie czasu lotu.

BAROGRAMY

paski papieru, poliniowane z zastosowaniem odpowiedniego skalowania w czasie i wysokości; nawinięte na bębnie w *barografie*, służą do zapisywania na nich wysokości i czasu lotu statku powietrznego.



Barogram lotu

BARTLES J. S.

pilot amer., który wraz z *Tomlinsonem D. W.* zdobył 3 rekordy międzynarodowe szybkości na 5.000 km (272 km 30 m na godz.) z obciążeniem 1.000, 500 kg i bez obciążenia, 16—17 V 1935, na samol. *Douglas* D. C.-1.

BARYCZ

szybowisko L. O. L. P. koło Końskich. Szkolenie do kat. A.

BASTIÉ MARYSE

znana lotniczka fr., posiada 2 rekordy kobiece: odległości w linii prostej na samol. lekkich 2 kat. (Klemm z silnikiem Salmson 40 MK) z Le Bourget do Jurino (Z. S. R. R.)— 2.976,91 km 29 VI 1931 i wysokości — na Potezie 50 — 14.310 m w 1936. Przeleciała przez Atlantyk Pdn. z Dakaru do Natalu (3.090 km) w ciągu 12 godz. 5 min. (30 XII 1936) na samol. Caudron-Simoun z Renault „Bengali" 180 MK.



BASTYR STEFAN



kpt. pilot, ur. 17 VIII 1890 w Ulanowie (Małopolska). Realną szkołę średnią kończy w Tarnowie, po czym wstępuje na Politechnikę Lwowską. Studiując, pracuje przez 2 lata w fabryce jako robotnik. W 1914

wstępuje do armii austro-węgierskiej. Początkowo pełni służbę na froncie jako artylerzysta. XII 1915 przechodzi do lotnictwa jako obserwator, a następnie pilot. Ukończył szkołę pilotów w Serajewie, później zaś szkołę myśliwską w Campo Formido. X 1918 na apel Polskiej Organizacji Wojskowej przybywa do Lwowa. Wraz z kolegami 2 XI 1918 opanowuje lotnisko lwowskie. Obejmuje eskadrę obrony Lwowa, a następnie III grupę lotniczą. Bierze czynny udział w bohaterskiej obronie Lwowa, w lwowskich bojach i w wojnie polsko-bolszewickiej. Ceniony przez władze, kochany przez podwładnych i kolegów, patriota-bohater, ciężko chory na serce, nie zaprzestaje walczyć jako pilot, wyczerpując swe siły do ostatka. 6 VIII 1920 ginie śmiercią lotnika. Według przypuszczeń nastąpiło to na skutek omdlenia przy sterze. Za czyny bojowe odznaczony został orderem V. M. 5 kl., 4-krotnie Krzyżem Walecznych, Krzyżem Obrony Lwowa i Polową Odznaką Pilota. Spoczywa na cmentarzu obrońców Lwowa.



BAZA

1) w *lotn. wojskowym* — organ uzupełnień materiałowych i osobowych. W pułkach lotniczych baza obejmuje dziedziny gospodarcze, zaopatrzenie techniczne oraz uzupełnienia osobowe, 2) w *sporcie aeronautycznym* — teren używany stale lub czasowo do przeprowadzania zawodów sportowych lub ustalania rekordów, 3) w *przemyśle lotn.* — wymierzony odcinek trasy lotów na którym się wykonywa różne pomiary szybkości samol.

BATTEN JOAN

sławna lotniczka nowozelandzka, ur. 1910, posiada 3 rekordy międzynarodowe, m. in. lot z Anglii do Australii w ciągu 5 dni 21 godz. i 18—24 X 1937 przelot z Port Darwin w Australii do Lympne w Anglii w ciągu 5 dni 18 godz. 15 min. (na Percival Vega Gull z Gipsy Six 205 MK).

BĄK



motoszybowiec konstrukcji A. Kocjana, budowy Warsztatów Szybowcowych z silnikiem o mocy 16 MK. Rozpiętość 12 m, długość 6,2 m, ciężar 165 kg (w locie — 265 kg), szybkość maks. 120 km na godz., minim. — 45 km na godz., zasięg 400 km.

B E A R D M O R E

William Beardmore and Co. — ang. wytwórnia silników (Glasgow, Szkocja), wzorowanych na Austro-Daimlerze 160 i 200 MK („Puma", „Tornado").

BEAUCHAMP-PROCTOR, KPT.

as lotnictwa ang. z czasów wojny światowej. 38 zwycięstw pow.

BEAURAIN (DE) JANUSZ

gen. bryg. inż., urodził się 25 XII 1893 w Warszawie. Ukończył Politechnikę we Lwowie i Ecole Super. d'Aéron. w Paryżu. Od chwili wybuchu wojny światowej w I Br. Leg. W 1916, jako ppor. artylerii odkomenderowany zostaje do lotnictwa austr. i walczy na froncie włoskim. W 1917 powraca do artylerii leg., a następnie bierze czynny udział w pracach P. O. W. Nawiązuje łączność z Polakami-lotnikami austr. i w 2 XI 1918 razem z kpt. Bastyrem i por. Toruniem zajmuje lotnisko we Lwowie. Już następnego dnia wykonywa pierwszy lot, zawożąc do Krakowa ważne wiadomości



o obronie Lwowa. 12 XI 1918 w czasie nalotu na Sokolniki zostaje ranny. Po wyzdrowieniu zajmuje szereg odpowiedzialnych wyższych stanowisk w lotnictwie. Obecnie zastępca dowódcy lotnictwa. Za zasługi bojowe i pracę niepodległościową odznaczony: V. M. V kl., Krzyżem Niepodległości orderem Odrodz. Polski IV kl., Krzyżem Walecznych 4-krotnie, Polową Odznaką Obserwatora oraz w. in.

B E C Z K A

figura w *akrobacji powietrznej*, polegająca na szybkim obróceniu samolotu wzdłuż jego osi podłużnej o 360°, przy czym — w czasie trwania figury — oś płatowca znajduje się w położe-

niu mniej więcej poziomym. B. wykonana w tempie zwolnionym należy do jednej z trudniejszych figur akrobacji.

BELKA NOŚNA

ob. — *Dźwigar skrzydła.*

BELLANCA

nazwisko amerykańskiego konstruktora samol. tej samej nazwy. Na samolotach Bellanca dokonano kilkunastu przelotów przez Atlantyk. M. in. na samol.



tego typu lecieli ze St. Zjed. A. P. do Europy ś. p. Stanisław Hausner i br. B. i J. Adamowicze.

BELLONT

lotn. fr., towarzysz *D. Costesa* przy zdobyciu rekordu światowego lotu na odległość w linii prostej 27 — 29 IX 1929 (7.905 km, Paryż—Cycykar w Mandżuko) oraz w dokonaniu pierwszego przelotu przez północny Atlantyk ze wsch. na zach., z Le Bourget (Francja) do Nowego Jorku 13 VII 1929 na Breguet.



Bellont

BENNETT FLOYD

lotnik amer., który 9 V 1926 z *R. Byrdem*, po raz pierwszy na samol. Fokker F VII z 3 silnikami Wright Whirlwind przeleciał ponad biegunem północnym.

BENZ

nazwisko słynnego niemieckiego konstruktora silników lotniczych i samochodowych, noszących tę samą nazwę.

BENZOL

in. *benzen* — związek chemiczny $C_6 H_6$, używany jako paliwo do silników samol.

BENZYNA

produkt otrzymywany z ropy naftowej (niższa frakcja, od 55 do 150° C). Używany jest jako

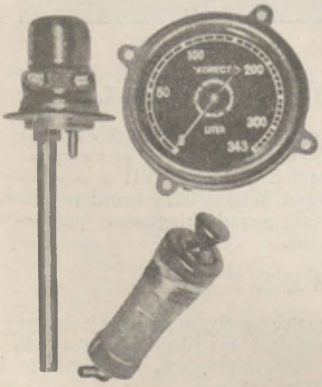
paliwo do silników lotniczych; dzieli się z grubsza na 3 rodzaje: b. lekka, o ciężarze gatunkowym do 0,730, średnia — do 0,750 oraz ciężka — do 0,770.

BENZYNA SYNTETYCZNA

paliwo o właściwościach benzyny, otrzymywane z węgla kamiennego.

BENZYNOMIERZ

przyrząd wskazujący ilość litrów benzyny znajdującej się



w zbiornikach statku powietrznego.

BERBECKI LEON PIOTR

inż., gen. dywizji inspektor armii, ur. 25 VII 1875 w Kalinowszczyźnie pod Lublinem, syn powstańca z 1863, wnuk żołnierza z 1831. Po ukończeniu gimnazjum w Żytomierzu i Szkoły Wojskowej kijowskiego okręgu wojskowego zostaje w 1895 ppor. piechoty. Służbę w wojsku zaborczym traktuje jako przygotowanie do walk o niepodległość. W wojnie rosyjsko-japońskiej dowodzi kompanią i batalionem. Ranny 5 razy i wielokrotnie odznaczony. Przez cały czas pracuje ideowo, organizując Polaków na obczyźnie, na skutek czego opuszcza wojsko w 1906, by poświęcić się pracy niepodległościowej wśród żołnierzy garnizonów Ukrainy, w organizacji P. P. S. i w Związku Walki Czynnej. Za pracę tę został zesłany do miejsc „mniej oddalonych". W 1911 kończy z dyplomem inż. Instytut Technologiczny w Charkowie i pracuje w Zagłębiu Dąbrowskim. 2 VIII 1914 jako podkapitan w st. sp. wstępuje do Legionów. Przez cały czas kampanii, początkowo jako major, a następnie podpułkownik dowodzi 5. pułkiem piechoty I Brygady Legionów. Na czele pułku 3 razy ranny. XI 1916 zostaje szefem sztabu komendy Legionów. W wojsku polskim dowodzi grupą operacyjną „Bełz" i „Bug". 4-ty raz ranny. 1 V 1919 mianowany generałem brygady. Dowodzi 3-cią dyw. piech. w wojnie polsko-bolszewickiej; w bitwie pod Brzeżanami zostaje 5-ty raz ranny. Od chwili zawarcia pokoju jest kolejno zastępcą inspektora armii, dowódcą O. K. w Grodnie i Toruniu i wreszcie od 15 IX 1928 inspektorem armii. Stoi w szeregu ludzi, którzy zapoczątkowali lotnictwo polskie. Obok Brygadiera Józefa Piłsudskiego płk. Berbecki, szef sztabu Komendy Legionów, wchodzi w skład Kuratorium Pierw-



szych Kursów Lotniczych w Warszawie i pierwszy wydaje rozkaz, w 1917, delegowania grupy legionistów na przeszkolenie lotnicze, zapoczątkowując w ten sposób polskie lotnictwo wojskowe. VI 1933, na rozkaz Marszałka Józefa Piłsudskiego, zostaje prezesem L. O. P. P. Kieruje akcją przygotowania ludności cywilnej do obrony przeciwlotniczo-gazowej i szerzy rozwój lotnictwa polskiego, wykorzystując swe doświadczenie i wiedzę dla dobra społeczeństwa. Nadaje Lidze charakter instytucji pracującej dla obrony państwa. Za czyny bojowe i zasługi odznaczony: ord. V. M. V klasy, Krzyżem Niepodległości z mieczami, Odrodz. Polski III klasy, Krzyżem Walecznych 7-krotnie, Wielkim Krzyżem z Gwiazda Legii Honorowej, wstęga jugosłow. o. Św. Sawy i w. in.

BERG

nazwisko austr. konstruktora lotniczego oraz nazwa samol. myśliwskich jego konstrukcji, używanych w armii austriackiej podczas wojny światowej w latach 1916—18.

BERGAMESCHI

włoska wytwórnia płatowców, głównie szkolnych i turystycznych, w Bergamo.

BERNARD

nazwisko fr. konstruktora lotniczego oraz typów samol. wojskowych i pasażerskich jego konstrukcji, budowanych w fabryce



„Société des Avions Bernard" w Argenteuil (dep. Seine) we Francji.

BERNARD J.

lotnik fr., towarzysz *L. Bossoutrot* przy zdobyciu rekordu światowego lotu na odległość w obwodzie zamkniętym 4—5 V 1920 (1.915,2 km).

BERNARDI (DE) MARIO

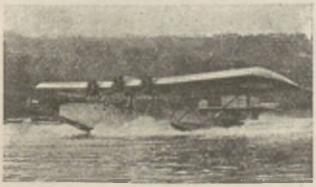


mjr-pilot włoski, zdobywca 3 rekordów światowych szybkości na bazie na wodnosamolocie: 17 XI 1926 w Norfolk — 416,618 km na godz., 4 IX 1927 —

479,290 km na godz. i 30 III 1918 — 412,776 km na godz. (oba na Lido k. Wenecji).

BESSON MARCEL

francuski konstruktor lotniczy oraz nazwa samolotów jego konstrukcji.



BESSONEAU

nazwa francuskich przenośnych hangarów polowych o szkielecie drewnianym i pokryciu brezentowym; były i są jeszcze u nas w użyciu.

BEZMIECHOWA

polskie szybowisko wyczynowe, położone w Beskidzie wschodnim na południe od Przemyśla w pow. leskim. Odkryte przez studentów Politechniki Lwowskiej w 1929. Dzięki dużej różnicy poziomów zbocza Słone (na którego szczycie znajdują się zabudowania szkoły), wynoszącej przeszło 200 m oraz doskonałym warunkom termicznym, Bezmiechowa uzyskała miano „akademii szybowcowej".

BEZOGONOWIEC

samolot, względnie szybowiec, różniący się od normalnego brakiem tylnej części kadłuba ze sterami. Stateczność podłużną zapewnia b. układ skrzydła w silną strzałę lub odpowiedni dobór profilów. Ster wysokości znajduje się w tylnej krawędzi skrzydeł, na linii lotek. Na krańcach skrzydeł umieszczone są 2 stery kierunkowe.

BĘBEN DŁAWIĄCY

ob. — *Przepustnica.*

B. F. W.

Bayerische Flugzeugwerke A. G., niem. wytwórnia płatowców,



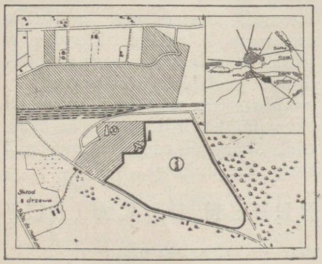
istniejąca od 1926 w Augsburgu, jako sukcesyjna po *Udet*

Widok na Be miechową i zbocze Słone



Flugzeugbau, sfuzjowana z *Bayerische Rumpler Werke*. Od 1932 połączona z *Messerschmitt Flugzeugbau*. Produkuje głównie samol. turystyczne.

BIAŁA PODLASKA



lotnisko kat. D, fabryczne, zamknięte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 52° 01' 10", długość geogr. 23° 08' 20", wysokość n. p. m. 144 m, wymiary E—W 460 m, NW—SE 620 m.

BIAŁOBRZEGI

szybowisko L. O. P. P. k. Krosna. Szkolenie do kat. A i B.

BIARD

kpt.-pilot włoski, zdobywca 2 rekordów światowych na wodnosamolotach: odległości w obwodzie zamkniętym — 12 VIII 1922 w Neapolu — 370,77 km i szybkości na bazie 13 IX 1925 w Southampton — 364,924 km na godz.

BIELAKOW

Ros., uczestnik wielkich przelotów na odległość bez lądowania przez kraje podbiegunowe, w charakterze mechanika z *Czkałowem* (1. pilot) i *Bajdukowem*.

BISEO A.

lotn. wł., który wraz z *Castellani G.* zdobył szereg rekordów międzynarodowych szybkości na 1.000 i 2.000 km z obciążeniem kontrolnym 2.000, 1.000 i 500 kg oraz bez obciążenia (23 VIII 1935).

BISHOP

as lotnictwa ang., w czasie wojny światowej na froncie zachodnim — 72 zwycięstwa powietrzne.

BIULETYN METEOROLOGICZNY

niezbędne dla lotnika zestawienie wiadomości o panujących warunkach atmosferycznych.

BLACK CAMPBELL

lotnik ang., znany przede wszystkim ze zwycięstwa w wyścigu Londyn—Melburn (19.000 km) X 1930, który wygrał wraz z pil. *Scott* na samol. De Havilland „Comet", z 2 silnikami Gipsy Six, w 2 dni 4 godz. 33,5 min. Zginął 19 IX 1936 w katastrofie lotn. przy oblatywaniu nowego samol., na którym zamierzał dokonać próby pobicia rekordu na trasie Londyn—Johannesburg.



BLACKBURN ROBERT

znany ang. konstruktor lotniczy, właściciel fabryki samolotów i silników tej samej nazwy, znajdującej się w m. Brough (E. Yorks) w Anglii. Buduje głównie samol. morskie; b. znane są: *Baffin* — torpedo-bombardujący, *Shark* — torpedo-rozpoznawczy kołowy morski, *Perth* — 3-silnikowa (3×825 MK Rolls-Royce „Burrard") latająca łódź rozpoznawczo-patrolująca i in.

BLANCHARD

Francuz, pierwszy w dziejach lotnictwa skoczek spadochronowy. Wykonał bardzo wiele skoków z balonów wolnych na spadochronach własnej konstrukcji. Popisywał się między innymi w 1786 skokiem z balonu wolnego w Warszawie przed królem Stanisławem Augustem.

BLÉRIOT LOUIS

inż. fr., pilot i konstruktor samolotów; ur. 1 VII 1878 w Cambrai, um. 1 VIII 1936 w Paryżu. Pionier lotnictwa. W 1900 buduje skrzydłowiec (ornitopter), w 1906 dwupłat na pływakach *Blériot 3*, który przy próbie ulega katastrofie, w 1909 wreszcie — jednopłat *Blériot 9*, na którym 25 VII 1909, przelatuje z Fr. do Ang. nad kanałem La Manche (37 km) i który staje się klasycznym wzorem jednopłata. Posiadał 2 światowe rekordy szybkości na bazie: 24 i 28 VIII 1909 w Reims 74,318 km i 76,995 km na godz. Tworzy fabrykę samolotów i szkołę pilotażu, w której uczyli się Pol.: por. w. ros. *Matyjewicz-Macejewicz*, komandor *Piotrowski Grzegorz* i in. Fabryka rozwija się w wielkie zakłady w cza-



sie wojny świat. Buduje samoloty wojskowe, głównie myśliwskie. B. pomaga organizować zakłady *Spad*, z którymi później po wojnie łączy swą fabrykę. *Blério-Spad*, budują m. in. *samol. bitwy* (krążowniki powietrzne) typ 127 i 137, rekordowy samol. Blériot — 110 (re-



kord odległości w linii prostej — 9.104,7 km *Rossi* i *Codos)*. Po upaństwowieniu przemysłu lotn. zakłady B. weszły w skład Groupement National de Constructions Aéronautique de l'Ouest.

BLOCH MARCEL

nazwisko fr. konstruktora, właściciela fabryki samolotów tej samej nazwy w Courbevoie (dep. Seine), budującej przede wszystkim wielomiejscowe samoloty bombardujące i transportowe. Po upaństwowieniu przemysłu lotn. weszły w skład Groupement National de Constructions Aéronautique de Sud-Ouest.

B. M. W.

skrót nazwy znanej niemieckiej fabryki silników *Bayerische Motoren Werke* w Monachium. Silniki B. M. W. były stosowane na płatowcach niemieckich już w czasie wojny światowej. Obecnie fabryka B. M. W. wyrabia doskonałe silniki dużej mocy (600—750 MK), używane w lotnictwie komunikacyjnym („Deutsche Lufthansa") i na samol. bombardujących lotnictwa wojskowego Niem.

BOARDMANN RUSSEL N.

lotnik amer., który wraz z *J. Polandem* 28 — 30 VII 1931 zdobył rekord światowy odległości w linii prostej, przelatując z Nowego Jorku do Konstantynopola (8.065 km).

BOBKOWSKI ALEKSANDER, INŻ. PŁK.



podsekretarz stanu w Min. Kom. Ur. 5 I 1885 w Krakowie. Ukończył politechnikę w Wiedniu w 1908. Jako wiceminister komunikacji, któremu podlega Dep. Lotn. Cywilnego, kieruje polityką lotnictwa cywilnego od

1933. W latach 1932—33 piastował godność prezesa Aeroklubu Krakowskiego i w tym charakterze brał udział w pracach lotnictwa sportowego. Odznaczony orderem Odrodzenia Polski, Złotym Krzyżem Zasługi 2 razy, czechosłow. — Lwa Białego IV kl., łotewskim — 3 Gwiazd, finlandzkim — Róży Białej, grecką — Wielką Wstęgą Feniksa, estońską — Wielką Wstęgą Czarnego Orła i in.

BODZÓW

szybowisko L. O. P. P. k. Krakowa. Szkolenie do kat. A i B.

BOEING

nazwa amer. samolotów wojskowych i pasażerskich, używanych



w wojsku i na liniach lotn. St. Zjedn. A. P. Skonstruowany m. in. w 1935 samolot Boeing 299,



zaopatrzony w 4 silniki, osiąga szybkość 400 km na godz.; w locie waży przeszło 19 ton. Wytwórnia Boeing znajduje się w Seattle, Washington.

BOELCKE

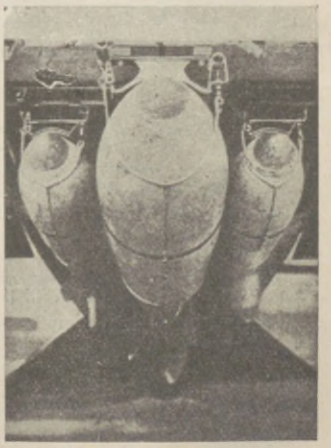
słynny niemiecki as lotnictwa myśliwskiego — 40 zwycięstw. Zginął w czasie wojny światowej 28 X 1916, zawadziwszy skrzydłem o samolot sąsiada.

BOK KADŁUBA

(prawy, lewy, patrząc w kierunku lotu) — boczna część *kadłuba.*

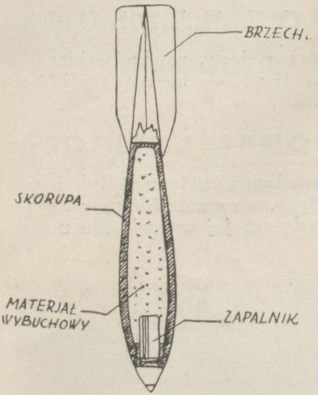
BOMBA LOTNICZA

samolotu. Zawieszona lub ustawiona w wyrzutniku, przy wprowadzeniu jej w ruch, nie ulega

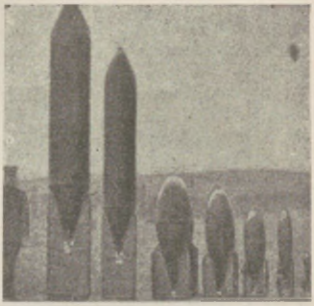


ciśnieniu gazów, jak pocisk w dziale artyleryjskim, może więc mieć ścianki skorupy b. cienkie, wystarczające tylko do utrzymania i zabezpieczenia materiału,

zawartego w jej wnętrzu. Szybkość początkowa spadania (pozioma lub pionowa, zależnie od sposobu bombardowania) równa się szybkości lotu samol. w chwili odczepiania b. Składa się za-



sadniczo ze *skorupy*, w której zawarty jest *materiał* wybuchowy lub chemiczny i w którą wkręcono 1 lub 2 *zapalniki*, oraz *brzechwy*, nadającej b. pionowy kierunek spadania. Według przeznaczenia i budowy, rozróżniamy następujące rodzaje bomb: 1) *odłamkowe* o stosunkowo małym ciężarze (1 do 75 kg) i grubych ściankach skorupy (ciężar materiału kruszącego stanowi 10—25% ciężaru całości); natychmiast po zetknięciu się b. z obiektem napadu następuje wybuch; gruba skorupa powinna dać możliwie największą ilość odłamków, rozlatujących się możliwie poziomo (przy ziemi) i jak najdalej; przeznaczona jest do rażenia odkrytych celów żywych (ludzie, zwierzęta). 2) *Burzące* — o dużym ciężarze (50 — 1.800 kg) i stosunkowo cienkich ściankach skorupy (50—



40% ciężaru całkowitego); przeznaczone są do niszczenia za pomocą *podmuchu* obiektów stałych; dla umożliwienia przenikania wewnątrz pewnych obiektów (np. domów) mogą być zaopatrzone w *zapalnik z opóźnieniem*. 3) *Przeciwpancerne* — mają jeszcze grubsze ścianki, szczególnie w części przedniej; przeznaczone są do niszczenia obiektów opancerzonych (okręty, czołgi itp.). 4) *Hydrostatyczne* — mają zapalniki z opóźnieniem, które można nastawiać na wybuch na z góry określonej głębokości pod powierzchnią wody; służą do zwalczania łodzi podwodnych. 5) *Gazowe* — zawierające materiały trujące, przeważnie w postaci płynnej. B. *gazowe wybuchowe*, oprócz ładunku gazu (50—60% ciężaru całości), zawierają niewielki ładunek wybuchowy. B. bez ładunku wybuchowego mają bardzo cienkie ścianki i dużo

gazu, przeważnie parzącego (iperyt). Zależnie od konstrukcji i zawartości, b. gazowe tworzą, po zetknięciu się z ziemią lub po rozprysku w powietrzu (zapalnik czasowy), *plamę* lub *obłok chemiczny*. 6) *Oświetlające* — składają się z zasadniczych części: skorupy i materiału oświetlającego, zapalnika czasowego i spadochronu; zapalając się w powietrzu, spadają powoli i oświetlają mniejszą lub większą powierzchnię ziemi celem umożliwienia obserwacji lub nawet fotografowania z samol. w nocy. 7) *Zapalające* — składające się przeważnie z mieszanki tlenków żelaza i glinu lub też z fosforu, służą do wzniecania pożarów. B. *termitowe* są małe, wytwarzają bardzo wysoką temperaturę (do 3.000°) i mogą być brane w większej ilości na samolot, co zapewnia skuteczność ich działania. 8) *Dymowe* — używane są przeważnie jako zasłony. 9) Osobną grupę stanowią b. *ćwiczebne*, będące nieszkodliwą imitacją b. rzeczywistych, które zastępują przy szkoleniu lotników. B. lotniczych używano już w zaraniu istnienia lotnictwa w wojnach: trypolitańskiej (1911) i bałkańskich (1912—13); w wojnie światowej stosowano nawet ciężkie (do 300 kg, wyjątkowo 1.000 kg) b. burzące i w małej ilości — zapalające.

BOMBARDOWANIE LOTNICZE

jest to działanie lotnictwa, polegające na zrzucaniu bomb na te lub inne obiekty wojska lub terytorium nieprzyjaciela. Normalnym bombardowaniem celów żywych, nieosłoniętych jest b. *bombami odłamkowymi* i *gazowymi* (o ile napadający nie będzie się liczył z odpowiedni-



mi konwencjami, zabraniającymi użycia gazów bojowych); celów stałych i żywych, ewentualnie w nich ukrytych — bombami *burzącymi*, *gazowymi* i *zapalającymi*; celów morskich (pływających) — bombami *burzącymi*, *przeciwpancernymi* i *hydrostatycznymi*. Bomba, wyrzucona z samolotu, ulega wpływom kilku sił: siły bezwładności, która zmusza ją do ruchu dalej w kierunku lotu samol., przyśpieszeniu ziemskiemu, ściągającemu ją na dół tak, że bomba zatacza łuk, zbliżający się stopniowo do pionu; wreszcie siły wiatru i oporu powietrza (siły zmienne, zależne od warunków atmosferycznych danej chwili i danego miejsca). Jeżeli dodać do tego błędy pilota i bombardiera (obserwatora), okaże się, że bomba lub bomby podlegają pewnym

prawom *rozrzutu*. Rozrzut jest tym większy, im większa jest wysokość b., wówczas bowiem dłużej działają na bomby wszystkie wymienione siły i błędy się potęgują. Dla zmniejszenia rozrzutu używa się *celowników*, które uwzględniają wszystkie elementy stałe b. całkowicie (szybkość samol., wysokość, czas spadania bomby); częściowo zaś — zmienne (wiatr, gęstość powietrza) i wcale nie uwzględniają błędów lotników. Bez względu na niedoskonałość celowników, dokładność bombardowania z dużych wysokości, zbliżona jest obecnie do dokładności strzelania artylerii również na duże odległości.

BONNET

chor. w. fr., zdobywca rekordu światowego szybkości na bazie, 11 XII 1924 w Itres — 448,171 km.

BORTNOWSKI WŁADYSŁAW



generał brygady, prezes Rady Klubów Afiliowanych do A. R. P. Prezes Aeroklubu Pomorskiego (od 1936). Ur. 12 XI 1891 w Radomiu, ukończył gimn. w Żytomierzu, gdzie należał do organizacji patriotycznej „Żytomierska Korporacja Uczniów", i studiował medycynę na U. J. w Krakowie, należąc do Związku Strzeleckiego. W 1913 ukończył szkołę oficerską niższą. Od 6 VIII 1914 w 1. i 7. pułkach piechoty I Brygady Legionów polskich. Ranny pod Łowczówkiem i wyróżniony rozkazem dziennym komendanta Piłsudskiego. W związku z kryzysem przysięgowym internowany w Beniaminowie aż do likwidacji obozu, po czym pracuje w P. O. W. Kraków. Od XI 1918 w 5. p. p. leg. jako dowódca kompanii i później — batalionu. Od XII 1919 szef oddziału III 3. armii, a od 30 X 1920 szef jej sztabu. Od XI 1920 do 1922, jako podpułkownik, kończy Wyższą Szkołę Wojenną w Paryżu, następnie pracuje w Inspektoracie Armii Nr 1 i w Biurze Ścisłej Rady Wojennej. Od X 1925 do XI 1926, jako pułkownik, dowódca 37. p. p., skąd przechodzi do Inspektoratu Armii Nr 4, a następnie zostaje szefem oddziału III Sztabu Głównego. Od II 1928 dowódca piechoty dywizyjnej 26. dyw. piech. i następnie 14. dyw. piech. Od 1 XI 1931 dowódca 3. dyw. piech. leg. Odznaczony orderem Virtuti Militari V kl., orderem Odrodzenia Polski IV i III kl., Krzyżem Walecznych 4 razy, Złotym Krzyżem Zasługi, Krzyżem Zasługi Woj-

skowej Litwy Środkowej, medalami: 10-lecia i za wojnę, orderami: Gwiazdy Rumunii III kl., belg. Leopolda IV kl., łot. Lacplesis III kl. i łot. Medalem Wojennym.

BOSCH

nazwa niem. fabryki (i wyrobów) *świec, iskrowników, prądnic* (magnet) używanych w silnikach lotniczych.

BOSSOUTROT, LUCIEN

znany lotnik fr., 3-krotny rekordzista świata w lotach na odległość w obwodzie zamkniętym: 3 — 4 V 1920 (z *J. Bernard*) — 1.915,2 km w Villesauvage, 26—28 II 1931 (z *Rossi*) 8.822,325 km w Oranie 23—25 III 1932 (z *Rossi*) — 10.601,48 km w Oranie na samol. Blériot z Hispano-



Suiza 550 MK; ten ostatni do 1938 nie jest pobity.

BOUCHER HÈLENE

słynna fr. lotniczka-rekordzistka,



posiadająca 4 kobiece rekordy międzynarodowe szybkości. Zginęła w katastrofie lotniczej we Francji w 1934.

BOULTON AND PAUL

ang. fabryka płatowców (istn. od 1916) w Norwich; obecnie



buduje głównie wielosilnikowe samol. Bardzo znane są 2-silnikowe dwupłaty (bombardowania dziennego) — w kolejności ewolucyjnej: *Sidestrand* (I, II i III), *Overstrand* (2 „Pegasus") i *Superstrand*.

B O U R D I N M.

pilot fr. zdobywca 2 rekordów międzynarodowych wysokości na wodnosamolocie z obciążeniem: 1.000 kg — 8.864 m i 2.000 kg — 7.507 m.

B O U R G E T (L E)



jedno z największych cywilnych lotnisk w Europie, 12 km na półn.-zachód od Paryża.

B O U R J A D E, P P O R.

as lotnictwa francuskiego z czasów wojny światowej. 28 zwycięstw pow.

B O Y A U, P P O R.

as lotnictwa francuskiego z czasów wojny światowej. 35 zwycięstw. Zginął w walce pow.

B R A M A W L O T O W A

odcinek granicy, wyznaczony do przelotu z jednego państwa do



sąsiedniego, zwykle o szerokości 10—20 km. Polska, na podstawie rozporządzeń: Prezydenta Rzeczypospolitej z 23 XII 1927 o granicach Państwa i ministra spraw wewnętrznych z 2 III 1936 o wyznaczeniu miejsc przelotu granic Państwa przez statki pow., ma 16 bram wlotowych: 3 — od Prus Wschodnich, 6 — od reszty Rzeszy Niemieckiej, 2 — od Gdańska, 3 — od Czechosłowacji, 1 — od Rumunii i 1 — od Łotwy.

B R A N D E N B U R G

samolot wywiadowczy państw centralnych, używany w czasie wojny światowej. W Polsce istniał w pierwszych latach po odzyskaniu niepodległości jako szkolny.

B R E D A E R N E S T O

nazwisko wł. konstruktora samol. wojskowych, pasażerskich i sportowych, produkowanych w fabryce *Societa Italiana Er-*



nesto Breda w Mediolanie. Samol. Breda brały udział w Challenge'ach 1932 i 1934.

BREGUET LOUIS

jeden z pionierów lotnictwa i zarazem słynny konstruktor fr., właściciel fabryk lotniczych, w Velizy-Villacoublay (S. et O.) i w Havre (Seine-Inférieure) produkujących samoloty. Samoloty te używane są w wielu krajach europejskich i zamorskich. Samolot Breguet-XIV (jeden z najlepszych przy końcu wojny światowej), oddał duże usługi wojsku polskiemu w czasie woj-



ny z bolszewikami; używano też w naszym lotnictwie cały metalowy Breguet-XIX z silnikiem Loraine-Dietrich 450 MK. Słynne są *„samoloty bitwy"* — Br. 41 (2 silniki Hispano-Suiza po 500 MK) i Br. 460 (2 silniki Gnôme-Rhône K 14). Po upaństwowieniu przemysłu lotn. wchodzi w skład Groupement National de Constructions Aéronautique du Nord.

BRINDIJONC DES MOULINAIS

jeden z pionierów lotnictwa fr., b. popularny przed wojną światową. Ur. 1893, zginął na froncie jako lotnik 19 IX 1916. Uczestnik wielu raidów, nazwany „kolekcjonerem stolic".

BRISTOL

nazwa angielskich samolotów cywilnych i wojskowych, produkowanych w zakładach *The Bristol Aeroplane Co. Ltd.* w Bristolu (Anglia). Odegrały znaczną rolę w lotnictwie ang. w czasie wojny światowej (istn. od 1910); u nas w czasie wojny polsko-bolszewickiej używany był dwupłat Bristol „Fighter" z silnikiem Hispano-Suiza lub Rolls-Royce 300 MK. Z późniejszych b. znane są 1-miejscowe myśliw-

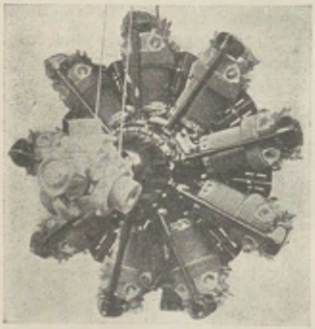


skie *Bulldog*, o maks. szybkości 362 km na godz. na 5.000 m (Mark IV) oraz bombard.-transportowy typ 130, jednopłat o 2 silnikach „Pegasus".

The Bristol Aeroplane Co. wyrabia również znane i budowane z licencji we wszystkich prawie lotnictwach świata silniki



gwiazdowe, chłodzone pow., o dużej mocy, które ewolucjonując, noszą kolejno nazwy: „Jupiter“, „Mercury“ i „Pegasus“. „Pegasus“X ma np. maks.



moc 1.010 MK przy ciężarze 459 kg i zachowuje na wysokości 2.000 m moc 885 MK.

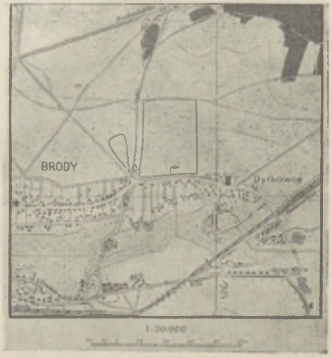
BRIX (LE) JOSEPH

słynny lotnik fr., znany z dalekich lotów; między innymi dokonał wraz z lotnikiem *Costesem* w 1928 raidu dokoła świata. 7—10 VI 1931 wraz z *Doretem* zdobył rekord światowy lotu na odległość w obwodzie za-



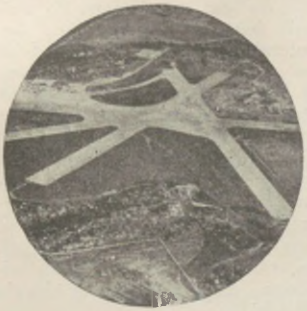
mkniętym w Istres, Fr. — 10.371 km 51 m.

BRODY



lotnisko L. O. P. P., otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 50° 05', długość geogr. 25° 11', wysokość n. p. m. 235 m, wymiary E—W 413 m, N—S 625 m.

BROMMA



lotnisko komunikacyjne Sztokholmu, otwarte w 1936.

BROOKINS

jeden z pionierów lotnictwa amer., zdobywca 2 rekordów światowych wysokości: 14 VI 1910 w Indianapolis — 1.335 m i 10 VII 1910 w Atlantic City 1.900 m.

BROW

por. w. St. Zjedn. A. P. zdobywca rekordu światowego szybkości na bazie, 2 XI 1923 w Mineola, N. Y. — 417,58 km na godz.

BRUMOWSKY, KPT.

as lotnictwa austro-węgierskiego z czasów wojny światowej. 34 zwycięstwa.

BRYGADA LOTNICZA

ob. — *Grupa aeronautyczna.* Za granicą (Wł., Fr., Z. S. R. R.) ugrupowanie dwóch i więcej jednostek, odpowiadających naszym pułkom.

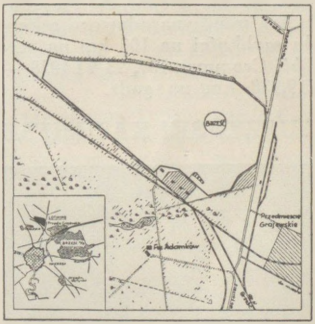
BRYZA

wiatr na wybrzeżu morskim, wiejący od strony lądu, zasadniczo w dzień.

BRZEG NATARCIA

przednia krawędź skrzydła samol. (szybowca).

BRZEŚĆ N/B.



lotnisko kat. B, wojskowe, otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 52° 06' 40", długość geogr. 23° 39' 45", wysokość n. p. m. 140 m, wymiary E—W 800 m, NW—SE 1.200 m.

Szkoła szybowcowa L. O. P. P. w Brześciu n. B. Okrąg Poleski.

BRZEŻANY

szkoła szybowcowa L. O. P. P. Okrąg Tarnopolski, wojew. tarnopolskie, pow. brzeżański. Szkolenie do kat. A i B.

BRZOZÓWKA

szybowisko L. O. P. P. koło Gostynina. Szkolenie do kat. A.

BRZUCH PŁATA

dolna powierzchnia płata.

BURDIN, KPT.

as lotnictwa ang. z czasów wojny światowej. 17 zwycięstw pow.

BURKE RICHARD L.

por. w. St. Zjedn. A. P., zdobywca międzynarodowego rekordu szybkości na 100 km na *amfibii* Cromman 167, 23 VI 1935 — 279,938 km na godz.

BURZYŃSKI KAZIMIERZ



jeden z najbardziej zasłużonych pilotów komunikacyjnych, ur. w poznańskim w 1897, kształcił się w Małopolsce. W 1917 wstąpił do lotn. armii niem. Po wojnie światowej wstępuje do lotnictwa polskiego i bierze udział w wojnie przeciw Ukraińcom i bolszewikom. Za zasługi na froncie odznaczony orderem Virtuti Militari kl. V i Krzyżem Walecznych. W 1923 rozpoczyna pracę jako pilot komunikacyjny. W 1929, ukończywszy półmiliona km w powietrzu — otrzymał srebrny Krzyż Zasługi, a w 1936 — po przeleceniu miliona km order Odrodzenia Polski.

BURZYŃSKI ZBIGNIEW, KPT.

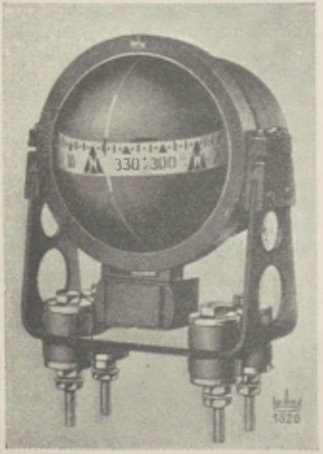


ur. 31 III 1902 w Żółkwi, wojew. lwowskie. Słynny pilot balonów wolnych, 2-krotny zwycięzca w zawodach o puchar *Gordon-Bennetta*. Posiada 3 rekordy międzynarodowe: 15 — 18 IX 1935 odległości — 1.650,474 km i długotrwałość lotu — 57 godz. 54 min. (lot Warszawa — Tiszkino na *„Polonia II"*) w 5, 6

i 7 kategoriach bal. wolnych (1.601 — 4.000 m³) oraz 29 III 1936 wysokości — 10.853 m na *„Warszawa II"*, w 7 kateg. bal. wolnych (3.001—4.000 m³).

BUSOLA

przyrząd nawigacyjny, służący do określania *kursu* statku pow., w którym wyzyskano właściwość igły magnetycznej — ustawiania się w danym miejscu zawsze w pewnym określonym stosunku do stron horyzontu — tzw.



b. *magnetyczne*. Istnieją również b. indukcyjne, w których mierzy się siłę elektromotoryczną w przewodach obracających się ze stałą szybkością w ziemskim polu magnetycznym; b. żyroskopowe, oparte na zasadzie, że oś żyroskopu, utrzymywana stale w płaszczyźnie pionowej, dąży do ustawienia się w płaszczyźnie południka geograficznego, równolegle do osi ziemi; b. słoneczne, zbudowane na zasadzie, że słońce w każdej chwili znajduje się pod innym kątem do południka geograficznego; b. radiowe — odbiorniki sygnałów radiolatarń. Typem najstarszym i ogólnie używanym jest b. magnetyczna, której podstawową częścią jest *igła magnetyczna*, zawieszona w środku swej ciężkości w danym polu magnetycznym. Kierunek igły jest kierunkiem południków magnetycznych, różniących się od południków geograficznych pewnym kątem (na wsch. +, na zach. —) zw. *deklinacją magnetyczną*. Pod wpływem pól magnetycznych, powstających od mas żelaza znajdujących się na statku pow., kąt. ten ulega dalszemu zwiększeniu się lub zmniejszeniu — jest to tzw. dewiacja b., którą się usuwa za pomocą *kompensacji* b. Oprócz tego na igłę magnetyczną w pewnych miejscach (w Polsce — Góry Świętokrzyskie) działają anomalie magnetyczne, w pewnym zaś czasie mogą występować zaburzenia — burze magnetyczne.



B. magnetyczna składa się zwykle z róży wiatrów (tarcza lub cylinder) z podziałką co 1^0, 5^0 lub 10^0, sztywnie połączonej z igłą magnetyczną i zanurzonej, dla zmniejszenia tarcia o łożyska, w cieczy (spirytusie), która wypełnia karter b. Na karterze istnieje kreska kursowa. Karter umieszczony jest na podstawie z urządzeniami dla kompensacji b.

BÜCKER

niem. wytwórnia samol. w Rangsdorf k. Berlina. Znane są sa-



mol. treningowe „Jungmeister" jednomiejscowy i „Jungmann" — dwumiejscowy.

BYDGOSZCZ

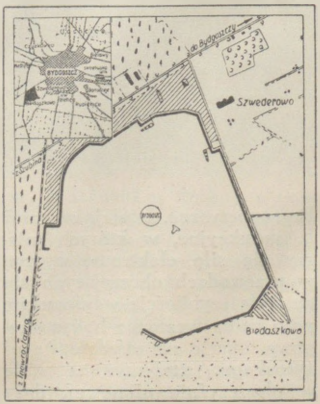
lotnisko kat. A, cywilno-wojsk., otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 53^0 06' 30", długość geogr. 17^0 57' 30", wysokość n. p. m. 70 m, wymiary N—S 900 m, NW—SE 1.000 m.

BYRD RICHARD

admirał, słynny lotnik i podróżnik amer. 9 V 1926 z *Floyd Bonnettem* przeleciał nad biegunem północnym na trójsilnikowym samol. Fokker F. VII. 29 VI 1927



przelatuje na tym samym samolocie z Balehenem i Acostą Atlantyk północny; z powodu wyczerpania się zapasu paliwa (40 godz. lotu) zmuszony jest osiąść na wodzie w odległości pół km od brzegów Francji. Wsławił się ponadto jako organizator i kierownik kilku wypraw do bieguna południowego. 29 XI 1929 przelatuje po raz pierwszy nad biegunem pdn.





C

służy do określania pewnych typów samol., np. Fokker C-10 lekki bombardujący, lub rodzaju samol. i jednostek lotn. wojskowego, np. w Anglii i St. Zjedn. A. P. — transportowych.

„C"

nazwa ang. sterowców czasu wojny światowej, miękkich, o pojemności 4.800 m³, z 2 silnikami po 150 MK każdy. Wykonywały zadania rozpoznania i dozorowania wybrzeży. Tą samą literą oznaczone były podobne sterowce St. Zjedn. A. P.

C. A. G. I.

Centralny Aero Hydro („Gidro") — dynamiczny Instytut w Moskwie — jedna z największych tego rodzaju instytucyj w świecie, m. in. bada i opracowuje projekty nowych samolotów. Po aresztowaniu A. N. Tupolewa, samoloty typu „ANT" przemianowano na „C. A. G. I."

CAMPBELL BLACK

ob. *Black Campbell.*

C. A. M. S.



nazwa wodnosamolotów fr., budowanych w fabryce *Chantiers Aero-Maritimes de la Seine* w Sartrouville. Używane są w lotnictwie morskim fr. oraz na liniach lotniczych łączących Francję z Afryką. Wytwórnia C. A. M. S. wchodzi w skład ugrupowania *Potez.*

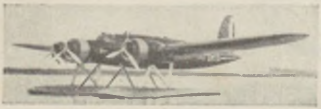
CANT

nazwa wodnosamolotów wł., produkowanych w fabryce *Cantieri*



Riuniti dell'Adriatico w Monfalcone (Triest). Na Cant Z. 501 w lipcu 1935 lotnik wł. *Mario*

Stoppani pobił rekord międzynarodowy odległości dla wodnosamolotów, przelatując bez wodowania z Monfalcone do Berbera (Somalia Bryt.) — 4.966 km. Na Cant Z 506 w 1937 ustano-



wiono kilkanaście rekordów międzynarodowych.

CAPRONI

konstruktor wł. (Gianni) i nazwa samolotów jego konstrukcji, produkowanych w fabryce *Societa Italiana Caproni* w Mediolanie. Wielosilnikowe samoloty Caproni (bombardujące)



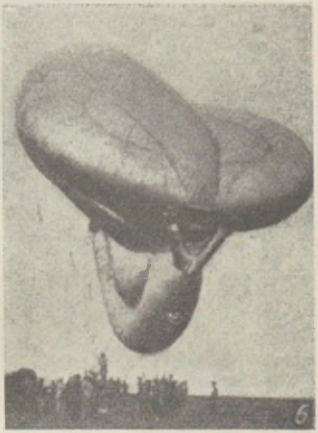
oddały duże usługi Wł. i Fr. w czasie wojny światowej. W wojnie włosko-abisyńskiej, jako samoloty bombardujące,



używane były 3-silnikowe jednopłatowce Caproni 101 i 133,

CAQUOT A.

fr. oficer wojsk. balonowych, który w 1916 skonstruował stateczny balon na uwięzi (obser-



wacyjny), zastępując tzw. żagle powietrznymi workami sterowymi.

CARDEN

Ang. wytwórnia silników w Hungerford, Berks, istniejąca od 1935, a produkująca silniki małej mocy.

CARRANZA EMILIO

meksykański lotnik wojskowy, znany z szeregu raidów do państw Ameryki Południowej. Zginął w 1928, w czasie lotu do St. Zjedn. A. P. z oficjalną rewizytą Lindbergha, w kata-



strofie, która nastąpiła wskutek uderzenia piorunu w samolot.

CASALE JEAN



por.-pil. lotnictwa fr., zdobywca rekordu światowego szybkości dla samolotów lądowych na bazie, przelatując 28 II 1920 odcinek kilometrowy z szybkością 283 km 464 m. As wojny światowej — 12 zwycięstw.

CASSINELLI GUGLIELMO, PŁK

włoski lotnik, ustanowił międzynarodowy rekord szybkości na 100 km na wodnosamolocie



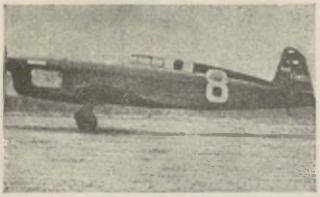
Macchi C 72 (Fiat A. S.-6 2.400 MK), 8 X 1933 w Pesaro — 629,37 km na godz.

CAUDRON

nazwa fr. samolotów wojskowych i cywilnych, produkowanych w zakładach tej samej nazwy w Issy-les-Moulineaux (dep. Seine). Oddały duże usługi wojsku fr. w czasie wojny światowej. W Polsce używane były w czasie wojny polsko-bolszewickiej i w kilka lat po niej do celów wyszkoleniowych



samol. Caudron G. 3 z silnikiem Rhône 80 MK. Ostatni typ C. 460, konstrukcji naczelnego inżyniera tych zakładów M. Riffarda, ustanowił w 1935 międzynarodowy rekord szybko-



ści samolotów lądowych — 506 km na godz.

CAVENDISH

fizyk angielski, odkrył w 1765 wodór i zaprojektował użycie go do wypełniania balonów.

CECCONI F.

ob. — *Maddalena U.*

CELLON

masa elastyczna i przezroczysta, której roztwór w acetonie używany jest do lakierowania części płatowca okrytych płótnem. Zabezpiecza przed działaniem wilgoci (woda i smary) oraz zmniejsza tarcie powietrza.

CELOWANIE

przy *bombardowaniu* z samol. polega w zasadzie na posługiwaniu się *celownikiem*. Bez przyrządów celowniczych bomby zrzuca się tylko z b. małych wysokości (*napad szturmowy*, *lot koszący*). Składa się z c. *w kierunku*, które — dla zmniejszenia wpływów prądów powietrznych na torze spadania bomby — odbywa się zwykle w łożu wiatru, i z c. na *donośność*, zależnego od szybkości samol. w stosunku do ziemi oraz od wysokości lotu. Przy *strzelaniu* z pokładowych karabinów maszynowych lub działek — polega również na użyciu celowników dających poprawki: t. zw. *kątową celu*, uwzględniającą szybkość i kierunek ruchu samolotu nieprzyjacielskiego w stosunku do samolotu własnego, oraz — *strzelca*, uwzględniającą elementy ruchu własnego samol. Użycie pocisków smugowych ułatwia c., gdyż wówczas tor pocisków staje się dla strzelca widoczny. C. z broni ruchomej (na wieżyczkach) — odbywa się za pomocą obracania broni dokoła osi pionowej i poziomej. C. z broni stałej (k. m. lub armatka przednia pilota, jak np. na samol. myśliwskich jednomiejscowych) — wykonywa się za pomocą ruchu całym samol., t. j. kierowaniem na cel osi podłużnej samol., równoległej do osi lufy broni.

CELOWNIK LOTNICZY

przyrząd do *celowania* bomby lub pocisku broni palnej pokładowej do obiektu napadu. Istnieje szereg systemów c., uwzględniających możliwie wszystkie elementy ruchu wzajemnego strzelca (bombardiera), obiektu napadu i powietrza oraz odległość między napadającym a obiektem napadu (przy bombardowaniu — wysokość lotu).

CENTRUM BADAŃ LOTNICZO-LEKARSKICH

instytucja wojskowa w Warszawie, powstała w 1928, przeznaczona do badań i oceny zdolności fizycznych wojsk. i cyw. kandydatów na lotników oraz do kontroli periodycznej i okolicznościowej stanu zdrowia lotników pozostających w służbie. C. B. L. L. pracuje naukowo nad metodyką badań lotniczo-lekarskich i medycyną lotniczą. Doszkala, na specjalnych paromiesięcznych kursach, lekarzy lotniczych.

CENTRUM WYSZKOLENIA OFIC. LOTNICTWA

instytucja wojskowa w Dęblinie, powstała w 1929. Szkoli kandydatów na oficerów (sł. stałej i rezerwy) lotnictwa (pilotów, obserwatorów i obsługi techn.). Kandydaci na oficerów sł. stałej rekrutują się spośród młodych ludzi posiadających maturę i kurs przysposobienia wojskowego lotniczego. Po 3 latach nauki, absolwenci zostają mianowani podporucznikami. Kandydaci na oficerów rezerwy lotnictwa rekrutują się z podlegających poborowi względnie ochotników maturzystów, zakwalifikowanych do służby w lotnictwie. Przyjęcie do Centrum następuje po odbyciu wyszkolenia rekruckiego w szkołach podchor. rez. innych rodzajów broni, przeważnie piechoty, i po badaniach lekarskich w C. B. L. L. Po kursie teoretyczno-praktycznym, trwającym niespełna rok, kandydaci na oficerów rezerwy lotnictwa opuszczają Centrum w stopniu podoficera — podchorążego rez. Awansują na podporuczników na ogólnych zasadach, po odbyciu ćwiczeń w pułkach. Centrum prowadzi stale oraz uruchamia w miarę potrzeby kursy doskonalące dla oficerów sł. stałej lotnictwa.

CENTRUM WYSZKOLENIA TECHNICZNEGO LOTNICTWA

instytucja wojskowa, powstała w 1929 z połączenia Centralnej Szkoły Mechaników Lotniczych i Centralnej Szkoły Podoficerów Pilotów. Centrum szkoli oficerów, podoficerów i szeregowców specjalistów lotnictwa. W tym celu prowadzi kursy mechaników lotniczych oraz doskonalące dla personelu służb specjalnych lotnictwa wojskowego. C. W. T. L. znajduje się w Bydgoszczy.

CHALLE, KPT

lotnik fr., który 31 VII i 1 IX 1926 wraz z kpt. Weiserem zdobył rekord światowy odległości w linii prostej, przelatując 5.174 km z *Le Bourget* do Bender Abbas.

CHALLENGE INTERNATIONALE DES AVIONS DE TOURISME

międzynarodowy turniej lotniczy dla samolotów turystycznych. Początek swój wziął z za-



Kpt Challe

wodów zorganizowanych przez Aeroklub Fr. w 1928, po czym od 1929 Challenge'owi patronuje F. A. I. *(Międzynarodowy Związek Aeronautyczny).* W 1929 stanęło 55 zawodników, z których lot okrężny, wynoszący ok. 6.000 km, ukończyło 31. 1. miejsce zajął pil. niem. Morzik. W 1930 trasa wynosi ok. 7.500 km. Na 61 zawodników — lot ukończyło 35. W roku tym bierze po raz pierwszy udział Polska, zajmując na samolocie R. W. D.-2 19. miejsce. Zwycięża znowu Morzik. Wymagania stawiane pilotom i samol. wzrastają z roku na rok; od 1932 punkt ciężkości w kwalifikacji ogólnej przesuwa się znacznie w kierunku prób sprawności technicznej samol. Challenge 1932, zorganizowany przez dwukrotnego zwycięzcę — Niemcy, wygrywa Polska. 1. miejsce zajął kpt. *Franciszek Żwirko* i inż. konstr. *Stanisław Wigura* na R. W. D.-6. W Challenge'u 1934 Polacy zajmują 1. i 2. miejsce: kpt. *Jerzy Bajan* z sierż. *Gustawem Pokrzywką* oraz pilot *St. Płonczyński* z mechanikiem *St. Ziętkiem.* Obie załogi na samolotach polskiej konstrukcji R. W. D.-9 z silnikami „Skoda" GR-70 konstrukcji inż. *Nowkuńskiego.* Wobec zaniechania przez Polskę i odmowy przyjęcia na siebie przez inne państwa organizacji dalszych Challenge'ów, uchwałą F. A. I. z 1935 puchar challenge'owy przeszedł na własność Aeroklubu R. P.

CHAMBERLIN CLARENCE D.



znany lotnik amer., który przeleciał bez lądowania ocean Atlantycki w 1927 (4—6 VI), jako 1. po Lindberghu (ówczesny rekord światowy odległości w linii prostej — 6.294 km). Towarzyszył mu kupiec nowojorski Charles A. Levine.

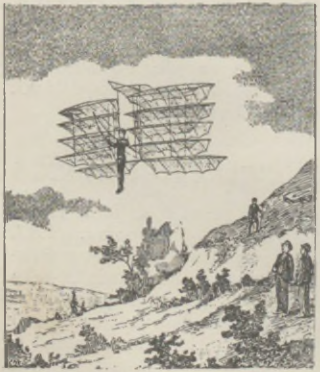
Chamberlin leciał na lądowym jednopłatowcu *Bellanca* z silnikiem Wright 220 MK. W podróży samol. po Europie obydwaj odwiedzili Warszawę.

CHAMPION C. C., POR.

lotnik St. Zjedn. A. P., zdobywca 3 rekordów światowych wysokości: 25 VII 1927 w Waszyngtonie na samol. lądowym — 17.710 m i na wodnosamol.: 5 V 1927 w Langley Field — 10.107 m oraz 4 VII 1927 w Waszyngtonie — 11.581 m.

CHANUTE OCTAVE

inż. amer., pionier i teoretyk lotnictwa. W latach 1894—97 budował szybowce własnej kon-



strukcji, na których asystent jego *A. M. Herring* dokonał szeregu lotów ślizgowych. Po wielu doświadczeniach Chanute doszedł do przekonania, że zachowanie równowagi szybowca za pomocą ruchów ciała jest niewystarczające, zastosował więc na swym aparacie, po raz pierwszy w dziejach lotnictwa, stery kierunkowy i wysokości. Doświadczenia swe ogłaszał drukiem. Z prac jego korzystali wszyscy późniejsi konstruktorzy — przede wszystkim bracia Wright.

CHARLES ALEXANRE



(1746—1822) słynny fizyk fr., współczesny br. *Montgolfier*. Po raz pierwszy w historii aeronautyki zastosował wodór do wypełniania balonu wolnego, budując mały balon o pojemności 40 m^3, który wypuścił dnia 23 IX 1783 z Pola Marsowego w Paryżu. Balon ten przeleciał 17 km od miejsca startu. Korzystając z pomocy finansowej *Faujas de Saint-Fonda*, zbudował balon wolny napełniony wodorem, zdolny

do uniesienia w powietrze 2 ludzi. Zastosował tam po raz pierwszy klapę, połączoną liną z gondolą.

CHARNAUX MADELEINE



pil. francuska, posiadaczka szeregu kobiecych rekordów międzynarodowych, m. in. w 1937 ustanowiła 4 rekordy szybkości na 100 km (285,161 km na godz. na jednomiejscowym samol. 4—6,5 litrów i 283,74 — na dwumiejscowym) oraz na 1.000 km (odpowiednio 263,991 i 268,74 km na godz.).

CHAVEZ GEO

lotnik fr. z czasów narodzin lotnictwa. 8 IX 1910 ustanowił światowy rekord wysokości, wznosząc się na 2.587 m ponad lotnisko w Issy-les-Moulineaux. Brał udział we wszystkich konkursach lotniczych, urządzanych podówczas w Europie. Zginął w czasie próby przelotu ponad pasmem gór Simplońskich w czasie konkursu lotniczego w Brieg, w Szwajcarii.



Geo Chavez

CHEŁM

ob. — *Goleszów.*

CHEŁMICKA GÓRA

szybowisko L. O. P. P. kat. A, o 0,5 km na płn. od Strzemieszyce Wielkie, pow. będziński, woj. kieleckie.

CHEVILLARD MAURICE

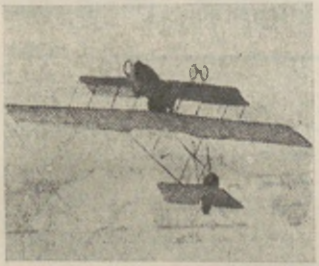
jeden z pionierów lotn. franc. pierwszy wykonał *looping*, w 1913. Figurę tę nawet nazywano wówczas „pętlą Chevillarda". Jako doskonały akrobata pow. miał we Fr. przydomek „marchand de frissons" (handlarz dreszczy).

CHILTON

ang. wytwórnia samol. turystycznych w Hungerford, Berks. Znany jest C. jednomiejscowy z siln. Carden 32 MK.



Maurice Chevillard



„Pętla Chevillarda" — 1913

CHINA NATIONAL AVIATION Co

chińsko-amer. tow. komunikacji pow. w Chinach; eksploatuje linie z Szanghaju do: Kantonu, Nankinu i Czengtu oraz Peipingu (Pekin).

CHŁODNICA

(nazwa niewłaściwa — radiator). Część silnika, służąca do oziębiania wody lub innego płynu chłodzącego cylindry. Oprócz chłodnic tego rodzaju na samolotach mogą się znajdować chłodnice oziębiające oliwę (smar).



CHŁODNICA WYSÓWNA

chłodnica, w której temperaturę chłodzącego płynu reguluje się przez większe lub mniejsze wysunięcie jej z kadłuba samol.

CHŁODZENIE

specjalne urządzenia do odprowadzania ciepła od ścianek cylindrów silnika, nagrzewających się wskutek wybuchów mieszanki. *Chłodzenie powietrzem* polega na wystawianiu siln. na prąd pow. (cylindry są *żebro-*

wane); oszczędza się przy tym na ciężarze ok. 0,3 kg na MK. w stosunku do siln. chłodzonego wodą, natomiast powiększa się opór czołowy (przy *siln. wirujących* opór wirowania pochłania 10—15% mocy siln.). *Chłodzenie wodą* (lub in. płynem) polega na doprowadzaniu zimnej wody pod *płaszcze* cylindrów. *Pompa wodna* ssie wodę z chłodnicy (zbiornika) i tłoczy ją ku cylindrom, skąd — po nagrzaniu się — woda spływa do chłodnicy; ochłodzona — odbywa ponownie ten sam cykl.

CHMURY

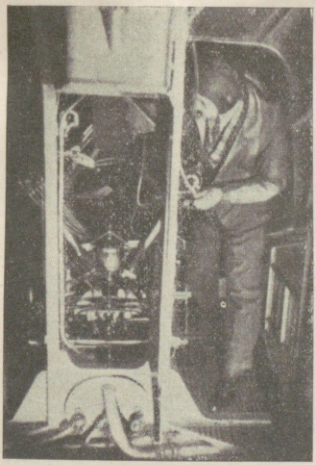
skondensowana para wodna w wyższych warstwach atmosfery. Klasyfikacja chmur i ich nazwy:

CHODNIK SKRZYDŁOWY

1) pomost na skrzydle dla obsługi silnika, oparty na odpowiednio wzmocnionych żebrach;



NAZWA		Skrót
Międzynarodowa	Polska	
Warstwowe.		
Stratus	Warstwowa dolna	St
Nimbostratus	Warstwowa deszczowa	Nbst
Altostratus	Warstwowa wysoka	Ast
Cirrostratus	Pierzasta warstwowa	Cist
Cirrus	Pierzasta	Ci
Kłębiaste.		
Cumulus	Kłębiasta	Cu
Cumulonimbus	Kłębiasta deszczowa	Cunb
Faliste.		
Stratocumulus	Kłębiasto-warstwowa dolna	Stcu
Altocumulus	Kłębiasta wysoka	Acu
Cirrocumulus	Pierzasto-kłębiasta	Cicu



2) korytarz w grubym skrzydle wielkiego samol., przeznaczony do obsługi silników od wewnątrz.

CHOJNICE

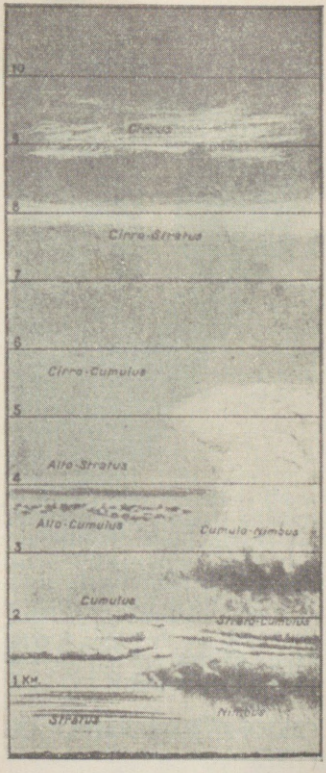
szybowisko L. O. P. P., 1 km od Chojnic, woj. pomorskie.

CHYŁOMIERZ

przyrząd aeronawigacyjny, wskazujący pilotowi stopień wychylenia osi podłużnej samol. (c. podłużny) i osi poprzecznej (c. poprzeczny) względem płaszczyzny horyzontu.

CIĄG

ugrupowanie pod jednym dowództwem 2 lub więcej *kluczy* lub *rojów;* odległości pomiędzy członami c. w głąb, wszerz

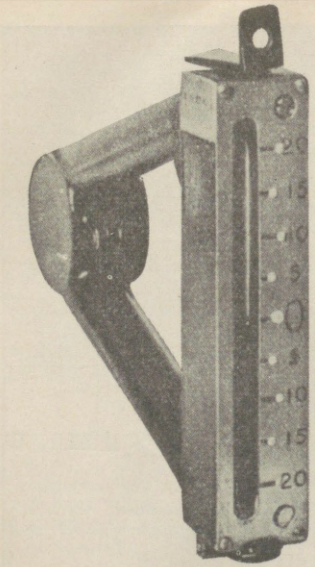


Chmury

i wzwyż wahają się w granicach 200—500 m.

CIDNA

nie istniejące obecnie międzynarodowe towarzystwo żeglugi powietrznej (*Compagnie Internationale de Navigation Aérien-*

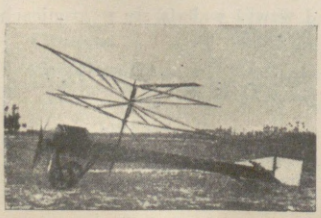


Chyłomierz podłużny

ne). Po upaństwowieniu linij lotniczych we Fr. tabor i urządzenia CIDNA przeszły na własność „Air France".

CIERVA AUTOGIRO Co (THE)

ang. fabryka *wiropłatów* (istn. od III 1926).





Ciąg

CIERVA (DE LA) JUAN



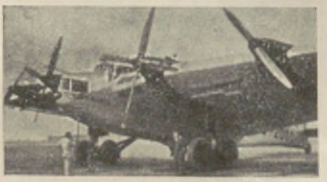
inż. hiszp. — konstruktor autożyra *(wiroplat)*. Pierwszy aparat tego rodzaju skonstruował w 1920. Jednakże ten i kilka następnych prototypów nie dały spodziewanych wyników; dopiero w 1923 zdołał zbudować ulepszony typ, który wykonał kilkanaście udanych lotów. Wynalazkiem de la Ciervy zainteresowała się Anglia, gdzie założono towarzystwo *The Cierva Autogiro Comp. Ltd.* do budowy i udoskonalania autożyra. Na dyrektora fabryki tego towarzystwa powołano de la Ciervę, który w ojczyźnie swojej nie mógł doczekać się poparcia realizacji wynalazku. Zginął w katastrofie lotn. koło Londynu 9 VI 1936. Obecnie poza Anglią autożyra budowane są w Stanach Zjednoczonych, Niemczech, Francji i Z. S. R. R.

CIĘŻAREK ANTENOWY

balast na końcu anteny radioaparatu pokładowego, ułatwiający rozwijanie anteny i nadający jej w locie możliwie stałe położenie.

CIĘŻKI SAMOLOT

samolot o dużym (20 i więcej ton) tonażu.



CIRROCUMULUS

międzynarodowa nazwa chmur *pierzasto-kłębiastych*, w postaci białych płatków bez cieni, ułożonych w grupy lub szeregi. Podobne do *aitocumulus*, lecz mniejsze, zwane „małymi barankami". Skrót — *Cicu.*

CIRROSTRATUS

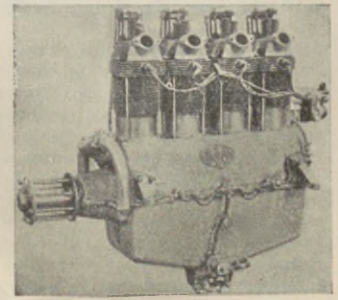
międzynarodowa nazwa chmur *pierzastych warstwowych*, występujących w postaci przejrzystej zasłony, nadającej niebu wygląd mleczny i nie zacierającej zarysów słońca (księżyca). Skrót — *Cist.*

CIRRUS

międzynarodowa nazwa chmur *pierzastych* w kształcie pojedyńczych, delikatnych, białych włókien, występujących na b. dużych wysokościach (koło dolnej granicy stratosfery). Skrót — *Ci.*

CIRRUS-HERMES ENGINEERING Co

angielska fabryka silników ma-



	Cirrus III	Cirrus II	Cirrus II B	Hermes IV
Moc w MK	85/95	110/118		120/130
Ciężar (suchego) w kg	129	144,2	140,6	136
Pojemność w cm^3 . .	4939	5717		6330
Zużycie paliwa w l na MK/godz.	ok. 0,33	ok. 0.32		?
Ilość cylindrów . . .	4	4		4

łej mocy (istnieje od 1931), w Waddon, koło Croydon, Surrey. W naszym lotnictwie turystycznym rozpowszechnione są typy wymienione w tablicy. Wszystkie — o układzie szeregowym; II B i IV — odwrócone.

CIŚNIENIE ATMOSFERYCZNE

ob. — *Ciśnienie powietrza.*

CIŚNIENIE POWIETRZA

parcie wywierane przez powietrze atmosferyczne na jednostkę powierzchni (w zwykłych warunkach 1.036 kg na 1 cm^2); zmienia się ze zmianą wysokości i temperatury; mierzone jest w mm słupa rtęci w barometrze (norm. 760 mm). Na statkach powietrznych do mierzenia c. p., a co za tym idzie — wysokości używa się *wysokościomierzy (altymetrów)* i *barografów (barometrów samopiszących).*

CLERGET

francuskie i angielskie wirowe silniki lotnicze, używane głównie na samol. myśliwskich podczas wojny światowej. Obecnie produkowane są silniki gwiazdo-



we średniej i dużej mocy, jak np. 151-2 500 MK.

COBHAM ALAN, SIR



sławny lotnik ang., pionier wielkich przelotów, wykonał m. in.: 11—17 III 1925 przelot Londyn—Rangoon—Londyn, 16 XI 1925—13 III 1926 Londyn — Kapsztad i z powrotem (12.842 km) na de Havilland 507 (Siddeley Jaguar 385 MK), 30 VI—IX 1926 Rochester—Melbourne i z powrotem (20.810 km) na tym samym samol., lot naokoło Afryki w 1922.

COCHRAN JACQUELINE

pil. francuska, która 21 XII 1937 ustanowiła w St. Zjedn. A. P. (Detroit, Michigan) rekord szybkości na bazie — 470,365 km na godz. (Seversky, 2 Pratt and Whitney 850 MK).

CODOS

słynny pilot fr., który wspólnie z pilotem *Rossi* (i in.) dokonał wielu raidów długodystansowych. W dniach 5—7 VIII 1933 zdobywają światowy rekord lotu na odległość w linii prostej, przelatując z lotniska Floyd-Bennett pod Nowym Jorkiem przez ocean Atlantycki, Paryż, Monachium, Budapeszt i lądując na lotnisku Rayak w Syrii. Przebyli 9.104 km 700 m w ciągu 55 godz. 30 min. Do pięknych wyczynów Codosa należy przelot przez ocean Atlantycki



Cochran J.



z Paryża do Nowego Jorku, gdy wystartował z Le Bourget 27 V 1934 i po 38 godz. 28 min. wylądował na lotnisku Floyd-Bennett, przebywszy w prostej linii 5.950 km (2. udany przelot Atlantyku Płn. z Europy do Ameryki po przelocie *Costesa* i *Bellonte'a)*. Przeloty te wykonał na samol. Blériot 110 z silnikiem Hispano-Suiza 650 MK., noszącym nazwę „Joseph Le Brix", na cześć słynnego lotnika fr. Codos z Costesem posiadają rekord odległości w obwodzie zamkniętym: 15—17 XII 1929 w Istres, we Fr. — 8.029 km.

COLI

lotnik fr., który w 1927, wraz z pilotem *Nungesserem*, zaginął podczas próby przelotu oceanu Atlantyckiego z Paryża do Nowego Jorku. W wojnie światowej, jako lotnik, stracił prawe oko.



COLLISHAW, MJR

as lotnictwa ang. z czasów wojny światowej. 51 zwycięstw pow.

COLOMBO AMBROSIO

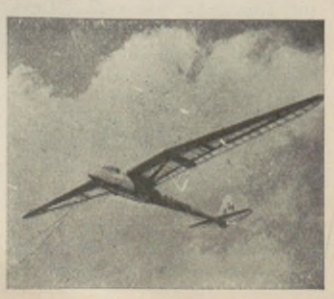
pilot wojskowy wł., znany z brawurowej akrobacji oraz z uczestnictwa w 3 ostatnich Challenge'ach, gdzie był szefem ekip.

CONDOR

Syndycato Condor Limitada — południowo-amerykańskie linie komunikacji pow., łączące stolice: Brazylii, Urugwaju, Argentyny i Chile oraz, wspólnie z *Deutsche Luft Hansa*, Am. Płd. z Europą.

„CONDOR"

niemiecki szybowiec wyczy-



nowy, konstrukcji rekordzisty szybowcowego *Heini Dittmara*. Odznacza się doskonałymi własnościami lotnymi, mocną budową i pięknym kształtem. Na nim ustanowiono rekord wysokości 4.325 m (pilot H. Dittmar, 1934, w Rio de Janeiro) oraz rekord odległości — 502,6 km (pilot Rudolf Oelzschner, VII 1935, z Rhön do Brna, w Czechosłowacji).

CONQUÊTE DE L'AIR (LA)

belgijski miesięcznik lotniczy (istniejący od 1904). Bruksela, 13 rue de Bédérode.

CONSOLIDATED

wytwórnia samol., głównie wojennych morskich, istniejąca od 1923 w San Diego, Kalifornia. Dobrze znana jest latająca łódź



PBY-1 z 2 Pratt and Whitney po 1.000 MK.

CONTINENTAL

amer. wytwórnia samochodów i silników lotn. małej i średniej mocy w Detroit, Mich.

COOPER MERIAN, PPŁK.

ochotnik amer. w 7. eskadrze



Kościuszkowskiej, który wraz z płk. *Faunt-le-Roy'em* i in. przybył X 1919 z Francji „aby spłacić dług za Kościuszkę, Pułaskiego i wielu innych". Szczególnie odznaczył się w obronie Lwowa przed kawalerią Budiennego. Zestrzelony w czasie napadu szturmowego, dostał się do niewoli, skąd niepoznany (groziło mu rozstrzelanie) po kilku miesiącach ucieka i przedostaje się piechotą z Moskwy do Polski. Po demobilizacji wyjeżdża do St. Zjedn. A. P.

COPPENS WILLY

as lotnictwa belgijskiego z czasów wojny światowej. Pomiędzy 25 IV a 14 X 1918 odniósł 36 zwycięstw pow. Wrażenia swe opisał w książce „Jours envalés".

CORNELL B. J.

lotnik St. Zjedn. A. P., który wraz z *Rodd H. C.* 15 i 16 VIII 1927 w San Diego zdobył re-



Willy Coppens

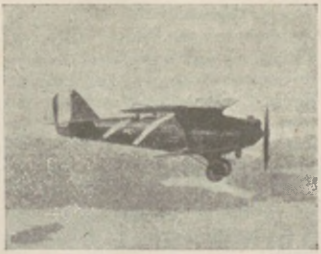
kord światowy odległości w obwodzie zamkniętym na wodnosamolocie — 2.525 km.

CORNU PAUL

konstruktor ang., który w pierwszych latach rozwoju lotnictwa (1906—08) dążył do rozwiązania problemu pionowego startu i lądowania. Zbudował aparat, który za pomocą 2 śmigieł, o średnicy 6 m, obracających się poziomo, mógł dokonać krótkotrwałego lotu (śmigłowiec).

COSTES DIEUDONNÉ

słynny lotnik fr., który wykonał kilkanaście wielkich raidów. M. in. rozpoczął 10 X 1927 z *Le Brix* lot dokoła świata na samol. Breuget XIX. Po starcie w *Le*



Bourget, przeleciał po raz pierwszy Atlantyk Południowy. Później przez Argentynę, Brazylię, St. Zjednoczone, Japonię, dotarł do Indyj skąd przez Karaczi — Basrę — Aleppo — Ateny wró-



cił do Paryża 14 IV 1928, przelatując ogółem 60.000 km. 13 VII 1929, wraz z lotnikiem *Bellonte*, przelatuje ponad Atlantykiem Północnym z Paryża do Nowego Jurku. 27—29 IX 1929, wraz

z Bellontem, ustala rekord światowy odległości — 7.905 km (Paryż — Cycykar). W wojnie światowej odniósł 5 zwycięstw w walce powietrznej. Posiada rekordy światowe: odległości w linii prostej (z kpt. *Rignot*) 28—29 X 1926, Paryż — Jask — 5.396 km, (z Bellontem) 27 — 29 IX 1929, Le Bourget — Moulard — 7.905 km; odległości w obwodzie zamkniętym (z *Codosem*) 15—17 XII 1929, w Istres, 8.029 km.

COUPE HELENE BONSCHER

kobiece zawody w szybkości we Fr., zainicjowane przez panią J. Clément-Bayard i zorganizowane przez Aeroklub Francji ku uczczeniu pamięci H. B. na trasie Paryż (Buc) — Cannes (689 km) na samolotach o silnikach nie większych niż 9,5 litr.

COUPET LUCIEN

ob. — *Jumaszew A.*

„COURAGEOUS"

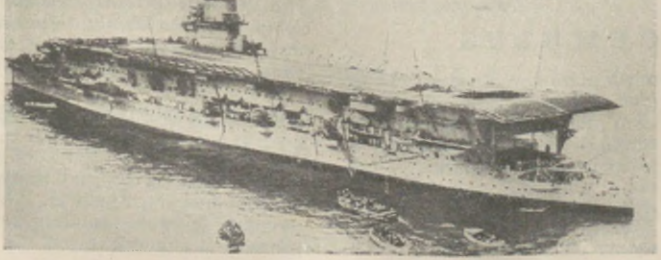
lotniskowiec marynarki angielskiej; wyporność 22.500 t, długość 239,6 m, szerokość 27,5 m, XVI — 120 mm armat pl., 52—60 samolotów.

COUZINET (RÉNÉ)

inż. francuski, konstruktor słynnego samolotu trójsilnikowego, noszącego nazwę „Arc-en-Ciel",



na którym lotnik *Mermoz* przeleciał kilkakrotnie Atlantyk Południowy. Zakład Couzinet w Le Bourget, po upaństwowieniu przemysłu wojennego, pracują jako arsenał lotn. wojskowego.



CROYDON

cywilny port lotniczy, odległy o kilkanaście km od Londynu. Z lotniska Croydon biegną linie komunikacji powietrznej we wszystkich kierunkach Europy, jak również do Indyj i Afryki Południowej.

„C. S."

nazwa ang. sterowców, budowanych w czasie wojny światowej, miękkich, o pojemności 5.400 m^3, z 1 siln. 110 MK i 1 260 MK. Wykonywały rozpoznanie i dozorowanie wybrzeży.

CUDDIHY C.

por. lotn. St. Zjedn. A. P., zdobywca światowego rekordu szybkości na wodnosamol. 25 X 1924 w Bay Shore — 302 km 684 m na godz.

CUMULONIMBUS

międzynarodowa nazwa chmur *kłębiastych - deszczowych* — potężnych, burzowych, koloru stalowego, o ciemnoszarej podstawie i jasno oświetlonych wierzchołkach. Daje ulewne opady. Skrót — *Cunb.*

CUMULUS

międzynarodowa nazwa chmur *kłębiastych*, o rozwoju pionowym przy prawie poziomej podstawie i kopulastym szczycie, usianym pączkami. Skrót — *Cu.*

CURTISS

słynny inż. amer., jeden z pierwszych konstruktorów lotniczych z czasów narodzin lotnictwa. W 1910, wzorując się na samolotach b-ci Wright i Farmana, zbudował dwupłat z silnikiem własnej konstrukcji o mocy 25 MK. Pomagał C. przy budowie tej i dalszych jego konstrukcyj inż. *A. M. Herring*, znany współpracownik *Chanute'a*. 23 VIII 1909 C. ustanowił rekord światowy szybkości — 69,821 km na godz. C. założył w Buffalo (New York) fabrykę samolotów, która z biegiem czasu rozszerzała się i obecnie należy do największych fabryk lotniczych w St. Zjedn. A. P.

CURTISS AEROPLANE AND MOTOR Co

jedna z najstarszych wytwórni płatowców i silników w St. Zjedn. A. P., w Buffalo, N. Y. (od 1910); wchodzi w skład grupy *Curtiss-Wright Co.* Obecnie produkuje głównie lądowe i morskie samol. myśliwskie („Hawk") oraz szturmowe („Shrike").

CURTISS-WRIGHT

grupa 3 wytwórni: *The Curtiss Aeroplane and Motor Company, The Curtiss-Wright Airplan Company i The Wright Aeronautical Corporation*, z siedzibą zarządu w Nowym Jorku.

CURTISS-WRIGHT AIRPLANE Co (THE)

wytwórnia płatowców w Robertson, Missouri (St. Zjedn. A. P.), produkuje głównie samoloty turystyczne i komunikacyjne.

CV

francuskie oznaczenie mechanicznego konia (MK) — od „cheval-vapeur".

C. W. AIRCRAFT

ang. wytwórnia samol. turystycznych, istniejąca od 1936. Znane są dwumiejscowe, całe metalowe samol. „Cygnet-Minor" z Cirrus „Minor" 90 MK i „Cygnet-Major" z „Gipsy-Major" 130 MK.



CYKL PRACY SILNIKA

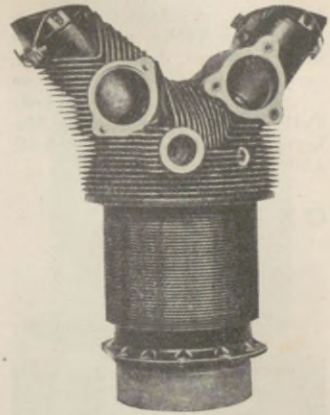
4 suwy tłoka: ssanie, sprężanie, praca, wydech (wydmuch), lub *2 suwy tłoka:* 1 — ssanie i wydech, 2 — sprężanie i praca.

CYKLON

ruchy powietrza ku niżowi barometrycznemu, u dołu dośrodkowe, u góry odśrodkowe. W okolicach podzwrotnikowych cyklony mają charakter wielkiej burzy. Antycyklony — wiry powietrza dokoła wyżu barometrycznego.

CYLINDER

część silnika spalinowego, wykonana z żeliwa lub stali, w której porusza się *tłok*, osadzony na *korbowodzie*. Ruch tłoka po-



wstaje na skutek ciśnienia wybuchu mieszanki i za pomocą korbowodu przenosi się na *wał korbowy* i dalej na *śmigło*. C. jednym końcem przykręcony do *karteru*, na drugim — umocowana jest *głowica*.

CYRKULACJA

(wody, oliwy) — krążenie płynów chłodzących i smarujących w silniku, odbywające się za pomocą pompek.

CZAJKA

nazwa szybowca, konstrukcji B. Kocjana, do szkolenia w kategorii C, treningu po kat. C, lotów żaglowych oraz szkolenia w kategorii B na terenach płaskich (loty za samochodem). Rozpię-

tość 11,25 m, długość 6 m, ciężar własny 94 kg, powierzchnia nośna 15,53 m², doskonałość 13,5, szybkość opadania 0,95 m na sek. Posiada pierwsze rekordy Polski na czas i wysokość. Maksymalna osiągnięta wysokość 1.500 m.

CZAJKA BIS



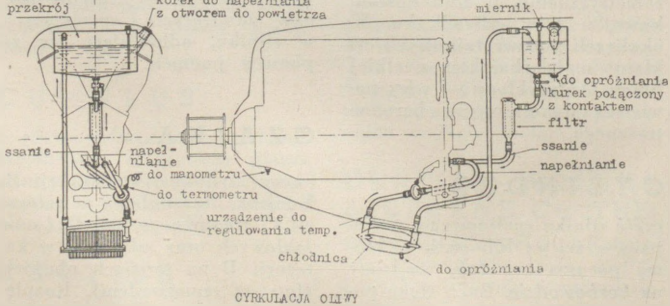
szybowiec szkolny — dalsza ewolucja *Czajki* — do nauki żaglowania, który — ze względu na duży spółczynnik wytrzymałości — może również służyć jako 1. typ szkolny, zwłaszcza w wypadku słabych warunków terenowych. W tym celu jest dobrze amortyzowany i ma duży spółczynnik obciążenia łamiącego przy lądowaniu. Rozpiętość 11,3 m, długość 6 m, ciężar własny 95 kg, powierzchnia nośna 15,53 m², doskonałość 13,5, szybkość opadania 0,99 m na sek. Są budowane na zasadzie licencji za granicą; w Estonii, Finlandii, Jugosławii i Palestynie.

CZARNOHORA

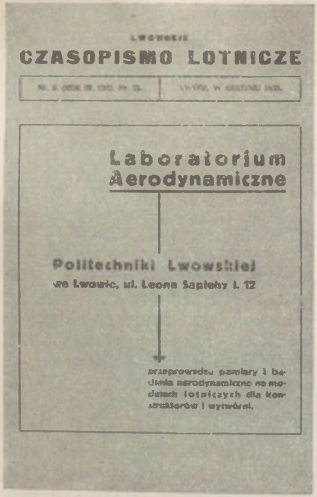
pasmo gór w Karpatach wschodnich, w których L. O. P. P. w 1936—8 wybudowała *Obserwato-*



rium Astronomiczno-Meteorologiczne im. Marszałka Józefa Piłsudskiego.



CYRKULACJA OLIWY



CZASOPISMO LOTNICZE (LWOWSKIE)

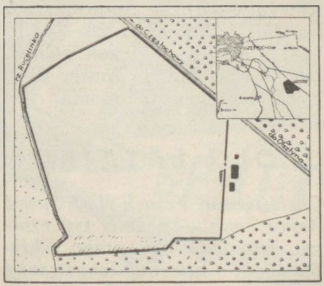
organ biuletynowy laboratorium aerodynamicznego Politechniki Lwowskiej i Instytutu Techniki Szybownictwa, dodatek do „Czasopisma Technicznego", wydawany kilka razy w roku.

CZERWIŃSKI WACŁAW

znany polski konstruktor szybowców, znaczonych od jego nazwiska i imienia literami C. W. Szybowce inż. Czerwińskiego, kadłubowy — CW I oraz kratowe — CW II, CW III i CW-J, odegrały dużą rolę w rozwoju szybownictwa polskiego. Do najbardziej znanych należy wyczynowy CW-5, budowany w *Warsztatach Szybowcowych Związku Awiatycznego* we Lwowie.



CZĘSTOCHOWA (KUCELIN)



lotnisko kat. B, cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 50° 46' 40", długość geogr. 19° 11' 45", wysokość n. p. m. 250 m, wymiary N—S 1.000 m, NW—SE 1.000 m.

CZKAŁOW

Ros., uczestnik wielkich przelotów na odległość bez lądowania przez kraje podbiegunowe na sow. samol. 9. N. T.-25: w 1936

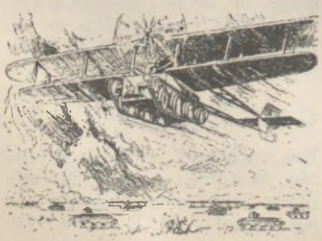


Od lewej: Bajdukow, Czkałow, Bieljakow

Moskwa — brzeg oceanu Lodowatego — ujście Amuru, 9.374 km bez lądowania i 20—22 VII 1937 Moskwa — biegun północny — Portland w Amer. Płn., 8.583 km bez lądowania.

CZOŁG LATAJĄCY

Chriestie and Franck High Speed Army Tank — próbny typ czołga, skonstruowany przez zakłady amer. Chriestie, zaopatrzony w silnik lotniczy (900 MK) ze śmigłem, oskrzydleniem i usterzeniem; czołg jest właciwie

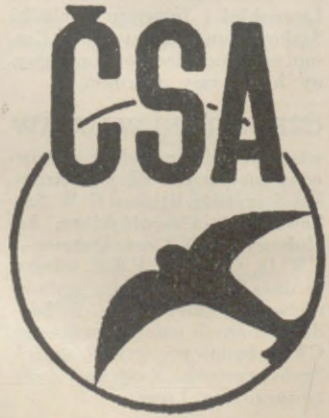


podwoziem oraz kabiną pilota i strzelca. Rozpędza się do wzlotu na gąsienicy, później włącza się śmigło samol.; po lądowaniu, skrzydła składa się na czołgu; załoga — pilot i strzelec.

CZOŁÓWKA

1) w lotn. wojsk. wysunięty organ zaopatrywania jednostek bojowych w polu w sprzęt i personel, gdy jednostki te chwilowo nie mogą korzystać ze swych środków organicznych lub bazy. 2) W propagandzie lotniczej — wóz (samochód, wagon kolejowy), będący ruchomą wystawą sprzętu oplg, pracy L. O. P. P. itp., zaopatrzony zwykle w aparat kinowy lub projekcyjny i obsługiwany przez fachowego prelegenta.

ČESKOSLOVENSKA LETECKA SPOLEČNOST



czechosłowackie tow. komunikacji pow., łączące Pragę z Niemcami, Holandią, Francją, Szwajcarią i Austrią.

CESKOSLOVENSKE STATNI AEROLINIE

czechosłowackie państwowe linie lotn., pracujące wewnątrz kraju oraz łączące Pragę z Bukaresztem, Wiedniem i Suszakiem.



Czechosłowackie linie komunikacji powietrznej



CHEBSTOWSKI



D A Ć G A Z U

w mowie potocznej — zwiększyć obroty silnika przez zwiększenie dopływu benzyny.

DAIMLER GOTTLIEB

inż. niem. (1834 — 1900), konstruktor pierwszego szybkoobrotowego silnika spalinowego, który umożliwił rozwój automobilizmu i lotnictwa.

DALLAS STANLEY, MJR

as lotn. ang. z czasów wojny światowej. 39 zwycięstw pow. Zginął w walce pow.

D A L T O N I Z M

wada wzroku, polegająca na nierozróżnianiu jednej lub kilku barw zasadniczych. Cierpiący na daltonizm nie są przyjmowani do lotnictwa.

D A N I L I N

członek załogi samolotu, na którym płk. *Gromow* ustalił światowy rekord odległości w linii prostej, przelatując 12—14 VII 1937 10.148 km z Moskwy do San Jacinto w Kalifornii.

D. A. R.

bułgarska państwowa wytwórnia samol. — Darżawna Aeroplanna Rabotielnica w Sofii, produkuje



samol. turystyczne i treningowe.

D A R L. O. P. P. M A R S Z A Ł K O W I J. P I Ł S U D S K I E M U

19 III 1935, w dniu imienin Marszałka J. Piłsudskiego, L. O. P. P. złożyła Mu w darze zegar, wyobrażający glob ziemski z trasą challenge'u z unoszącym się samolotem polskim i napisem na podstawie. „Józefowi Piłsudskiemu, Marszałkowi Polski, Pierwszemu Członkowi Honorowemu w hołdzie dnia 19 marca r. 1935— L. O. P. P." Obecnie znajduje się w Muzeum Belwederskim.

D A R M S T A D T

nazwa samolotów i szybowców, konstruowanych i budowanych



Dar L. O. P. P.
Marszałkowi J. Piłsudskiemu

przez studentów Wyższej Szkoły Technicznej w Darmstadzie, w Niemczech. W Challenge'u 1930 i 1932 brał udział dwupłatowiec Darmstadt o skrzydłach wolno-



nośnych, z których górne względem dolnego było wysunięte do przodu o całą szerokość.

D A R N E

ręczny karabin maszynowy kal. 8 mm fr. wytwórni Darne w St. Etienne. Dostosowany do potrzeb lotnictwa. Ciężar 9,7 kg, szybkostrzelność 900 strz. na min.

D A R T

ang. wytwórnia samol. turystycznych w Dunstable, Bedfordshire.



Jednomiejscowy „Kitten" z Aeronca Jap. 36 MK

DĄBROWSKI JERZY

konstruktor lotniczy, pracujący w *Państwowych Zakładach Lotniczych* w Warszawie. Jako student Politechniki Warszawskiej zbudował w 1924 pierwszy polski samolot sportowy: dwupłatowiec o kadłubie owalnym i skrzydłach wolnonośnych, o rozpiętości 5 m.

D E D A L

bohater najstarszej legendy lotniczej, opiewającej ucieczkę je-



Dedal i Ikar — obraz A. Elsheimera (?) z Muzeum Narodowego w Neapolu

go wraz z synem *Ikarem*, z niewoli u króla kretońskiego Minosa.

DEGEN

zegarmistrz wiedeński, który w 1808 zbudował rodzaj skrzydeł o powierzchni 12 m², poruszanych siłą mięśni człowieka. Posiłkując się przyczepionym do skrzydeł balonem, wykonał kilkanaście parosekundowych lotów.

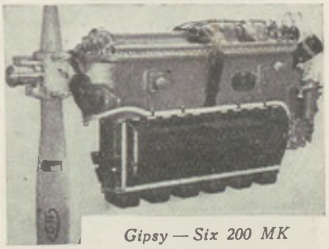


DE HAVILLAND

1) ang. *fabryka płatowców*, istniejąca od 1915, w Hatfield, Herts. W okresie wojny światowej budowała samol. rozpoznawcze, b. znan. typ. *DH 4* i *DH 9*. Obecnie produkuje głównie sportowe (np. bardzo znany *Moth:*



Gipsi-, Tiger-, Puss-, Leopard-, Giant-) oraz lekkie wielosilnikowe komunikacyjne, jak *Dragon* (2 silniki po 130—200 MK), *Express Air Liner* (4 silniki po 200 MK) oraz 2-silnikowy *Comet*, zwycięzca w wyścigu Anglia — Melbourne 1935. Fabryka ma filie w: Australii, Kanadzie, Indiach, Afryce Płd. i Rodezji. 2) ang. *fabryka silników*, istniejąca od 1927 w Hatfield, Herts, produkująca silniki o średniej mocy (80—200 MK); b. znane



Gipsy — Six 200 MK

są *Gipsi* (I, II, III, *Major Six)*.

DELAGRANGE LÉON

jeden z pionierów fr. lotnictwa, ur. 1873 w Orleanie, zginął w katastrofie lotn. 4 II 1910 koło Bordeaux. Od 1907 konstruuje własne samoloty „Delagrange" (I i II). W 1908 ustanowił 3 rekordy światowe odległości w obwodzie zamkniętym: 11 IV — 3,925 km, 30 V — 12,75 km i 16 IX — 24,125 km.

DELMOTTE RAYMOND

słynny lotnik fr., szef-pilot fabryki *Caudron*. W 1935 zwycięzca zawodów *Coupe Deutsch de la Meurthe;* przeleciał 4.000 km ze średnią szybkością 450 km na godz. (rekord międzynarodowy szybkości na 1.000 km) na samol. Caudron C. 760 z silnikiem Renault 600 MK. Poprzednio ustanowił rekord szybkości dla



samolotów lądowych na bazie — 506 km na godz.

„DEMOISELLE"

nazwa samolotu, zbudowanego przez pioniera lotnictwa *Santos-Dumonta* w 1909; jednopłat o



powierzchni nośnej 10 m², z silnikiem 30 MK. Santos-Dumont dokonał na nim kilku lotów o charakterze turystycznym. Zaznaczyć należy, że samolot ten nie wznosił się nigdy powyżej 60 m.

DEMONTAŻ

z fr.; w lotnictwie, *rozbieranie samolotu* na części zasadnicze; polega na odjęciu od kadłuba skrzydeł, silnika, podwozia i sterów.

DEMOUGEOT, POR.

lotnik fr., który 28 III 1927 ustanowił na wodnosamolocie światowy rekord wysokości — 9.290 m.

DEMUYTER ERNEST

belg. pilot balonów wolnych, zwycięzca w zawodach o puchar *Gordon-Bennetta* w latach 1920, 1922, 1923, 1924 i 1936, zdobył 1. puchar na własność dla Belgii. Brał udział w zawodach *Gordon-Bennetta* urządzanych przez Polskę w 1934, 1935 i 1936.

DEPERDUSSIN

nieistniejąca obecnie fr. wytwórnia samolotów, założona w 1910, produkująca doskonałe, jak na owe czasy, samoloty, noszące tę samą nazwę; używane na począt-



ku wojny światowej w lotnictwie fr. i ros.

DEPRESJA

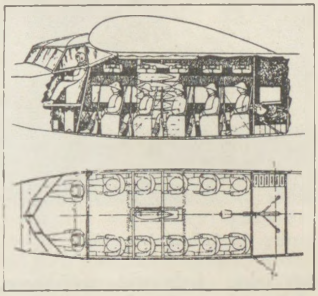
ob. — *Podciśnienie.*

DERULUFT

ob. — *Deutsche-Russische Luftverkehrs Gesellschaft.*

DESANT POWIETRZNY

działanie wojenne, polegające na przewiezieniu wojska, broni, amunicji, środków transportowych i pewnych przedmiotów zaopatrywania na terytorium nieprzyjaciela (na tyły wojska walczącego), celem uderzenia od tyłów, zajęcia ważnych punktów i obiektów terenowych itp. W warunkach bojowych stosowane były przez Angl. w wojnach kolonialnych w Azji. W Europie (w Z. S. R. R. po kilka tys. ludzi) i Ameryce d. p. wykonywane były tylko jako ćwiczenia (manewry). Chociaż poglądy autorytetów wojennych na wojenne znaczenie d. p. są rozbieżne, a raczej negatywne, dzisiejszy stan techniki lotn. pozwala na masowe przewiezienie po-



wietrzem wojska oraz lżejszego sprzętu artyleryjskiego, lekkich czołgów, motocykli itp. Toteż państwa rozporządzające większym lotnictwem tworzą







Załadowanie artylerii

specjalne jednostki wojskowe, złożone z tzw. *piechoty powietrznej*, szkolonej specjalnie w skokach ze spadochronem z samol., oraz z oddziału transportowego (lotn.).

Z punktu widzenia wykonania d. p. polega na: 1 — wybraniu (rozpoznanie pow. i przez agentów) miejsca dla d. p. na tyłach nieprzyjaciela, 2 — załadowaniu oddziałów na samol., 3 — przewiezieniu w kilku rzutach d. p. na miejsce wysadzenia, 4 — zrzuceniu uzbrojonych skoczków spadochronowych nad obranym miejscem d. p., 5 — przygotowaniu i ubezpieczeniu przez skoczków spadochronowych pola do lądowania samolotów z oddziałami bez spadochronów i materiałem wojennym, 6 — powrocie pustych samol. na własne terytorium, 7 — działaniach bojowych. D. p. może być wykonany z zaskoczeniem nieprzyjaciela lub też siłą. Ten drugi sposób wymaga uprzedniego wywalczenia zdecydowanej *przewagi pow.*

DESZCZ

pada, gdy kropelki mgły lub chmury łączą się w krople o dużej (0,1—8 mm) średnicy. D. *przechłodzony*, tj. spadający przy temperaturze powietrza niżej 0, może wywołać zjawisko *olodzenia* statku powietrznego. Każdy d. pogarsza widoczność ze statku powietrznego.

DETRÉ GEORGES

pilot fr., który 14 VIII 1936 ustalił światowy rekord wysokości (14.843 m) na samol. *Potez 50* z silnikiem *Gnôme-Rhône K 14*.

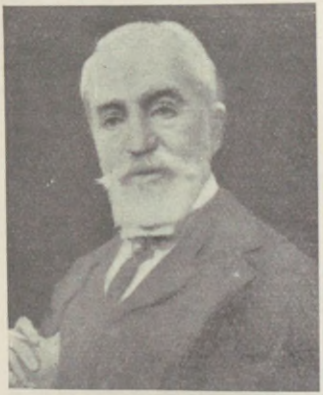
DETROYAT MICHEL



lotnik fr., szef-pilot zakładów *Brégueta* i *Morane — Saulniera*, znany z „pojedynków“ w akro-

bacji powietrznej ze swym rywalem Niemcem Gerhardem Fieselerem. Uczestniczył w przeszło 150 meetingach lotniczych, ma około 5.000 godz. lotu.

DEUTSCH DE LA MEURTHE



przemysłowiec fr., w pierwszych latach rozwoju lotnictwa przeznaczył 50.000 fr. jako nagrodę dla pilota, który przeleci odległość większą niż 1 km w obwodzie zamkniętym. Nagrodę tą zdobył *H. Farman* 13 I 1908 na lotnisku w Issy-les-Moulineaux. Po wojnie światowej rozgrywane są zawody o puchar, ufundowany przez Deutsch de la Meurthe'a z regulaminem dostosowanym do jakości samolotów (o największą szybkość na przestrzeni 300 km). W ostatnich latach do zawodów dopuszczane są jedynie samoloty, których silnik nie przekracza 8 litrów pojemności, trasę powiększono do 2.000 km (2 loty po 1.000 km). Zawody te są konkurencją międzynarodową.

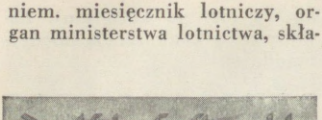
DEUTSCHE LUFT HANSA

niem. tow. komunikacji pow., powstałe II 1926 wskutek fuzji pod naciskiem rządu tow. *Deutsche Aero Lloyd* z przedsiębiorstwami *Junkersa* (Trans Europa Union i Nord Europa Union), oparte na akcjach rządu, samorządów i organizacyj gospodarczych. Obecnie obsługuje ponad 50 linii niem. i europejskich oraz transatlantycką przez Las Palmas (Azory), Bathurst (Gambia) do Natalu; ma 4 statki — wyspy do utrzymywania tej ostatniej linii: *Westfalen, Schwabenland, Ostmark i Friesenland.*

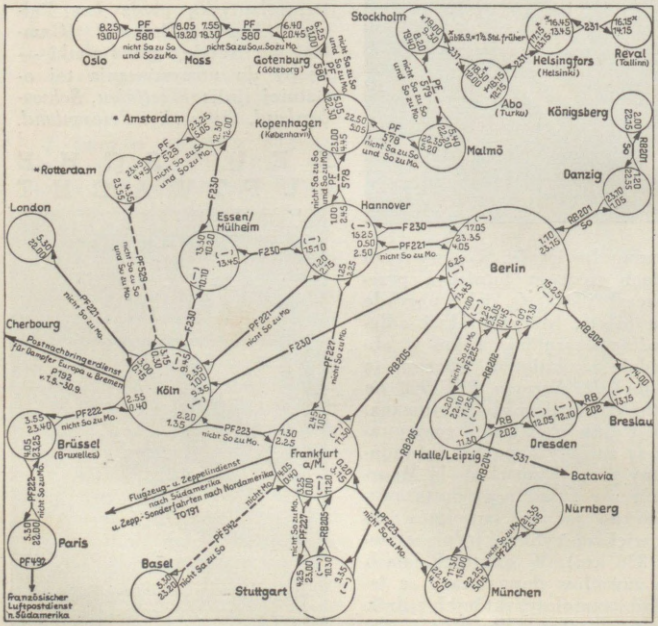
DEUTSCHE LUFTWACHT



niem. miesięcznik lotniczy, organ ministerstwa lotnictwa, składający się z 3 samodzielnych pism: *Luftwehr*, zajmującego się lotn. wojskowym i o. pl., *Luftwelt*, omawiającego sprawy sportu lotn. i *Luftwissen*, poświęconego sprawom techniki lotn. Kochstrasse 68—71, Berlin S. W. 68.







Linie Deutsche Lufthansa

DEUTSCHE MOTOR ZEITSCHRIFT

niem. miesięcznik samochodowo-lotniczy. Drezno.

DEUTSCHE-RUSSISCHE LUFTVERKEHRS-GESELLSCHAFT

(Deruluft) niem.-ros. tow. komunikacji pow., utworzone XI 1921 i zlikwidowane w 1936. Sowiety reprezentował *Aeroflot* (główne kierownictwo cywilnej floty pow.), Niemcy zaś — *Lufthansa.* Obsługiwało linie: Królewiec — Moskwa i Królewiec — Ryga — Tallin — Leningrad.

DEUTSCHE SPORTFLIEGER (DER)

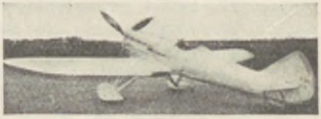
niem. popularny miesięcznik lotniczy. Leipzig, Postschliessfach 117/118.

DEUTSCHE ZEPPELIN REEDEREI

tow. komunikacji pow. na sterowcach (L. Z. 127 i 129) istniejące od III 1935. Obsługuje linię Friedrichshafen (ostatnio Frankfurt n. M.) — Pernambuco i Rio de Janeiro.

DEWOITINE E.

konstruktor i dyrektor techniczny zakładów *Société Aéronautique Française* w Tuluzie, we Fr., budujących samoloty cywilne i wojskowe, noszące nazwę Dewoitine. Do b. znanych należy (obecnie przestarzały) myśliwski Dewoitine D-27 C. I, budowany z licencji przez wiele państw, m. in. przez Włochy, Szwajcarię, Czechosłowację. Do ostatnich typów tego konstruktora należy myśliwski dolnopłat

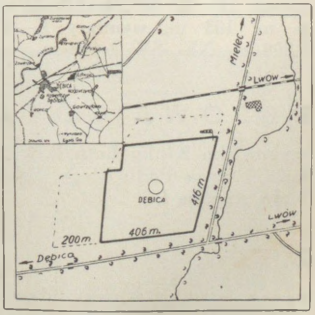


D-510 z silnikiem Hispano-Suiza Ycrs 860 MK i D-332, 10-osobowy komunikacyjny, z 3 silnikami Hispano-Suiza 9-V po 570



MK o szybkości maksymalnej 300 km na godz.

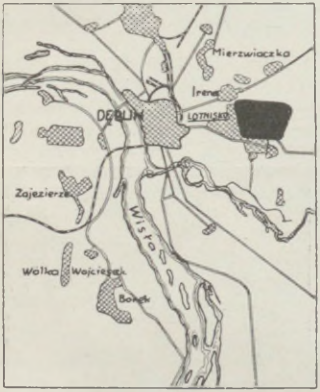
DĘBICA



lotnisko kat. C, cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Szer.

geogr. 50° 03' 34", długość geogr. 21° 26' 35", wysokość n. p. m. 210 m, wymiary NE—SW 665 m, NW—SE 470 m.

DĘBLIN



lotnisko kat. E, wojskowe, zamknięte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 51° 33' 30", długość geogr. 21° 53' 00", wysokość n. p. m. 103 m, wymiary E—W 1.200 m, NE—SW 1.400 m.

DĘBOWA GÓRA

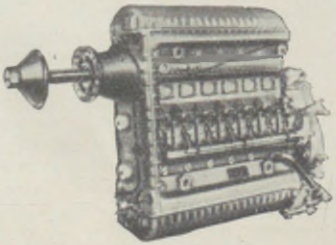
szybowisko Klubu Lotn. P. W. S. koło Janowa Podlaskiego. Szkolenie stopnia I.

D. F. W.

nazwa samolotów, produkowanych przez jedną z pierwszych fabryk niem. (obecnie nie istniejącą) *Deutsche Flugzeug Werke*, założoną w 1910 w Johannisthalu pod Berlinem.

DIESEL (RUDOLF)

wynalazca silnika spalinowego o tej samej nazwie, pracującego na ciężkim paliwie (olej gazowy, ropa itp.); do wojny światowej — wolnoobrotowego, a więc nie mającego zastosowania w lotnictwie. Pierwsze typy szybkoobrotowe, stosowane do napędu łodzi podwodnych, były dla lotnictwa za ciężkie. Dopiero w ostatnich latach zdołano zrównać stosunek ciężaru siln. do jego mocy u Diesela z takimże stosunkiem siln. benzynowego. Od benzynowych różni się zasadniczo systemem zasilania paliwem i zapalania. Zasilanie odbywa się bez pomocy *gaźnika* (karburatora) przez bezpośredni wtrysk paliwa do cylindrów siln., zapalanie zaś następuje bez udziału *iskrownika* (magneta) wskutek samozapłonu mieszanki przy wielkim jej sprężeniu (30—35 atmosfer) w cylindrach. Silniki samol. typu Diesela buduje wiele wytwórni, przodują jednak Niemcy. Np. Junkers „Jumo" 205 600 MK ma już zastosowanie w lotn. komunikacyjnym



(Junkers Ju-86 o 2 siln. „Jumo" 205). Eksploatacja samolotów z siln. typu Diesela jest tańsza (tańsze paliwo i mniejszy jego rozchód), wygodniejsza (odpadają b. delikatne części silnika — gaźnik i iskrownik) i bezpieczniejsza (paliwo do Dieselów nie wybucha i trudno się zapala).

DIRITTO AERONAUTICO (IL)

wł. miesięcznik prawno-lotniczy. Piazza Foro Traiano, Roma.

DITTMAR HEINRICH

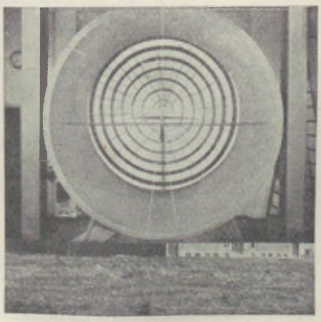


słynny niem. pilot szybowcowy kategorii D. 17 II 1934 ustanowił w Rio de Janeiro, w Brazylii, szybowcowy rekord wysokości, wznosząc się na szybowcu Condor na 3.850 m ponad punkt odczepienia się od samolotu holującego. 27 VII 1934 ustanawia rekord odległości, przelatując 375 km z Rhön — Wasserkuppe do Liban w Czechosłowacji na szybowcu Fafnir II D-Sao Paolo. Wykonał kilkanaście dużych przelotów (m. in. w 1935 jeden ok. 452 km), uczestniczył w wielu międzynarod. zawodach i pokazach szybowcowych.

„DIXMUDE"

sterowiec zbudowany przez zakłady Zeppelina (L. 72 w Niem.), wydany po wojnie światowej przez Niem. Francji. 66.000 m^3 pojemności. 25—30 IX 1923 wykonał rekordowy (niehomologowany ze względów formalnych) lot w ciągu 118 godz. 41 min., przelatując około 8.000 km (ówczesny rekord oficjalny ang. R. 34 — 108 godz. 12 min. „5.600 km — 2—5 VII 1919). 21 XII 1923 spalił się w czasie lotu nad morzem Śródziemnym. Przyczyny katastrofy nie zostały ściśle ustalone, gdyż cała załoga (51 osób) zginęła.

DMUCHANIE



popularna nazwa prób w tunelach aerodynamicznych z modelami (zwykle w skali 1 : 10) statków powietrznych. Po zmierzeniu i przeliczeniu sił, działających na dokładnie wykonany model, można ustalić, jakie właściwości aerodynamiczne będzie posiadał przyszły samolot.

DOCIERANIE SILNIKA

jedna z czynności na warsztacie montażowym, mająca na celu wzajemne dotarcie (ostateczne dopasowanie) wszystkich części siln. i oczyszczenie przewodów smarów od wszelkich zanieczyszczeń. Wykonywa się za pomocą energii pochodzącej z zewnątrz, np. motoru elektrycznego, w ciągu kilku godzin, np. 8 dla Lorrain — Dietricha 450 MK, na małych obrotach, stopniowo zwiększanych.

DOLNOPŁAT (-OWIEC)

jednopłat o skrzydłach umocowanych u dołu kadłuba lub pod nim.

DONATI RENATO



płk. lotn. wł., który 11 IV 1934 na samol. Caproni Ca 113 z siln. „*Pegasus*“ 600 MK, startując z lotniska Roma-Montecelio, wzniósł się na wysokość 14.433 m, bijąc poprzedni rekord międzynarodowy Fr. *Lemoine* o 78,2 m.

DOOLITTLE J. H.

mjr., znany lotnik St. Zjedn. A. P., zdobywca 2 rekordów światowych szybkości na bazie: 3 IX 1932 na samol. lądowym w Cleveland — 473 km 820 m na godz. i 27 X 1925 na wodnosamol. w Baltimore — 395 km 439 m na godz.

DOPROWADZENIE PALIWA

ob. — *Zasilanie.*

DORDILLY, POR.

ob. — *Girier.*

DORET MARCEL



lotnik fr., jeden z najlepszych akrobatów powietrznych, rywal Fieselera i Detroyata. Brał udział w locie długodystansowym, wraz z lotnikiem *Le Brix*, na samolocie „Traid-Union" Dewoitine D-331 z silnikiem Hispano - Suiza 1.000 MK. Lotn. zamierzali pobić światowy rekrod lotu bez lądowania. Po przebyciu kilku tysięcy km, na Syberii nastąpiła katastrofa samolotu. Doret uratował się skokiem ze spadochronem, Le Brix i towarzyszący im mechanik ponieśli śmierć. Wraz z Le Brix zdobył 7 — 10 VI 1931 w Istres (Fr.) rekord światowy odległości w obwodzie zamkniętym — 10.371 km 51 m oraz — międzynarodowy szybkości na 10.000 km — 149 km 853 m na godz.

DORME PPOR.

as lotn. fr. z czasów wojny światowej. 23 zwycięstwa pow. Zginął w walce pow.

DORNIER

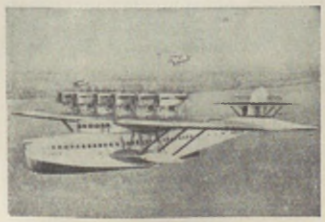
niem. wytwórnia samolotów, ob. *Dornier Klaudiusz.*

DORNIER KLAUDIUSZ

dr. inż., niem. konstruktor lotniczy. W czasie wojny światowej współpracuje z hr. Zeppelinem przy budowie sterowców i wielosilnikowych samolotów bombardujących, znaczonych przez Niemców literą R (Riesenflugzeuge). Jeden z najbardziej znanych samol. R-69 (XIV) był dwupłatowcem o rozpiętości 42 m, długości 22 m i powierzchni nośnej 330 m²; 5 silników Maybach po 250 MK. Od 1922 inż. Dornier pracuje samodzielnie we własnych zakładach *Dornier Metallbauten* G. m. b. H. we Friedrichshafen nad jeziorem Bodeńskim, głównie nad budową wodnosamol. całkowicie metalowych. Skonstruował szereg wodnosamolotów komunikacyjnych, jak: jednosilnikowy Dor-



nier-Delfin I oraz udoskonalone II i III, dwusilnikowy Dornier-Wal (budowany z licencji przez Włochy, Holandię, Hiszpanię i używany jako samolot komunikacyjny lub bombardujący). Ewolucją tego typu był 4-silnikowy Dornier Super-Wal o tandemowym układzie silników. Do b. udanych konstrukcyj inż. Dorniera należy zaliczyć wodnosamolot turystyczny „*Libelle*" z silnikiem Walter 60 MK, mogącym unieść w powietrze 5 osób, oraz komunikacyjny lądowy Dornier-Komet (budowany również jako wodnosamolot pływakowy). Największą konstrukcją inż. Dorniera jest słynny Do-X. Rozpię-



tość 47,8 m, długość 40,5 m, powierzchnia nośna — 486 m², ciężar własny — 28 t, ciężar użyteczny — 21 t, ciężar w locie — 49 t, 12 silników po 600 MK, ustawionych w 6 grup po 2. Podczas jednego z pierwszych lotów propagandowych Do-X uniósł w powietrze 179 osób. Dokonał przelotu propagandowego z Europy do Ameryki. Ostatnimi konstrukcjami inż. Dorniera są: trzysilnikowy Do-Y i dwusilnikowy Do-F (silniki Siemensa „Jupiter" 525 MK). Samoloty te zostały zastosowane w lotn. wojsk.



niem. jako bombardujące. Ciężar użyteczny Do-F — 3.230 kg przy ciężarze własnym 4.770 kg. Wodnosamol. Dornier utrzymują komunikację powietrzną ponad Atlantykiem Płd. przy pomocy statków katapultowych „Westfalen", „Schwabenland", „Ostmark" i „Friesenland".

DOSKONAŁOŚĆ

z fr. finesse, najkorzystniejszy stosunek drogi przelecianej przez samolot lub szybowiec do straty wysokości na jednostkę czasu, przy stałym i charakterystycznym dla danej maszyny kącie natarcia. Maksymalny stosunek $\frac{Py}{Px} = \frac{Cy}{Cx}$, gdzie P opór powietrza (Py — siła nośna, Px — opór czołowy), Cy i Cx — odpowiednie spółczynniki siły nośnej Py i oporu czołowego Px.

DOŚWIADCZALNE WARSZTATY LOTNICZE



obecnie jedyna w Polsce prywatna fabryka samolotów. Produkuje znane samoloty typu RWD sportowe, wojskowe i komunikacyjne. D. W. L. powstały z Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studenów Politechniki Warszawskiej, gdzie wszystkie prace konstrukcyjne były wykonywane dzięki pomocy finansowej L. O. P. P., która już od chwili założenia, a więc od 1923, subsydiowała budowę prototypów samolotów turystycznych. W podziemiach Politechniki Warszawskiej powstały typy samolotów RWD-1, RWD-2, RWD-3 i RWD-4, konstrukcji ówczesnych studentów Politechniki Warszawskiej: inż. St. Rogalskiego, inż. J. Drzewieckiego i ś. p. inż. St. Wigury. We wrześniu 1930 r. konstruktorzy RWD przenoszą się na Okęcie do warsztatów, wybudowanych przez L. O. P. P. celem umożliwienia młodym konstruktorom wykonywania prac doświadczalnych w odpowiednich do tego warunkach. Na Okęciu powstają typy: RWD-5, na którym mjr. pil. St. Skarżyński przeleciał przez Atlantyk Południowy w 1933, RWD-6,

na którym ś. p. kpt. pil. Żwirko i ś. p. inż. St. Wigura zdobyli pierwsze miejsce na Challenge'u 1932, RWD-7, na którym inż. J. Drzewiecki zdobył rekord wysokości i rekord szybkości w 1932 i RWD-8 — samolot szkolny. W r. 1933 inż. inż. St. Rogalski, J. Drzewiecki i J. Wędrychowski, długoletni prezes Sekcji Lotniczej K. M. Studentów Politechniki Warszawskiej tworzą spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością pod nazwą Doświadczalne Warsztaty Lotnicze i, wydzierżawiając budynki warsztatowe na Okęciu od L.O.P.P., kontynuują budowę samolotów RWD. Powstają kolejno: RWD. 9 — zdobywca pierwszego i drugiego miejsca w Challenge'u 1934, RWD-10 — samolot akrobacyjny, RWD-11 — samolot komunikacyjny, RWD-13 — samolot turystyczny, RWD-14 — samolot wojskowy, RWD-16 — samolot turystyczny i dalsze projekty konstrukcyjne. Dyrektorem zarządzającym jest inż. J. Wędrychowski, głównymi konstruktorami: inż. St. Rogalski i inż. J. Drzewiecki.

DOUBKOVA MARIE

czeska pilotka, posiadaczka 2 kobiecych rekordów międzynarodowych szybkości na odległość 100 km, na samol. do 2 litrów, ustanowionych 29 XI 1937: na 1-miejscowym Praha—Kbely (Praha B 39 MK) — 143,13 km na godz. i 2-miejscowym Praha—Baby (Praha B 39 MK) — 143,83 km na godz.



D O U G L A S

nazwa samol. cywilnych i wojskowych, produkowanych w zakładach *The Douglas Aircraft Comp. Inc.* w Santa Monica, Kalifornia. Prezesem zakładów jest Donald W. Douglas. Do najbardziej znanych typów należy dwusilnikowy (2 Wright „Cyklon"



700 MK) Douglas D. C. 2, który zajął 2. miejsce w wyścigu Londyn—Melbourne w 1935. Samolot ten, budowany z licencji przez zakłady Fokkera w Holandii, używany jest na liniach ko-

munikacyjnych polskich, holenderskich, szwajcarskich i czechosłowackich. Zabiera 17 osób i rozwija szybkość do 330 km na godz., całkowicie metalowy, podwozie chowane.

DOUHET GIULIO

gen. wł., ur. 1869 w Caserte, um. 1930, twórca oryginalnej doktryny wojennej, nazwanej jego imieniem, głoszącej, że przyszłą wojnę rozstrzygnie zaczepne lotnictwo samodzielne (armia powietrzna) przez opanowanie powietrza i uczynienie dla kraju nieprzyjaciela życia nieznośnym, dla wojska zaś lądowego i marynarki wojennej prowadzenie walki — niemożliwym. Celem zapewnienia armii powietrznej powodzenia należy na jej utworzenie przeznaczyć maksimum zasobów kraju, na wojsko zaś i marynarkę pozostawić tylko tyle, żeby mogło strzec granic kraju w obronie — „obrona na powierzchni (ziemi i wody), żeby skupić siły w powietrzu". Autor kilku książek, m. in. „Panowanie w powietrzu", „Obrona państwa", „Synteza krytyczna wojny światowej" i kilkudziesięciu większych, przeważnie polemicznych, artykułów.

„DO X"

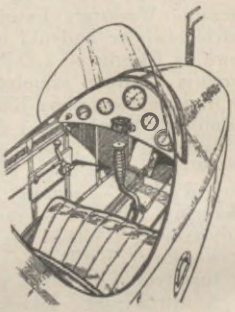
ob. — *Dornier Klaudiusz.*

DOZOROWANIE

obserwacja pewnego ograniczonego terenu w z góry oznaczonym czasie celem stwierdzenia i meldowania (radio, meldunki ciążarkowe, meldunek po skończeniu d.) wszelkich zmian, zachodzących w wojsku nieprzyjaciela, zajmującym dany teren. Wykonuje się na korzyść: piechoty, artylerii i dowództw jednostek nie większych od dywizji piechoty.

DRĄŻEK STEROWY

drążek w kabinie pilota, za którego pomocą pilot (ręką) poru-



sza ster wysokości, tj. obraca samol. dokoła jego osi poprzecznej, oraz lotki, tj. obraca samol. dokoła jego osi podłużnej.

DRESZER-ORLICZ GUSTAW

gen. dyw., ur. 2 X 1889 w Jadowie, pow. Radzymin, zginął w katastrofie lotniczej 16 VII 1936 k. Orłowa. Gimn. kończy w Częstochowie, później studiuje prawo we Lwowie i Leodium oraz w akademii handlowej w Leodium i Hawrze, gdzie w 1914 uzyskuje dyplom. Przez cały czas



nauki bierze udział w pracach polskich organizacyj niepodległościowych młodzieży w kraju i za granicą. Z chwilą wybuchu wojny światowej, jako chorąży rezerwy kawalerii, powołany zostaje do armii rosyjskiej. 14 VIII 1914 przechodzi pod Brzegami (kieleckie) do oddziału J. Piłsudskiego. W formowanym 1 p. uł. I. Bryg. Leg. rozpoczyna służbę jako ułan. Szybko awansuje. 19 IX 1915 zostaje zastępcą d-cy pułku. Za odmowę złożenia przysięgi na wierność państwom centralnym więziony w Szczypiornie, wzięty przez okupantów za podoficera. Po wykryciu prawdy został zesłany do Havelbergu, Rastattu i Werlu. Do kraju wraca X 1918, przygotowując rozbrojenie Austriaków na terenie ziemi chełmskiej. 10 XI 1918 awansuje na majora, zaś 1 IV 1920 na pułkownika. W czasie wojny polsko-bolszewickiej dowodzi początkowo IV brygadą kawal., później 2. dyw. kawal. (do 10 XI 1921). Po wojnie mianowany insp. kawal. w Insp. Armii Nr II, d-cą 2. i 3. dyw. kawal. Od 15 XII 1930 był Inspektorem Armii. Awansuje na gen. bryg. ze starszeństw. 1 VII 1923, zaś 1 I 1931 mianowany gen. dyw. Piastuje godność prezesa Ligi Morskiej i Kolonialnej. 4 VII 1936 mianowany Inspektorem Obrony Powietrznej. Na tym posterunku zginął w falach Bałtyku koło Orłowa w katastrofie lotniczej wraz z płk. Lothem Stefanem i kpt. pil. Łagiewskim Aleksandrem. Odznaczony orderami: V. M. V Kl., Odrodzenia Polski III kl., Krzyżem Walecznych 4-krotnie. Złotym Krzyżem Zasługi, Francuską Legią Honorową III kl., jugosłowiańskim orderem Św. Sawy II kl. i wielu in. odznaczeniami polskimi i zagranicznymi.

D R E X E L

lotnik amer., który w 1910 ustalił 2 światowe rekordy wysokości: II VIII w Lamark — 2.012 m i X w Filadelfii — 2.880.

DROGI POWIETRZNE

wytyczone i używane szlaki komunikacji lub turystyki lotniczej, zaopatrzone w niezbędne minimum urządzeń, ułatwiających *orientację* (*latarnie świetlne i radiowe, znakowanie miejscowości* itp.) i zapewniających bezpieczeństwo (*porty końcowe, pośrednie, lądowiska, stacje i posterunki meteorologiczne, urządzenia łączności, sygnalizacji* itp.).

DROHOBYCZ

szybowisko Koła Szyb. L. O. P. P. w Drohobyczu (5 km na zach. od tego miasta). Szkolenie do I i II stopnia.

DROUHIN



lotnik fr., który wraz z *Landry* 7—9 VIII 1925 ustanowił światowy rekord odległości w obwodzie zamkniętym — 4.400 km

DROZDOWICE

szkolny ośrodek szybowcowy L. O. P. P. Okrąg Lwowski, wojew. lwowskie, pow. przemyski.

DRUT STRUNOWY

drut stalowy, używany w konstrukcji samol. (szybow.) jako *ścięgno.*

DRZEĆ

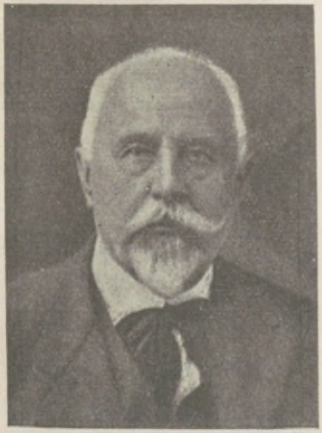
d. samolot — ściągać drążek na siebie celem bardziej stromego wznoszenia się.

DRZEWIECKI JERZY



inż., ur. 7 VIII 1902 w Warszawie. W 1920 jako ochotnik brał udział w wojnie polsko-bolszewickiej w 18 p. a. p. W 1921 wstępuje na Politechnikę Warszawską. Jako członek Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studentów Politechniki Warszawskiej jest jednym z pionierów i organizatorów polskiego sportu lotniczego. W 1924 buduje 1. swój szybowiec JD-1, w 1926 — 1. płatowiec turystyczny 2-miejscowy typu JD-2. W 1927 razem ze studentami *Rogalskim* i ś. p. *Wigurą* rozpoczyna budowę samol. RWD. Jako wybitny pilot sportowy bierze udział w licznych zawodach i raidach lotniczych krajowych i zagranicznych. W 1932 na samolocie RWD-7 zdobywa międzynarodowy rekord szybkości i wysokości dla samolotów tej kategorii. Za zasługi na polu lotnictwa dwukrotnie odznaczony Zł. Krz. Zasługi.

DRZEWIECKI STEFAN



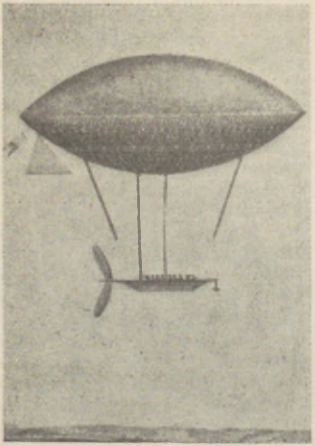
jeden z twórców teorii lotnictwa, ur. 26 XII 1844 w Kunce na Podolu. Początkowo uczy się w domu, później w Auteuil we Fr. Po maturze kształci się na inż. w Szkole Centralnej w Paryżu. W 1873 na Wystawie Powszechnej w Wiedniu zwraca na siebie uwagę jako wynalazca. Na zaproszenie w. księcia Konstantego (prezesa ros. Akademii Umiejętności), przenosi się do Petersburga. W 1877, podczas wojny rosyjsko-tureckiej, skonstruował łódź podwodną, która odbyła udane próby w Odesie. Zaniedbanie przez rząd rosyjski wynalazku skierowało zdolności Drzewieckiego ku lotnictwu. W 1885 wygłasza w Ces. Tow. Techn. odczyt o locie ptaka. W 1887 przedstawia swoje poglądy w książce w języku rosyjskim „Aeroplany w prirodie", udowadnia, że lot samol. może się odbyć na drodze mechanicznej, wykluczając możność użycia siły mięśni. Bada również zagadnienie lotu żaglowego ptaków, spostrzeżenia swoje ujmując w książce „Le vol plané" w 1891. Utrzymuje kontakt z pionierami lotnictwa, jak: *Mareyem*, *Mouillardem* i *Chanutem*. W 1892 przedstawia Franc. Stow. Techn. Morskiej swoją teorię śruby, którą stosuje również do zbudowanego przez siebie śmigła lotniczego. Zwraca uwagę na konieczność budowy laboratoriów aerodynamicznych. W 1913 buduje samolot, zachowujący równowagę samoczynnie. Dzięki wadliwemu działaniu silnika i nieufności pilotów do odmiennego sposobu pilotowania, zaniechał dalszych prób. Um. 25 IV 1938 w Paryżu.

DRZEWO LOTNICZE

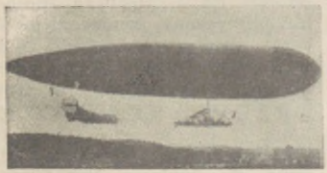
wysokogatunkowe drzewo, używane do budowy samolotów lub szybowców, odpowiadające wymaganiom wytrzymałościowym przy korzystnym ciężarze gatunkowym. Najczęściej stosowana jest sosna.

DUPUY DE LÔME

1) Fr., który zaprojektował sterowiec ze śmigłem poruszanym wręcz przez 8 ludzi, znajdujących się w kabinie. 2) Nazwa francuskiego sterowca wojskowego, zbudowanego w 1914 i 24 VIII tegoż roku zestrzelonego



Sterowiec D. d. L. 1873



„Dupuy de Lôme" 1914

przez własną piechotę i ludność cywilną przy przelocie nad Reims.

DURAL (-UMINIUM)

stop aluminium (93—95%) z miedzią, manganem i in. metalami. Dural, z powodu swej lekkości i dużej wytrzymałości, jest używany do budowy samolotów, niektórych części silników lotniczych, przyrządów itp.

DUSZENIE

a) strata wysokości względem ziemi przy dostaniu się szybowca w obszar prądu opadającego; b) błędne lub celowe naciskanie steru wysokości samolotu lub szybowca celem zwiększenia szybkości kosztem wysokości.

DUX

b. rosyjska fabryka rowerów w Moskwie, budująca przed i w czasie wojny światowej samoloty wojskowe z licencyj fr. (miesięcznie ok. 70 samol.).

DWUPŁAT (-OWIEC)

samolot o 2 parach skrzydeł (2 płatach), umieszczonych jedna nad drugą lub tandemowo (jedna za drugą).

DYSZA GAŹNIKA

część *gaźnika* w *komorze mieszankowej*, będąca przewężeniem rury doprowadzającej mieszankę. Podczas *suwu ssania* — przez d. wpływa z zewnątrz silnika powietrze; w przewężeniu powstaje *podciśnienie*, co z kolei wywołuje wypływ paliwa z *komory pływakowej* przez rozpylacz, rozpylanie paliwa i mieszanie się jego z powietrzem w odpowiednim stosunku.

DYWERSJA POWIETRZNA

działanie bojowe, polegające na wysadzeniu z pow. na tyłach nieprzyjaciela mniejszych od-

Biblioteka Techniczna

działów wojska, uzbrojonych i wyposażonych w materiały do niszczenia ważnych obiektów (komunikacyjnych, składów, zakładów wytwórczych itp.) na terytorium przeciwnika. Próby d. p. wykonywane były już przy końcu wojny światowej (na małą skalę — po kilku ludzi na samol.) Wykonanie d. p. polega na wysadzeniu partii dywersyjnej z zaskoczeniem, przeważnie za pomocą spadochronów. Partia dąży do celu swych działań unikając walki z oddziałami wojska nieprzyjaciela. Po dokonaniu zniszczenia partia może być zabrana z powrotem na samol., lądujący w umówionym czasie i miejscu, lub też stara się przedostać przez front, granice neutralne, ukrywać się itp.

DYWIZJON

związek organizacyjny 2 lub 3 *eskadr* lotniczych, w zasadzie jednolity (myśliwski, liniowy itp.).

DZIAŁANIA LOTNICTWA

czynności bojowe lotnictwa, znajdującego się w styczności z flotą pow. nieprzyjaciela lub nad jego terytorium. Z grubsza podzielić je można na zaczepne, obronne i współdziałanie z wojskiem lądowym lub marynarką wojenną. Zaczepne mogą być samodzielne, tj. niezależne od akcji toczącej się na ziemi lub na morzu (bombardowanie wnętrza kraju, portów morskich, sił morskich nie będących w styczności z własną marynarką wojenną itp.), albo też wspólne z wojskiem lub marynarką, przed bitwą, w czasie bitwy i po niej (bombardowania i napady szturmowe na wojska walczące, odwody, dowództwa, komunikacje w strefie wojennej, bombardowania i torpedowania okrętów nieprzyjaciela itp.). Obronne (lotnictwo myśliwskie) polegają na zwalczaniu nieprzyjaciela w powietrzu nad własnym terytorium oraz w obronie własnego lotnictwa, działającego nad terytorium nieprzyjaciela lub nad polem walki. Współdziałanie z wojskiem i marynarką polega na rozpoznaniu i obserwacji nieprzyjaciela na korzyść dowództw i oddziałów, na wstrzeliwaniu artylerii, utrzymywaniu łączności pomiędzy oddziałami lub dowództwami oraz oddziałami a dowództwami itp.

DZIAŁANIA ODWETOWE

ob. — *Represalia.*

DZIEWIATÓWKA

szybowisko Koła Szyb. L. O. P. P. w Grodnie (3 km na płn. od tego miasta). Szkolenie przedwstępne.

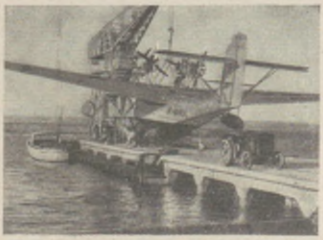
DZIEWICZA GÓRA

szkolny ośrodek szybowcowy L. O. P. P. Okrąg Wołyński, wojew. wołyńskie, pow. równieński, k. Nowomylska.

DZIURY

1) *powietrzne* — w mowie potocznej — ograniczone przestrzenie o ciśnieniu mniejszym niż otaczające je (zimne prądy powietrza), nad którymi w locie statek powietrzny gwałtownie *przepada;* są jedynie nieprzyjemne, lecz nie grożą żadnym niebezpieczeństwem, gdyż zjawisko przepadania z tej przyczyny nigdy nie występuje przy ziemi; 2) *w chmurach i mgle* — otwory, przez które widać z góry ziemię; wykorzystuje się je w lotnictwie dla obserwacji wzrokowej, umożliwiają bezpieczne schodzenie pod chmurę lub lądowanie przy *mgle.*

DŹWIG (DO WODNOSAMOLOTÓW)



używany w lotnictwie morskim do podnoszenia wodnosamol. z wody na ziemię lub pokład statku (okrętu).

DŹWIGAR

belka drewniana lub metalowa, stanowiąca podstawę konstrukcji statku powietrznego.

DŹWIGAR DODATKOWY (POMOCNICZY, FAŁSZYWY)

belka równoległa do dźwigarów głównych, węższa i słabsza od nich, łącząca końce *żeber;* może być jednocześnie *dźwigarem przylotkowym.*

DŹWIGAR PRZYLOTKOWY

dźwigarek pomocniczy, sąsiadujący z *lotką,* do którego umocowuje się zawiasy lotki.

DŹWIGAR SILNIKOWY

jedna z belek kadłuba (łoża silnika), do której umocowuje się łapy *karteru* silnika.

DŹWIGAR SKRZYDŁA

in. *podłużnica* lub *belka nośna* — główna część skrzydła, równoważąca siły i momenty powstające przy obciążaniu skrzydła w locie. Mieści się wewnątrz skrzydła i stanowi



podstawę jego konstrukcji. Konstrukcje d. bywają: *skrzynkowe,* o przekroju zamkniętej skrzynki, *kratowe,* tworzące kratownicę z kształtowników, *wielokrotne,* utworzone z większej ilości belek kształtowych lub kratowych.

DŻDŻA

w meteorologii nazwa b. drobnego deszczu, w mowie potocznej — *morki.*

EARHART AMELIA



znana lotniczka amer. 24—25 VIII 1932 ustanowiła międzynarodowy rekord kobiecy odległości na samolocie lądowym, jednopłacie Lockheed „Vega" z silnikiem Pratt i Whitney „Wasp" 450 MK, przelatując bez lądowania 3.938, 245 km z Los Angeles do Nowego Jorku. Oprócz tego w 1935 wykonała 2 samotne loty, również na Lockheed „Vega", 11— 21 I — z Honolulu (w. Hawajskie) do Oakland (Kalifornia) — 3.860 km nad oceanem Spokojnym w ciągu 18 godz. 16 min. oraz 8 V — z Mexico City do Nowego Jorku — 3.419,125 km w ciągu 14 godz. 18 min. Zginęła VII 1937 podczas przelotu nad Pacyfikiem koło w. Howland przy powtórnej (pierwsza III 1937) próbie dokonania lotu naokoło świata.

ECKENER HUGON, DR

ur. 10 VIII 1868 w Flensburgu, w



Niemczech; słynny kapitan sterowców Zeppelina. 29, 30, 31 X i 1 XI 1928 ustanowił światowy rekord odległości w linii prostej na sterowcu, przelatując na L. Z. 127 „Graf Zeppelin" z 5 silnikami Maybach 450—550 MK, 6.384 km 500 m z Lakehurst w St. Zjedn. A. P. do Friedrichshafen w Niemczech.

ÉCOLE DE L'AIR

jedyna wojskowa szkoła lotnicza we Francji, utworzona 21 VII 1936 przez połączenie wszystkich istniejących do tego czasu szkół i ostrodków szkolnych lotniczych. Składa się z: kilku szkół przygotowawczych, szkoły doskonalenia, różnych kursów specjalnych, Wyższej Szkoły Wojennej (sztabu generalnego) Powietrznej i Centrum Wyższych Studjów Powietrznych (dla wyższych dowódców). Główna baza szkoły — Salon-de-Provence koło Marsylii, oprócz tego — szereg innych.

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE L'AÉRONAUTIQUE (E. S. A.)

wyższa szkoła techniczna w Paryżu (bouleverd Victor, 32), kształcąca inżynierów aeronautyki. Lotnictwo polskie, wojskowe i cywilne, jak również nasz przemysł lotniczy posiadają kilkudziesięciu absolwentów tej szkoły.

EDZARD

lotnik niem., który 3—5 VIII 1927, wraz z lotnikiem *Ristics* ustanowił światowy rekord odle-



głości na samolocie lądowym na trasie zamkniętej (w okolicach Dessau w Niemczech — 4 660,328 km).

EGZAMINY LOTNICZE

teoretyczne i praktyczne, składają członkowie załóg statków powietrznych, celem otrzymania jednego z 8 świadectw członków załóg, przed komisją egzaminacyjną przy Ministerstwie Komunikacji. E. praktyczne mogą być zdawane przy odpowiedniej szkole lotniczej. Odbywają się 2 razy do roku, na wiosnę i w jesieni. Dopuszczenie do e. l. uwarunkowane jest złożeniem przez osobę zainteresowaną szeregu dokumentów, udowodniających kwalifikacje ogólne, zdrowotne i fachowe.

EHRLICH, CHOR.

as lotnictwa fr. z czasów wojny światowej — 19 zwycięstw.

EIFFEL ALEKSANDER GUSTAW, INŻ.

uczony franc., ur. 1832 w Dijon, um. 1923 w Paryżu. Specjalista budowli metalowych (np. wieża Eiffla w Paryżu) i twórca teorii aerodynamiki. W 1912 w Auteil (Paryż) założył pierwsze laboratorium aerodynamiczne, gdzie prowadził doświadczenia (opór powietrza) nad skrzydłami samolotów *(profile Eiffla)*, samolotami, śmigłami i pociskami. W 1921 ofiarował swe laboratorium państwu.

EKIPA LOTNICZA

załogi samolotów, połączone w zorganizowaną jednostkę, wykonywającą pod rozkazami kierownika pewne zadania sportowe.

EKSPLOATACJA

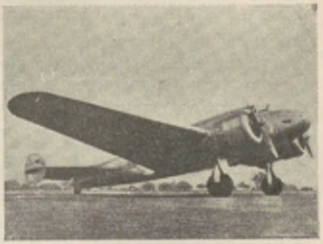
w lotnictwie użytkowanie samolotu(ów) komunikacynego(ych), sportowego(ych) i in. cywiln. Pod e. w lotnictwie zwykle rozumie się koszt użycia samol. bez względu na zysk lub straty.

EKWIPUNEK

1) *lotniczy* — komplet ubioru do lotów: kombinezon, buty, rękawice, kominiarka, okulary itp., 2) *samolotowy* — właściwa nazwa *osprzęt*.

„ELEKTRA"

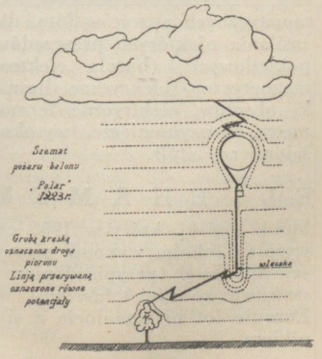
typ samolotu firmy *Lockheed Aircraft Corp.* — 10 A. Cały



metalowy dolnopłat wolnonośny, z 2 silnikami Pratt i Whitney, „Wasp Junior" po 420 MK. Załoga — 2 osoby, pasażerów — 10 (ciężar użyteczny — 1.610 kg). Szybkość podróżna ok. 300 km na godz., zasięg — 1.200 km. Używany w Polskich Liniach Lotniczych „*Lot*".

ELEKTRYCZNOŚĆ ATMOSFERYCZNA

energia elektryczna, znajdująca się w powietrzu, której wyładowania podczas burzy (pioruny) mogą być niebezpieczne dla statków powietrznych. Szczegól-



nie narażone na to niebezpieczeństwo są balony na uwięzi (i zaporowe), które — będąc połączone linami stalowymi z ziemią, ułatwiają wyładowanie poprzez nie.

ELEKTRYFIKACJA LOTNISK

zaopatrzenie lotnisk w energię elektryczną do oświetlenia, łączności (radio, telefon, telegraf, sygnalizacja świetlna, akustyczna itp.), zast. siły roboczej (warsztaty, pompy — benzynowe, smarów i wody, dźwigi, mechanizmy do otwierania bram hangarów itp.) i grzejnictwa (ogrzewanie hangarów, piece w warsztatach i laboratoriach, ogrzewanie silników na ziemi, wody itp.).

ELEKTRYFIKACJA SAMOLOTU

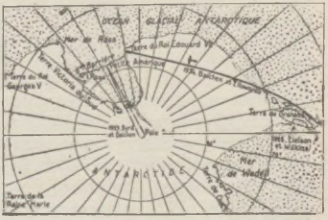
zaopatrzenie samolotu w energię elektryczną do oświetlania kabiny, świateł sygnałowych, ogrzewania kabiny lub ubiorów lotniczych, radia, reflektorów, rozruszników, silników, automatycznych aparatów foto i do zasilania niektórych przyrządów pokładowych (busola elektromagnetyczna, elekryczne liczniki obrotów, elektryczne termometry, benzynomierze, wysokościomierze itp.).

ELLEHAMER

lotnik duński, który w 1906 na wyspie Linholm wykonał pierwszy lub drugi (przypisują pierwszeństwo również *Aderowi*) w Europie lot na samolocie z silnikiem.

ELLSWORTH LINCOLN

znany amer. badacz okolic podbiegunowych. Wykonał szereg



lotów w Arktyce i Antarktydzie. M. in. w 1925 21 V — 15 VI zbadał z *Amundsenem* około 100.000 km² Arktyki na samolocie Dornier „Wal". 21 V 1926 — również z *Amundsenem* i *Nobilem* oraz in. latał na sterowcu „*Norge*" nad biegunem północnym. Odkrył i zaanektował w imieniu St. Zjedn. A. P. ziemię (ok. 500 tys. km²) w Antarktydzie między 80 a 120 południkiem; w 1936 nagrodzony najwyższym i b. rzadkim odznaczeniem amer. „Congressional Medal".

ELMIRA

szybowisko amerykańskie w stanie New-York, na którym dokonał pierwszych lotów termicznych słynny szybownik niem. *W. Hirth*. Z szybowiskiem w E. związany jest rozwój szybownictwa w St. Zjedn. A. P.

ELROY-MAC KPT.

as lotnictwa ang. z czasów wojny światowej. 46 zwycięstw pow.

„E M P I R E"

typ wodnosamolotów komunikacyjnych (Imperial Airways) zakładów Short w Rochester (Anglia) z 4 silnikami Bristol „Pegasus XC" po 740 MK (1936).

„E N T E R P R I S E"

lotniskowiec floty St. Zjedn. A. P., spuszczony na wodę 3 X 1936. Wyporność — 20.000 ton, długość — 232,3 m, szerokość — 25,8 m. Prawdopodobna ilość samolotów — 108.

„E N T R P R E N A N T"

pierwszy wojskowy (fr.) balon kulisty na uwięzi, użyty w 1794 w wojnie z Austrią.

E P I N G L E

ob. — *Skobel.*

E R L A

niemiecka wytwórnia samol. tu-



rystycznych, istniejąca od 1933.

„E R S A T Z - D E U T S C H L A N D"

jeden z pierwszych sterowców *Zeppelina* o pojemności 19.300 m³. Wykonał 22 loty pasażerskie, przewożąc 458 pasażerów.

ESCHWEGE (VON), POR.

niem. as w lotnictwie bułgarskim w czasie wojny światowej — 20 zwycięstw pow.

E S C O R T E R

typ fr. sterowców do służby w marynarce wojennej (miękki, o pojemności ok. 10.000 m³).

ESKADRA LOTNICZA



w wojskowym lotnictwie polskim — najmniejsza jednostka administracyjna, składająca się w zasadzie z 10 samolotów z załogami, obsługi i taboru kołowego. Według organizacji polskiej, tylko eskadra *liniowa* jest jednostką samodzielną (w czasie pokoju organizacyjnie wchodzi w skład dywizjonu liniowego), eskadry *myśliwskie* i *bombardujące* są niesamodzielne i pracują w składzie dywizjonów. Eskadry *szkolne* i *treningowe* wchodzą w skład dywizjonów szkolnych. Eskadry *towarzyszące* łączą dla celów wyszkoleniowych samodzielne *plutony towarzyszące. Escadre* we Fr. — odpowiada naszemu pułkowi lotniczemu, we Włoszech jest największą jednostką lotniczą — 2 lub więcej dywizje lotnicze.

E S K O R T A

samoloty, w zasadzie myśliwskie, przydzielone do osłony samol. liniowych lub bombardujących, wykonywających zadanie bojowe w strefie działania nieprzyjacielskiego lotnictwa.

ESNAULT-PELTERIE ROBERT

inż. przemysłowiec franc.; zbu-



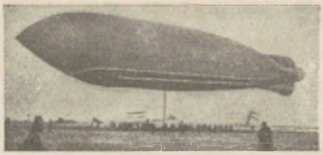
dował w zaraniu lotnictwa szereg samolotów. Na samolocie R. E. P. II własnej konstrukcji



8 VI 1908 wzniósł się na wysokość ok. 1.200 m (niehomologowany rekord). Zbudował również silnik samolot. R. E. P.

„E S P A N A"

jeden z pierwszych sterowców — *Astra* 6, zbudowany we fr. zakładach *Société de Construc-*



tions Aéronautiques dla Hiszpanii w 1909.

E S T I M E T R NAWIGACYJNY DUVALA

wykres nawigacyjny 3 elementów lotu: szybkości, ilości przebytych kilometrów i czasu, potrzebnego na przebycie danej drogi. Znając 2 elementy, łączy się na wykresie linijką (nicią) odpowiednie punkty znane i odczytuje się trzeci — na przecięciu linijki (nici) ze skalą elementu trzeciego (wartości nieznanej).

E S Z E L O N

część oddziału lotniczego w marszu. Oddział zwykle dzieli się na: 1) e. *powietrzny*, tj. samoloty zmieniające miejsce postoju lotem i 2) *kołowy* — posuwający się drogami kołowymi lub koleją żelazną.

E T A P Y L O T U

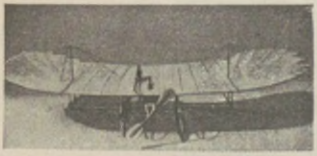
odcinki, z których składa się przelot długodystansowy, pomiędzy następującymi po sobie międzylądowaniami.

E T R I C H I G O

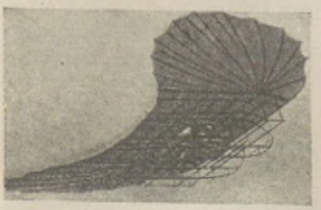
jeden z pierwszych lotników austr. Zwrócił uwagę na naturalne właściwości aerodynamiczne nasienia palmy *„Zanonia mac-*



rocarpa" z wyspy Jawy. Razem z *Welsem* od 1904 buduje na tej zasadzie szybowce. W 1908-9 buduje samolot bezogonowy, wzorowany na poprzednich szybowcach, następnie zaś jedno-



płat. W 1910 zakłada wytwórnię płatowców, skąd wyszły słynne na początku wojny światowej



samoloty „*Taube*". Samoloty Etricha budowano również w Niemczech.

EULER AUGUST

pierwszy niem. lotnik i kon-



struktor dwupłatowców, wzorowanych pierwotnie na fr. Farmanach i Voisinach.

EURASIA AVIATION Co

chińsko-niemieckie tow. komunikacji pow., mające połączyć Chiny z Europą. Obecnie eksploatuje linie wewnętrzne za pomocą niem. samol. Junkersa (W. 33, W. 34, Ju 52 i F. 13).

EWEN-MAC, POR.

as lotnictwa angielskiego z czasów wojny światowej — 20 zwycięstw pow.

EWIDENCJA

1) wykaz personelu lub sprzętu lotniczego; 2) *celów* w lotnictwie bombardującym: wykaz, fotografie, szkice, plany — itp. celów możliwych do bombardowania przez daną jednostkę na danym odcinku frontu; prowadzi *służba informacyjna* eskadry i dywizjonu z dnia na dzień.

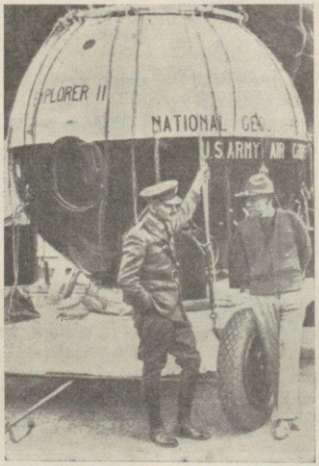
EWOLUCJE LOTNICZE

loty akrobatyczne (*akrobacja powietrzna*) lub in. figurowe, wykonywane przez samolot lub grupę samolotów, jako pokaz

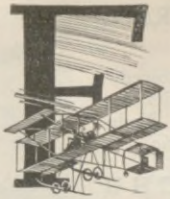
albo dla celów łączności (ewolucje umówione) z wojskiem na ziemi lub z okrętami.

„EXPLORER II"

balon stratosferyczny, na którym Amerykanie — kpt. *Orvil A. Anderson* (pilot) i kpt. *Albert W. Stevens* (obserwator) ustanowili w Rapid City, South Dakota, St. Zjedn. A. P. 11 XI 1935 światowy rekord wysokości, wznosząc się na 22.066 m.



Kabina „Explorera II"



F

w lotn. jest niekiedy oznaczeniem pewnego typu (lub źródła produkcji) samol., np. we Fr. F-222 — Farman typ 222 itp. oraz oznaczeniem rodzaju lotnictwa wojskowego, np. w Ang. F — myśliwskie (Fighter).

F A F N I R

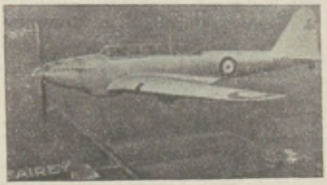
niemiecki szybowiec wyczynowy konstrukcji inż. Jacobsa, na którym pilot Groenhoff dokonał przelotu burzowego — 275 km. Drewniany, o skrzydłach wolnonośnych, rozpiętości 19 m, doskonałość — 28.

F. A. I.

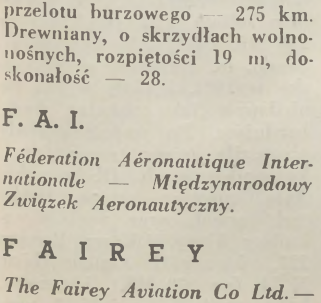
Féderation Aéronautique Internationale — *Międzynarodowy Związek Aeronautyczny.*

F A I R E Y

The Fairey Aviation Co Ltd. — angielska fabryka samolotów w Hayes, Middlesex, z filią doświadczalną i wodnosamolotów w Hamble, Hamsphire oraz 2 filiami w Belgii: Cosselies i Charleroi. Produkuje samol. i wodnosamol. pływakowe dla wojska (głównie myśliwskie). *Fairey Firefly* — jednomiejscowe samol. myśliwskie na kołach lub pływakach. *Fairey Fox* —



dwumiejscowe samol. lekkiego bombardowania. *Fairey Gordon i Seal* — dwumiejscowe samol. ogólnego użytkowania (współdziałania z wojskiem naziemnym). *Fairey Hendon* — dwusilnikowy samol. bombardujący ciężki lub do transportu wojsk. *Fairey Kangourou* — jednomiejscowy samol. myśliwski produkcji belgijskiej fabryki Fairey — ewolucja F. Fox. *Fairey Swordfish* — pokładowy samol. torpedująco-rozpoznawczy.



FAIRCHILD AIRCRAFT Co

koncern wytwórni: płatowców, silników, sprzętu fotograficznego dla lotnictwa itp. w St. Zjedn. A. P. z filią w Kanadzie.

FALA WYBUCHU

(*podmuch*) fala zgęszczonego powietrza, powstająca koncentrycznie dokoła wybuchu bomby i posuwająca się z wielką szybkością, tracąc stopniowo na sile. Podlega prawom fali głosowej: odbija się i załamuje przy napotkaniu zapory.

FAR EAST AVIATION COMPANY

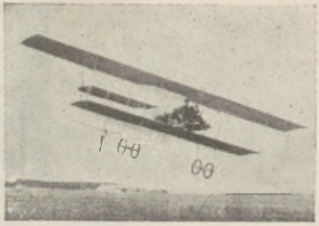
Towarzystwo Lotnicze Dalekiego Wschodu — lokalne dalekowschodnie angielskie towarzystwo komunikacji powietrznej z siedzibą zarządu w Hong-Kongu.

FARBOMASKOWANIE

jedna z czynności *obrony przeciwlotniczej biernej*, polegająca na *maskowaniu* obiektów obrony za pomocą farbowania samego przedmiotu i ewentualnie jego otoczenia, celem zniekształcenia konturów, dostosowania ich do tła, ukrycia cienia itp. Obiekty ruchome (samoloty) maluje się w plamy lub kostki różnych kolorów: zielonkawe, brunatne, niebieskawe, fioletowe itp.

FARMAN

fr. wytwórnia samolotów, założona w 1908 w Billancourt (Seine) przez Henri Farmana i połączona w 1912 z zakładami Maurice Farmana. Pierwsze samoloty Farmana, wzorowane na dwupłatach Wrigt, z silnikiem ze śmigłem pchającym, były bardzo rozpowszechnione w Europie i odegrały znaczną rolę na początku wojny światowej w działaniach pow. Koalicji. W 1918 zakłady budowały wielkie, jak na owe czasy, samoloty bombardowania nocnego — *Farman-Goliath* z 2 silnikami po 250 MK każdy lub silniejszymi. Samol. te, zakupione przez Polskę w 1924, istniały u nas do niedawna jako szkolne bombardujące. Po wojnie zakłady wypuściły szereg typów samol. komunikacyjnych. Obecnie budują również szereg typów tych samol. oraz wielkie samoloty bitwy, jak np. Farman 221, 4 silniki Gnôme-Rhône K 14 (po 800 MK), 19-tonowy, który może przewieźć 2 tony bomb na odległość 1.000 km i powrócić na swe lotnisko lub przetransportować 30 uzbrojonych żołnierzy. Fabryka produkuje również silniki lotnicze i ślizgowce wodne. Po upaństwowieniu przemysłu wojennego, zakłady w 1937 zostały wcielone



do Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Centre.

FARMAN

szkoła pilotażu — w Tousus-le-Noble, Seine-et-Oise (Fr.) przy wytwórni samolotów tej samej nazwy.

FARMAN HENRI



posiada 5 przedwojennych rekordów światowych lotu na odległość w obwodzie zamkniętym: 26 X 1907 — 77 m, 13 I 1908 — 1.000 m i 11 IV 1908 — 2.004 m — wszystkie w Issy-les-Moulineaux pod Paryżem, 27 VIII 1909 — 180 km w Bétheny, 4 XI 1909 — 234 km 212 m w Mourmelon oraz rekord szybkości na bazie — 52 km 700 m 26 X 1906 w Issy-les-Moulineaux; wszystkie na samol. lądowym własnej konstrukcji. Konstruktor szeregu typów samolotów-dwupłatów z silnikiem stałym okresu pierwszej połowy wojny światowej.

FARMAN MAURICE



brat Henri, w 1911 rozpoczyna doświadczenia z użyciem radia na pokładzie samol. Zasięg stacji wzrasta stopniowo od 10 do 50 km (12 II 1911).

FARQUHAR-BEARDMORE

angielski karabin maszynowy lotniczy i naziemny, konstrukcji płk. ang. Farquhara, budowy fabryki Beardmore w Glasgowie, o kalibrze 12,7 mm, cię-

żarze 13 kg i szybkości wylotowej 890 m/sek (wz. 24).

FAUNT-LE-ROY CEDRIC

w okresie wojny światowej — ochotnik ze St. Zjedn. A. P. w amerykańskiej eskadrze „*Lafayette*" na froncie fr. Po zawieszeniu broni wraz z szeregiem innych Amer. przechodzi do służby w wojsku polskim, gdzie tworzy eskadrę, słynną później jako 7. Kościuszkowska. Za brawurową działalność, szczególnie w obronie Lwowa, awansuje na ppłk. i zostaje odznaczo-



ny orderem V. M. 5 kl. Obecnie pracuje w lotnictwie komunikacyjnym St. Zjedn. A. P.

FAUVEL

fr. wytwórnia samol. — *Société Anonyme L'Aile Volante* — istniejąca od 1935 i produkująca samol. turystyczne. Suresnes, Seine.

FAVÉGO KALKA

wykresy używane w nawigacji (morskiej i powietrznej), dające możność wyrysowania i obliczenia *ortodromy* na mapie Merkatora. Komplet stanowią 2 kalki i 2 planisfery.

F. B. A.

ob. — *Schreck*.

F. E.

Fighting Experimental (doświadczalny myśliwski), samolot ang. z okresu połowy wojny światowej, o silniku 160 MK i szybkości 130 km/godz.

FEJES, CHOR.

as lotnictwa austr. z czasów wojny światowej — 12 zwycięstw.

FELIX, KPT.

lotnik fr., który 9 VIII 1911 ustalił światowy rekord wysokości (3.190 m) w Etemps we Fr.

FELIXSTOWE

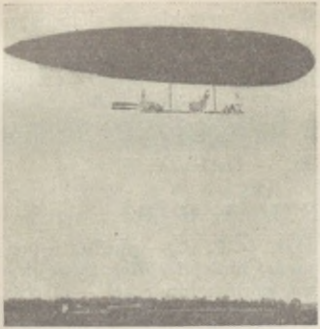
znana z historii wojny światowej baza angielskiego lotnictwa morskiego nad morzem Północnym.

FERBER EMIL

kpt. artylerii fr., ur. w 1862, zginął w locie 23 IX 1906; znany z prac aerodynamicznych i doświadczeń z szybowcami oraz pierwszymi samolotami. Ku uczczeniu jego pamięci jeden z 1. sterowców fr. (1912) nazwano — „Capitaine Ferber" *(Zodiac)*.

FERRARIN A.

lotnik wł., który wraz z *Del*



„Capitaine Ferber"

Prete ustalił 2 rekordy światowe: 31 IV — 1 V 1928 — przelotu na odległość w linii prostej (Rzym—Turos)—7.188,26 km oraz 31 V—2 VI 1928 — odle-



głość w obwodzie zamkniętym (Rzym) — 7.666,616 km.

FIALA (VON) P. R.

as lotnictwa austr. z czasów wojny światowej — 23 zwycięstwa.

F I A T

skrót nazwy *Fabrica Italiana Automobili Torino* (zał. 1898). Poza samochodami produkuje znane silniki lotnicze i karabiny maszynowe przeciwlotnicze. Model 1932 ma kaliber 12 mm, ciężar 54,5 kg (chłodzony powietrzem) lub — 63,5 kg (chłodzony wodą). Szybkość wylotowa 900 m/sek. Obecnie, połączona z dawną fabryką płatowców *Ansaldo,* buduje samoloty lądo-

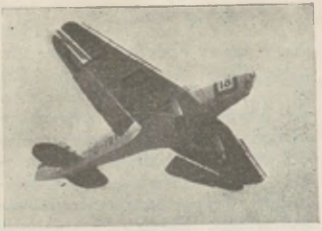


we i morskie różnych typów, wojskowe i cywilne.

FIESELER GERHARD



słynny lotn. akrob. niem. VI 1934 zajął pierwsze miejsce w światowym konkursie akrobacji powietrznej w Paryżu, bijąc asa francuskiego *Detroyat.* Znany



również jako konstruktor samolotów turystycznych, noszących jego nazwisko, które m. in. brały udział w Challenge'u 1934; wówczas pilot Hans Seidemann zajął na „Fieselerze", z silnikiem Argus, 3. miejsce.

FILIPOWSKA GÓRA

szybowisko Koła Szyb. L. O. P. P w Białymstoku (4 km na płn. od tego miasta). Szkolenie I stopnia.

F I L T R Y

w lotnictwie: 1) w gaźniku (karburatorze) — odwadniające benzynę przed dostaniem się jej do dyszy; 2) benzynowe hangarowe — oczyszczające benzynę od domieszek twardych za pomocą siatki drucianej i jednej lub kilku warstw irchy, wchłaniającej wodę; 3) wodne hangarowe — zmiękczające wodę do chłodnicy i odżelaźniające ją za pomocą odpowiednich preparatów chemicznych; 4) oliwne — siatka druciana o drobnych oczkach, zatrzymująca wszelkie zanieczyszczenia mechaniczne oliwy, tłoczonej ze zbiornika do silnika. *W obronie przeciwlotniczej:* 1) w maskach — puszki z węglem aktywowanym; 2) w schronach jak w maskach (większe) lub improwizowane, jak np. z ziemi.

F I N E S S E

ob. — *Doskonałość.*

F L A G A

1) L. O. P. P. — płachta o barwach: białej i żółtej; 2) wojskowa, portów lotniczych — płachta



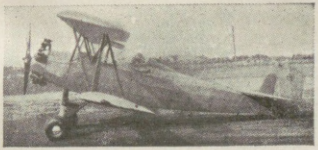
o barwach państwowych długości 210 cm, z trójkątnym wcięciem głębokości 50 cm. Na pasie białym, w odległości 10 cm od drzewca, umieszczona jest odznaka samolotów wojskowych (szachownica), o wymiarach 40×40 cm, i dalej — w odległości również 10 cm — orzeł państwowy na czerwonej tarczy, o wymiarach 40×40 cm. Podnoszenie i opuszczanie flagi określają specjalne przepisy.

F L E E T A I R A R M

nazwa ang. sił powietrznych morskich (eskadry i plutony okrętowe).

FLEET AIRCRAFT, IN

filie zakładów samol. *Consolidated Aircraft Co.* w Buffalo,



N. Y., St. Zjedn. A. P., i w Fort Eric, Ontario, Kanada.

F L I G H T



ang. tygodnik lotniczy, istnieje od 1909. Stamford Street, London, S. E. 1.

F L I V

duńskie czasopismo lotnicze. Snorresgade 7, Copenhagen.

FLOTA POWIETRZNA

ob. — *Siły powietrzne.*

F L O T I L L A

w niektórych państwach (np. Rumunii) nazwa jednostki lotniczej, odpowiadającej dywizjonowi (2—3 eskadry).

„FLOYD BONNETT"

lotnisko koło Nowego Jorku, nazwane tak na cześć lotn. Bonnetta.

F L U G

austr. czasopismo lotnicze. Wiedeń III, Traungasse 11.

F L U G S P O R T



niem. czasopismo lotnicze („Sport lotniczy"), założone w 1908 przez

inż. Oscara Ursinusa. Omawia wszelkie aktualne sprawy i konstrukcje lotnicze, zarówno wojskowe jak i cywilne. Zajmuje się również sprawami szybownictwa i modelarstwa.

F L U G W E S E N

czechosłow. miesięcznik, organ stowarzyszenia pilotów Niemców. Praha I, Konviktská 22.

FLYGINDUSTRIE A. B.

(Malmö, Szwecja). Nieistniejąca już filia niem. zakładów samolotowych Junkersa, znana w szerokich kołach lotniczych z dwumiejscowego samolotu myśliwskiego K-47, Bristol „Jupiter" 420 MK, o podwójnych sterach pionowych, dla ułatwienia strzelania w tył.



F L Y G N I N G

szwedzki miesięcznik lotniczy: Arsenalsgatan, 8C. Sztokholm.

F O C K E - W U L F

nazwa niem. wytwórni samolotów, noszących tę samą nazwę, w Bremie. Pochodzi od nazwisk założycieli inż. Fockego i Wulfa. Istnieje od 1 I 1924; w 1931 połączona została z fabryką *Albatros*. Buduje samoloty sportowe, komunikacyjne i wojskowe. Do bardziej znanych należą: dwusilnikowy samolot-studium, typu „kaczka" (Focke-Wulf „Ente") oraz sportowy „Kiebitz" (dwupłat 2-miejscowy, silnik Siemens 60 MK); akrobacyjny „Stösser" (jednopłatowiec 1-miejscowy, silnik Argus 240 MK); „Stieglitz" — dwusilnikowy szkolno-bombardujący, FW 58 „Weihe" (jednopłat 3—4 miejsc., 2 silniki Argus As. 70 C po 240 MK).

F O - K I E N

według chińskich dokumentów, datowanych 1624, a znalezionych w archiwum w Pekinie, konstruktor balonu wolnego, na którym rzekomo latał w 1306.

FOKKER ANTONI H. G.

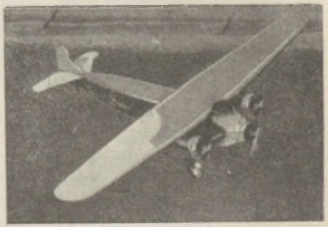


inż., ur. 6 IV 1890 w Kediri w Indiach Holenderskich. Od szkolnych lat interesuje się zagadnieniem lotu, próbami Wrightów, Blériota itp. W 1911

uzyskuje międzynarodowy dyplom pilota. Konstruuje samoloty, a w 1913 zakłada własną fabrykę płatowców, uzyskując zamówienia rządowe w Holandii, Anglii i Francji. W 1913 otrzymuje 1. nagrodę na konkursie samolotów wojskowych w Niem. i zamówienie na 10 samol. oraz zawiera 3-letni kontrakt na organizację fabryki płatowców i przy niej szkoły pilotażu w Schwerinie. Podczas wojny światowej pracuje dla lotnictwa niem. Samol. jego wówczas już noszą cechy nowoczesnych statków pow.: grube drewniane skrzydło, brak ścięgien wewnętrznych i zewnętrznych u skrzydeł, szkielet kadłuba z rur stalowych itp. Szczególnie są znane jego samoloty myśliwskie: E I z 1915, jednopłat z po raz pierwszy zsynchronizowanym karabinem maszynowym (strzelającym przez śmigło), Dr 1 — trójpłat i D VII — najszybszy wówczas dwupłat myśliwski z silnikiem stałym (B. M. W. 185 MK). Po wojnie (1919) powraca do ojczyzny, zakłada własną fabrykę i buduje przede wszystkim samoloty handlowe, następnie zaś i wojskowe wszelkich kategoryj.

FOKKER-SAMOLOTY

samol. Fokkera są lub były w użyciu w trzydziestu kilku państwach, m. in. w Polsce na lin. lot. „Lot" i w lotnictwie wojskowym; kilkanaście krajów wyrabia je u siebie według licencji. Oznaczone są literami: S — szkolne, D — myśliwskie, C — rozpoznawcze i lekkie bombardujące, F — handlowe; wodnosamoloty — oprócz litery T — torpedujące i bombardujące — oraz B — latające łodzie i amfibie — mają oznaczenia jak lądowe z dodaniem litery W po numerze typu, np. C VII W. Na samolotach Fokkera dokonano szeregu wybitnych lotów, m. in.: X 1924 na F. VII —



z trzema Wrightami — pierwszego lotu z Holandii do Indii Holenderskich (Amsterdam — Batawia); 9 V 1926 komandor *Richard Byrd* i Floyd Bonnett — pierwsi przelecieli nad biegunem północnym (F. VII); 1927 — na takiejże maszynie komandor R. Byrd, piloci Balchen i Acosta oraz inż. Noville przelecieli przez Atlantyk; 28—29 VI 1927, również na F. VII — Ameryk. *Maitland* i *Hegenberger* przelecieli z San Francisko do Honolulu, a V i VI 1928 *Kingsford-Smith* i *Ulm* — z San Francisco do Australii z lądowaniem na wyspach Hawajskich i Fidżi.

FOKKER – WYTWÓRNIA SAMOLOTÓW

w Holandii i St. Zjedn. A. P. istnieje pod nazwą *Nederlandische Vliegtuigenfabrik S. A.* (od

VII 1919 r.), zatrudnia około 700 robotników, wyprodukowała ponad 40 różnych typów sa-



molotów cywilnych i wojskowych. W St. Zjedn. A. P. założył Fokker filię swej fabryki holenderskiej w 1921, jako *Netherlands Aircraft Manufacturing Co*, która w 1924 staje się samodzielną pod nazwą *Atlantic Aircraft Corporation*, od 1927 zaś — *Fokker Aircraft Corporation of America*. Od 1929 40% akcyj amerykańskich zakładów Fokkera należą do General Motors Corporation. Zakłady składają się z 4 fabryk w: Hasbrouck Heights (N. Y.), Passaic (N. Y.) Glendale (West Virginia) i Los Angeles (California).

FONCK RÉNÉ

ppłk. rez. lotn. wojska francuskiego, b. deputowany, jeden z największych asów wojny światowej — 75 zwycięstw pow.

FORD

wytwórnia samolotów, należąca do słynnych zakładów samochodowych Forda, w Dearborn, Michigan w St. Zjedn. A. P., istniejąca od X 1922. Na początku



produkowała wielosilnikowe samoloty konstrukcji zbliżonej do Fokkerów i Junkersów. Od 1925

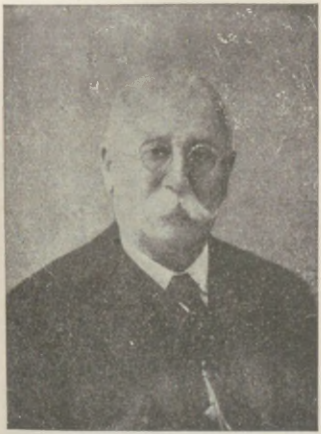


pracuje nad skonstruowaniem samolotu popularnego. Szereg typów turystycznych samolotów amerykańskich wyposażono już obecnie w silniki Forda małej mocy.

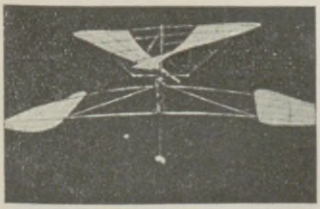
FORDON

szkoła szybowcowa L. O. P. P., zarejestrowana jako szkoła stała, posiadająca stały personel wyszkoleniowy. Okrąg Pomorski, wojew. pomorskie, pow. bydgoski.

FORLANINI



inż. wł., ur. 13 XII 1848 w Mediolanie, który w 1878 wykonywał doświadczenia z modelem



śrubowca. $3^1/_2$-kilogramowy śrubowiec wznosił się na wysokość 13 m. Konstruktor jednego z pierwszych sterowców włoskich — *„Leonardo da Vinci"*.

FORMACJE LOTNICZE

ogólne określenie jednostek lotniczych, zarówno bojowych, jak i pomocniczych.

FOTOGRAFIA POWIETRZNA

aerofotografia — zdjęcia fotograficzne z samolotu lub balonu za pomocą aparatu o stałej ogniskowej (25 — 150 cm). Służą do rozpoznania nieprzyjaciela, szczególnie obiektów stałych na jego terytorium, i dla celów kartograficznych. Pierwsze zdjęcie z balonu wykonano w Paryżu w 1855. Później próbowano fotografować z latawców, rakiet ze spadochronami i za pomocą gołębi pocztowych. Największy jednak rozwój fotografowanie z pow. osiągnęło w czasie wojny



światowej; tak np. Niem. w 1918 wykonywali przeciętnie 4.000 zdjęć miesięcznie. Zależnie od kąta nachylenia osi aparatu foto do płaszczyzny poziomej, zdjęcia dzielą się na: pionowe (90^0), nachylone (mniej niż 90^0 do 60^0) i perspektywiczne (mniej niż 60^0).

FOTOGRAMETRIA

ob. — *Aerofotogrametria*.

„F O T O L O T"

wydział aerofotogrametryczny *P. L. L.* „*Lot*", istniejący od 1930. Wykonuje, metodą zaleconą przez Min. Robót Publicznych, plany sytuacyjne i wysokościowe dla celów gospodarczych, ewidencyjnych, rozbudowy miast, regulacji rzek, rejestracji zabytków architektonicznych itp.

F O T O M A P A

mapa wykonana za pomocą zdjęć powietrznych.

FOTOMITRALIEZA

ob. — *Karabin maszynowy foto.*

FOTOREAMBULACJA

poprawienie map przy pomocy zdjęć pow.

F O U R N Y

lotnik francuski, który ustalił dwa rekordy światowe odległości w obwodzie zamkniętym: w Buc — 722,935 km 1 IX 1911 na Farmanie i w Etamps — 1.010,9 km 11 IX 1912.

F R A C T O

w połączeniu z nazwą chmur, np. fracto-stratus, oznacza, że chmury mają kształt postrzępiony. Skrót — *Fr.*

F R A N C E L A

sterowiec fr., zbudowany przez konstruktorów *Renarda i Krebsa* w 1884, o pojemności 1.864 m^3, długości 50 m, z elektrosilnikiem (napęd od baterii)



„Gramme", o ciężarze 98 kg i mocy $8^1/_2$ MK.

F R A N K L I N A I R C R A F T C o

wytwórnia samolotów w Franklin, Pensylvania w St. Zjedn. A. P., istniejąca od 1928.



FRIEDRICHSHAFEN

1) miasto niem. nad jeziorem Bodeńskim (Bodensee), znane ze znajdujących się tam za-



kładów budowy sterowców Zeppelina i samolotów *Dorniera.* 2) typ wielosilnikowych samolotów bombardujących okresu wojny światowej.

FRONT BURZY

inaczej *czoło burzy*. Pas prądów, wznoszących się przed linią chmur nadciągającej burzy. Pożądany przez szybownictwo ze względu na możność wykonania długiego przelotu.

FULARD, KPT.

as lotnictwa ang. z wojny światowej — 42 zwycięstwa.

„FULGAR" (LE)

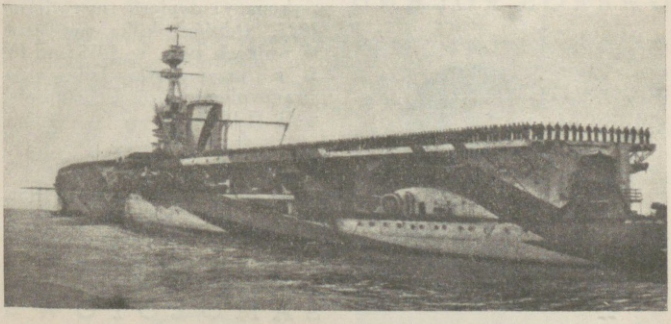
cywilny wariant samolotu (na 10—12 pasażerów) Bréguet 46 bombardującego.

FUMATOR

ob. — *Aparat dymotwórczy*.

„FURIOUS"

jeden ze starszych *lotniskowców* floty angielskiej (1916—25). Wyporność 24.450 ton, moc maszyn 90.000 MK, X — 140 mm, VI — 102 mm pl., IV — lekkie pl., 8 wyrzutników torped, 36 samolotów.



„Furious"



GARDEN-BAYNES

(Abbott - Baynes Aircraft) — ang. wytwórnia motoszybowców w Farnham, Surrey; buduje również samoloty typu *Pou-du-Ciel.*

GARROS ROLAND



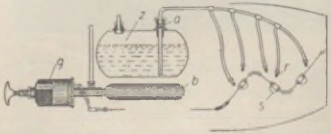
jeden z pionierów lotnictwa fr., ur. 1888 na w. Réunion, zginął w walce pow. 5 X 1918 w Szampanii. W 1911 kupuje *„Demoiselle" Santos-Dumonta* i odnosi szereg zwycięstw w różnych zawodach. 23 IX 1913 pierwszy przelatuje przez morze Śródziemne (760 km w ciągu 8 godz.). Ustanowił 4 światowe rekordy wysokości: 4 IX 1911—3.190 m, 6 IX 1912 — 4.900 m i 11 XII 1912 — 5.610 m. Na mies. przed wybuchem wojny światowej przedstawił Min. Wojny projekt synchronizacji karabina maszynowego, strzelającego przez śmigło, wykonany dopiero na wiosnę 1915. Odniósł kilka zwycięstw w walkach pow. w 1915; w IV t. r. przymusowo ląduje po stronie niemieckiej. Ucieka z niewoli II 1918.

GASTA

niem. karabin maszynowy lotniczy, wz. 18, kal. 7,9 mm, o 2 lufach.

GAŚNICE SAMOLOTOWE

przyrządy do gaszenia pożarów na samol. w locie lub przy pracy silnika na ziemi. Dzielą się na *pokładowe*, umocowane na



Gaśnica „Knock-Out"

stałe, do gaszenia ognia w silniku lub obok (uruchomiane ręcznie lub uruchomiane samoczynnie) oraz na *kadłubowe (kabinowe)* — do gaszenia pożaru w kabinie. Do wypełniania używa się substancyj nie tworzących z palącą się benzyną gazów trujących.

GAYFORD O. R.

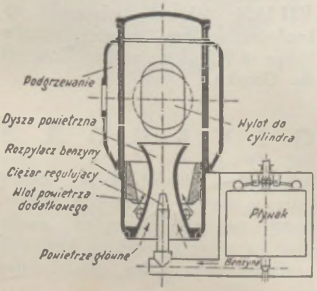
ang. lotnik wojsk., który — wraz z G. E. Nicholettsem — 6—8 II 1933 ustalił światowy rekord odległości w lini prostej, przelatując 8.544 km z Cranwell do Walvis Bay w Afryce Pdn.

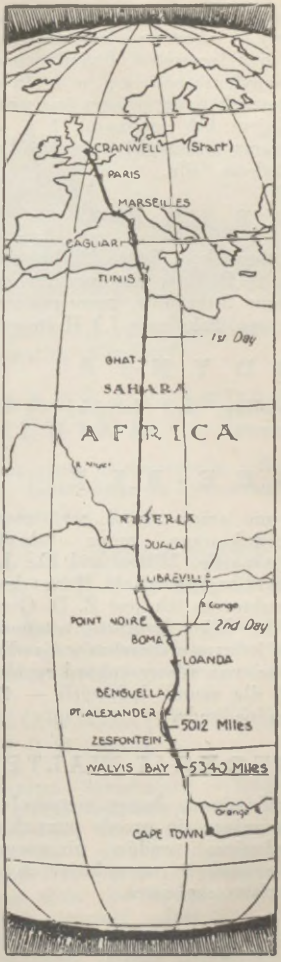
GAZ

w potocznej mowie lotniczej — *mieszanka* wybuchowa w silniku.

GAŹNIK

in. *karburator* — przyrząd wytwarzający *mieszankę* do *zasilania* silników benzynowych, przez rozpylanie paliwa za pomocą powietrza we właściwym stosunku. Składa się z zasadni-





Trasa lotu Gayforda

czych części: *komory pływakowej* i *komory mieszankowej z rozpylaczami*. Celem ułatwienia rozpylania paliwa g. w wielu systemach podgrzewany jest wodą, olejem lub spalinami. 1 g. dostarcza mieszanki najwyżej 4 cylindrom siln.

G B I S K A

szybowisko Koła Szybowcow. L. O. P. P. w Rzeszowie, w pobliżu Strzyżowa, pow. rzeszowskiego. Szkolenie I i II stopnia.

G D Y N I A

cywilny port lotniczy — ob. *Rumia*.

G E E-B E E

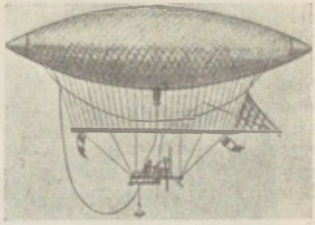
znane amer. samol. wyścigowe, produkowane przez fabrykę „Granville, Miller and De Lacker" w Springfield Mass.; konstruktorem ich jest Z. D. Granville. Mjr *Doolittle* ustanowił na jednym z samolotów Gee-Bee międzynarodowy rekord szybkości dla samol. lądowych — 474 km na godz.

GEORGII WALTER

prof. niem., słynny meteorolog, zajmujący się przede wszystkim badaniem prądów pionowych w atmosferze, warunkujących lot żaglowy szybowca.

G I F F A R D

Fr., konstruktor pierwszego na świecie sterowca — o pojemności 2.500 m³, długości 44 m, średnicy



12 m. Silnik parowy, o mocy 3 MK i wadze 150 kg, poruszał trójramienne śmigło. Umieszczony był w gondoli, zawieszonej o 6 m niżej powłoki balonu 23 IX 1852 Giffard dokonał 1. wzlotu, osiągając 1.800 m wysokości. W 1865 zbudował 2. balon, o większej pojemności i doskonalszej konstrukcji.

„G I P S Y"

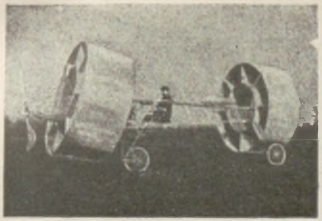
silniki zakładów ang. *De Havilland*, średniej mocy, np. „Gipsy 15X" — ok. 200 MK.

G I R I E R, K P T.

lotnik fr. który — wraz z por. *Dordilly* — zdobył 14—15 VII 1926 rekord światowy odległości w linii prostej, przelatując 4.715 km z Le Bourget do Omska.

G I V A U D A N

oryginalna konstrukcja statku pow. z okresu początków lotnictwa; zamiast skrzydeł miała dwa — umieszczone na końcach kadłuba — walce, podzielone



kilkoma płaszczyznami na szereg komór.



Girier

„GLORIOUS"

lotniskowiec ang. o wyporności — 22.500 t, długości — 239,6 m, szerokości — 27,4 m, XVI — 120 pl., 52—60 samolotów.

GLOSTER

ang. wytwórnia płatowców, istniejąca od 1915, w Hucclecote, Gloster, budująca głównie 1-



miejscowe samoloty myśliwskie *(Gauntlet, Gladiator)*.

GŁADŹ CYLINDRA SILNIKA

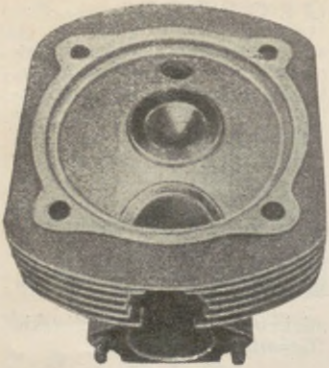
wewnętrzna powierzchnia *cylindra*, dopasowana do zewnętrznej powierzchni *tłoka*.

GŁĘBOKOŚĆ SZYKU LOTNICZEGO

odległość pomiędzy samolotem czołowym, a ostatnim, lecącym w danym ugrupowaniu zwartym.

GŁOWICA CYLINDRA SILNIKA

pokrywa zamykająca cylinder, w której znajdują się *gniazda zaworowe, zawory, świece zapłonowe* i nadlewy do umocowania rur ssącej i wydechowej oraz *wału rozrządczego*. G. c. może stanowić całość z cylindrem lub (częściej) osobny odlew (stop, dobrze przewodzący ciepło, z dużą domieszką aluminium), szczelnie przyśrubowany lub połączony z cylindrem przez



spawanie. Głowica jest silnie żebrowana.

GNIAZDA WYKUSZOWE

w wielkich samolotach — pomieszczenie w przedniej części kadłuba, wysuniętej przed skrzydła i silniki samolotu. W samolotach wojskowych — miejsce strzelca.

GNIAZDA ZAWOROWE

wkładki z pewnego stopu, np. fosforo-brązu, wprasowane w otwory zaworowe *głowicy cylindra*, w których mieszczą się grzybki *zaworów* (w stanie zamkniętym).

GNÔME-RHÔNE

fr. wytwórnia silników gwiazdowych w Paryżu. Po budowie z licencji ang. Bristol „Jupiter", produkuje (od 1929) własne typy serii „K", np. „Titan" 5 K — 240 — 275 MK, „Titan-Major"



7 K — różne typy od 360 do 515 MK, „Mistral" 9 K — od 620 do 770 MK, „Mistral-Major" 14 K — od 930 do 1.135 MK.

GOBÉ

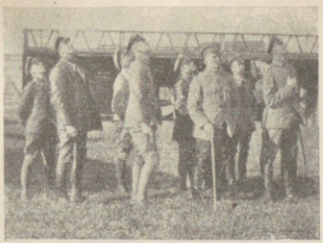
jeden z pionierów lotn. fr., który 24 XII 1911 ustalił światowy rekord odległości w obwodzie zamkniętym — *740,299 km.*

„GOÉLAND"

jednopłat komunikacyjny zakładów Caudron-Renault, o 2 silnikach Renault po 220 MK i szybkości podróżnej ok. 280 km na godz., przewożący, oprócz 2 osób załogi, 6—8 pasażerów.

GOERING HERMAN

marszałek, minister lotnictwa niemieckiego i premier pruski, ur. w 1893, as lotnictwa niemieckiego z czasów wojny światowej — 22 zwycięstwa, kawaler orderu Pour le Mérite, b. dowódca grupy (dywizjonu) myśliwskiej „Freiherr von Richthofen", którą objął po śmierci

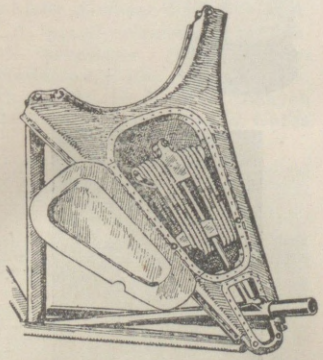


Goering (z laską) jako kpt., a-ca 10 eskadry

słynnego asa niemieckiego *von Richthofena.*

GOLEŃ PODWOZIA

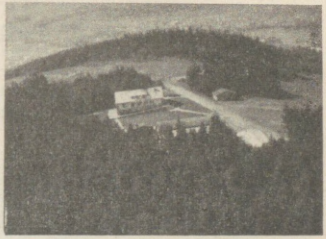
sztywna część *podwozia*, łącząca kadłub samolotu z osią podwozia (lub koła), pływakiem, nar-



tą. Może być jednocześnie *amortyzatorem.*

GOLESZÓW

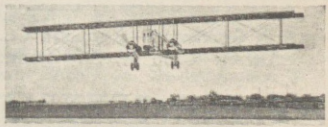
Szkoła Szybowcowa im. mjra L. Idzikowskiego Śląskiego Okręgu Wojewódzkiego L. O. P. P. na górze Chełm, w odległości 9 km od Cieszyna. Teren umożliwia,



oprócz lotów do kat. A i B, również i żaglowanie.

GOLIATH

znany dwusilnikowy (2 Salmson 260 MK) samolot bombar-



dujący zakładów *Farmana*, zbudowany w 1918. U nas używany był do celów wyszkoleniowych.

GONDOLA

w balonach — miejsce umieszczenia załogi lub silników, znajdujące się poza masą balonu właściwego (na zewnętrznej stronie balonu); *w samolotach* i *motoszybowcach* — specjalna konstrukcja z rur stalowych, starannie oprofilowana, służąca do umieszczenia silnika pod lub na skrzydle. W nowoczesnych szybkich samolotach wielosilniko-

wych część tylna gondoli wyzyskana jest do chowania podwozia lub umieszczenia zbiorników paliwa.

GONIOMETR

odbiornik radiowy z anteną kierunkową, używany na statkach pow. do lotów kierowanych za pomocą radia.

GOODYEAR

nazwa miękkich sterowców wy-



twórni *Goodyear — Zeppelin* Co. w Akron, Ohio w St. Zjedn.

GORDON-BENNETT

nazwa międzynarodowych zawodów balonów wolnych (do 2.200 m³ pojemności), pochodząca od nazwiska amer. wydawcy, protektora sportu, który w 1905 ufundował nagrodę przechodnią (puchar). Odbywają się raz na rok w kraju, z którego pochodzą ostatni zwycięzcy. Puchar zdobywa aeroklub kraju, który 3 razy z kolei odniesie zwycięstwo. 1. zdobył aeroklub Belgii, 2. i 3. Stanów Zjednoczonych A. P. 4. Polski (1933 i 34 — kpt. Hynek, 1935 — kpt. Burzyński). Do pucharu przywiązane są pieniężne nagrody regulaminowe dla załóg balonów.



IV puchar Gordon-Bennett, ufundowany przez „Chicago Daily News", a zdobyty przez polskie załogi balonowe, ostatecznie w 1935



V puchar Gordon-Bennett, ufundowany przez „Gazetę Polską"

GOSTOMIE (ŁYSA GÓRA)

szkoła szybowcowa L. O. P. P., zarejestrowana jako szkoła stała, posiadająca stały personel wyszkoleniowy. Okrąg Pomorski, wojew. pomorskie, pow. kościerzyński.

GOSTYNIN

ośrodek szybowcowy L. O. P. P. w Gostyninie koło Kutna. Okrąg Warszawski Kolejowy.

GOTHA

nazwa samol. niem., głównie bombardujących, budowanych podczas wojny światowej przez zakłady „Gothaer Wagonfabrik A. G.", przystosowane do produkcji samolotów. Konstruktorem samolotów Gotha był niem. inż. O. Ursinus. Do bardziej znanych ówczesnych typów należy Gotha



G. 5: rozp. — 23,8 m, dług. — 12,7 m, obciążenie użyteczne — 1.300 kg, całkowite — 4.000 kg, 2 silniki Mercedes po 260 MK. Obecnie buduje samoloty treningowe i turystyczne.

„GOTLAND"

szwedzki krążownik-lotniskowiec. Wyporność — 4.525 t, długość — 134,8 m, szerokość — 15,4, zagłębienie 4,5 m, 2 turbiny. Szybkość 27—28 węzłów. VI — 152 mm, IV — 75 mm, VI — 25 mm, VI wyrzutników torped 530 mm, 100 min podwodnych,



8 samolotów pływakowych, 1 katapulta, 1 dźwig, tratwa.

GOUPY

konstruktor fr. z okresu początków lotnictwa. Skonstruował m.



in. oryginalnej budowy trzypłatowiec.

GOURDOU – LESEURRE

fr. wytwórnia płatowców w St. Maur (Seine), istniejąca od 1918. W 1925—29 w koncernie z *Loire*, obecnie samodzielna. Buduje samoloty wojskowe, głównie myśliwskie i do pionowego bombardowania.

GÓRA HUGONA

szybowisko Koła Szybow. L. O. P. P. w Hajdukach Wielkich (1,5 km od Huty Batory, pow. świętochłowickiego). Szkolenie I stopnia.

GÓRKA

szybowisko Koła Szybow. L. O. P. P. w Kowlu (1,5 km od tego miasta). Szkolenie przedwstępne.

GÓRNOPŁAT (-OWIEC)

jednopłat o skrzydłach umocowanych u góry kadłuba lub nad nim.



„P-24b"

GÖTINGEN

jeden z największych i najstarszych instytutów aerodynamicznych w Niemczech.

GÖTZE VON SCHERE LUFTFAHRT-KORRESPONDENZ

niem. biuletyn prasowy lotniczy. Hauptstrasse 11, Berlin-Schöneberg.

GRAD

mniejsze lub większe bryłki lodu, powstające przy zetknięciu się spadających kropel deszczu i śniegu, o średnicy 5—15 i więcej mm. W locie może spowodować uszkodzenie śmigła, zbija farbę z płatowca itp.

GRADE HANS

inż. niem., konstruktor pierwszego samolotu w Niem. i jeden z pierwszych pilotów niem. Pierwszy jego samolot miał podłużnice i żebra skrzydła (o rozpiętości 10 m) zrobione z bambusu, kadłub — z rury stalowej ze sterami na końcu; pod skrzydłem — miejsce pilota; podwozie w kształcie trójkąta z rur, koła bez amortyzacji. Silnik — 25 MK. 30 X 1909 w Johannisthalu pod Berlinem G. przeleciał na swoim samolocie 2,8 km w czasie 2 min. 45 sek., wykonawszy w locie ósemkę.

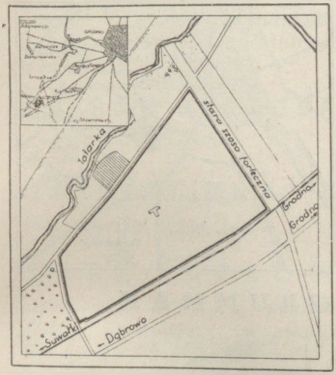
GRADIENT

w meteorologii — różnica, np. *g. ciśnienia* — różnica ciśnienia na jednakowym poziomie w różnych miejscowościach, wskutek której powstaje ruch powietrza (wiatr); stosunek spadku ciśnienia na jednostkę odległości równą 1^0 na równiku (około 111 km); *g. adiabatyczny* — spadek temperatury o 1^0 na 100 m wznoszenia się, *g. podadiabatyczny* — gdy jest mniejszy od 1^0 i g. *nadadiabatyczny*, gdy jest większy od 1^0.

GRANICA FIZJOLOGICZNA LOTNIKA

granica wysokości (ciśnienie atmosferyczne) i szybkości, której przekroczenie powoduje utratę przytomności lub śmierć. Odpowiednie urządzenia, jak *aparaty tlenowe, skafandry*, zamknięte hermetycznie kabiny itp. granicę naturalną znacznie podnoszą.

GRODNO (KAROLIN)



lotnisko kat. C, cywilne, własność L. O. P. P., otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 53° 38' 00", długość geogr. 23° 44' 45", wysokość n. p. m. 115 m, wymiary E—W 900 m, NW—SE 1.100 m.

GRODZIEC

szkolny ośrodek szybowcowy L. O. P. P. Okręgu Śląskiego, k. Będzina.

GROMOW

pilot sow., który wraz z Filinem i Spirinem w 1934 przeleciał w obwodzie zamkniętym 12.411 km, odległość przewyższającą rekord światowy tej kategorii. 12—14 VII 1937, wraz *Jumaszewem* i *Danilinem* przeleciał 10.148 km po linii prostej z Moskwy do San Jacinto w Kaliforni przez biegun północny, bijąc poprzedni rekord światowy Rossi i Codosa.

GROMADŻYN

szybowisko Kl. Szyb. Zw. Strzeleckiego w Ustrzykach Dolnych (1,5 km od tej miejscowości). Szkolenie I, II i III stopnia.

GRONAU (VON) WOLFGANG



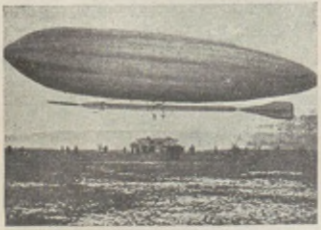


Trasa lotu Gronau naokoło świata

prezes aeroklubu Rzeszy Niemieckiej, wsławił się przelotem nokoła świata (20VII—7XI 1932) na wodnosamol. Dornier „Wal" (2 B. M. W. VII po 750 MK) w towarzystwie mechanika F. Hacka i radiotelegrafisty F. Albrechta.

GROSS-BASENACH

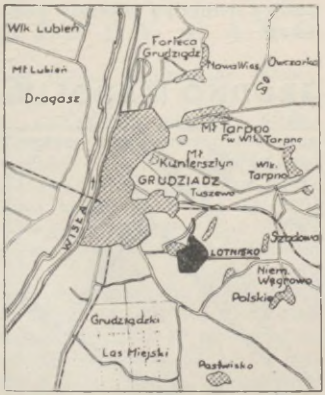
nazwa niem. balonów sterowych półsztywnych, konstruowanych



w latach 1907—8 przez majora wojska niem. Grossa oraz inż. Basenacha.

GRUDZIĄDZ

lotnisko kat. E, wojskowe, zamknięte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 53° 28' 15", długość geogr. 18° 47' 00", wysokość n. p. m. 22 m, wymiary N—S 850 m, E—W 750 m.



GRUMMAN



amer. wytwórnia samol. (Long Island, N. Y.), istniejąca od 9 XII 1929, produkująca głównie samoloty myśliwskie i amfibie.

GRUPA AERONAUTYCZNA

w Polsce, do połowy 1936, wyż-

sza jednostka aeronautyczna, łącząca *pułki lotnicze* i *bataliony balonowe* w celach przygotowania ich w czasie pokoju do zadań bojowych. Zrazu 3, później zmniejszono ich ilość do 2.

GRUPA LOTNICZA

w wielu państwach — *dywizjon lotniczy*, tj. 2—6 eskadr o jednolitym składzie. W *Z. S. R. R.* — związek lotnictwa bojowego (bombardującego, szturmowego lub myśliwskiego), o zmiennym składzie, podlegający dowódcy armii (istnieje tylko w czasie wojny). W *Anglii* — odpowiada raczej pojęciu brygady lotniczej (jednolita).

GRZBIET KADŁUBA

górna część *kadłuba*.

GRZBIET PŁATA

górna powierzchnia *płata*.

GRZEGORZÓW

szybowisko LOPP w pobliżu Wilna, pozwalające na szkolenie do kat. A i B.

GRZEJNIKI

lotniskowe — zbiorniki z piecami do grzania wody do chłodnic i smarów do silników podczas pracy przy niskich temperaturach (0° dla wody i — 5° dla smarów). Do ogrzewania silników podczas silnych mrozów używa się piecyków benzynowych (puszki osłonięte siatką miedzianą), które stawia się pod silnik osłonięty materiałem dobrze trzymającym ciepło.



GRZESZCZYK SZCZEPAN JAN

inż.-pil., pionier szybownictwa polskiego. Ur. 25 XII 1901 w Warszawie. Będąc uczniem VII klasy gimn. Rontalera, bierze udział w wojnie polsko-bolszewickiej jako ochotnik 1 bat. 4 DAK. Gimnazjum kończy w 1921 i wstępuje na Politechnikę Warszawską (Wydział Mechaniczny). V 1928 organizuje wyprawę szybowcową do Złoczowa, gdzie wykonuje pierwszy w Polsce lot żaglowy, utrzymując się w powietrzu 4 min. 13 sek. na szybowcu C. W. 1. 2 XI 1929 na wyprawie badawczej do Bezmiechowej bije swój rekord, utrzymując się na szybowcu C. W. 2 przez 2 godz. 11 min. 5 sek. Jako student pracuje w P. Z. L. i I. B. T. L. W 1930 kończy Politechnikę Warszawską. W 1931

wykonuje pierwszy lot holowany na trasie Warszawa — Lwów — Bezmiechowa. W 1932 bierze udział wraz z pilotem Łopatniukiem w zawodach szybowcowych w Rhön na skonstruowanych przez siebie szybowcach: S. G.—21 i S. G.—21 „Lwów". W 1934 bierze udział w Challenge'u, startując na samolocie P. Z. L.—26. Defekt silnika nie pozwala mu na ukończenie zawodów. W ostatnich 2 latach skonstruował szybowce wyczynowe: S. G.—3/35 i S. G.—3—Bis/36. Obecnie pracuje w P. Z. L. jako zastępca szefa Wydziału Studiów.

GUIDONIA

centrum badań aeronautycznych we Włoszech, zbudowane w 1934—35, jako odrębne miasto o własnych: gazowni, elektrowni itp.; ma kościół, stadion sportowy. Składa się z szeregu laboratoriów do badań materiałów lotniczych, paliwa, smarów itp. oraz instytutów: aero- i hydrodynamicznych, radiotechnicznego, silnikowego, uzbrojenia itp. Nazwę nadano na cześć gen. lotn. wł. Aleksandra Guidoni, który zginął w 1928, próbując nowy typ spadochronu lotn.

GUSMAS

Brazylijczyk, który podobno 8 VIII 1709 pierwszy wzniósł się na balonie kulistym na wysokość sali Ambasadorów przed pałacem Indyj w Lisbonie w obecności króla Portugalii. Balon był wypełniony ciepłym powietrzem. Został skazany na wygnanie przez Inkwizycję i umarł w szpitalu w Sewilli.

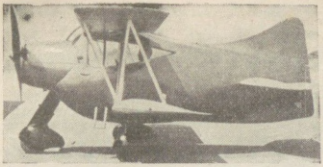
GUYENEMER GEORGES



as lotnictwa i bohater narodowy Fr. Ur. 1894, zabity w walce powietrznej 11 IX 1917 w okolicach Poelcapelle (Belgia). Ciała nie odnaleziono. Według uchwały parlamentu fr., w Panteonie paryskim wmurowano na jego cześć tablicę pamiątkową. Mając 75 oficjalnie stwierdzonych zwycięstw, był wzorem odwagi i umiejętności w walce powietrznej. 26 IX 1916 w 2 kolejnych lotach zestrzelił 6 nieprzyjacielskich samol.

GWINN

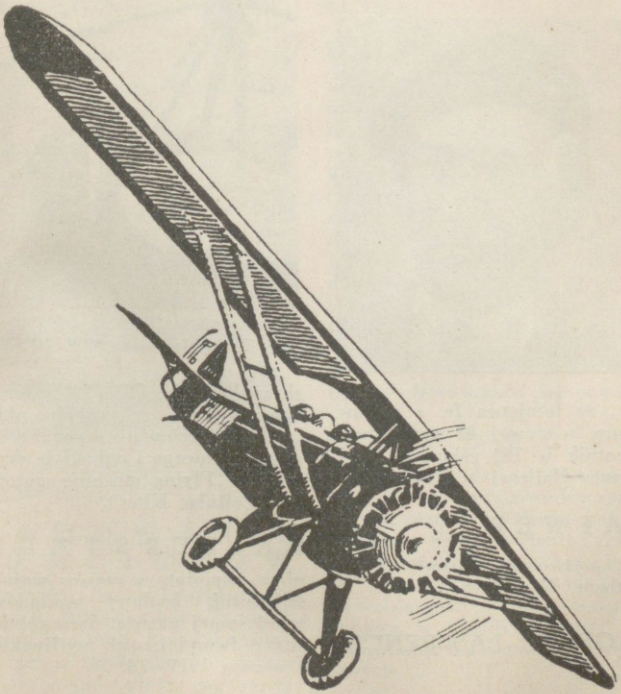
amer. wytwórnia samol. w Buffalo, N. Y., istniejąca od 1935

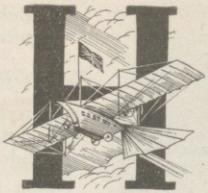


i produkująca głównie samol. turystyczne.

GYROPLANE

amer. wytwórnia wiropłatów (innego systemu niż de la Ciervy) w Filadelfii.





HAEGELEN



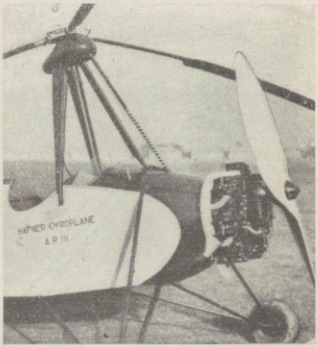
por, as lotnictwa fr. z czasów wojny światowej. 22 zwycięstwa. Ochotnik w 162 eskadrze Spad (Armia Hallera) w Polsce.

HAFNER

ang. wytwórnia wiropłatów w Feltham, Middlesex.

HAGRAVE LAWRENCE, INŻ.

Anglik, który w ostatnich latach XIX stulecia badał właściwości aerodynamiczne latawców



Hafner Gyroplane A. R. III

skrzynkowych. W 1893 złożył sprawozdanie ze swych prac przed kongresem aeronautycznym w Chicago i ogłosił je drukiem — „Flying machine motors and Cellular Kites".

HALBERSTADT

niem. samoloty z czasów wojny światowej, budowy zakładów o tej samej nazwie. Szczególnie znane dwumiejscowe myśliwskie z okresu 1917—18.

HALL

amer. wytwórnia samol., głów-

nie wojennych morskich, w Bristol, Pa. Istnieje od 1927. Do b. znanych należy Hall PH-1,



latająca łódź do bombardowania i dalekiego rozpoznania z 2 silń. Wright „Cyclon" po 575 MK.

HALLE

niem. wytwórnia samol. turystycznych w Halle.

HAMBURG

niem. wytwórnia samol. wojskowych, komunikacyjnych i wodnosamol. w Hamburgu. Do b. znanych należy transoceaniczny Ha



139 z 4 silń. Junkers „Jumo 205" po 510 MK.

HAMOWANIE SAMOLOTÓW

po lądowaniu — pochłanianie energii *dobiegu*, celem zmniejszenia go; może być wykonane: 1) przez tarcie kół o ziemię i skrobanie płozy ogonowej (sposób prymitywny); 2) mechanicznie — przez urządzenie hamulcowe na kołach; przez czepianie się hakiem pod kadłubem o sznury rozciągnięte na pokładzie *lotniskowca* w kołowych samolotach morskich i 3) sposobami aerodynamicznymi, polegającymi na zwiększeniu oporów czołowych w chwili lądowania (hamulce powietrzne, tj. dodatkowe płaszczyzny pod skrzydłami lub kadłubem, nastawianie lotek i steru wysokości prostopadle do toru samolotu itp.).

HAMOWNIA

urządzenie do prób i badań silników lotniczych nowych i remontowanych. Składa się z ramy (stałej lub wahadłowej), na której ustawia się silnik, specjalnego śmigła, obciążającego silnik, zbiorników paliwa i wody (chłodzącej) lub wentylatora (chłodzenie pow.) oraz przyrządów pomiarowych.

HAMULEC NA SAMOLOCIE

ob. — *Hamowanie samolotów.*

HANDICAP

środek, przewidziany przez szczegółowy regulamin zawodów sportowych, celem możliwie najściślejszego zrównoważenia szans zawodników. H. może być „jawny" lub „zatajony" — podawany do wiadomości zainteresowanych dopiero w chwili uznanej za stosowną przez komisarzy sportowych.

HANDLEY PAGE (F.)

jeden z pionierów lotnictwa an-

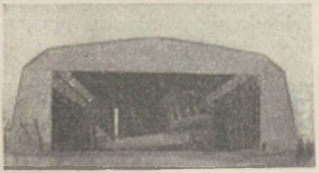
gielskiego, od 1915 — właściciel fabryki samolotów w Radlett, Herdfordshire, budującej już od czasów wojny światowej głównie wielosilnikowe samoloty bombardujące i komunika-



cyjne. Fabryka jest konstruktorką i właścicielką patentu na skrzydło szczelinowe *Slot*.

HANGAR

pomieszczenie dla samolotów *stałe* lub *przenośne*. H. *stałe* —



budynki drewniane, murowane lub żelbetowe, stawiane na lotniskach stałych, posiadają zwykle oświetlenie dzienne (okna górne i boczne) oraz nocne (elektryczne), ogrzewanie (piece o palenisku z zewnątrz h., gorącym powietrzem, lub wodą), warsztaty i inne pomieszczenia pomocnicze w przybudówkach itp., asfaltowy lub betonowy dojazd, przewody benzynowe od stacji benzynowej, grzejniki do wody i smarów itd. H. *przenośny (polowy)* — mniejsze pomieszczenie na samoloty z drzewa, płótna lub blachy, przeznaczone wyłącznie do osłonięcia samolotów przed wpływami atmosferycznymi.

HANNOVER

niem. samoloty myśliwskie z czasów wojny światowej.

HANRIOT RÉNÉ



jeden z pionierów fr. lotnictwa, pilot i konstruktor. W 1924 założył wytwórnię płatowców w Bourges (Cher), którą po jego śmierci (9 XI 1925) kieruje syn Marcel H. Od 1930 do 33 wchodzi w skład ugrupowania Société Générale Aéronautique, potem istnieje samodzielnie; znana głównie z samolotów sanitarnych i szkolnych, które też były w okresie powojennym podstawowym typem w naszym



Hanriot sanitarny

szkolnictwie lotniczym. Przy fabryce istnieje szkoła pilotażu.

HARPER C. F., POR.

lotnik amer., który 7 VII 1923 ustanowił światowy rekord wysokości na wodnosamol. w San Diego w Kalifornii — 4.326 m.

HAUSNER



ameryk. Polak, który dwukrotnie próbował przelecieć przez Atlantyk: w 1932, gdy zmuszony był opuścić się na Ocean 650 mil morsk. od brzegów Fr. i dopiero po długim pływaniu został uratowany oraz w 1934, gdy zginął, prawdopodobnie utonął.

HAVILLAND (DE)

ob. — *De Havilland.*

HAWKER

ang. wytwórnia płatowców w Kingston-on-Thames, Surrey, powstała po likwidacji zakładów Sopwith. Buduje głównie 2-miejscowe samoloty myśliwskie, bombardujące, rozpoznawcze i treningowe: *Hart*, *Hardy*, *Hind*, *Hector*, *Demon*, *Osprey* (morski), *Audax* oraz 1-miejscowe myśliwskie: *Fury*, *Nimrod* (morski).



HAWKER-SIDDELEY AIRCRAFT Co

koncern zakładów lotniczych w Anglii, powstały w 1935, składający się z fabryk: *Armstrong Siddeley*, *Armstrong Whitworth*, *Avro*, *Hawker* i *Gloster* oraz *Air Service Trening*.

HEGENBERGER ALBERT F., POR.



Hegenberger (lewy) i Maitland

lotnik wojsk. St. Zjedn. A. P., który wraz z por. J. Maitlandem, pierwszy wykonał udany lot z Oakland w Kalifornii do Honolulu na w. Hawaiskich 28 VII 1927, przelatując ponad 3.800 km w ciągu 25 godz. 15 min. na samol. Fokker F VII „Bird of Paradise" z 3 silnikami Wright 220 MK, z przeciętną szybkością 146 km na godz.

HEINKEL

niem. wytwórnia płatowców w Rostocku, założona w 1922 przez dr. Ernesta Heinkla, naczelnego inżyniera Hansa-Brandenburgische Flugzeugwerke, która w czasie wojny światowej produkowała znane wodnosamoloty. Do b. znanych samolotów H.



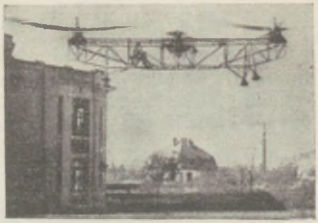
należy He 70 pocztowy (lub bombardujący) o maksim. szybkości 355 km na godz., używany na odcinku lądowym linii transatlantyckiej; He 111 dwusilnikowy (BMW VI po 660 MK), dolnopłat, o ciężarze całkowitym 7,6 t i użytecznym 2,4 t, szybkości maksym. 345 km na godz. i zasięgu 1.500 km.

HEL

gaz niepalny, lżejszy od powietrza (92,5% siły wznoszenia wodoru). W postaci mieszanki, 85% helu i 15% wodoru (93,4% siły wznoszenia wodoru), używany do wypełniania głównie sterowców. Jest znacznie droższy od wodoru.

HELIKOPTER

właściwa nazwa *śmigłowiec*. Apa-



rat cięższy od powietrza, unoszący się za pomocą śmigieł poziomych, poruszanych silnikiem.

HENDON

lotnisko wojskowe koło Londynu.

HENSCHEL

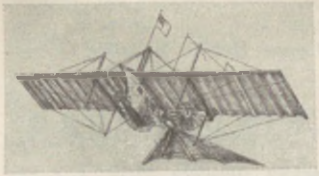
niem. wytwórnia samol. wojsko-



wych w Schönefeld k. Berlina.

HENSON

w 1842 zaprojektował budowę samol. z silnikiem parowym



20 MK, o powierzchni nośnej 400 m² i ciężarze ok. 1.360 kg.

„HERMES"

lotniskowiec ang. Wyporność 10.850 t, VI — 140 mm, III — 102 pl., 20—25 samol.

HERRING A. M., INŻ.

amer. badacz zasad lotu dynamicznego, asystent i towarzysz prac *Chanute'a*. Przyczynił się znacznie do rozwiązania zagadnienia *stateczności* samol.

H E S T O N

ang. wytwórnia samol. turystycznych w Heston, Middlesex, istniejąca od 1929 (do 1934 — jako Comper Aircraft Co.). Znany



jest samol. „Phoenix", pięcioosobowy z silnikiem „Gipsy-Six" 200 MK.

HEYNE TADEUSZ, INŻ.

ur. w Złoczowie (Małopolska)



w 1883. Gimnazjum ukończył w Tarnopolu, Politechnikę we Lwowie i Charlottenburgu. Po uzyskaniu dyplomu inż.-mech., poświęcił się przemysłowi samochodowemu. Pracuje jako konstruktor u Fiata w Turynie, następnie jako inż. ruchu u Laurin & Klement w Czechach. W 1909 organizuje filie fabryczne L. & K. w Rosji, poświęcając się równocześnie lotnictwu. 16 VIII 1910, zdaje egzamin na pilota i urządza wzloty na samolocie Blériot w większych miastach płd. Rosji. W tym czasie przeżywa 2 katastrofy lotnicze, wychodząc z nich jednak szczęśliwie. W 1918 wstępuje do wojska polskiego gdzie pracuje przy organizowaniu wojsk samochodowych. W 1922 opuszcza wojsko, aby poświęcić się pracy na polu przemysłowym. W 1926, dzięki jego inicjatywie, zakłady Skody tworzą 1. w Polsce wytwórnię silników lotniczych, w której obejmuje stanowisko naczelnego dyrektora. Odznaczenia: Złoty Krzyż Zasługi, Medal Niepodległości, czechosłowacki krzyż oficerski Białego Lwa.

HILLSON

ang. wytwórnia samol. turystycznych w Stockton-on-Tees, budująca m. in. z licencji czechosłowackie samol. „Praga".

HILSZ MARYSE



słynna lotniczka fr. Od 1925 do 1928 zajmuje się skokami ze spadochronem (112 skoków) i akrobacją na skrzydle samolotu w locie. Od 1929 — pilotka samolotu. Wykonała szereg wielkich przelotów: Paryż—Saigon—Paryż (24.000 km), Paryż—Madagaskar — Paryż, Paryż — Hanoi—Tokio—Paryż itd.; posiada 3 rekordy kobiece wysokości: 19 VIII 1932 — 9.791 m, 17 VI 1935 — 11.289 m i 23 VI 1936 — 14.310 m, na samolotach wojskowych Potez 506 Ghôme-Rhône 14 Krsd 900 MK; ma również szereg zwycięstw w zawodach kobiecych, jak w 1935 i 36 Coupe Heléne Boucher.

„HINDENBURG"

nazwa sterowca niem. L. Z. 129 na cześć b. prezydenta Rzeszy Niemieckiej, marszałka Hindenburga. Pojemność 190.000 m^3, 4 silniki o ogólnej mocy 4.400 MK, zasięg 14.000 km przy szybkości 135 km na godz. Również nazwa samol. komunikacyjnego Junkers G 38.



HINKLER H. J. L.

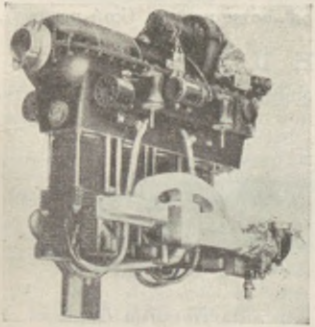


lotn. ang., laureat *Wielkiego Medalu Złotego F. A. I.* w 1928 za

samotny lot Londyn—Port-Darvin (Australia) 7—22 II 1928 (16.000 km w 16 dni).

HIRTH

niem. wytwórnia silników, głów-



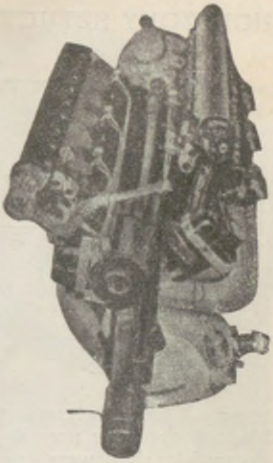
nie małej mocy, w Sztutgarcie.

HISPANO-SUIZA

fr. wytwórnia b. znanych silników lotniczych i samochodowych w Bois Colombes, Seine, z filią w Hiszpanii (w Barcelonie). Już w czasie wojny światowej m. in. produkowała silniki z armatką, przechodzącą przez wał korbowy; obecnie produkuje głównie silniki dużej mocy oraz t. zw. „Moteur-Canon" z armatką 20 mm, umieszczoną między cylindrami.

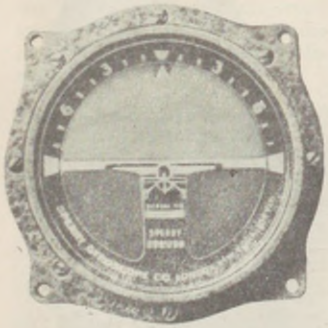
HOLOWANIE

1) *balonu na uwięzi* — przesuwanie b. za pomocą *dźwigarki* na linie stalowej długości 50 m, lub — na krótkie odległości — bez ściągania (na wysokości nawet do 600 m, z obserwatorem). Przy współdziałaniu z marynarką, rolę holownika gra okręt; 2) *szybowca* — holownikiem jest samolot ze specjalnym urządzeniem, do którego zahacza się koniec linki holującej, zaczepionej z kolei do haka spustowego szybowca. Obaj piloci (samolotu i szybowca) w każdej chwili mogą linkę odczepić. Długość stalowej, plecionej linki holującej 100—120 m, średnica 2,5 mm; 3) *wodnosamolotu* — po wodowaniu za pomocą motorówki lub statku (okrętu wojennego) do bazy (na brzegu lub na statku, okręcie).



Silnik Hispano-Suiza z armatką

HORYZONT SZTUCZNY



przyrząd aeronawigacyjny pokładowy do lotów przy złej widoczności, zbudowany na zasadzie żyroskopu. Wskazuje wychylenia samol. w stosunku do płaszczyzny poziomej (horyzontu).

„H O S H O"

lotniskowiec japoński o wyporności 7.470 t, IV — 140 mm, II— 75 mm, 25—26 samolotów.



H O T C H K I S S

karabin maszynowy lotniczy i przeciwlotniczy wytwórni o tej samej nazwie w Levallois — Perret k. Paryża, szeroko używany w wojnie światowej przez lotnictwo Koalicji, o kalibrze ok. 7,6 mm (zależnie od wymagań używającego państwa). Późniejsze typy są także dużego kalibru, jak 13,2 (lotn. i pl.) i 25 mm (pl.).

H. P.

angielskie oznaczenie mocy (MK — *koń mechaniczny)* — od „horse power" (koń parowy).

H U G H E S

amer. wytwórnia samol. wyczynowych w Hollywood, Cal., na-



leżąca do *Howarda Hughesa.*

HUGHES HOWARD

lotnik amer., ustanowił międzynarodowy rekord szybkości na bazie 13 IX 1935 w Santa Ana — 567,115 km na godz. Posiada również rekord szybkości lotu na trasie Los Angeles — New-York — 526,5 km na godz., na



„Special"

tamol. Hughes „Special" (Pratt i Whitney Wasp Junior 700 MK) — 19 I 1937.

H U R E L

lotn. fr., który 2 II 1924 ustano-

wił światowy rekord wysokości na wodnosamol. w Saint-Raphaël (Fr.) — 6.368 m.

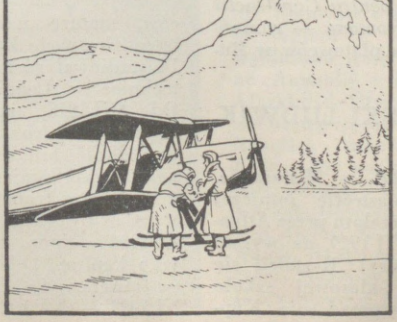
HYDROPLAN

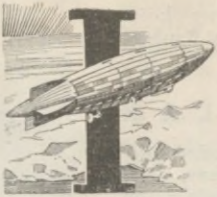
niewłaściwa nazwa *wodnosamolotu* — statek powietrzny, przystosowany do startowania z wody i opuszczania się na nią.

HYNEK FRANCISZEK

kpt. pil. balon., ur. 1 XI 1897. Dwukrotny zwycięzca zawodów o puchar *Gordon-Bennetta:* w 1933 (Chicago) z kpt. *Z. Burzyńskim,* przelatując 1.361 km w ciągu 39 godz. 32 min. i w 1934 (Warszawa) z por. *Pomaskim,* przelatując 1.333,5 km w ciągu 44 godz. 48 min., oba razy na bal. „Kościuszko". Odznaczony: Krzyżem Niepodległości;, ord. Odrodzenia Polski V kl.; Złotym Krzyżem Zasługi; medalem za wojnę i medalem dziesięciolecia.







I. A. R.

Societate Anonima Industria Aeronautica Romana — rumuńska wytwórnia płatowców, głównie



myśl. i turystycznych, oraz silników w Brasov. Istnieje od 1925.

I. B. T. L.

ob. — *Instytut Techniczny Lotnictwa.*

I C A R

Intreprindere pentru Constructii Aeronautice Romane — rumuńska wytwórnia płatowców w Bukareszcie.

IDZIKOWSKI LUDWIK, MJR

ur. 24 VIII 1891 w Warszawie, zginął w katastrofie lotniczej przy próbie przelotu przez Atlantyk płn. 13 VII 1929 na wyspie Graziosa (Azory). Kształcił się w polskiej 7-klasowej szkole handlowej Zgromadzenia Kupców, maturę uzyskał w 1912 w ros. korpusie kadetów, 1912—14 studiował górnictwo na politechnice w Leodium (Belgia). Od VII 1915, jako ochotnik, w lotnictwie ros., w 1916 kończy szkołę pilotów w Sewastopolu i zostaje mianowany chorążym; lata na froncie. Od XI 1918 w wojsku polskim jako ppor., od IX 1920 — por., zweryfikowany jako kapitan. Od 1 VI 1919 lata na froncie w 6, 7 i 14 eskadrach. XI 1921 — VI 1924 w Wyższej



Szkole Lotniczej w Grudziądzu, jako instruktor, zast. szefa pilotażu i dowódca eskadry (kolejno). Od IV 1926 w Polskiej Misji Wojskowej Zakupów we Francji, jako pilot oblatujący. 1 I 1928 awansuje na mjra. Od 1927 przygotowuje się we Francji do lotu transatlantyckiego. 3 VIII 1928 na samolocie *Amiot* startuje z le Bourget, lecz z nad Azorów powraca do Europy i wpada do morza u brzegów Portugalii. 13 VII 1929 rozpoczyna ponowny lot. Na wyspie Graziosa ma przymusowe lądowanie wskutek defektu silnika; nieodpowiedni teren powoduje rozbicie i spalenie się samolotu. Zwęglone zwłoki tego jednego z najwybitniejszych lotników polskich przywieziono do Warszawy



i pochowano na Powązkach 19 VII 1929. Odznaczony V. M. V kl., 2-krotnie Krzyżem Walecznych, Złotym Krzyżem Zasługi, Polową Odznaką Pilota itd.

I K A R

ob. — *Dedal.*

I M M E L M A N

ob. — *Skręt Immelmana.*

IMPERIAL AIRWAYS

ang. tow. komunikacji pow., utworzone — na skutek uchwał konferencji Imperium Brytyjskiego 1923 — w grudniu tegoż r., jako fuzja istniejących 4 tow.: *Handley Page, Daimler Airways, Instone Air Lines* i *British Marine Air Navigation Co.* Była to 1. w świecie próba uporządkowania subsydiowanej żeglugi pow. i — w odniesieniu do I. A. — połączenia metropolii z koloniami i dominiami W. Brytanii za pomocą komunikacji pow. W 1926 zdecydowano, że węzeł sieci pow. imperium stworzy się w Kairze; połączenie Londynu z Kairem nastąpiło dopiero w 1929. Stopniowo wydłużano trasę na wsch., w stronę Australii i na płd. — do Afryki Płd. Obecnie przedstawia się następująco: Londyn, Paryż, Brindisi, Ateny, Aleksandria, *Kair* — na wsch. — Gaza, Bagdad, Basza, Koweit Bahrein, Szargah, Gwadar, Karaczy, Dżohpur, Delhi, Allahabad, Kalkuta, Akiab, Rangoon, Bangkok, Alor Star, Singapur. Od *Singapuru* przez Batawię, Surabaię, Sumba-



wę, Timor, Port Darwin do Brisbane (w Australii) — trasę obsługuje towarzystwo australijskie *Quantes Empire Airways*, utworzone przez I. A. i Quantas. Trasa afrykańska od Kairu biegnie przez Assuan, Hartum, Dużba, Nairobi, Mbeya, Salisbury, Johannesburg do Cape Town. Poza tym I. A. obsługuje szereg linij europejskich, z Londynu do: Paryża, Zurichu, Kolonii, le Tourquet, Rzymu, Brindisi, Lipska, Pragi, Wiednia, Budapesztu.

INHALATOR LOTNICZY

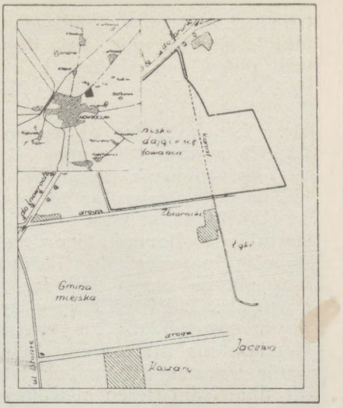
ob. — *Aparat tlenowy.*

INOWROCŁAW

lotnisko kat. C, cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 52° 48' 30", długość geogr. 18° 17' 00", NE—SW 630 m, NW—SE 730 m.

INSPEKTOR OBRONY POWIETRZNEJ PAŃSTWA

generał, pełniący z ramienia Generalnego Inspektora Sił Zbrojnych kierownictwo i zwierzchni nadzór nad organizacją i przygotowaniem obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej państwa; stanowisko ustalone dekretem Prezydenta Rzeczypospolitej z dn. 4 V 1936 (D. U. 52 9 VII 1936). 1. Inspektorem O. P. P. był inspektor armii, gen. dyw. Gustaw *Orlicz-Dreszer*, po jego śmierci zastąpił go gen. bryg. dr Józef *Zając*.



Inowrocław

INSTRUKTOR

wykwalifikowany pilot motorowy lub szybowcowy, który po ukończeniu specjalnych kursów i spełnieniu warunków, wymaganych przez władze lotnicze (zdrowie, wykształcenie, kwalifikacje moralne), uprawniony jest do nauczania pilotażu w szkołach lotniczych.

INSTYTUT AERODYNAMICZNY

zakład naukowy, zajmujący się badaniem sił działających na statek powietrzny pod wpływem wiatru oraz pokrewnych zjawisk: stateczność samol. korkociąg, ciąg śmigła itp. Pomiary wyko-

nywa się w *tunelach aerodynamicznych* — na modelach statków pow.

INSTYTUT AERODYNAMICZNY PRZY POLITECHNICE WARSZAWSKIEJ



został ufundowany przez LOPP w 1926; posiada kilka tuneli aerodynamicznych, z których 2 duże zajmują halę 45×15 m. Tunele projektował kierownik I. A. prof. *Czesław Witoszyński;* maksymalna szybkość pow. w dużym tunelu — 80 m na sek., w małym — 50 m na sek.; moc silnika dla dużego tunelu — 500 MK, dla małego — 50 MK.

INSTYTUT BADAŃ TECHNICZNYCH LOTNICTWA

skrót *I. B. T. L.* — ob. *Instytut Techniczny Lotnictwa.*

INSTYTUT TECHNICZNY LOTNICTWA

dawniej *Instytut Badań Technicznych Lotnictwa.* Skrót *I. T. L.* Instytucja wojskowo-naukowa, badająca wszelkie zagadnienia związane ze statkiem powietrznym, jego *wyposażeniem,* uzbrojeniem itp. Opiniuje nowe konstrukcje i wynalazki.

INSTYTUT TECHNIKI SZYBOWNICTWA

skrót *I. T. S.* — instytucja naukowa przy Politechnice Lwowskiej, badająca wszelkie zagadnienia techniczne, związane z szybownictwem. Kierownik — prof. Łukasiewicz.

INTERAVIA

szwajcarski biuletyn, poświęcony zagadnieniom lotniczym we wszystkich ich przejawach i obronie pl. (w mniejszym zakresie). Wychodzi 2 razy tygodniowo w postaci 9—16 litografowanych kartek (1 kart. ilustracje). Genève, Cité 20.

INTERNATIONALES LUFTFAHRT-ARCHIV (ILA)

niem. biuletyn prasowy lotniczy. Beltzigerstrasse 24, Berlin-Schöneberg.

INTERPRETOWANIE

1) *fotografij lotniczych* — odczytywanie zdjęć i wyciąganie z tego wniosków taktycznych co do stanu i zamiarów nieprzyjaciela; 2) *wiadomości lotniczych* — wyciąganie tych samych wniosków na podstawie wyników rozpoznania lotniczego, wzrokowego i fotograficznego. Czynności te spełnia w jednostkach lotniczych *służba informacyjna* eskadry lub dywizjonu.

INTERWENCJA LOTNICZA

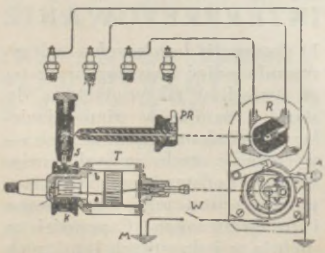
wkroczenie *lotnictwa bojowego* (bombardującego, szturmowego, myśliwskiego) w akcję wojsk naziemnych przez bezpośredni napad na oddziały walczące wzgl. odwodowe nieprzyjaciela.

INWERSJA TEMPERATURY

zjawisko, gdy — wbrew regule — w pewnej warstwie powietrza temperatura wzrasta w stosunku do warstwy niżej leżącej.

ISKROWNIK

in. *magneto* — przyrząd do wytwarzania prądu elektrycznego o wysokim napięciu, potrzebnego do zapalania *mieszanki* w *cylindrach* silnika wybuchowego. Zasadnicze części *iskrownika: tworník* z uzwojeniem, magnesy, *przerywacz, rozdzielacz.* Wytworzony prąd, za pomocą *przewodów* (kabli), dochodzi do *świec,* w których, nieco przed zakończeniem *suwu sprężania,* powstaje iskra, zapalająca mieszankę i powodująca jej wybuch. W nowoczesnych silnikach ustawia się zwykle po 2 iskrowniki, działające jednocześnie na każdy cylinder. Iskrownik napędzany jest za pomocą kół zębatych, łączących oś twornika z wałem korbowym silnika, zw. *napędem iskrownika.*



ISKROWNIK ROBOCZY

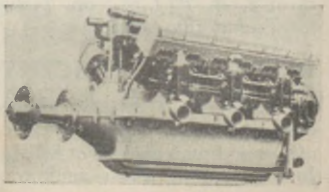
wytwarzający prąd do zapalania mieszanki w czasie pracy silnika.

ISKROWNIK ROZRUCHOWY

iskrownik umieszczony w kabinie pilota, przeznaczony do wywołania szeregu iskier w cylindrze z *kompresją,* celem puszczenia silnika w ruch. Celem wytworzenia prądu o dostatecznie wysokim napięciu, zakręca się go korbą ręczną, gdyż tworník iskrownika roboczego przy rozruchu obraca się zbyt wolno, a iskrownik ten daje za słabe napięcie.

ISOTTA FRASCHINI

nazwa włoskich silników lotniczych, budowanych w zakładach *la Fabrica Automobili Isotta Fraschini* w Mediolanie, która



m. in. produkuje silniki lotnicze, oznaczone „*Asso*", o różnej mocy — od 80 do 1.100 MK, wszystkie w kształcie V lub W.

I S T U S

ob. — *Międzynarodowy Komitet Studiów Szybowcowych.*

„I T A L I A"

włoski balon sterowy, konstrukcji sztywnej, zbudowany we-



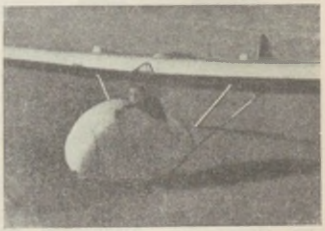
dług planów gen. Nobile. W 1927 wyruszył na zbadanie bieguna północnego z włoską wyprawą polarną pod kierownictwem gen. Nobile. Niestety, wyprawa zakończyła się tragicznie. „Italia" uległa rozbiciu, a część załogi poniosła śmierć.

I. T. S.

ob. — *Instytut Techniki Szybownictwa.*

I T S – 8

motoszybowiec konstrukcji *Instytutu Techniki Szybownictwa*



z silnikiem Köller 18 MK. Zasięg ponad 650 km.

I W A S Z K I E W I C Z W A C Ł A W

płk. pil., komendant *Centrum Wyszkolenia Oficerów Lotnictwa.* Ur. 14 III 1893 w Kownie, ukończył Morski Korpus Kadetów w Petersburgu w 1914 i służył w marynarce ros., a od 1917 w lotn. morskim jako pilot XIII esk. myśl. W wojsku polskim od 1918 jako oficer eskadry, d-ca 14. esk. lotn. oraz d-ca 7. dyonu lotn. i szef lotn. 4. armii. Po wojnie: d-ca esk. (morskiej, 14.), dyrektor nauk w *Szkole Obserwatorów,* kierownik warsztatów w *Centralnych Zakładach Lotniczych,* na stażu we Fr. (1924—6), d-ca dywizjonu, zastępca d-cy pułku, od 1929 do 35 d-ca 5. pułku



lotn., skąd przechodzi na obecne stanowisko. Awansował na ppłk. w 1930 i płk. w 1936. Autor szeregu artykułów fachowych i historycznych w „*Przeglądzie Lotniczym*". Odznaczony: V. M. V, Krz. Wal., Zł. Krz. Zasł. i Pol. Odz. Pil.

I Z A L O B A R Y

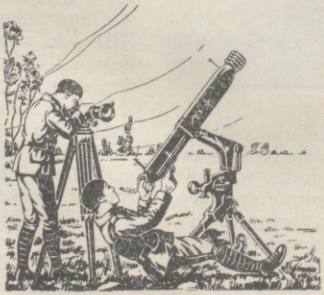
linie wykreślone na *mapie synoptycznej*, łączące punkty o jednakowych różnicach ciśnienia między np. obecną i poprzednią obserwacją meteorologiczną.

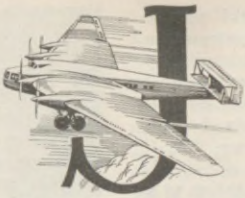
I Z O B A R Y

linie wykreślone na *mapie synoptycznej*, łączące punkty o jednakowym, w chwili obserwacji, ciśnieniu powietrza.

I Z O T E R M Y

linie wykreślone na *mapie synoptycznej*, łączące punkty o jednakowej, w chwili obserwacji, temperaturze.





JANE'S ALL THE WORLD AIRCRAFT

angielski rocznik informacyjno-lotniczy, zawierający przegląd wszystkich konstrukcyj samolotów, silników i balonów, które ukazały się w ciągu danego roku na całym świecie. Rocznik informuje również o stanie i organizacji lotnictwa wojskowego i cywilnego we wszystkich krajach.

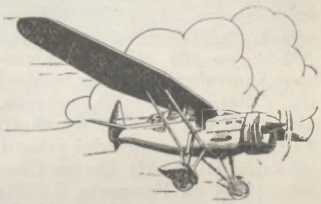
JASIŃSKI STANISŁAW



płk. dypl. pilot, b. dowódca 3. grupy aeronautycznej, odznaczony orderem Odrodzenia Polski, Krzyżem Walecznych, Złotym Krzyżem Zasługi i in. Zginął w wypadku samochodowym w sierpniu 1932.

JEDNOPŁAT (-OWIEC)

samolot o 1 parze skrzydeł (o 1



płacie). Zależnie od położenia skrzydeł w stosunku do kadłuba, j. może być *dolnopłatem*, *środkopłatem* i *górnopłatem*. Nazwa niewłaściwa — *monoplan*.

JEDNOSTKA LOTNICZA

w lotnictwie wojskowym najmniejszą j. *bojową* jest uzbrojony samolot z załogą; j. *taktyczną:* w lotnictwie obserwacyjnym — samolot, w bombardującym i myśliwskim (szturmowym, gdzie ono istnieje) — klucz; j. *administracyjną* — eskadra lub pluton

towarzyszący. Jednostki *pomocnicze* — oddziały zaopatrywania, remontu, służby lotniskowej itp. W wojsku balonowym jednostką *taktyczną* jest balon, *administracyjną* — kompania balonowa i batalion balonowy.

JOURNAL OF THE ROYAL AERONAUTICAL SOCIETY (THE)

organ *The Royal Aeronautical Society*, miesięcznik ang. stowarzyszenia inż. lotniczych, istniejący od 1897. 7, Albemarle Street, London W 1.

JUMASZEW A.

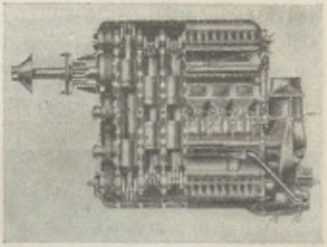
mjr. w. sow., który wraz z *Kałasznikowem A.* 11 IX 1936 na samol. ANT-6 z 4 silnikami AM-34, po 800 MK, z obciążeniem kontrolnym 5.000 kg, wzniósł się z lotniska Szczołkowskiego, koło Moskwy na wysokość 8.102 m, bijąc poprzedni rekord tej kategorii (6.649) *Lucien Coupeta* (Fr.) na Farmanie F. 221, 3 silniki Gnôme-Rhône K 14 Rsd. (w Tussus-le-Noble — 16 VI 1934) oraz 16 IX 1936 na tymże samol. z obciążeniem kontrolnym 10.000 kg na wysokość 6.605 m, bijąc poprzedni rekord Wł. Cav. Antonini Domenico (3.231 m). 28 X 1936 pobił własny rekord z obciążeniem 5.000 kg, osiągając na ANT-6 wysokość 8.900 m. 12—14 V 1937 wraz z *Gromowem* i *Danilinem* ustalił światowy rekord odległości w linii prostej — 10.148 km, lecąc z Moskwy do S. Jacinto w Kalifornii, przez biegun płn.

JUMPING

z ang., nazwa sportu polegającego na tym, że uwieszony na pasach, pod małym (ok. 100 m^3 objęt.) balonem, człowiek może wykonywać w powietrzu niewielkie — 100—200 m — skoki. Siła podnośna gazu w powłoce balonu jest tak dobrana, aby jedynie zrównoważyć ciężar wiszącego skoczka.

JUNKERS

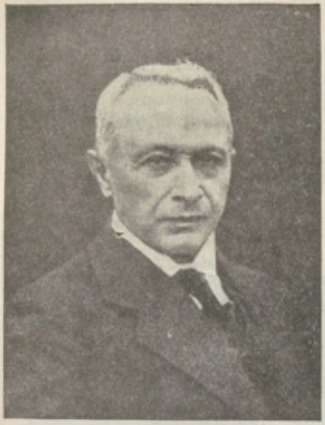
niem. wytwórnia silników lotniczych w Dessau; buduje głównie silniki na ciężkie oleje (typu Diesela). B. znane są Jumo 204—600/750 KM i 205—



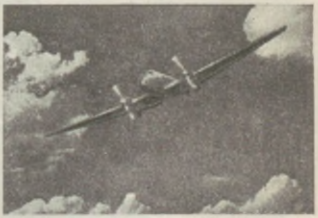
510/600 MK, które są już dość rozpowszechnione w lotnictwie niemieckim i za granicą. Również buduje metalowe samoloty, przeważnie komunikacyjne i bombardujące ciężkie.

JUNKERS HUGO, PROF.

słynny konstruktor niem., ur. 3 II 1859. W 1892, jako pomocnik dyrektora techn. tow. „Continental Gas-Gesellschaft", zbudował swój pierwszy silnik spa-



linowy o mocy 110 MK; w 1897 obejmuje katedrę termodynamiki na politechnice w Akwizgranie, pracując jednocześnie nad zagadnieniami lotniczymi. W 1913 zakłada w Magdeburgu fabrykę silników. W czasie wojny światowej zbudował samolot J. 1, pierwszy w Niem. całkowicie metalowy, pokryty blachą stalową. W 1917 współpracuje z *Fokkerem*, tworząc dalsze konstrukcje z aluminium. W 1919 zakłada fabrykę samolotów w Dessau, która szybko się rozwija i należy obecnie do największych na świecie. W okresie ograniczeń traktatu wersalskiego, fabryka produkuje jedynie samoloty komunikacyjne i sportowe, a jednocześnie organizacje filie w Szwecji i Z. S. R. R., budujące samoloty wojskowe. Dzięki swym zaletom i jako pierwsze metalowe — samoloty J. używane są prawie na całym świecie. W Polsce przez lat kilkanaście latały 6-osobowe F-13 z silnikiem BMW 185 MK (obecnie wycofane). Do bardziej znanych konstrukcyj powojennych należą np.: G—38 z 4 silnikami „Ju-IV" po 750 MK, o ciężarze całkowitym 24 t, użytecznym ok. 9 t i szybkości maksym. 223 km, lub Ju 86 z 2 silnikami *Jumo* 205 (typu Diesela), o szybkości maksym. 350 km na godz.



Prof. Junkers zmarł w Gauting k. Monachium 3 II 1935.

JURGENSON WŁADYSŁAW



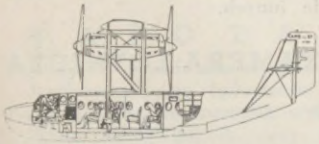
kpt.-pil. d-ca 12. esk. lotn. Ur. 20 IV 1894 w Wiśniewie, ziemi wileńskiej 10 V 1920, lecąc na czele swej esk. na froncie, na ciężkim samol., wdał się w walkę z nieprzyjacielskim samol., myśl.; trafiony pociskiem, lądował przymusowo; wzięty do niewoli, był torturowany przez bolszewików w Smoleńsku; za odmowę wydania tajemnic wojskowych został rozstrzelany. Został odznaczony po śmierci orderem Virtuti Militari i Polową Odznaką Pilota.





KABINA

pomieszczenie dla załogi (i pasażerów) w *kadłubie* samolotu (szybowca); może być *otwarta* lub *zamknięta*.

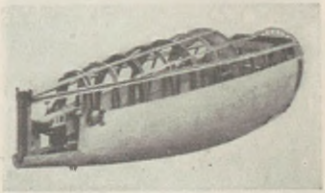


KABLE DO ŚWIEC

— przewody do świec.

KADŁUB

zasadnicza część *płatowca*, do której umocowane są płaty, stery, podwozie i łoże silnikowe. Wg budowy może być: *kratowy*, którego szkielet stanowi kratownica, zwykle wzmocniona



ścięgnami, lub *skorupowy*, którego sztywny układ stanowi pokrycie, wzmocnione *wręgami* i cienkimi *podłużnicami* (pokrycie drewniane, ze sklejki, lub z płyt metalowych). *Płatowiec* może mieć: *k. pojedyńczy*; *k. podwójny*, składający się z dwóch oddzielnych k., połączonych *płatami* i *osterzeniem* oraz ew. kabiną; *k. piętrowy*, tj. podwójny, gdzie oba k. umieszczone są jeden nad drugim.

„K A G A"

lotniskowiec japoński; wyporność 26.900 t, długość 232,5 m.



„K a g a"

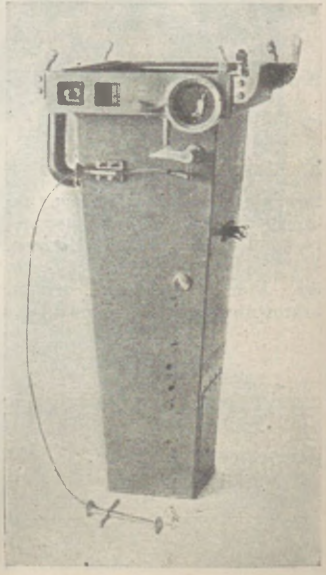
szerokość 28 m, X — 203 mm i XII — 120 mm pl., samol. 50—60.

KALKUS WŁADYSŁAW JAN



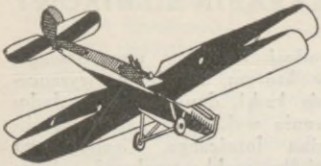
płk. pil., ur. się we Lwowie dnia 8 czerwca 1892, do szkół średnich uczęszczał we Lwowie i w Buczaczu, następnie studiował prawo we Lwowie. Z chwilą wybuchu wojny światowej zostaje powołany do wojska austriackiego, wcielony do piechoty i wysłany na front. Ranny 1914, po wyzdrowieniu wraca na front. Do wojsk polskich wstępuje w stopniu por. 1 listopada 1918 roku i walczy w obronie Lwowa. W roku 1919 kończy niższą szkołę pilotażu w Warszawie i wyższą w Krakowie. W 1920 walczy na froncie jako pilot i dowódca eskadry kolejno: 581., 5., 17. i 6. oraz jako dowódca 3. dywizjonu. Po wojnie w stopniu kpt. przechodzi do 2. pułku lotniczego, gdzie zajmuje stanowiska: dowódcy dywizjonu i zastępcy dowódcy pułku. Następnie kolejno obejmuje dowództwo 3. i 1. pułku lotniczego. W roku 1933 zostaje dowódcą grupy. Odznaczenia: Virtuti Militari V klasy, o. Odrodzenia Polski, trzykrotnie Krzyż Walecznych, Złoty Krzyż Zasługi, Polowa Odznaka Pilota i wiele innych.

KAMERA LOTNICZA



aparat fotograficzny o stałej ogniskowej (do 150 cm); istnieją: automatyczne, półautomatyczne i zwykłe.

K A M U F L A Ż



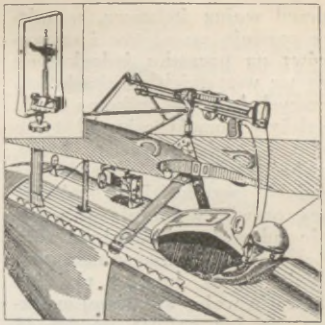
ob. — *Farbomaskowanie.*

K A P O T A Ż

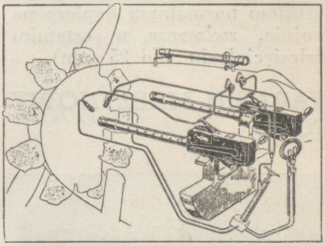
z fr. — wywrócenie się samol. (szybowca) przy lądowaniu, w ten sposób, że maszyna wykonywa obrót dokoła swej osi poprzecznej, kładąc się na plecy i przyjmując kierunek przeciwny do pierwotnego kierunku lotu.

KARABIN MASZYNOWY

broń używana w lotnictwie jako pokładowa i w obronie przeciwlotniczej jako środek o. pl. czynnej. W lotnictwie k. m. zastosowano na statkach pow. wkrótce po wybuchu wojny światowej; jeżeli jednak chodzi o k. m. pilota, strzelający przez śmigło (zsynchronizowany) — od połowy 1915, gdy prawie jednocześnie skonstruowano w Niemczech *(Fokker)*, we Francji *(Garros)* i w Anglii odpowiedni mechanizm, uzgadniający ruch kul z ruchem śmigła. Jako środek o. pl., k. m. zaczął wchodzić w użycie



K. m. nie zsynchronizowany



K. m. zsynchronizowany



K. m. strzelca

przed wojną światową, w miarę rozwoju samolotów i sterowców; na początku jednak wojny we wszystkich wojskach walczących była ich znikoma ilość; należyty rozwój osiągnął tylko w o. pl. wojska; w o. pl. kraju, wobec stosowania napadów na dużych wysokościach, później zaś prawie wyłącznie w nocy, nie odegrał poważniejszej roli. Celem zwiększenia skuteczności ognia k. m. lotn. i pl., już w czasie wojny światowej zwiększa się ich kaliber do 10—11 mm (szczególnie do zwalczania balonów i sterowców), jednak ten wzrost kalibru staje się zjawiskiem normalnym dopiero po wojnie, zwłaszcza w ostatnim dziesięcioleciu (do 25 mm).

KARABIN MASZYNOWY FOTO



aparat fotograficzny o kamerze w kształcie karabina maszynowego, używany w lotnictwie wojskowym przy szkoleniu w walce powietrznej do kontrolowania (zdjęcia na kliszy) dokładności celowania. Może być zamocowany na stałe u pilota lub też ruchomy — na obrotniku wieżyczki strzelca (obserwatora).

KARABIN MASZYNOWY MOTOROWY

ob. — *Karabin silnikowy.*

KARABIN MASZYNOWY SILNIKOWY

ob. — *Karabin silnikowy.*

KARABIN SILNIKOWY

rodzaj karabina maszynowego, w którym odpalenia, wyrzucenia łuski, doniesienia i załadowania wykonywa napęd od silnika lotniczego. Cechuje go wielka szybkostrzelność (równa ilości obrotów silnika) i brak zacięć. Pierwsze próby odnoszą się do 1917 w Niemczech (Siemens, Fokker, Autogen); masowego zastosowania, prawdopodobnie ze względu na trudności konstrukcyjne, dotychczas nie ma.

KARBURATOR

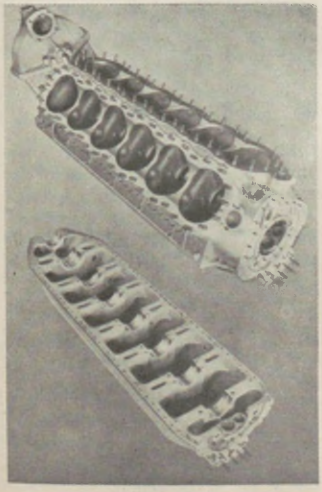
niewłaściwa nazwa *gaźnika*; część siln. spalinowego, dostarczająca do cylindrów rozpylone w powietrzu paliwo, czyli mieszankę.

KARY W LOTNICTWIE SPORTOWYM

za przekroczenie regulaminu i kodeksu sportowego oraz wykroczenia związane ze sportem (zawodami) lotn., popełnione przez organizatorów, osoby urzędowe, zawodników, pilotów itd., którzy mogą być karani *grzywną, wykluczeniem, zawieszeniem* i *dyskwalifikacją*. *Wykluczenie* pociąga za sobą zakaz brania

udziału w tych zawodach sportowych, dla których zostało postanowione. *Zawieszenie* pozbawia czasowo zawieszonego praw brania udziału w jakichkolwiek zawodach sportowych w kraju tego aeroklubu narodowego, który to zawieszenie postanowił, oraz we wszystkich krajach podlegających orzecznictwu *Międzynarodowego Związku Aeronautycznego*. *Dyskwalifikacja* pozbawia zdyskwalifikowanego ostatecznie prawa brania udziału w jakichkolwiek zawodach sportowych. Zawodnik wykluczony, zawieszony albo zdyskwalifikowany traci wszelkie prawa do otrzymania nagród przyznanych w czasie danych zaw.

KARTEL SILNIKA



część silnika w postaci skrzynki lub cylindra (w silnikach gwiazdowych), do której przymocowuje się bezpośrednio lub pośrednio wszystkie inne części siln. Wewnątrz znajdują się: łożyska panewek dla *wału korbowego* i *wału rozrządczego* (o ile nie znajduje się on na cylindrach), tryby: rozrządu, do napędu *iskrownika*, *obrotomierza* i pompy smarowej oraz przewody oliwne i oliwa. Z zewnątrz przykręcone są *cylindry*, przymocowany jest *iskrownik*, *pompy benzynowe*, *wodne* itp. Wykonuje się zwykle z lekkich stopów (aluminiowych). Dzieli się na pokrywę i miskę.

KASTRUP



lotnisko Kopenhagi (cywilne i wojskowe) na wyspie Amager, wyposażone do lotów dziennych i nocnych.

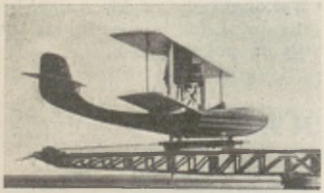
KAŠPAR

jeden z pierwszych lotników i konstruktorów czeskich.



Kašpar

KATAPULTA



konstrukcja w formie długiego (20 — 30 m) pomostu, mogąca się obracać, z szynami, po których posuwa się specjalny wózek, na którym z kolei umieszczony jest samolot lądowy lub wodny. Dzięki dużej szybkości ruchu wózka i pracy silnika(ów), samolot zostaje wyrzucony w powietrze bez obawy „przepadnięcia". Katapulty stosowane są na okrętach i statkach morskich pozbawionych pokładu do lądowań i startów, na przykład na krążownikach (samoloty wywiadowcze), na statkach pasażerskich, celem szybszego dostarczania poczty (statek „Bremen"), lub specjalnych dla komunikacji lotniczej nad oceanami (statki niemieckie „Westfalen", „Schwabenland", „Ostmark" i „Friesenland" na Atlantyku Południowym).

KATEGORIE

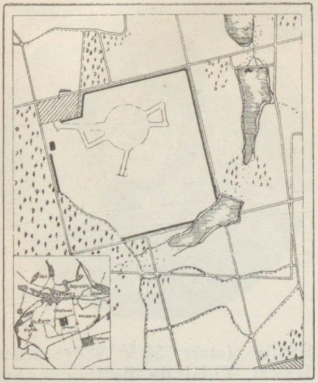
w szybownictwie polskim istniały jako podział pilotów szyb. o różnym stopniu wyszkolenia. 9 III 1937 zarządzeniem min. kom. zmienione na stopnie wyszkolenia i podkategorie pilotów: I st. podk. A — lot ślizgowy w linii prostej przez 30 sek., II st. podk. B — lot ślizgowy w kształcie lit. S. przez 1 min., III st. podk. C. — lot żaglowy przez 5 min., IV st. podk., D — lot na wysokość 1.000 m, lot żaglowy przez 5 godz., przelot w linii prostej 50 km. Są to warunki minim., oprócz których wymagane jest zdanie egzaminu teoretycznego. Na k. dzielą się również *lotniska* i *szybowiska* według ich wymiarów i istniejących urządzeń.

KATOWICE

lotnisko kat. A, cywilne, własność L. O. P. P., otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 50° 14' 20", długość geogr. 19° 02' 25", wysokość n. p. m. 300 m, wymiary NE—SW 1.060 m, NW—SE 1.060 m.

KATOWICE

szkoła szybowcowa L. O. P. P., zarejestrowana jako szkoła stała, posiadająca stały personel wyszkoleniowy. Okrąg Śląski. Loty nad terenem płaskim, akrobacje na szybowcach.



Katowice

KAUSZA

metalowe okucie o obrysie zaostrzonej z jednego końca elipsy, z półokrągłym wgłębieniem na obwodzie, służące do połączenia liny gumowej (startowej) z okuciem, które — za pomocą kółka — przyczepia się do stalowego haka szybowca.

KĄT DACHU

w *artylerii przeciwlotniczej* — kąt pomiędzy płaszczyzną poziomą a — przechodzącą przez oś optyczną lunety pomiarowej i jej oś obrotu nachyleniowego.

KĄT DROGI SAMOLOTU

w *artylerii przeciwlotniczej* — kąt pomiędzy płaszczyzną celowniczą wycelowanego działa, a płonową, przechodzącą przez tor lotu samolotu.

KĄT KADŁUBA POZORNY

w *artylerii przeciwlotniczej* — kąt między pionową płaszczyzną celowniczą, a perspektywą osi kadłuba na płaszczyźnie obrazowej, prostopadłej do płaszczyzny celowniczej.

KĄT LOTU SAMOLOTU

w *artylerii przeciwlotniczej* — kąt między płaszczyzną celowniczą wycelowanego działa, a pionową, przechodzącą przez oś podłużną kadłuba samolotu.

KĄT NATARCIA

kąt zawarty między cięciwą profilu skrzydła samol. (szybowca), a torem, po którym posuwa się skrzydło w danej chwili; waha się pomiędzy — 5^0 a $+20^0$; oznacza się zwykle literą „i".

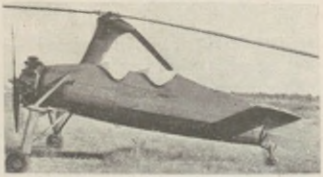
KĄT SKRZYDEŁ POZORNY

w *artylerii przeciwlotniczej* — kąt między śladem płaszczyzny położenia samol., a perspektywą osi skrzydeł na płaszczyźnie obrazowej, prostopadłej do płaszczyzny celowniczej.

KBELY

lotnisko cywilne i wojskowe, położone w pobliżu Pragi Czeskiej.

KELLET



wytwórnia wiropłatów (autogiro) w Filadelfii, St. Zjednoczone A. P.

KESON

część przednia skrzydła szybowca,pokryta sklejką lub blachą od górnej listwy dźwigara przedniego poprzez krawędź natarcia do listwy dolnej tego samego dźwigara.

KICZERKA

szkoła szybowcowa L. O. P. P. Okrąg Stanisławowski, wojew. stanisławowskie, pow. Wolina k. Woliny. Szkolenie do kat. A, B i C.

KINGSFORD–SMITH CHARLES, SIR

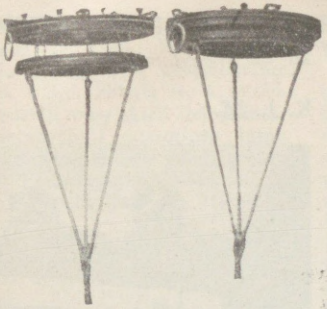
słynny lotnik australijski, ur. koło Brisbane (Australia) w 1897. Od 1915 do 1918 bierze udział w wojnie światowej w Egipcie, na Gallipoli i we Francji, jako lotnik. Po wojnie przechodzi do lotnictwa komunikacyjnego (opuszcza wojsko jako kapitan). Wsławił się przelotem przez Pacyfik z Oakland, Calif-



fornia (start 31 V 1928) przez Hawai, Fidżi do Ballina w Australii (około 12.000 km) oraz lotem wzdłuż południowego wybrzeża Australii i do Nowej Zelandii, wykonanym na samolocie trójsilnikowym Fokker F. VII-3m *„Southern Cross"*. W listopadzie 1935 zaginął w czasie lotu i nie został odnaleziony.

KLAPA

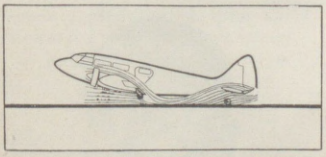
1) *balonowa* — rodzaj zaworu u góry balonu lub sterowca, przeznaczona do regulowania ilości gazu nośnego; może być: *ręczna* — uruchomiana ręcznie przez pilota, *samoczynna* — uruchomiana pod wpływem ciśnienia wewnątrz balonu, lub *samoczynno-ręczna; k. wpustowa* — w rękawie doprowadzającym powietrze do balonetu. 2) *W samolocie* — dodatkowa powierzchnia na skrzydle lub pod kadłubem, mająca na celu hamowanie (w położeniu otwartym) *dobiegu* samolotu.



Klapa balonowa



Klapa w locie



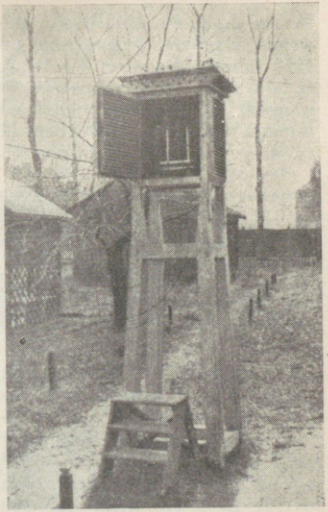
Działanie klapy

KLAPA DŁAWIĄCA

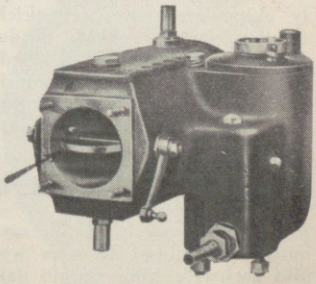
przepustnica — część *gaźnika*, regulująca dopływ mieszanki do silnika.

KLATKA METEOROLOGICZNA

pomieszczenie dla termometru meteorologicznego.



Klatka meteorologiczna



Klapa dławiąca

KLEMM H.

konstruktor znanych niem. samol. sportowych, noszących jego nazwisko. Od 1927 właściciel fabryki *Leichtflugzeugbau Klemm*

G. m. b. H. w Böblingen, powstałej z przejęcia istniejącej od 1919 fabryki *Daimler Werke A. G.* Do najbardziej rozpowszechnionych konstrukcyj należał Klemm-Daimler L. 20 o rozp. 12 m, dług. 7 m, zaopatrzony w sil-



nik Daimler 20 MK. Samolot ten zabierał 2 ludzi załogi, bagaż i zapas paliwa wystarczający na kilka godzin lotu przy szybkości podróżnej 90 — 100 km na godz. Ewolucją tego typu był L-25 z silnikiem Salmson 40 MK oraz dalsze L-26 i 32 z silnikami o większej mocy. W samoloty K. zaopatrzone były ekipy niem. we wszystkich Challenge'ach do 1934. Budowane są z licencji w St. Zjednoczonych i Anglii (Aeromarine-Klemm Corp. w N. Jorku i British-Klemm w Londynie).

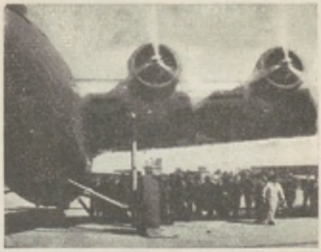
K L E M P E R E R

jeden z pierwszych pilotów szybowcowych niem., którego wyniki zachęciły Niemców do dalszej pracy nad lotnictwem bezsilnikowym. Na konkursie w Rhön 1921 30 sierpnia dokonuje pierwszego poważniejszego lotu żaglowego na szybowcu „Aachen", utrzymując się w powietrzu przez 13 min. 13 sek., uzyskując przy tym około 100 m n. start.

KLINOMETR LOTNICZY

ob. — *Pochyłomierz lotniczy.*

K. L. M.



popularny skrót holenderskiego towarzystwa komunikacji lotniczej — *Koninklijke Luchtvaart Maatschappij voor Nederland en Koloniën N. A.*

KLUB SPRAWOZDAWCÓW LOTNICZYCH

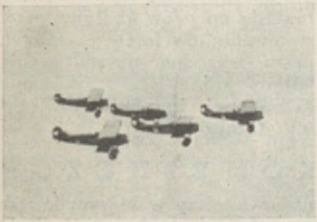


Red. T. Miciukiewicz

organizacja dziennikarska, powstała przy poparciu L. O. P. P. w Warszawie (należy do Syn

dykatu Dziennikarzy Warszawskich) w 1935. Współpracuje z L. O. P. P. w propagandzie lotn. i opl. Składa się z przedstawicieli wszystkich dzienników stołecznych i czasopism lotniczych (członkowie nadzwyczajni). Pierwszym prezesem K. S. L. jest red. Tadeusz Miciukiewicz.

KLUCZ



szyk zwarty 3 lub więcej samolotów, gdzie 1. samol. leci na przodzie i nieco niżej, inne zaś po bokach i wyżej od pierwszego, na jednakowej ze sobą wysokości.

K. M.

skrót — *karabin maszynowy.*

KNYPEL

niewłaściwa nazwa drążka *sterowego.*

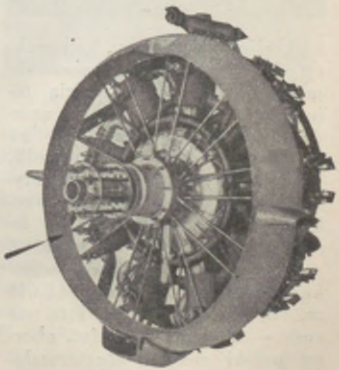
KODEKS SPORTOWY

ogólne przepisy sportowe, ustalone przez *Międzynarodowy Związek Aeronautyczny.*

KOKKINAKI WŁODZIMIERZ

pilot sow., który w 1936 ustalił 5 międzynarodowych rekordów wysokości z obciążeniem na samol. CKB-26 (2 silniki M-85 po 800 MK): 17 VII z obciążeniem 500 kg osiągnął wysokość 11.458 m, w t. mies. z 1.000 kg — 11.746 m, 3 VIII — z 500 kg — 13.110,5 m, 21 VIII — z 1.000 kg — 12.101 m i 7 IX — z 2.000 kg — 11.295 m. Ponadto 21 XI 1935 wzniósł się na samol. bez obciążenia na wysokość 14.575 m (poprzedni rekord światowy Donatti 14.433 m).

KOLEKTOR WYDECHOWY



w siln. gwiazdowych — szeroka, profilowana rura kolista, biegnąca dokoła cylindrów i połączona z rurami wydechowymi, przez którą spaliny wychodzą na zewnątrz.

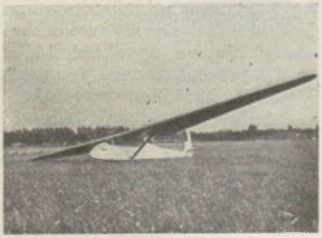
KOLIMATOR

niewłaściwa nazwa *przeziernika* karabina maszynowego lotnika.

KOŁNIERZ PIASTY ŚMIGŁA

2 stalowe talerze, osadzone na *szklance piasty śmigła* i przymocowane śrubami do *śmigła*.

KOMAR



szybowiec wyczynowy, konstrukcji B. Kocjana. Odznacza się prostotą budowy, łatwością pilotażu i statecznością. Na zasadzie licencji jest budowany za granicą: w Estonii, Finlandii, Jugosławii, Bułgarii i Palestynie. Zdobył nieoficjalny rekord lotu na czas nad terenem płaskim — 6 godz. 8 min., b. polski rekord wysokości lotu ponad start — 2.640 m, b. polski rekord lotu na czas — 20 godz. 13 min., obecny polski rekord długotrwałości lotu nocnego — 11 godz. 15 min. i obecny polski rekord długotrwałości lotu — 22 godz. 15 min. K. zbudowany w Jugosławii osiągnął 2. miejsce na Międzynarodowych Wysokogórskich Zawodach Szybowcowych w Szwajcarii w 1935. Rozpiętość 15,82 m, długość 6,75 m, ciężar własny 118 kg, powierzchnia nośna 17,4 m², szybkość opadania 0,64 m na sek., doskonałość 20,2. *Komar bis* jest jego dalszą ewolucją, mającą na celu lepsze przystosowanie szybowca do warunków użytkowania przy zachowaniu poprzednich własności lotnych, a polegająca na: podniesieniu współczynnika wytrzymałości skrzydła, zmniejszeniu oporów przez lepsze ukształtowanie opływów kadłuba, przystosowaniu do lotów czasowych przez wygodne ukształtowanie kabiny pilota oraz wykonaniu kompletnej instalacji oświetlenia nocnego.

KOMBINEZON

ubiór lotniczy w którym kurtka i spodnie stanowią całość. Służy bądź tylko do ochrony ubrania przed zanieczyszczeniem smarami (k. letni), bądź jako odzież ciepła dla lotów przy niskiej temparaturze w otwartych kabinach (futro, *ogrzewanie elektryczne)*.

KOMIN

w szybownictwie — popularna nazwa prądu pionowego, pochodzenia termicznego, którego zakończenie stanowi zazwyczaj chmura kłębiasta — *cumulus*.

KOMINEK

niewielki okrągły otwór w górnej części *spadochronu*, mający na celu odprowadzenie zgęszczonego pod czaszą powietrza dla zapewnienia spokojnego, równego opadania.

KOMINIARKA

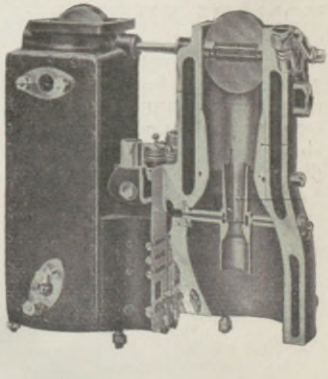
popularna nazwa skórzanego, wełnianego lub płóciennego obcisłego okrycia głowy lotnika, z wykrojem na twarz.

KOMORA DEPRESYJNA

(komora niskich ciśnień) — szczelne pomieszczenie, w którym można obniżać ciśnienie powietrza i temperaturę, pozorując tę lub inną wysokość, przeznaczona do badań lekarskich lotników i kandydatów na lotników oraz przyrządów pokładowych, przeznaczonych do pracy na dużych wysokościach (aparatów tlenowych, ubiorów i in.). W 1931 zbudowana w Polsce przy *Centrum Badań Lotniczo-Lekarskich* (C. B. L. L.) w Warszawie: długość — 5,4 m, średnica — 3 m, objętość — 26 m^3, mieści 6—8 osób, obniża ciśnienie do odpowiadającego wysokości 15.000 m, temperaturę — do — 54° C.



KOMORA MIESZANKOWA GAŹNIKA

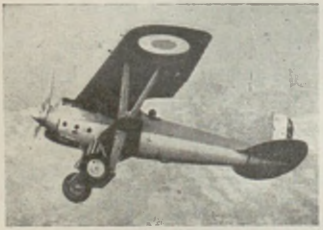


część *gaźnika*, w której odbywa się rozpylanie paliwa i mieszanie się go z powietrzem. Ma kształt rury, połączonej z jednej strony z rurą ssącą silnika, z drugiej — z powietrzem; wewnątrz znajduje się druga rurka z przewężeniem, zwana *dyszą*, w dyszy zaś — *rozpylacz*, tj. rurka o kalibrowanym otworze, znajdującym się nieco wyżej poziomu paliwa w *komorze pływakowej*. Podczas *suwu ssania* do dyszy płynie pow., nad przewężeniem powstaje podciśnienie (depresja), co z kolei powoduje wytrysk, jakby fontannę, paliwa z rozpyla-

cza. Rozbite na pył paliwo miesza się z powietrzem w odpowiednim stosunku. Do regulacji dopływu mieszanki do cylindrów, nad dyszą istnieje *przepustnica*, zamykająca lub otwierająca komorę mieszankową (z kabiny pilota i mechaników, na wielkich wielosilnikowych samolotach).

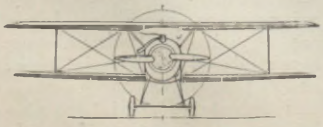
KOMORA NIEUPORTA

układ dwupłatowca, w którym górne skrzydło jest dwu- a dolne jednodźwigarowe; skutkiem tego stojaki międzyskrzydłowe zbiegają się na dolnym skrzydle w jednym punkcie, tworząc



literę V; typowy dla wielu samolotów *Nieuport*.

KOMORA PŁATÓW (PŁATOWA)

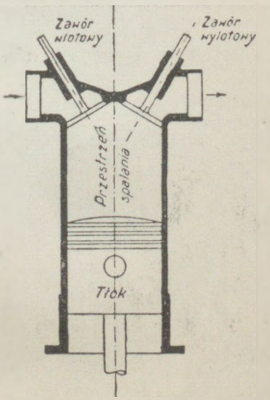


zespół *płatów* wraz z wiązaniami i usztywnieniem, łączącymi je ze sobą i z kadłubem.

KOMORA PŁYWAKOWA GAŹNIKA

część *gaźnika*, zapewniająca dopływ benzyny pod stałym (atmosferycznym) ciśnieniem do *komory mieszankowej* i jednakowy jego poziom w rozpylaczu. Wewnątrz znajduje się pływak z igłą, zamykającą w górnym położeniu otwór rurki, doprowadzającej benzynę. W ten sposób utrzymuje się stały poziom benzyny w k. p.

KOMORA SPALINOWA CYLINDRA SILNIKA



część wnętrza cylindra, w której wybucha mieszanka paliwowa.

KOMPANIA BALONOWA

część batalionu balonowego; w bal. obserwacyjnych (na uwięzi) obsługuje 1 *bal. obserwacyjny;* w bal. zaporowych — kilkadziesiąt bal. zaporowych (dzieli się na kilka plutonów po 10 bal. każdy).

KOMPAS

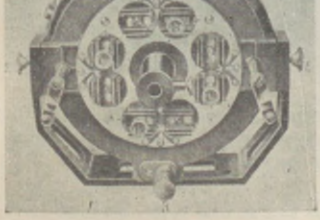
ob. — *Busola.*

KOMPENSACJA BUSOLI

w lotnictwie — usuwanie za pomocą *kompensatora magnetycznego* wpływu mas stali samol. i nierównoległości osi podłużnych busoli i samol.

KOMPENSATOR MAGNETYCZNY

busoli lotniczej — przyrząd usuwający szkodliwe działanie mas metali samolotu na busolę;



istnieją: *k. żelaz twardych* i *k. żelaz miękkich.* Obecność 1. na samol. jest konieczna, 2. — ewentualna.

KOMPRESOR

ob. — *Sprężarka.*

KONCENTRACJA LOTNICTWA

akcja operacyjna skupiania tej lub innej, potrzebnej do danego działania, ilości jednostek lotniczych, tak, aby łatwo było nimi dowodzić i skierowywać wspólny ich wysiłek na 1 punkt lub rejon; z drugiej strony, należy unikać zbytniego stłoczenia samolotów na małej ilości lotnisk, aby nie stały się ofiarą napadów nieprzyjacielskiego lotnictwa bombardującego. VII 1918 wojska koalicji, aby się przeciwstawić ostatniej ofensywie niem., skupiły w Szampanii na przestrzeni 70×100 km ponad 100 eskadr (ok. 1.500 samol.).

KONINKLIJKE LUCHTVAART MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND EN KOLONIËN N. A.

holenderskie tow. komunikacji pow., istniejące od 1920; poza dziesiątkiem linij europejskich, od 1 X 1931 obsługuje trasę 8.626 km Amsterdam—Bandoeng na w. Jawa. Od Aten do Singapuru trasa biegnie prawie identycznie z *Imperial Airways.* W Indiach Holend. łączy się



z szeregiem linij tow. *Koninklijke Nederlandsch - Indische Luchtvaart Maatschappij.*

KONKURS

ob. — *Zawody.*

KONSTRUKTOR LOTNICZY

specjalista, projektujący statki powietrzne.

KONTAKT

1) iskrownika — przyrząd wyłączający (do pracy) i włączający (dla unieruchomienia) pierwotne uzwojenie *twornika* iskrownika na masę silnika; 2) *przyrządów pokładowych, ogrzewania* itp. — wyłącznik prądu przeznaczonego do tych przyrządów; 3) *zawołanie* — mechanika, zapuszczającego śmigło, oznaczające, że pilot musi włączyć iskrownik; *pilota* zaś, że iskrownik włączył. Obecnie zawołanie to zastępuje się zawołaniem *„wolny"*.

KONTROLER LOTU

urządzenie pokładowe, łączące kilka przyrządów, potrzebnych do *lotu ślepego;* przyjęty u nas składa się z *szybkościomierza, skrętomierza* i *pochyłościomierza,* zawartych we wspólnej oprawie.

KONTROLER LOTU BADIN

ob. — *Badin.*

KOŃ MECHANICZNY

skrót *MK* — jednostka, którą mierzy się moc we wszelkiego rodzaju silnikach, równa się pracy 75 kilogramometrów na sekundę.

KOOLHOVEN FREDERICK

pionier lotnictwa i konstruktor holenderski, a zarazem właściciel fabryki samolotów w Rotterdamie — *Koolhoven Vliegtuigen,* w której od 1910 do 1936 wyprodukował ponad 50



typów samol. wojskowych, turystycznych, szkolnych i komunikacyjnych.

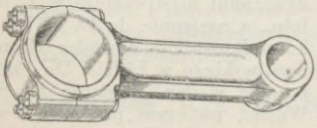
KOPACZKA ZIEMNA

ekskawator — maszyna do kopania ziemi; znajduje szero-



kie zastosowanie przy niwelacji lotnisk, zwłaszcza w Stan. Zjedn. A. P.

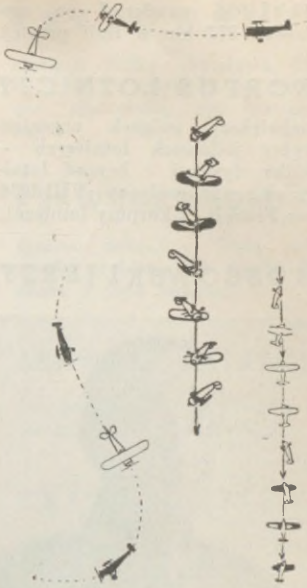
KORBOWÓD



część mechanizmu korbowego, łącząca *tłok* z *wałem korbowym*; jest to drążek kuty ze stali, o przekroju w kształcie H lub O, na końcach ma: łożysko — panewkę, złożoną z 2 części, łączącą z wykorbieniem wału korbowego, i łożysko stopowe, łączące drugi koniec k. z tłokiem za pomocą *sworznia*.

KORKOCIĄG

obrotowy ruch samolotu (szybowca) z opadaniem w pionie, powstający przy *stracie szybkości* (nieumyślnej lub umyślnej). *Oś podłużna* samol. kreśli dokoła osi k. płaszczyznę śrubową; normalnie kąt nachylenia osi podł. samol. do pionu 15°—20°; przy 90° powstaje zjawisko k. płaskiego. Z k. normalnego samol. łatwo wychodzi w *nur* przez zwykłe ustawienie orczyka neutralnie i oddanie drążka wprost od siebie. K. płaski wymaga bardziej skomplikowanych manipulacyj sterami i częstokroć silnikiem. K. może być figurą *akrobacyjną*, gdy się wykonuje w sposób nienaturalny dla danego samol., np. ogonem w dół, na plecach itp.



Od lewej: K. zwykły, K. na plecach i K. na ogonie.

KOROTOW

sow. pilot szybowcowy, który

11 VI 1936 przeleciał na szybowcu 377 km w linii prostej.

KORPUS LOTNICZY

największy związek organizacyjny jednostek lotniczych — kilka dywizyj i brygad lotniczych, wprowadzony VIII 1936 we Francji (2 korpusy lotnicze).

KOSSOWSKI JERZY



płk. pil. w st. sp. Ur. 12 VIII 1892 w Grodnie, kształcił się w korpusie kadetów w Moskwie, który kończy w 1910. W 1910—13 kończy Michajłowską Szkołę Artylerii w Petersburgu. Od 1913 do 1917 pełni służbę jako oficer w wojsku rosyjskim, w artylerii i lotnictwie; mianowany kapitanem przechodzi w 1916 do szkoły pilotów w Sewastopolu, którą kończy na początku 1917. Po rewolucji 1917 wyjeżdża do Stanów Zjednoczonych A. P., gdzie wstępuje do Armii Polskiej we Francji. W 1918 kończy szkoły lotnicze we Francji, a od 1 XI 1918 walczy na froncie francuskim jako pilot. Następnie wraca do Polski z armią gen. Hallera i od 12 V 1919 walczy na froncie — najpierw, jako zastępca dowódcy 39. eskadry, od 28 IX 1919 do IV 1920 jako dowódca V dywizjonu lotn. w stopniu majora, a następnie jako szef lotn. 3. i 4. armij. Zweryf. jako ppłk., od IX 1921 do IV 1925 jest dowódcą dywizjonu myśliwskiego w 1. p. lotn., a następnie do IX 1927 jako pułkownik — dowódcą 11. p. myśliwskiego w Lidzie. Do 1929 pracuje w dep. lotnictwa M. S. Wojsk., po czym przechodzi w stan spoczynku. Pracował jako pilot oblatywacz w *P. Z. L.* Odznaczony: orderem Virtuti Militari V kl., Krzyżem Walecznych 4-krotnie, Złotym Krzyżem Zasługi, krzyżem kawalerskim fr. Legii Honorowej, krzyżem komandorskim Korony Rumuńskiej, Polową Odznaką Pilota, włoską odznaką pilota i in. Brał udział w wielu międzynarodowych zawodach lotniczych. Znany jest, poza wielkimi zasługami bojowymi, jako doskonały pilot akrobatyczny.

KOSZULKA CYLINDRA

właściwa nazwa — *płaszcz wodny* na cylindrze.

KOWALÓWKA

szkolny ośrodek szybowcowy L.

O. P. P. Okrąg Tarnopolski, wojew. tarnopolskie, pow. buczacki.

KOZIOŁ

wiązanie na kadłubie, do którego umocowuje się górny *płat.*

KRAJOWY REGULAMIN SPORTOWY

każdy aeroklub narodowy może ustanowić swój krajowy regulamin sportowy, który powinien być uzgodniony z postanowieniami *kodeksu sportowego* aeronautyczn. i musi być zatwierdzony przez *Międzynarodowy Związek Aeronautyczny.*

KRAKÓW (CZYŻYN)



lotnisko kat. A, cywilno-wojsk., otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 50° 05' 15", długość geogr. 19° 59' 25", wysokość n. p. m. 215 m, wymiary E—W 900 m, NW—SE 1.100 m.

KRASNA GÓRA

szkolny ośrodek szybowcowy L. O. P. P. k. Czerczyc. Okrąg Wołyński.

KRATOWNICA

złożona belka metalowa lub drewniana, używana w budowie *płatowców,* np. dźwigary itp.

KRAWĘDŹ KADŁUBA

(górna, dolna) — linia połączenia grzbietu lub spodu *kadłuba* z jego bokami.

KRAWĘDŹ NATARCIA

przednia krawędź *skrzydła, statecznika* lub *steru samol.*

KRAWĘDŹ SPŁYWU

tylna krawędź skrzydła (steru, statecznika).

KRĄŻEK

(*bloczek*) *linkowy* — kółko z 1 lub 2 rowkami, osadzone na łożysku, ew. kulkowym, prowadzące linki sterowe.

KREBS

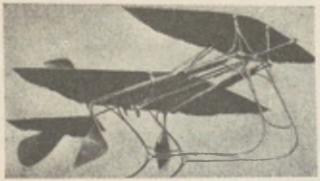
ob. — *Renard.*

KRESKA KURSOWA

busoli lotniczej — kreska, pozwalająca na odczytywanie wskazań busoli.

KRESS W.

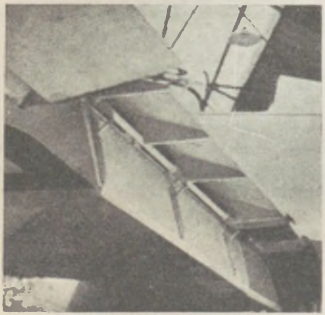
inż. austr., który w ostatnich latach XIX i pierwszych XX stulecia budował modele samol.,



jak np. w 1897 — *Aeroveloce* i badał zasady aerodynamiki, ogłaszając wyniki swych prac drukiem.

KROKODYLE

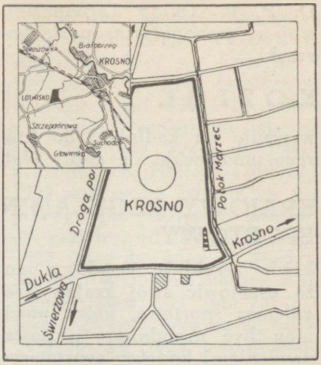
rodzaj *klap* (typu ZAP) na *krawędzi spływu* skrzydeł, rozwie-



rających się w dół i do góry. Jak każde *klapy*, mają jako zadanie zwiększać nośność samol. przy starcie i lądowaniu.

KROSNO

lotnisko kat. C, cywilne, otwarte

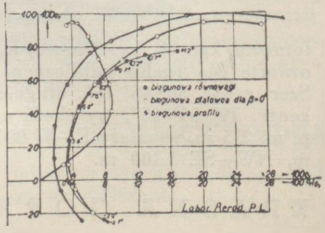


dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 49° 41' 09", długość geogr. 21° 43' 53", wymiary N—S 550 m, NE—SW 650 m. Wojew. lwowskie.

KRUPY

oszronione grudki lodu, powstające przy zetknięciu się spadających jednocześnie kropel deszczu i płatków śniegu, o średnicy 2 do 5 mm.

KRZYWA BIEGUNOWA



wykres podający zależność między współczynnikami *siły nośnej* (*wyporu*), *oporu czołowego* i

kątem natarcia dla skrzydła lub całego samol.

KRZYWA DEWIACJI

busoli lotniczej — wykres, zrobiony przed dokonaniem *kompensacji busoli*, dający obraz wpływu mas metalowych samol. na wskazanie niekompensowanej busoli.

KRZYWA REGULACJI

busoli lotniczej — wykres, dokonany po ukończeniu kompensacji busoli na samol., a dający obraz wielkości dewiacji dla każdego z 8 kierunków róży wiatrów.

KSIĘGA KU CZCI POLEGŁYCH LOTNIKÓW



praca zbiorowa pod nacz. red. mjra dypl. pil. *M. Romeyki*, wydana w postaci wielkiego albumu (420 str.) w 1933 przez Komitet Budowy Pomnika ku Czci Poległych Lotników. Zawiera bogaty materiał z historii lotnictwa polskiego.

KSIĘŻA GÓRA

szkolny ośrodek szybowcowy L. O. P. P. Okrąg Śląski, k. Radzionkowa.

KULIKÓW

ob. — *Sokola Góra.*

KUREK SPUSTOWY

kurek w dnie zbiornika (benzyny, oliwy, wody itp.), przez który można spuścić cały płyn z danego zbiornika.

KURS BOJOWY SAMOLOTU

prostolinijny i poziomy odcinek toru samolotu. W czasie k. b. s. bombardier (obserwator) wykonywa celowanie i rzut (zwolnienie) bomby (bomb). Przy obecnym stanie przyrządów celowniczych, pozwalających na bombardowanie tylko w łożu wiatru, k. b. s. jest konieczny dla skuteczności bombardowania; z drugiej strony jest dla samol. najniebezpieczniejszym momentem, gdyż wówczas artylerii pl. najłatwiej jest samol. trafić.

KURS SAMOLOTU

kąt między podłużną osią samol. a kierunkiem N busoli lub południkiem geograficznym albo magnetycznym; rozróżnia się więc *k. podług busoli, k. geograficzny* i *k. magnetyczny.*

KUŹMIŃSKI STANISŁAW



płk. dypl. pil.-obs. inż. lotn. Ur. 20 II 1895 w Welzy ziemi kowieńskiej, matura gimn. ros. w Borysoglebsku, oficerska Michajłowska Szkoła Artylerii w Petersburgu 1912—1914. Jako ppor. artylerii bierze udział w wielkiej wojnie od sierpnia 1914 na froncie. Ranny w 1915, przeniesiony do lotnictwa VI 1915 w charakterze obserwatora-artylerzysty. Ukończył szkołę oficerów - obserwatorów w Kijowie i szkołę pilotów w Sewastopolu. Kolejno walczy na ros. froncie południowo-zachodnim, w 18. i 1. turkiestańskiej eskadrach. Z chwilą wybuchu rewolucji w Rosji wstępuje do I Korpusu Polskiego gen. Dowbór-Muśnickiego, gdzie do II 1918 pełni obowiązki d-cy oddziału techn.-awiacyjn. Nast. walczy w szer. 2 baterii konnej. Powołany z powrotem do lotnictwa, pozostaje tam do chwili rozwiązania Korpusu. V 1918 wstępuje do P. O. W. (centrala w Kijowie) i zostaje wysłany do Rosji Centr. Aresztowany przez C. P. U. na froncie czechosłowackim, w rejonie Kazania, ucieka na Ukrainę (centrala P. O. W. Charków), skąd zostaje odkomenderowany IX 1918 do IV dywizji polskiej na Kubaniu, gdzie pełni obowiązki zastępcy d-cy eskadry lotniczej. Podczas okupacji Odessy i walk dywizji z wojskami dyrektoriatu ukraińsko - bolszewickiego zostaje ciężko ranny. Po wyzdrowieniu powraca do eskadry, z którą wycofuje się do Rumunii IV 1918, skąd zostaje wysłany do lotnictwa armii gen. Hallera. Przydzielony w charakterze pilota do 581. eskadry francuskiej, powraca do kraju, gdzie kolejno służy w 10. eskadrze, a następnie w 4. polowej (na froncie). Po wojnie wraca z eskadrą do Torunia, gdzie zostaje mianowany dyrektorem nauk Of. Szkoły Obs. i Strz. Lotn. W r. 1923—24 kończy

W. S. W., gdzie zostaje przydzielony w charakterze asystenta i wykładowcy. W roku 1927—28 odbywa staż w 1. p. lotn. jako zast. d-cy pułku. Przydzielony do Dep. Aeronautyki, pełni obowiązki II i I zast. szef. dep. W roku 1930—32 kończy École Nat. Sup. d'Aéronautique. Po powrocie do kraju obejmuje d-two 4. pułku lotniczego. W 1936 wyznaczony na komendanta Wyższej Szkoły Lotniczej. Odznaczony: K. N., O. P. IV, K. W., K. Z. zł., o. Korony Rum. (komand.). Jest założycielem i pierwszym redaktorem „Przeglądu Lotniczego" oraz autorem szeregu artykułów i książek z dziedziny lotnictwa.

KWIECIŃSKI BOGDAN JÓZEF



ppłk. dypl., obserw. Ur. 12 IV 1895 w Strzelnie pod Poznaniem, kształcił się w gimnazjum humanistycznym w Poznaniu, które ukończył w 1916. III 1915 został wcielony do armii niemieckiej. W 1917 kończy szkołę obserwatorów w Toruniu, a w lipcu 1918 wyrusza na front do Palestyny, gdzie w grudniu tegoż roku dostaje się do niewoli angielskiej, skąd III 1919 wraca do armii niemieckiej i zostaje z niej zwolniony. V 1919 wstępuje do wojska polskiego z przydziałem, jako instruktor, do Szkoły Obserwatorów na Ławicy. Awansowany na kapitana VII 1919 został przydzielony jako oficer do zleceń do I wielkopolskiej grupy lotniczej. XII 1919 mianowany referentem Inspektoratu Wojsk Lotniczych. VI 1920, przydzielony do 12. eskadry wywiadowczej, wyjeżdża na front. Od 1927 r. pełni obowiązki generalnego sekretarza A. R. P. Zostaje wiceprezesem F. A. I. Od 1 I 1935 mianowany attaché wojsk. w Pradze. Odznaczony: ord. Virtuti Militari V kl., ord. Odrodz. Pol. ski V kl., Krzyżem Walecznych, złotym i srebrnym Krzyżem Zasługi, krzyżem oficerskim Legii Honorowej, Polową Odznaką Obserwatora oraz odznaczeniami: jugosłowiańskimi, finlandzkimi, czechosłowackimi i rumuńskimi. Jako sekretarz generalny A. R. P. organizował szereg zawodów międzynarodowych i krajowych lotniczych i balonowych; m. in. doskonale urządził Challenge 1934.



„L"

oznaczenie morskich sterowców *Zeppelina* w okresie wojny światowej . Istniały od „L. 3" pojemności 22.500 m³ do „L. 72"— 62.200 m³.

„L. 59"

sterowiec niem. typu Zeppelin, sławny z wyprawy w jesieni 1917 do Afryki z pomocą afrykańskim wojskom niem. (dostarczenie materiału wojennego), która nie dała spodziewanych wyników. Sterowiec przez Bałkany, Azję Mniejszą, pustynię Libijską i Saharę dotarł do Sudanu, skąd na rozkaz z kraju został zawrócony.

L. A. C. A. B.

belg. wytwórnia płatowców — Les Ateliers de Constructions Aéronautiques Belges w Brukseli. Buduje samoloty wojskowe, jak np. samol. bitwy „G. R. 8" z 2 siln. Gnôme-Rhône 14 Kdrs po 950 MK.



L A C I E R V A

ob. — *Cierva.*

L. A. D. A.

skrót *London Air Defense Area* (obszar o. pl. Londynu) — system o. pl. Londynu, wprowadzony 31 VII 1917, polegający na skrupulatnym opracowaniu i zorganizowaniu szerokiej sieci posterunków obserwacyjno-meldunkowych i łączności ich z dowództwem o. pl. w Londynie.

„L A F A Y E T T E"

słynna eskadra lotników amerykańskich (ochotników przed wypowiedzeniem wojny Niemcom



Pomnik „Lafayette" pod Paryżem

przez St. Zjedn. A. P.) na froncie fr., którzy walczyli z nadzwyczajną brawurą. Część tych lotników, z mjr. *Faunt le Roy* na czele, utworzyła później w Polsce myśliwską eskadrę *Kościuszkowską* (7.).

LAKEHURST

największa baza sterowców marynarki woj. St. Zjedn. A. P. w stanie New Jersey, z której



korzystają niem. sterowce pasażerskie i gdzie 6 V 1937 uległ katastrofie sterowiec niem. „*Hindenburg*".

LAMBERT (DE) HR.



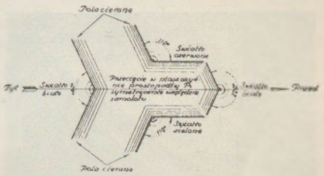
jeden z pionierów lotnictwa, obywatel rosyjski, stale mieszkający w Paryżu. 18 X 1909 ustalił światowy rekord wysokości — 300 m i pierwszy przeleciał na samolocie nad Paryżem, okrążając wieżę Eiffla (53 min.).

LAMPY KABINOWE

lampy o świetle niebieskim lub pomarańczowym do oświetlania przyrządów pokładowych w czasie lotów nocnych.

LAMPY POZYCYJNE

lampy na końcach skrzydeł, przodzie kadłuba i na usterzeniu samolotu, zapewniające bezpieczeństwo lotów nocnych. Zgodnie z konwencją międzynarodową, po stronie prawej — światło



zielone, lewej — czerwone, z przodu i z tyłu — białe. Światło przednie istnieje tylko na wodnosamolotach i amfibiach.

LAMPY SUFITOWE LOTNICZE

lampy do oświetlania wnętrz kabin większych samolotów.

LAMPY SYGNALIZACYJNE LOTNICZE

1 lub 2 lampy, o świetle skie-

rowanym na dół, do bezpośredniego porozumiewania się samolotu z ziemią.

LAMPY TOŻSAMOŚCI LOTNICZE

lampy sygnalizacyjne, na które nakłada się filtr o umówionym na daną noc (okres czasu) kolorze.

LANDRY

lotnik francuski, który wraz z *Drouhin* 7-8-9 VIII 1925 w Chartres ustalił rekord światowy odległości w obwodzie zamkniętym — 4.400 km.

»LANGLEY«



najstarszy lotniskowiec marynarki St. Zjedn. A. P., wybudowany w 1912, przerobiony na lotniskowiec w 1920—21. Wyporność 19.360 t, moc maszyn — 7.152 MK, IV 5″, 24 samoloty.

LANGLEY SAMUEL PIERPONT

prof. astrofizyki, ur. 1834, um. 1906. Od 1891 zajmował się zagadnieniami lotu; do 1897 zbudował 6 modeli samolotów; m. in. „Aerodrom 6“ o ciężarze 13 kg, zaopatrzony w silnik parowy, który 28 XI 1893 przeleciał w ciągu 1 min. 45 sek. 1.200 m.

L A R E S

upaństwowione towarzystwo żeglugi powietrznej w Rumunii, eksploatujące linie wewnętrzne i zagraniczne, m. in. Bukareszt—Warszawa wspólnie z P. L. L. „Lot“.

LASZOWANIE (SIĘ)

z franc. *lâcher* — puszczać, wypuszczać; w gwarze lotniczej przejście od lotów z instruktorem (na podwójnych sterach) do — samodzielnych. Pozostałość po francuskiej szkole z okresu lat wojennych i pierwszych powojennych.

LATARNIA LOTNICZA

latarnia podobna do morskiej.

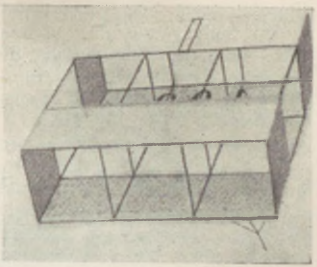
Ustawiana na zorganizowanych szlakach lotniczych dla ułatwienia lotów nocnych i na lotniskach dla ułatwienia lądowania i startu. Według budowy, dzielą się na *lustrzane* i *soczewkowe* (dioptryczne), *obsługiwane ręcznie* i *automatyczne*, *jedno* i *dwubły-*



skowe itd. U nas w 1935 zbudowano pierwsze: w Warszawie (Okęcie), Lwowie, Poznaniu, Dęblinie i Katowicach.

LATAWIEC

najprostszy i najstarszy przyrząd latający cięższy od pow. (według legendy wynalazek chińskiego gen. Han-Sin — 206 p. Chr.). Powierzchnia (nie) nośna(ne) umocowane do linki (sznurka) wystawia się pod wiatr; *opór czołowy* pochłania



linka trzymana na miejscu lub ciągniona pod wiatr, *wypór* wznosi l. W 1749 Wilson użył po raz pierwszy l. do pomiarów meteorologicznych; w 1752 B. Franklin wykonywał za pomocą l. doświadczenia z elektrycznością atmosferyczną. Przed ukazaniem się samolotów używano l., obok balonów na uwięzi, do obserwacji pola bitwy, ognia artylerii itp.

L A T É C O È R E

francuska wytwórnia płatowców w Toulouse-Montaudran (H-te Garonne) z lotniskiem w Biscarosse (Landes), istniejąca od 1917. Buduje głównie wodnosamoloty i latające łodzie, wojskowe i komunikacyjne. B. znana łódź latająca „Croix du Sud", która 22—23 VI 1935 wykonała przelot bez lądowania Cherbourg — Dakar (Afryka zach.)



„Lientenant de Vaisseau Paris"

długości 4.300 km. Do tej wytwórni należy również słynna łódź latająca „Lieutenant de Vaisseau Paris", samolot transatlantycki o 6 silnikach Hispano-Suiza 12 Y po 890 MK.

LATHAM ET Co

wytwórnia płatowców o tej samej nazwie w Coudebec en Coux



H. B. 3

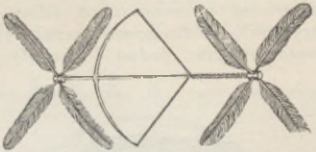
(Seine Inf.). Od 1929 wchodzi w skład zakładów Amiot.

LATHAM HUBERT

jeden z pionierów lotnictwa fr. Przed i po przelocie Blériota przez La Manche, 19 i 27 VII 1909 usiłuje również osiągnąć na samolocie brzegi Anglii, lecz w obydwóch lotach przymusowo woduje i zostaje uratowany przez statki rybackie. Ustala szereg rekordów światowych: 25 VIII 1909 w Bétheny — odległości w obwodzie zamkniętym — 154,620 km, 23 IV 1910 w Nicei — szybkości na bazie — 77,579 km na godz. i 4 wysokości: 29 VIII 1909 w Reims — 155 m, 1 XII 1909 w Châlons — 453 m, 7 I 1910 w Châlons — 1.000 m, 7 VII 1910 w Reims — 1.384 m. Zginął w katastrofie lotn. 7 VI 1923.

LAUNOY

Fr., badacz lotu śrubowego. Wraz z Fr. Bienvenu w 1784 przedstawili fr. Akademii Umie-



jętności model przyrządu opartego na zasadzie lotu śrubowego.

LĄDOWANIE

zetknięcie się statku pow. z ziemią po zakończeniu lotu. *L. samolotu:* normalne — polega na zmniejszeniu (zamknięciu) gazu na wysokości 300—400 m, przejściu w *lot ślizgowy* do wysokości



2—0,5 m nad ziemią, trzymaniu na tej wysokości samol. w locie poziomym do utraty szybkości, ściągnięciu na siebie drążka sterowego (opuszczeniu ogona) i jednoczesnym osiadaniu na koła podwozia i koło (płozę) ogonowe (na 3 punkty). Za wczesne wyrównanie samol. powoduje twarde lądowanie, tj. przepadanie z dużej wysokości, lub nawet uszkodzenie podwozia i

dźwigarów kadłubowych oraz ew. wywrócenie się samol.; za późne — uderzenie kołami podwozia o ziemię i podskok lub uszkodzenie (zniesienie) podwozia; za wczesne poderwanie samolotu (ściągnięcie drążka na siebie), gdy nie stracił jeszcze szybkości w dostatecznym stopniu, powoduje tzw. *wyskok* i ew. wywrócenie się; za późne — przy gładkim lotnisku nie grozi żadnym niebezpieczeństwem (lądowanie na koła). Po zetknięciu się z ziemią, samol. toczy się siłą bezwładności (wybieg, dobieg) i albo jest *hamowany*, albo stopniowo traci szybkość i staje sam. Wielkość kąta lotu ślizgowego (szybkość lądowania) i długość wybiegu wpływają na bezpieczeństwo lotu (przymusowe lądowania na przygodnych terenach, przeszkody przed polem wzlotów itp.); skrzydła szczelinowe (skrzela), klapy, hamulce mechaniczne i aerodynamiczne itp. mają za zadanie kąt ten zwiększyć, wybieg zaś zmniejszyć.

LĄDOWANIE NA POKŁAD LOTNISKOWCA

odbywa się jak na ziemię, z tą różnicą, że lotniskowiec płynie pod wiatr i o własną szybkość zmniejsza szybkość lądowania samolotu. Na pokładzie mogą być urządzenia hamujące w postaci linek przeciągniętych przez pokład, a obciążonych na końcach balastem; samolot ma hak, którym zaczepia o jedną z tych linek i w ten sposób szybciej się zatrzymuje.

LĄDOWANIE NA WODĘ

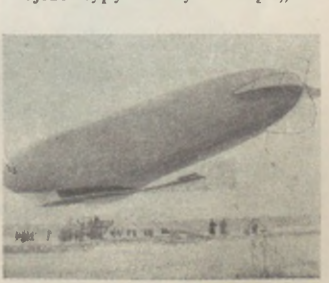
in. *wodowanie.*

LĄDOWISKO

niezarejestrowane w Ministerstwie Komunikacji lotnisko, bez specjalnych urządzeń lotniskowych, zwykle niewielkich wymiarów. W wojsku — lotnisko pomocnicze, bez stałej obsługi.

LEBAUDY

bracia, przemysłowcy fr., którzy w pierwszych latach XX stulecia budowali sterowce. W 1903 sterowiec L. miał już szybkość 8—11 m na sek. Przy pomocy inż. Julliota wybudowali (w 1902) sterowiec półsztywny o długości 56,6 m, średnicy 9,8 m i pojemności 2.284 m^3 z silnikiem 40 MK. Sterowiec ten po przeszło 30 lotach rozbił się o drzewa. Następny typ, w którym wprowadzono stateczniki, został zakupiony przez wojsko fr. Późniejsze typy nosiły nazwę „Patrie" (70 MK) i „Republique" (80 MK) i po wielu lotach uległy całkowitemu zniszczeniu.



»LEBIED'«

1) pierwszy sterowiec w Rosji (1910), zakupiony we Francji, systemu i budowy *Lebaudy*; 2) jednomiejscowe samoloty myśliwskie ros. wytwórni *Lebiediew* (1916).

LEBIEDIEW

jedna z niewielu wytwórni płatowców w Rosji z czasów wojny światowej (w Petersburgu). Wybudowała ok. 200 samolotów.

LEBLANC ALFRED



jeden z pionierów lotnictwa fr. Ur. 1869, um. XI 1921. Od 1904 do 1909 zwycięzca w szeregu zawodów balonowych. Jako lotnik ustalił 3 rekordy światowe szybkości na bazie: 29 X 1910 w Nowym Jorku — 109,756 km i 12 IV 1911 w Pau — 111,801 km oraz 12 VI w Etampes — 125 km na godz.

LEGAGNEUX GEORGES

jeden z pionierów lotnictwa fr. Ur. 1882, zginął w wypadku lotn. VII 1914. Ustalił szereg rekordów światowych: odległość w obwodzie zamkniętym 11 XII 1910 w Pau — 515,9 km i 3 wysokości — 8 XII 1910 w Pau — 3.100 m, 17 IX 1912 w Caurbaulieu — 5.450 m oraz 28 XII 1913 w Saint Raphaël — 6.120 m. W IX 1909 latał w Warszawie na polu Mokotowskim na samolocie Farman-Voisin.

LÉGER

jeden z pionierów fr. budowy śmigłowców (helikopterów). Model (1 : 2) w 1907, przy doświadczeniach w Monaco, unosił się w pow.

LEJ

wyrwa w ziemi, spowodowana wybuchem *bomby lotniczej* (lub pocisku artyleryjskiego). Wielkość i kształt l. zależny jest od ilości materiału wybuchowego w bombie i czasu działania zapalnika.

LEMOINE G.

lotnik fr., który 28 IX 1933 w Villacoublay ustalił rekord światowy wysokości — 13.661 m.

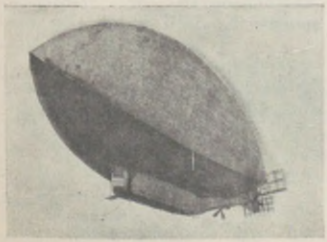
LEONARDO DA VINCI

wielki art. plast. szkoły florenckiej, ur. w 1452 w Vinci koło Florencji, um. w 1519 we Fr. na zamku Amboise; badał rów-



nież zasady lotu. W Bibliotece Narodowej w Paryżu przechowywane są jego rękopisy, dotyczące lotu ptaka, budowy *skrzydłowca (ornitoptera) i śmigłowca (helikoptera)*. Rękopisy te wydano dopiero w XVIII w.

„LEONARDO DA VINCI"



jeden z pierwszych sterowców włoskich, zbudowany przez Wł. *Forlanini*, w 1910, konstrukcji półsztywnej.

LEOPOLDOFF



francuska wytwórnia samol. turystycznych i wojskowych w Vincennes (Seine).

LE PRIEUR

1) *celownik przeciwlotniczy L. P.* — celownik z okresu wojny światowej do ciężkich karabinów maszynowych, używany we Fr. w 1916—17; 2) *muszka wiatrowa L. P.* do karabinów maszynowych lotniczych (ruchomych) Lewisa; składa się z pionowego drążka, na którym umocowano (pod kątem 90°) ruchomy pręt z chorągiewką z jednej strony, kulką zaś z drugiej; w locie pęd pow. odrzuca odpowiednio chorągiewkę ku ogonowi samol.; celując przez kulkę otrzymuje się gotową poprawkę na wyprzedzenie; 3) *rakieta L. P.* — rodzaj rakiety o sztywnym ogonie (drążek), używanej w czasie wojny światowej do zwalczania balonów na uwięzi i sterowców. R. (kilka), umieszczona między skrzydłami dwupłatowców, wyrzucana była w locie nurkowym na balon (sterowiec).

LESSEPS (DE) JACQUES

jeden z pionierów lotnictwa fr. 21 V 1910 przelatuje, drugi po *Blériocie*, przez kanał La Manche.

LESZCZEWO

szybowisko koło jeziora Szelment w użytkowaniu Koła Szybowcowego w Suwałkach. Szkolenie do kat. A i B.

LETEC

czechosłowacki miesięcznik lotniczy, organ Ligi Lotniczej im. Masaryka. Praha XIX, pałac „Bajkal".

LETECTVI

miesięcznik lotniczy, organ Aeroklubu Czechosłow. Praha II, Celetná 13.

LETORD

pierwsze 3-miejscowe, 2-silnikowe samoloty do współdziałania z wojskiem naziemnym, szczególnie z artylerią ciężką, fr. wytwórni E. Letord w Lyonie (1917—18).

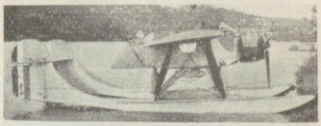
LETOV

Vojenska Tovarna na Letadla — czechosłowackie wojskowe zakłady lotnicze w Pradze, produkujące głównie samol. wojskowe (myśliwskie S-231, S-331, dwumiejscowe — S-328, S-528).



LEVASSEUR

1) Leon inż., twórca jednego z pierwszych silników lotn. „Antoinette"; 2) francuska wy-



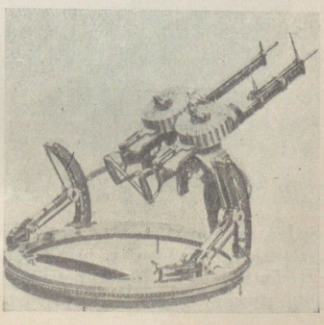
twórnia płatowców (głównie morskich.

LEVINE CHARLES A.

kupiec nowojorski, towarzyszył *Chamberlinowi* w przelocie przez Atlantyk i zdobyciu światowego rekordu odległości w linii prostej 4—6 VI 1927.

LEWIS

jeden z najbardziej rozpowszechnionych w lotnictwie państw Koalicji karabinów ma-



szynowych. W czasie wojny światowej używany był na samol., jako ruchomy (obserwatora, strzelca). Późniejszy typ (1923 — wz. 23) ma teoretyczną szybkość strzelania 600 strz. na min., szybkość wylotową — 790 m na sek.

„LEXINGTON"

okręt St. Zjedn. A. P., zbudowany pierwotnie jako krążownik i przerobiony w 1928 na *lotniskowiec*. Wyporność 33.000 t, długość 268 m, szerokość 27 m, moc maszyn 180.000 MK, szybkość 34 węzły, personelu 1927



ludzi, samolotów 72, VIII — 203 mm, XII — 127 pl., IV — 57 pl. 4 wyrzutnie torped. Identyczny z lotniskowcem *„Saratoga"*.

LIBAŃSKI

inż., jeden z pierwszych polskich konstruktorów lotniczych (w zaborze austriackim), założyciel *„Związku Awiatycznego Studentów Politechniki Lwowskiej"* (6 XI 1909).

„LIBELLE"

a) pierwszy (1906) jednopłatowiec pioniera lotnictwa Santos-Dumonta: rozpiętość 5 m, długość 8 m, silnik 15 MK, ciężar 120 kg. Kadłub otwarty z żerdzi bambusowych. Siedzenie pilota pod skrzydłem; był prototypem późniejszego „Demoiselle;



b) pewien typ wodnosamolotów turystycznych Dorniera.

„LIBERTÉ"

jeden z 2 pierwszych sterowców francuskich konstrukcji *Lebaudy*.

LICENCJA

1) *sportowa* aeroklubu narodowego — zaświadczenie według wzoru ustalonego przez *Międzynarodowy Związek Aeronautyczny*, wydawane na rok każdemu *pilotowi* i *zawodnikowi* sportu lotn. Nie zastępuje *świadectwa uzdolnienia* dla pilota. Może być cofnięta lub zawieszona przez aeroklub narodowy bez podania powodów. Ważna jest we wszystkich krajach, reprezentowanych w Międzynarodowym Związku Aeronautycznym; 2) *na bazę* — pozwolenie udzielone przez Międzynarodowy Związek Aeronautyczny aeroklubowi narodowemu lub przez aeroklub narodowy — organizacji sportowej na utrzymywanie bazy do próby szybko-

ści; 3) *w przemyśle* — pozwolenie na produkcję danego sprzętu, wydane przez firmę, która ten sprzęt skonstruowała — innej.

LIGA OBRONY POWIETRZNEJ I PRZECIWGAZOWEJ

ob. — *L. O. P. P.*

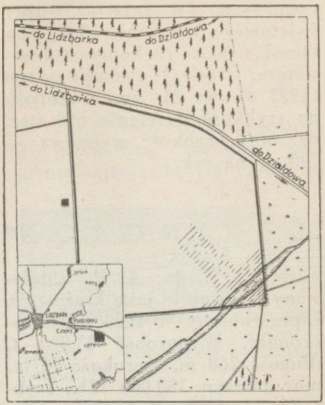
LIDA



lotnisko kat. E — wojskowe, zamknięte dla ruchu publicznego, koło Lidy, wojew. nowogródzkie.

LIDZBARK

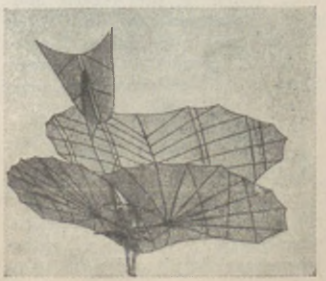
lotnisko kat. C — cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Miejscowość Cibórz koło Lidzbarku, wojew. pomorskie, pow. Brodnica. Szer. geogr. 53° 15' 12", długość geogr. 19° 54' 00", wy-



sokość n. p. m. 140 m, wymiary N-S 800 m, E-W 600 m.

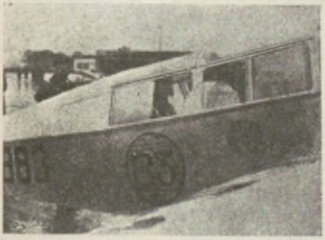
LILIENTHAL OTTO

inż. niem. zwany „ojcem lotnictwa". Ur. 1848, od lat dziecinnych interesuje się zagadnieniem lotu, obserwuje szczególnie lot szybowy ptaków. Buduje rodzaj szybowca, który stopniowo doskonali. Od 1891 do 1896 wykonuje przeszło 2.000



lotów ślizgowych, dochodząc do przelotów na odległość 100 m. Zamierzał przejść do prób lotu silnikowego (silnik poruszany płynnym kwasem węglowym), gdy 10 VIII 1896 ulega śmiertelnemu wypadkowi podczas lotu.

LIMUZYNA



samolot turystyczny z kabiną zamkniętą, mniej lub bardziej komfortowo urządzoną.

LINA STARTOWA

lina składająca się z 400—600 długich nitek gumowych, o przekroju 1 mm, owiniętych ściśle materią, chroniącą je od przetarcia. W połowie liny znajduje się metalowa obsada z kółkiem, które zaczepia się o hak startowy szybowca. Naciągnięta — wyrzuca szybowiec z dostateczną szybkością, aby się mógł utrzymać przez pewien czas w powietrzu.

LINDBERGH CHARLES

lotnik amer., ur. 1902. 21—22 V 1927 przeleciał samotnie na jed-



nosilnikowym samol. lądowym zakładów *Ryan Airlines* z silnikiem Wright 220 MK („Spirit of St. Louis") z Nowego Jorku do Paryża (5.809 km) w ciągu 33 godz. 12 min. Wyczynem tym zdobył światową sławę. Nadal pracuje w lotnictwie, badając głównie możliwości urządzenia wielkich szlaków powietrznych transoceanicznych i kontynentalnych w obu Amerykach.

LINIA ŚWIATEŁ LĄDOWANIA

system świateł, wskazujący kierunek i miejsce lądowania samol. w nocy. Na lotniskach zelektryfikowanych, światła elektryczne zagłębione są w studzienkach, przykrytych grubym szkłem; na innych — mogą to być nawet zwykłe latarnie stajenne.

LINIE LOTNICZE »LOT«

ob. — *„Lot" Polskie Linie Lotnicze.*

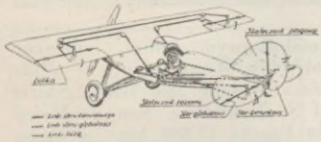
LINKA DRUCIANA

linka spleciona z cienkich drucików, zwykle z konopnym rdzeniem.

LINKE HOFMANN

niem. samolot bombardujący o 4 silnikach (po 250 MK) z okresu końca wojny światowej.

LINKI STEROWE



linki łączące organa ręcznego i nożnego sterowania.

LIORÉ ET OLIVIER

francuska wytwórnia płatowców w Argenteuil (Seine et Oise), istniejąca od 1908; buduje głów-



nie wielosilnikowe samol. i łodzie latające, wojskowe i komunikacyjne. W okresie wojny światowej dostarczyła wojsku ok. 2.000 samol. typu Morane-Saulnier.

LISICYN

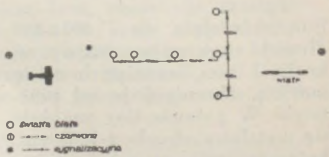
pilot szybowcowy sow., który 3—4 X 1935 w miejscowości Koktebel na Krymie utrzymał się w powietrzu 38 godz. 40 min. (rekord międzynarodowy — 36 godz. 37 min. Schmidt, Niem.).

LISTWY ŻEBRA

części *żebra*, wykonane z listwy; mogą być: górne i dolne, tworzące grzbiet i spód żebra, usztywniające środek żebra itp.

LITERA „T"

ruchomy znak lotniskowy, wskazujący kierunek wiatru (lądowania). Może być wykonany z płótna, drzewa, metalu, obracany ręcznie lub siłą wiatru (krótkimi ramionami pod wiatr, długim — w łożu wiatru). Do lotów nocnych buduje się „T"

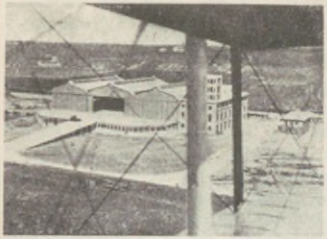


ze świateł lub oświetlone albo ustawia się w tym kształcie latarnie.

LITRAŻ

objętość (*pojemność*) roboczej części *cylindrów* siln., wyrażona w litrach lub cm^3.

LITTORIA



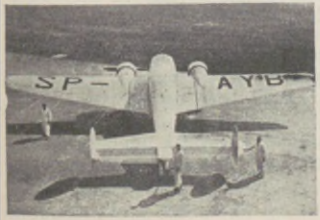
główne lotnisko komunikacyjne koło Rzymu.

LLOYD

typ austriackich samolotów rozpoznawczych zakładów Lloyd na Węgrzech z okresu wojny światowej.

LOCKHEED

wytwórnia płatowców w Stanach Zjedn. A. P. w Burbank, Kalifornia. Produkuje samol. wojskowe i komunikacyjne. M. in. Linie Lotn. „Lot" posługują się



dwusilnikowym „Electra". Na L. „Vega" (siln. „Wasp" 425 MK) zostało dokonane szer. wybitnych wyczynów sportowych przez *W. Posta, Matterna, A. Earhardt* i in.

LOIRE

Les Ateliers et Chantiers de la Loire — francuska wytwórnia płatowców (głównie latających



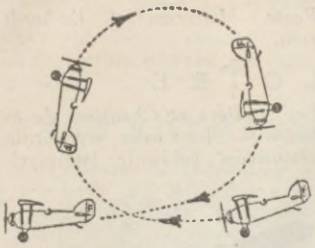
łodzi) w St. Nazaire (Loire Inf.), należy do grupy *Loire-Nieuport.*

LOKSODROMA

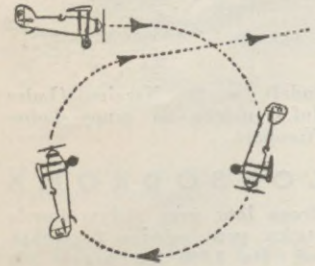
droga lotu przy stałym kursie statku pow. między 2 punktami. Do 1.000 km prawie nie różni się od *ortodromy* (łuk wielkiego koła, przechodzący przez 2 dane punkty), na odległość zaś np. Paryż—Pekin wynosi ok. 1.000 km na korzyść ortodromy.

LOOPING

in. *pętla*, figura *lotu akrobatycznego*, polegająca na zataczeniu przez samolot koła w płaszczyźnie pionowej, tak, że oś poprzeczna samol. pozostaje stale równoległa do poziomu ziemi. Przy zwykłym l. pilot znajduje się wewnątrz zataczanego koła, siła odśrodkowa przyciska go do siedzenia; przy l. odwróconym — przeciwnie, siła odśrodkowa dąży do wyrzucenia pilota z samol. Oba rodzaje



Looping zwykły



Looping odwrócony

l. pilot zaczyna od nurkowania bez zmniejszenia gazu, następnie albo wyciąga samol. w górę (położenie szczytowe: koła samol. do góry, głowa pil. — ku ziemi), albo obraca samol. na plecy (w l. odwróconym), wreszcie po łuku koła wychodzi w normalne położenie. Wykonanie l. jest tym łatwiejsze, im mniejsze obciążenie na MK ma samolot. Pierwsze l. wykonali prawie jednocześnie i nie wiedząc nic o sobie Ros. *Niestierow* i Fr. *Pegoud* w 1913.

L. O. P. P.

Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej — powstała w 1923 i objęła wówczas jedynie zagadnienia lotnicze. W połowie 1928 połączyła się z Towarzystwem Obrony Przeciwgazowej. Nieco później władze państwowe dołączyły do zadań L. O. P. P.-u sprawy związane z przygotowaniem ludności cywilnej do obrony przeciwlotniczej biernej. W czasie pierwszego dziesięciolecia poza szeregiem doniosłych czynów, jak wybudowanie *Instytutu Aerodynamicznego, Doświadczalnych Warsztatów Lotniczych*, szkół mechaników lotniczych, znacznej ilości lotnisk — Liga zainicjowała i propagowała od początku swego istnienia budowę samolotów turystycznych, sport silnikowy i szybownictwo. Pierwsze samoloty turystyczne zbudowane zostały za pieniądze L. O. P. P.-u już w 1924. Pierwsze wielkie raidy lotnicze odbyły się na koszt Ligi. W 1923—1925 L. O. P. P. zapoczątkowuje szybownictwo. Szeroko prowadzone modelarstwo nosiło charakter raczej propagandowy. W zakresie obrony przeciwlotniczo-gazowej działalność Ligi miała na celu przygotowanie i uświadomienie społeczeństwa. Od 1926 Wysokim Protektorem Ligi jest Pan Prezydent Rzplitej prof. dr. Ignacy Mościcki. W 1933 na czele instytucji stanął

inspektor armii gen. dyw. inż. Leon Berbecki. W rok później Rada Ministrów nadała stowarzyszeniu charakter wyższej użyteczności, powierzając mu wyłączność w dziedzinie szkolenia oplgaz. Ostatnie 3 lata działalności Ligi podwoiły liczbę jej członków, jak również i sumę ogólną dochodów. 1.700.000 uświadomionych obywateli, członków L. O. P. P.., składając swe groszowe ofiary, umożliwia instytucji wydawanie około 11 milionów złotych rocznie na rozwój polskiego lotnictwa i przygotowania ludności cywilnej do oplgaz. Obydwie te wielkie sprawy, którym służy Liga, dzielą się na szereg pomniejszych dziedzin. Na lotnictwo składają się: *modelarstwo, szybownictwo, lotnictwo silnikowe,* rozbudowa sieci *lotnisk* i szkół. Oplgaz. obejmuje: wyszkolenie, organizację i zaopatrzenie. Wszystkie wymienione dziedziny uzupełnia uświadamiająca propaganda, piśmiennictwo popularne i fachowe, popieranie twórczości lotniczej i pomoc wybitniejszym jednostkom — stypendystom L. O. P. P.-u w wyższych uczelniach specjalnych. Pracom w terenie, szczególnie w dziedzinach technicznych, nadaje kierunek Zarząd Gł. L. O. P. P.-u, uzgadniający swe poczynania z najwyższymi władzami państwowymi. Wykonawcami programu Ligi są: zarządy okręgów wojewódzkich, obwodów powiatowych i kół. L. O. P. P. obejmuje swą działalnością teren całej Rzplitej Polskiej. Członkiem Ligi może być każdy obywatel polski.

„LOPP"



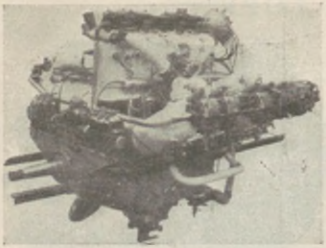
balon wolny, kulisty, ufundowany przez L. O. P. P. na zawody międzynarodowe *Gordon Bennett* 1936, przyszykowany przez Wytwórnię Balonową w Jabłonnie. W 1936 (załoga kpt. Janusz i por. Brenk) zajął 2. miejsce po *Demuyterze.*

LORIDAN

jeden z pionierów lotnictwa fr., który 8 VII 1911 w Châlon ustalił rekord światowy wysokości — 3.177 m.

LORRAINE (-DIETRICH)

nazwa silników lotniczych, produkowanych w fabryce „Société des Moteurs et Automobiles Lorraine" w Argenteuil (Seine). Stosowane były w Polsce na niektórych samolotach wojskowych (Potez XV i XXVII — L-D-400 MK; Potez XXV, Spad 61 C 1, P. W. S. 10 — L-D-450 MK) i cywilnych (Fokker F VII i P. W. S. 20 — L-D-450 MK).



Lorraine 450 MK

„LOS ANGELES"

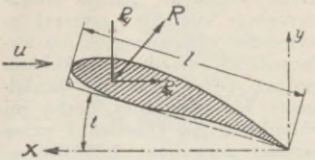
sterowiec marynarki woj. St. Zjedn. A. P., zbudowany w 1924, jako *„L Z-126"*, w niem. zakładach Zeppelina we Friedrichshafen. Pojemność 70.000 m³, 4 silniki Maybach po 400 MK, ładunek użyteczny 46 t, szybkość maks. 123 km na godz.

L O T

ruch ciała ponad powierzchnią Ziemi. W aeronautyce oparty jest na pewnych właściwościach powietrza: prężności i ciężkości (statki lżejsze od powietrza) oraz ściśliwości (*opór powietrza*, przy statkach cięższych od pow.).

LOT AERODYNAMICZNY

l. statków pow. cięższych od powietrza, którego podstawą jest dostatecznie szybki ruch względem atmosfery. Opór pow., powstający wskutek ruchu, wykorzystywany jest do wznoszenia się, l. poziomego lub opadania z dowolną szybkością. Wypadkowa sił, które przeciwdziałają ruchowi statku pow. — opór pow. (R) — może być rozłożo-



na na 2 składowe: Ry — siłę nośną albo wypór i Rx — opór czołowy albo szkodliwy. Aby statek pow. mógł się unieść w pow. Ry musi być większa od ciężaru statku G, w locie poziomym — równa jemu. Rx przezwycięża ciąg śmigła F. Działanie podobnych sił na usterzenie i lotki pozwala na kierowanie statkiem pow.

LOT AEROSTATYCZNY

l. statków pow. lżejszych od pow., którego podstawą jest prawo Archimedesa: ciało zanurzone w gazie lub płynie pozornie traci na wadze tyle, ile wynosi ciężar danego ośrodka o objętości zanurzonego w nim ciała. Do utrzymania statku w równowadze wypór ten, tj. ciężar statku pow. wraz z wypełniającym go lekkim gazem (wodór, hel, gaz świetlny, ciepłe, a więc rzadsze od otaczającego powietrze) musi być równy ciężarowi wypartego przezeń powietrza; dla wznoszenia się — mniejszy.

LOT AKROBATYCZNY

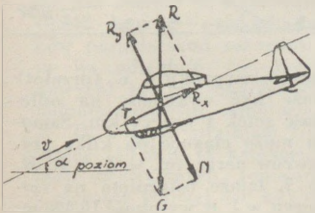
ob. — *Akrobacje powietrzne.*

LOT BALONU

l. balonu wolnego jest *aerostatyczny*, zależny wyłącznie od kierunku i szybkości wiatru (w stosunku do pow. balon jest nieruchomy, oprócz wznoszenia się i opadania). L. sterowca, oparty również na prawie Archimedesa, wykorzystuje ponadto ciąg śmigła (śmigieł), a więc opór pow. i z tego punktu widzenia jest *aerodynamiczny*. Kierunek l. nadają stery, szybkość zaś zespół(oły) śmigło-silnikowy(e).

LOT BEZSILNIKOWY

l. *aerodynamiczny* szybowca, motoszybowca i — w pewnych szczególnych warunkach — samolotu z zatrzymanym silnikiem, oparty na wykorzystaniu pow. prądów wstępujących. Ciąg śmigła F zastępuje w danym wypadku składowa ciężaru szybowca G, oznaczona literą T. W zasadzie możność lotu bezsilnikowego (*żaglowego*) uwarunkowana jest tym, aby szybkość prądu wstępującego była nie mniejsza niż szybkość opadania szybowca względem powietrza.



LOT BOJOWY

l. wojskowego statku pow. dla wykonania zadania bojowego nad terytorium nieprzyjaciela lub nad własnym — do walki z nieprzyjacielskimi statkami pow. Zależnie od charakteru zadania może być: *rozpoznawczy* (wywiadowczy) lub *obserwacyjny* (dozorowanie) z fotografowaniem lub bez, dla kierowania ogniem artylerii, *łączności* z piechotą, kawalerią, oddziałami broni pancernej lub wysuniętymi itp., *niszczycielski* (na bombardowanie), *szturmowy*, *myśliwski* itd. Z punktu widzenia sposobu wykonania: *pojedyńczego samolotu* (w pojedynkę), *grupowy* (klucz, rój, ciąg), na pewnej wysokości, *koszący*, według danej marszruty itd.

LOT BURZOWY

albo l. na czele burzy — l. szybowca przed frontem burzowym (przednim skrajem chmur burzowych), oparty na wykorzystaniu prądów niosących, powstałych na czele burzy wsku-



tek wznoszenia się powietrza ciepłego, tym silniejszego, im gwałtowniejszy jest napływ zimnego pow. burzowego. Kontakt z frontem burzowym osiąga szybowiec łatwiej przy wyholowaniu go przed chmury za pomocą samolotu. Przy szybkości szybowca większej niż chmury (normalnie) szybowiec wykonuje jednocześnie z ruchem naprzód — ósemki wzdłuż czoła burzy. Za duże zbliżenie się do chmury może spowodować „wessanie" szybowca w chmurę, gdzie będzie on narażony na niebezpieczne, b. gwałtowne przyśpieszenia. L. b. pozwala na wykonywanie długich przelotów, np. 1 IX 1934 M. Offierski przeleciał z Bezmiechowej do Łucka — 210 km.

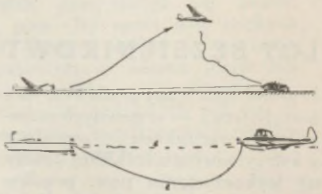
LOT CHMUROWY



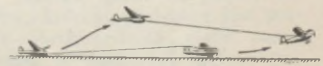
l. szybowca pod kłębiastymi chmurami (*cumulus*), które są wskaźnikami istnienia w danym miejscu wstępujących prądów termicznych. Ponieważ chmury tego rodzaju nie są trwałe, szybowiec musi manewrować od zanikającej chmury do innej, istniejącej lub powstającej. Przy odpowiednich warunkach l. ch. mogą być długie i dalekie.

LOT CIĄGNIONY

albo *holowany* (na holu) — l. szybowca (lub część lotu — *start* i osiągnięcie pewnej wysokości), gdy szybowiec jest ciągniony za pomocą liny przez wydźwigarkę,



samochód, motorówkę (wodnoszybowiec) lub samolot. W o-



statnim wypadku l. c. (przelot) może być wykonany na odległość setek i tysięcy km. Samolot może ciągnąć po kilka szybowców naraz, np. w Z. S. R. R. do 7, tamże osiągnięto na szybowcu w l. c. wysokość 10.000 m. W Polsce dokonano raidów ciągnionych do Bukaresztu i państw bałtyckich. Wymaga dużej sprawności pilotów obu maszyn.

LOT ĆWICZEBNY

każdy lot na statku pow., mający na celu szkolenie tego lub

innego członka załogi. Przy szkoleniu uczniów na samolotach i szybowcach może być wykonywany z instruktorem na pokładzie statku pow. (na podwójnych sterach) lub z instruktorem na ziemi. (na szybowcach przeważnie od początku szkolenia, na samolotach — gdy uczeń osiągnie pewien stopień doskonałości w danej kategorii ćwiczeń lub też przy pewnych systemach szkolenia).

LOT DŁUGODYSTANSOWY

l. statku pow., mający na celu zdobycie pewnego *rekordu*, wypróbowanie statku pow., opanowanie danego szlaku pow., propagandę, reklamę itp. Rekord światowy l. na odległość w linii prostej bez lądowania należy do Ros. Gromowa i tow., którzy 12—14 VIII 1937 przelecieli z Moskwy przez biegun płn. do San Jacinto w Kalifornii — 10.148 km. Z polskich lotników posiadaczami rekordów lotu na odległość (międzynarodowych) są: mjr Skarżyński na jednomiejscowym samolocie R. W. D. 5 bis z silnikiem Gipsy-Major 130 MK (2 kategoria samol. turystycznych, 1-miejscowe o ciężarze poniżej 450 kg) przeleciał z St-Louis w Senegalu do Maceio w Brazylii oraz kpt. Burzyński i por. Wysocki przelecieli na balonie wolnym Polonia II 15—18 IX 1935 z Warszawy do Tiszkina w Z. S. R. R. 1.650 km 474 m (3 rekordy w 5, 6 i 7 kategoriach balonów wolnych — od 1.601 do 4.000 m^3).

LOT DOCELOWY

w szybownictwie lot z lądowaniem w punkcie z góry określonym.

LOT DOŚWIADCZALNY

l. na statku pow., wykonany w celach badania właściwości statku pow., przyrządów pokładowych, uzbrojenia, warunków atmosferycznych itp. W wielu wypadkach statek pow. do l. d. posiada specjalne wyekwipowanie.

LOT DYNAMICZNY

in. l. *aerodynamiczny* (ob.). W szybownictwie niekiedy nazywa się tak l. *żaglowy*, wykorzystujący za pomocą manewrowania różne prądy wznoszące w odróżnienie od l. *statycznego*, polegającego na wykorzystaniu wyłącznie jednostajnego ruchu pow., czyli *wiatru*.

LOT DZIENNY

l. wykonany w dzień. W pojęciu prawnym — od wschodu do zachodu słońca, kiedy nie istnieje obowiązek zapalania świateł pozycyjnych. Praktycznie — warunki l. d. powstają o pół godz. wcześniej i kończą się o pół godz. później, zależnie zresztą od szerokości geograficznej miejscowości i pory roku.

LOT FOTOGRAFICZNY

(z fotografowaniem, na fotografowanie) — l. *bojowy*, gdy rozpoznanie lub stwierdzenie wyników działań (np. zniszczeń) wykonuje się za pomocą aparatu fotograficznego. Również w czasie pokoju l. f. są wykonywane dla celów ćwiczebnych oraz pomiarowych (kartograficznych).

LOT GRUPOWY



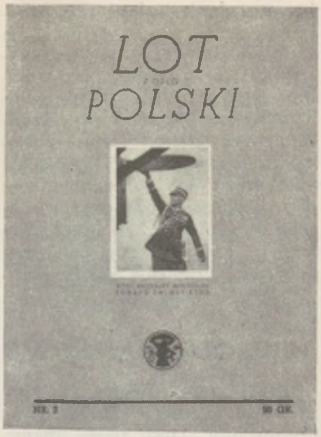
lot co najmniej 2 samolotów w określonym *szyku*.

LOT HOLOWANY

ob. — *Lot ciągniony*.

LOT i oplg POLSKI

miesięcznik, oficjalny organ *Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej*, założony w 1922 przez płk. inż. J. Grzędzińskiego. Omawia popularnie zagadnienia lotnicze oraz obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej. W ciągu 14 lat istnienia zmieniał kilkakrotnie szatę zewnętrzną, przekształcając się w niektórych latach w dwutygodnik. Obecny redaktor „Lotu" — kpt. Karol Koźmiński. Adres redakcji i administracji: Warszawa, ul. Wierzbowa 9.



LOT KIEROWANY

l. statku pow., zaopatrzonego w radiostację odbiorczą (*radiokompas* itp.), trzymającego się szlaku wytyczonego przez sygnały naziemnych radiostacyj nadawczych (*radiogoniometria*, *radiolatarnie* itp.).

LOT KOMUNIKACYJNY

l. cywilnego statku pow. wg ustalonej marszruty i rozkładu lotów z pasażerami, pocztą lub towarem.

LOT KONTROLNY

w szkolnictwie lotniczym — l.

instruktora z samodzielnie latającym uczniem (na podwójnych sterach) celem sprawdzenia postępów lub poprawienia błędów ucznia.

LOT KOSZĄCY

l. na b. małej wysokości (przy ziemi — 10 do 25 m) z „przeskakiwaniem" przez przeszkody i wykorzystaniem rzeźby terenu do krycia się przed obserwacją z ziemi. Przy wykorzystaniu wąwozów, może się odbywać nawet poniżej ogólnego poziomu terenu. Ma zastosowanie w czasie wojny w tzw. *napadach szturmowych*, gdy chodzi o zaskoczenie obiektu napadu (przeważnie cele żywe). L. koszący utrudnia zastosowanie środków o. pl. zarówno czynnych (wielkie szybkości kątowe, za którymi nie nadąża artyleria i nawet k. m. pl.), jak i biernych (trudność wykrycia, a tym bardziej rozpoznania przynależności państwowej samol. w czasie wystarczającym do zastosowania środków o. pl.). L. k. stosowane były już w wojnie światowej, jednakże technikę i taktykę tych l. opracowano we Włoszech dopiero ok. 1930 i rozwinięto później w Z. S. R. R.

LOT LATAWCA

l. najbardziej pierwotny, znany już w czasach starożytnych. Zasady naukowe l. l. opracował *Musschenbrock*. Oparty jest na wykorzystaniu oporu pow., wytwarzanego przez wiatr względnie ruch l. za ciągnioną linką (sznurkiem). Znane są wzloty latawców na wysokość ponad 10.000 m. Na przełomie XIX i XX w. czyniono próby wykorzystania l. l. do celów wojskowych (wznoszenia obserwatora, samoczynnego aparatu fotograficznego itp.).

LOT ŁĄCZNOŚCIOWY

w lotnictwie wojsk. l. mający na celu nawiązanie lub utrzymywanie łączności pomiędzy dowództwami, jednostkami, frontem a tyłem itp. Polega bądź na przewożeniu ludzi utrzymujących łączność (ofic. sztabów np.) lub korespondencji, bądź też na przekazywaniu w locie za pomocą radia, rakiet itp. sygnałów wykładanych przez oddziały na polu walki do innych oddziałów (piechota — artyleria, oddziały wysunięte — siły główne itp.) lub dowództw, bądź też na podchwytywaniu ze specjalnych urządzeń korespondencji i zrzucaniu jej lub przekazywaniu z lądowaniem do dowództw lub innych oddziałów.

LOT MECHANICZNY

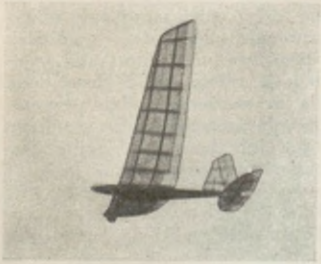
l. przy pomocy silnika.

LOT MIĘŚNIOWY



l. gdzie napęd silnikowy zastąpiony jest przez napęd mięśniowy (rękami, nogami). Do IV 1937 najdłuższego l. m. dokonali Włosi Pronomi i Bossi — 900 m w ciągu 71 sek. na wysokości ok. 6 m.

LOT MODELU



1) m. *samolotu* — polega na wykorzystaniu ciągu śmigła napędzanego skręconą gumą lub motorkiem; 2) m. *szybowca* — na trafieniu modelu w prądy wznoszące i wykorzystaniu tych prądów.

LOT MYŚLIWSKI

l. bojowy polegający na ściganiu samolotu(ów) nieprzyjaciela celem stoczenia walki, na oczekiwaniu nieprzyjaciela w powietrzu (*patrolowaniu*) lub też na eskortowaniu własnych samolotów niemyśliwskich celem niedopuszczenia do nich samolotów przeciwnika.

LOT NA CZAS

l. próbny lub treningowy na z góry określony czas przebywania w powietrzu.

LOT NA CZELE BURZY

ob. — *Lot burzowy.*

LOT NA KURSIE BOJOWYM

in. — *na kursie bombardowania*, l. poziomy, w linii prostej i w łożu wiatru, w ostatnich chwilach (długość jego zależna jest od systemu celownika) przed rzuceniem bomb do obranego celu. W czasie tego l. bombardier celuje i zrzuca bomby; samolot wtedy jest najbardziej narażony na działanie ognia artylerii pl., której strzelanie oparte jest właśnie na hipotezie prostolinijnego, poziomego i równomiernego lotu celu.

LOT NA PODWÓJNYCH STERACH

l. szkolny, gdy zarówno instruktor jak i uczeń mają własne urządzenia sterowe i przyrządy pokładowe. Instruktor kontroluje pracę ucznia, nie dopuszczając do zbyt grubych błędów i dając stopniowo uczniowi coraz większą samodzielność w sterowaniu.

LOT NISZCZYCIELSKI

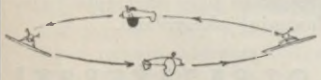
l. bojowy celem bombardowania wyznaczonego z góry lub

odnalezionego z własnej inicjatywy (zależnie od rodzaju zadania bojowego) celu. Składa się z podejścia do obiektu bombardowania, l. *na kursie bojowym*, rzucenia bomb i powrotu na własne lotnisko.

LOT „NA PEŁNYM GAZIE"

l. samolotu przy maksymalnych obrotach śmigła; stosuje się w krótkich okresach, gdy konieczne jest rozwinięcie pełnej szybkości samolotu: przy starcie, w pewnych figurach akrobacji, w walce powietrznej, na zawodach, próbach pobicia pewnych rekordów itp. Zastosowanie dłuższe nadwereża silnik i częstokroć powoduje jego uszkodzenie.

LOT NA PLECACH



l. *akrobatyczny* w pozycji samolotu odwróconego kołami do góry; może być wykonywany w linii prostej i poziomo, ze skrętami itp.

LOT NA TORPEDOWANIE

l. bojowy z torpedą celem zaatakowania okrętu (statku) ze stosunkowo małej wysokości i pewnej odległości za pomocą torpedy.



LOT NOCNY

w pojęciu prawnym l. w czasie od zachodu do wschodu słońca, gdy statek pow. powinien mieć światła, ustalone przepisami międzynarodowymi, zapalone. Praktycznie — l. od zmierzchu do świtu, gdy lądowanie statku pow. wymaga sztucznego oświetlenia lotniska. L. n. w komunikacji pow. dopuszczalne są jedynie pod warunkiem odpowiedniego urządzenia (świetlnego i radiowego) szlaku oraz statku pow. W działaniach wojennych l. n. służą przede wszystkim do zmniejszenia skuteczności ognia przeciwlotniczego z ziemi i samolotów nieprzyjaciela (bombardowania nocne), jak również do zapewnienia ciągłości akcji (np. rozpoznania wykonywanego w dzień przez uzupełnienie rozpoznania świateł na drogach, biwakach itp.) lub nękania nieprzyjaciela napadami w nocy.

LOT NURKOWY

in. *nur* — l. w dół pod kątem mniej lub bardziej zbliżonym

do 90° w stosunku do poziomu ziemi. Stosowany jest jako manewr szybkiej zmiany wysokości oraz do *napada pionowego*.

LOT OBLICZONY

in. *l. oceniony* — l. wykonywany wyłącznie na podstawie dokonanych uprzednio obliczeń nawigacyjnych, przy pomocy przyrządów pokładowych, przede wszystkim busoli. W grę wchodzą szybkości statku pow. i wiatru oraz deklinacja, które w czasie lotu ulegają zmianom. Aby zmiany te móc ocenić, co pewien czas porównuje się dane teoretyczne z istotnym położeniem statku pow., obserwując ziemię (używając sekstansu nad morzem) i porównując wynik obserwacji z mapą. Ma zastosowanie przy dalekich przelotach lub w warunkach dłuższych okresów niewidoczności ziemi.

LOT OBSERWACYJNY

in. *l. wywiadowczy* (*rozpoznawczy*) — l. bojowy nad terytorium nieprzyjaciela według z góry określonej marszruty lub do rozpoznania określonego(ych) obiektu(ów), albo też nad określoną powierzchnią (np. nad pewnym odcinkiem na polu walki). Zadanie w l. o. wykonuje się przez obserwację wzrokową lub też za pomocą zdjęć fotograficznych, badanych po powrocie na własne lotnisko.

LOT OBSERWOWANY

l., w którym załoga orientuje się za pomocą porównywania obiektów orientacyjnych na ziemi z mapą. Najstarszy sposób nawigacji pow., stosowany dziś tylko przy przelotach na mniejsze odległości.

LOT OCENIONY

ob. — *Lot obliczony*.

LOT ORNITOPTERA



in. *l. skrzydłowca*, podobny do lotu ptaków, polega na wykorzystaniu oporu powietrza, powstającego przy uderzaniu (wiosłowaniu) skrzydłami.

LOT PASAŻERSKI

1) l. mający na celu przewiezienie pasażerów na statku pow. W zasadzie — wg ustalonych szlaków i rozkładu lotów. 2) l. rozrywkowy (*pokazowy*) z pasażerami na pokładzie statku pow.

LOT POCZTOWY

l. statku pow. przewożącego pocztę lotniczą, zwykle według ustalonych trasy i rozkładu lotów. Często l. wyłącznie pocz-

towe odbywają się na trasach niedostatecznie przygotowanych do pasażerskiego ruchu komunikacyjnego (względy bezpieczeństwa).

LOT PODRÓŻNY

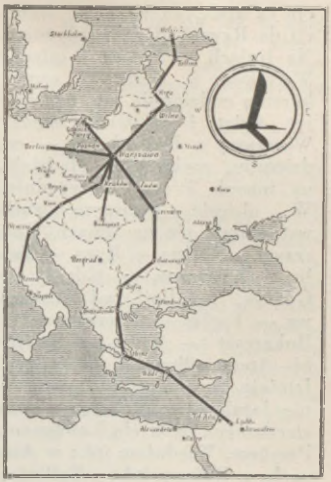
l. samolotów wojskowych w warunkach nie wymagających stałej gotowości bojowej, pozwalający na zastosowanie luźniejszych szyków, przelotów pojedyńczymi samolotami, bez pełnych załóg, bez broni itp.

LOT POKAZOWY

w pojęciu prawnym — „wszelkie loty popisowe, propagandowe, pasażerskie itp., urządzane dla szerszej publiczności, z poza grona osób należących do danej instytucji". Odbywać się mogą za zezwoleniem powiatowej władzy administracji ogólnej, która z kolei obowiązana jest zapytać Min. Komunikacji, czy z punktu widzenia technicznego urządzenie l. p. jest dopuszczalne.

„LOT" POLSKIE LINIE LOTNICZE

przedsiębiorstwo państwowo-samorządowe do komunikacji powietrznej, powołane do życia w 1929, które przyjęło od dotychczasowych przedsiębiorstw prywatnych obsługę wszystkich szlaków komunikacji pow. W 1937 sieć polskiej komunikacji powietrznej obejmuje następujące szlaki: 1) w kraju: z Warszawy do Gdyni—Gdańska (czas przelotu 1 godz. 30 min.), — do Katowic (1 godz. 20 min.), — do Krakowa (1 godz. 5 min.), — do Lwowa (1 godz. 25 min.), — do Poznania (1 godz. 20 min.), — do Wilna (1 godz. 40 min.); 2) za granicą: z Poznania do Berlina (1 godz. 10 min.), ze Lwowa do Czerniowiec (1 godz. 5 min.), z Czerniowiec do Bukaresztu (1 godz. 40 min.), z Bukaresztu do Sofii (1 godz. 25 min.), z Sofii do Salonik (1 godz. 15 min.), z Salonik do Aten (1 godz. 15 min.), z Aten do Rodi (1 godz. 50 min.), z Rodi do Lydda (Palestyna) (3 godz. 25 min.), z Wilna do Rygi (1 godz. 35 min.), z Rygi do Tallina (1 godz. 10 min.), z Tallina do Helsinek (30 min.), z Krakowa do Wiednia (1 godz. 25 min.), z Wiednia do Wene-



cji (2 godz. 15 min.), z Wenecji do Rzymu (1 godz. 55 min.). Na liniach w Polsce i między Warszawą a Berlinem samol. kursują codziennie, nie wyłączając świąt i niedziel, między Warszawą a Helsinkami — codziennie, wyłączając niedziele, na innych 3 razy w tygodniu. W okresie zimowym ruch wstrzymuje się na liniach Warszawa — Wilno — Ryga — Tallin i Warszawa — Gdynia — Gdańsk, na linii zaś Warszawa — Lwów — Czerniowce — Bukareszt — Sofia — Saloniki—Ateny odbywa się raz w tyg. Istnieje bezpośrednie połączenie lotnicze w Berlinie: z Amsterdamem, Brukselą, Londynem, Paryżem, Wiedniem itd.; w Atenach: z Kairem itd.; w Tallinie: ze Sztokholmem, Leningradem itd. Bilety nabywać można we wszystkich większych biurach podróży, u portierów większych hoteli i w biurach P. L. L. „Lot". Na liniach P. L. L. „Lot" kursują wyłącznie samoloty wielosilnikowe, mieszczące od 10 do 17 osób, urządzone z pełnym komfortem; są wyposażone w instalacje radiowe, oddzielne przedziały na bagaż, pocztę i towary oraz umywalnie. Podróżni wraz z bagażem przewożeni są bezpłatnie do lotnisk i z lotnisk samochodami (z wyjątkiem Berlina, Gdańska, Rygi, Rodi i Tallina). Poza komunikacją, P. L. L. „Lot" (*Fotolot*) zajmują się od 1930 również *aerofotogrametrią*, dokonywając zdjęć lotniczych i opracowując na ich podstawie plany sytuacyjne i wysokościowe dla celów gospodarczych, ewidencyjnych, rozbudowy miast, regulacji rzek, rejestracji zabytków architektonicznych itd.

LOT POPISOWY

jeden z rodzajów *l. pokazowych*, polegający na wykonywaniu akrobacji lub innych ewolucyj, przekraczających ramy normalnego lotu.

LOT „PO PROSTEJ"

l. poziomy w linii prostej, bez skrętów.

LOT POZIOMY

l. w płaszczyźnie poziomej bez zmian wysokości, osiąga się zwykle przez nadanie śmigłu(om) odpowiedniej ilości obrotów lub *„duszenie"* samol. przy obrotach większych niż trzeba normalnie (wówczas wzrasta szybkość pozioma samol.); kontroluje się wzrokowo, za pomocą *wysokościomierza*, dokumentalnie zaś — *barografu samopiszącego*.

LOT PROBNY

l. wykonany dla wypróbowania samolotu (nowego, wyremontowanego, nieznanego jeszcze pilotowi itp.) lub też atmosferycznych warunków latania (w szkołach lotniczych).

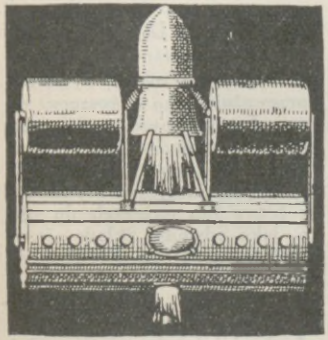
LOT RADIOGONIOMETRYCZNY

jeden z rodzajów *l. kierowa-*

nych, gdy samolot — mając na pokładzie stację radioodbiorczą lub korespondencyjną — odbiera sygnały co najmniej dwóch radiostacyj naziemnych, których położenie dokładnie zna i w ten sposób określa swoje położenia (w trójkącie znane są wielkości 1 boku i 2 kątów); system ten może być odwrócony, gdy samolot nadaje sygnały, a 2 radiostacje naziemne określają jego położenie.

LOT RAKIETOWY

l. przy zastosowaniu *rakiety*, jako silnika reaktywnego i wykorzystaniu tzw. trzeciej zasa-



dy dynamiki Newtona: każdemu ciśnieniu na powierzchnię jakiegoś ciała odpowiada reakcja tego ciała, działająca w kierunku przeciwnym do pierwotnego ciśnienia. Nie wymaga istnienia materialnego środowiska (powietrza), a więc może być zastosowany do l. międzyplanetarnych itp. Projektami l. r. zajmowano się już w końcu XIX wieku. Rys. przedstawia projekt „gwiazdolotu" Niemca Hermana Gaswindta z 1888 r.

LOT SAMOLOTU

l. aerodynamiczny przy zastosowaniu zespołu śmigło-silnikowego, oparty na prawach ciśnienia powietrza. W odróżnieniu od l. rakietowego, jest możliwy tylko do pewnej wysokości (obecny rekord nieco ponad 15.000 m), gdzie pow., chociaż bardzo rozrzedzone, stawia jeszcze jaki taki opór skrzydłom.

LOT SANITARNY

l. samolotu sanitarnego z chorym lub rannym. L. podobne zaczęto stosować dopiero po wojnie światowej w wojnach kolonialnych i w czasie pokoju przy bezdrożach.

LOT SILNIKOWY

l. aerodynamiczny, przy zastosowaniu zespołu śmigło-silnikowego.

LOT SKRZYDŁOWCA

in. *l. ornitoptera.*

LOT STATYCZNY

in. *l. aerostatyczny.*

LOT STEROWCA

l. *aerostatyczny*, tj. oparty na prawie Archimedesa (ciało zawieszone w ośrodku gazowym lub płynnym traci na wadze tyle, ile wynosi ciężar danego ośrodka w objętości zanurzonego weń ciała), jednakże ciąg silników i sterowanie wykorzystują właściwości l. *aerodynamicznego*. Wymaga doskonałego przygotowania meteorologicznego, gdyż sterowiec jest b. czuły na zaburzenia atmosferyczne. W działaniach wojennych jest b. niebezpieczny tam, gdzie istnieje obrona przeciwlotnicza czynna naziemna i powietrzna.

LOT STRATOSFERYCZNY

l. statku pow. do i w stratosferze, mający jako cel bądź badania naukowe różnych zjawisk atmosferycznych i promieniowania kosmicznego, bądź wykorzystanie właściwości górnych warstw atmosfery do powiększenia szybkości poziomej samolotu i zapewnienia mu jednostajnych warunków atmosferycznych (brak wilgoci, prądów pow. itp.). Ten drugi rodzaj l. znajduje się jeszcze w stadium doświadczeń. l. l. s. na balonie kulistym dokonał prof. belg. *Piccard* w V 1931 (15.781 m wysokości), następny (z *M. Cosyns*) 18 VIII 1932 (16.201 m). IX 1933 Rosjanie *Prokofjew*, *Birnbaum* i *Godunow* wznieśli się na ok. 19.000 m (balon pojemności 25.000 m^3), 20 XI 1933 Amerykanie *Settle* i *Fordney* osiągnęli wysokość 18.665 m, 30 I 1934 Rosjanie *Fiedosiejenko*, *Usyskin* i *Wasienko* wznieśli się na 22.000 m, lecz lot skończył się śmiertelną katastrofą, wreszcie Amerykanie: kpt. *O. A. Anderson* i kpt. *A. W. Stevens* 11 XI 1935 osiągnęli 22.066 m, co pozostaje do dziś dnia światowym rekordem wysokości. Zaznaczyć należy rekordowe loty samolotów na wysokość, jako stratosferyczne: 11 IV 1934 wł. mjr *R. Donati* na Caproni, Pegasus 600 MK — 14.433 m, 14 VIII Fr. *Détré* na Potezie 506, Gnôme - Rhône Krsd — 14.843 m i 28 IX 1936 ang. kpt. *F. R. D. Swain* na Bristolu 138, Pegasus 500 MK — 15.230 m.

LOT SZTURMOWY

l. bojowy na małej wysokości (przeważnie jako *l. koszący)* celem zbombardowania i ostrzelania z karabinów maszynowych oddziałów nieprzyjaciela (siły żywej), znajdujących się na polu bitwy lub dążących do niego, jako odwody. Składa się z: możliwie ukrytego podejścia do rozpoznanego uprzednio celu (np. kolumny w marszu), *napadu* (zwykle tylko jednego, gdy istnieje zaskoczenie), odejścia od bronionego obiektu napadu i powrotu na lotnisko. Loty szturmowe zapoczątkowało lotnictwo niemieckie w 1917 w bitwie nad Sommą.

LOT SZYBOWCA

l. aerodynamiczny bez pomocy

silnika przy wykorzystaniu wznoszących prądów powietrza (ob. *lot bezsilnikowy*).

LOT ŚLEPY

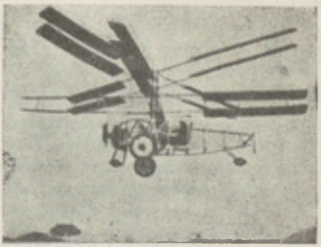
l. według *przyrządów aeronawigacyjnych* bez widoczności ziemi (morza): naturalnej (mgła, chmury, ciemna noc itp.) lub sztucznej (l. treningowy w kabinie osłoniętej nieprzezroczystym pokrowcem). Przy obecnym rozwoju nawigacji powietrznej, umiejętności latania według przyrządów (na ślepo) wymagana jest od każdego pilota zawodowego (komunikacyjnego, wojskowego). Minimum *przyrządów pokładowych* koniecznych do wykonania l. ś.: *pochyłościomierz* podłużny i poprzeczny, *szybkościomierz*, *busola* i zegarek czasowy; zwykle na samol. komunikacyjnych i wojskowych przyrządów takich jest więcej, przy czym część z nich połączona bywa w jeden bardziej złożony.

LOT ŚLIZGOWY

(termin niewłaściwy — *planowanie*). L. *aerodynamiczny* w dół na zamkniętym lub zmniejszonym gazie (obrotach silnika). Jest normalnym sposobem zmniejszenia wysokości lotu (np. przed lądowaniem). Wykonuje się zwykle wg osi podłużnej samol., nachylonej ku ziemi (wodzie), jednakże, jako pewna ewolucja akrobatyczna lub dla szybszego wytracania wysokości, może być wykonany „na skrzydło", tj., gdy ku ziemi nachylona jest oś poprzeczna samolotu.

LOT ŚMIGŁOWCA

l. *aerodynamiczny*, oparty na wykorzystaniu zarówno w ruchu pionowym jak i poziomym siły pociągowej *śmigieł*, wirujących



w płaszczyźnie poziomej (ruch pionowy) oraz pionowej, jak w zwykłym samol. (ruch poziomy). Zależnie od szybkości obrotu śmigła (gieł) poziomego (mych), śmigłowiec unosi się w górę, zawisa w powietrzu lub opada. Lądowanie jest pionowe nie połączone z wybiegiem. Zaczyna wchodzić ze stadium doświadczeń w sferę praktycznego zastosowania. Ostatnie rekordy (1936) l. ś. są następujące: Fr. Maurice Claisse na śmigłowcu Breguet z silnikiem Hispano - Suiza 300 MK (24 XI w Villacoublay) — długotrwałość l. — 1 godz. 2 min. 50 sek., odległość w obwodzie zamkniętym — 44 km, szybkość 44,692 km na godz. i wysokość nad poziomem startu — 158 m oraz Wł. Marinello Nelli na Ascanio

z Fiatem A 50 (10 X w Rzymie) — odległość w linii prostej 1.078,6 m.

LOT TERMICZNY

l. *aerodynamiczny* szybowca przy wykorzystaniu *termicznych prądów* wstępujących (w przeciwieństwie do wykorzystania wiatrów).

LOT TRENINGOWY

l. na statku powietrznym celem utrzymania się pilota w należytej wprawie; zwykle nie jest połączony z jakimkolwiek bądź zadaniem użytkowym.

LOT TURYSTYCZNY

l. w zasadzie na samol. turystycznym, mający na celu głównie rozrywkę (turystyka powietrzna).

LOT WEDŁUG PRZYRZĄDÓW

ob. — *Lot ślepy.*

LOT WIROPŁATU

l. *aerodynamiczny*, oparty na wykorzystaniu siły nośnej, która powstaje na *rotorze* (specjalne łopatki w formie wiatraka, umocowane i obracające się poziomo) wskutek reakcji aerodynamicznej. Napęd silnika skierowany jest wyłącznie na zwykłe śmigło, obracające się w płaszczyźnie pionowej i nadające wiropłatowi ruch postępowy. Odznacza się łatwością wykonania (pilotażu) i bezpieczeństwem (prawie pionowe lądowanie i b. krótki start).

LOT W PRĄDACH WYMUSZONYCH

najprostszy l. na szybowcu wzdłuż zbocza góry (ósemkami), nad którym powstają *prądy wymuszone.*

LOT W PRĄDACH WZNOSZĄCYCH

l. na szybowcu przy wykorzystaniu wszelkiego rodzaju prądów wznoszących, polega na znajomości warunków powstawania tego rodzaju prądów i wyczuwaniu lub też wykrywaniu ich obecności.

LOT W SZYKU

l. *grupowy* zasadniczo samol. wojskowych w jednym z istniejących *szyków*, gdy samol. zachowują stałe i jednakowe odstępy w głąb i wszerz oraz stałe różnice wysokości.

LOT WYCZYNOWY

w szybownictwie l. sportowy na *szybowcu wyczynowym*, tj. szyb. wyspecjalizowanym do wykonywania tego lub innego rodzaju lotów, np. „czasowych", „wysokościowych", „przelotowych", „akrobatycznych" itp., celem osiągnięcia jak najlepszych wyników.

LOT WYSOKOŚCIOWY

l. na z góry określoną lub maksymalną wysokość celem ustalenia rekordu, określenia właściwości statku pow., wypróbowania zdolności pilota itp.

LOT WYWIADOWCZY

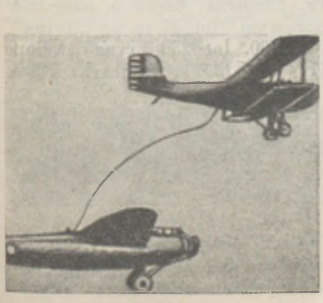
ob. — *Lot obserwacyjny.*

LOT ZE WZNOSZENIEM SIĘ

l. ze zmianą wysokości w górę.

LOT Z ZAOPATRYWANIEM W POWIETRZU

l. samolotu obliczony na uzyskanie maksymalnego (lub tylko określonego z góry, lecz przewyższającego normalne możliwości maszyny) czasu (odległości) bez lądowania, gdy przed wyczerpaniem się na danym samol. materiałów pędnych — materiały te dostarcza w locie inny samolot-cysterna przez przelewanie za pomocą węża benzyny i podawania na lince oliwy oraz ewent. potrzebn. przedmiotów. Rekordy tego rodzaju (obecnie już nie notowane przez *F. A. I.*) wynoszą: odległości w obwodzie zamkniętym — 5.300 km — Amer. Lowell H. Smith i J. P. Richter 27—28 VIII 1923 oraz długotrwałości — 553 godz. 41 min., Amer. John i Kennet Hunter 11 VI 1930.



LOT ŻAGLOWY

l. *szybowca* przy wykorzystaniu prądów wznoszących.

LOTKA

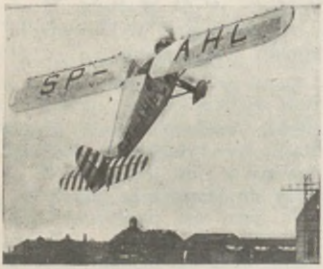
zwykle ruchoma część skrzydła na jego tylnej krawędzi, stanowiąca z nim jeden *profil* — służy do sterowania samol. do koła jego osi podłużnej (poprzecznego pochylania na skrzydło); może być wysunięta poza tylną krawędź skrzydła i stanowić osobny profil. Z punktu widzenia konstrukcji ogólnej skrzydła, l. może być *wpuszczona* — gdy nie dochodzi do końca skrzydła, *całkowita* — gdy idzie przez całą rozpiętość skrzydła, *oddzielona* — nie tworząca wspólnego profilu lotniczego ze skrzydłem (wysunięta poza tylną krawędź skrzydła). Na większych samol. l. zwykle są *odciążone* (*skompensowane*) bądź przez wysunięcie części powierzchni nośnej l. przed jej oś obrotu, bądź przez ustawienie na l. dodatkowych skrzydełek.

LOTKA PRZEDNIA

ob. — *Lotka szczelinowa.*

LOTKA SZCZELINOWA

in. *skrzele* (ang. *Slot)*, urządzenie konstrukcji ang. zakładów *Handley-Page*, zwiększające znacznie nośność skrzydła, tj. pozwalające zarówno na lądowanie z mniejszą szybkością niż normalnie (nawet z długim przepadaniem — „windą"), jak i start przy mniejszej szybkości (wcześniejszy) lub z dużym kątem



wznoszenia się; prawie wyłącza zjawisko straty szybkości (korkociągu). Polega na zamocowaniu na przedniej krawędzi skrzydła (całego lub części) rodzaju lotki, uruchomianej przez pilota lub automatycznie przy przekroczeniu pewnej granicy minimum szybkości. W pracy l. s. jest otwarta tak, że między nią a przednią krawędzią skrzydła powstaje szpara, przez którą przepływa prąd powietrza i wyrównuje częściowo różnice ciśnień na dolnej i górnej powierzchni skrzydła.

LOTNICTWO

część *aeronautyki*, posługująca się statkami powietrznymi cięższymi od powietrza, a w szczególności *samolotami*. Z punktu widzenia prawa, administracyjnie l. dzieli się na: *państwowe* i *prywatne;* l. państwowe z kolei — na: *wojskowe* i *cywilne*; l. wojskowe — na: *lądowe* i *morskie;* l. państwowe *cywilne* może być: *policyjne* i *celne;* l. *komunikacyjne, pocztowe*, do różnych potrzeb gospodarczych itp., może być zarówno państwowe jak i prywatne lub państwowo-prywatne, państwowo-samorządowe (jak u nas) itd.; l. *prywatne* może być: *turystyczne, szkolne, fabryczne, sportowe* itd.

Powstanie lotnictwa, nie mówiąc o legendach i wątpliwych danych historycznych, datuje się od pierwszych dociekań naukowych *Leonarda da Vinci* (ok. 1500), praktyczne jednak wykonanie maszyny latającej cięższej od powietrza nastąpiło dopiero w ostatnim dziesięcioleciu XIX wieku. Do samolotów, które w swoim czasie nie zwróciły na siebie dostatecznej uwagi i w których nie umiano dojrzeć przyszłego rozwoju l., należą: Fr. *Clement Adera* o napędzie parowym (lot 50 m na „Avion" 9 X 1890, lot 250 m na „Avion III" 14 X 1897); Duńczyka *Elle-*



hamera, o którego lotach w tym samym okresie brak dokładnych wiadomości; Amer.



Hirama Maxima (samol. o powierzchni nośnej 540 m² i silniku parowym 360 MK, który mógł latać — jak wykazały późniejsze obliczenia — lecz rozbił się przy próbach); Amer. *Lang-*



leya (nieudany lot 8 X 1903). W tym też czasie szereg konstruktorów dokonywał mniej lub bardziej udanych prób lotów na samol. bezsilnikowych, zwanych wówczas „planerami", m. in. Niem. *Otto Lilienthal* (1891—96), Pol. *Czesław Tański* (1893—96), Angl. *Lawrence Hargrave* itd. Naukowo podstawy lotu aerodynamicznego opracowują: Pol. *Stefan Drzewiecki* (1885—87), Ros. *Żukowski*, Fr. *Marey*, Amer. *Octave Chanute* i in.

Przyjęto jednak wywodzić początek l. współczesnego od pierwszego lotu na samol. z silnikiem benzynowym (16 MK), wykonanego 17 XII 1903 w Kitty Hawk, Karolina płn., przez Amer. braci *Orvil'e'a* i *Wilb:r'* *Wrightów* (284 m w ciągu 59



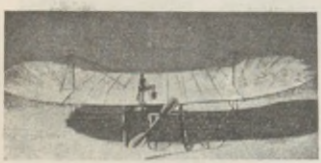
sek.). 9 XI 1904 *O. Wright* wykonuje pierwszy lot w obwodzie zamkniętym, 5 X 1905 *W. Wright* przelatuje 38.956 m w ciągu 38,3 min. W Europie pierwszego lotu z silnikiem benzynowym dokonał Braz. *Santos-Dumont* (23 X 1906 we Fran-



cji). Na lata 1907—08 przypadają pierwsze loty Fr. *L. Blériota*, *L. Delagrange'a*, *Ch. Voisina*, br. *Farmanów*, *Rob. Esnault-Pelterie* i in. W 1908—09 Austr. *Igo Etrich* i *Franz Wels* budują pierwszy typ samol. „Taube". W jesieni 1909 Fr. *Legagneux* po raz pierwszy lata w Warszawie. 25 VII 1909 *L. Blériot* wykonał epokowy lot przez La Manche z Calais do Dover. W tym okresie odbywa



Farman 2



„Taube"

się szereg popisów i zawodów w postaci „tygodni", np. wielka impreza „Tydzień w Reims" (X 1909, 32 samol., 165.000 fr. nagród, 100.000 widzów).

Od 1910 zaczyna powstawać przemysł lotniczy, pokazy ustępują miejsca przelotom na duże odległości, organizuje się szkolnictwo, l. jako sport otrzymuje wyraźne normy organizacyjne, wreszcie większe państwa przystępują do tworzenia *l. wojskowego*. W końcu okresu przedwojennego dokonywano również prób utworzenia *poczty lotniczej*. W 1914 l. ma już poważne znaczenie praktyczne.

LOTNICTWO CELNE

rodzaj *l. cywilnego*, przeznaczony do walki z przemytem przez granice państwa.

W chwili obecnej jest raczej projektem, gdyż służbę tę spełniają naziemne urzędy celne na *lotniskach paszportowo-celnych*, specjalnie wyznaczonych do kontroli statków pow. przylatujących i odlatujących za granicę.

LOTNICTWO CYWILNE

l. posługujące się wszelkiego rodzaju statkami powietrznymi oprócz wojskowych. W Polsce podlega w tym lub innym stopniu, zależnie od rodzaju wykonywanej pracy, Min. Komunikacji (departament lotnictwa cywilnego). W państwach, gdzie istnieje specjalne min. lotnictwa, zwykle podlega temu min., które nim administruje (l. państwowe) lub je nadzoruje (l. prywatne). L. c. dzieli się na *państwowe* i *prywatne*; mogą też być instytucje i przedsiębiorstwa lotnicze mieszane: państwowo-prywatne, państwowo-samorządowe itp.

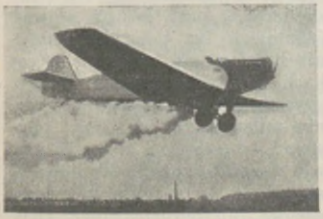
LOTNICTWO DLA POTRZEB GOSPODARCZYCH

różne rodzaje *l. cywilnego*, przeznaczone do wykonywania prac gospodarczych, w których ekonomiczności wzgl. dochodowości czas odgrywa mniej lub bardziej decydującą rolę. Pomijając przewóz ludzi, towarów i poczty (*l. komunikacyjne*), będą to: prace *kartograficzne*, w których zastosowanie *aero-*

fotogrametrii niezmiernie przyśpiesza i obniża koszty wykonania, szczególnie w okolicach trudno dostępnych (góry, bagna, wielkie kompleksy leśne, bezdroża itp.); *walka z pożarami leśnymi*, w której samolot ułatwia stałą obserwację wielkich



obszarów, szybkie spostrzeżenie ognia i szybkie dostarczenie oddziałów przeciwpożarowych (szerokie rozpowszechnienie ma w St. Zjedn. A. P.); *walka*



ze szkodnikami leśnymi i rolnymi oraz pokrewna jej *walka z komarem malarycznym*, wykonywane przez rozpylanie z samolotu odpowiednich substancyj chemicznych, tępiących szkodniki (ma znaczne zastosowanie wszędzie, szczególnie zaś w Z. S. R. R.); *obsiewanie pól* — jako rozrzucanie z samolotu ziarna lub nasion na ziemię (ma pewne zastosowanie raczej doświadczalno-reklamowe w Z. S. R. R.); pewne okresowe *przewozy* przedmiotów lub istot żyjących, nie wytrzymujących dłuższych podróży, jak np. w Z. S. R. R. ryb z pewnych obszarów wodnych do innych; *loty reklamowe* itd.

LOTNICTWO DLA POTRZEB NAUKOWYCH

nie jest to specjalny rodzaj l., lecz zastosowanie samol. np. do *badań geograficznych*, *meteorologicznych*, *astronomicznych* itp. Przy pracach *archeologicznych* często obserwacja z góry, szczególnie zaś *aerofotografia*,



wykazuje niewidoczne inaczej ślady dawnych budowli itp.

LOTNICTWO FABRYCZNE

rodzaj *l. gospodarczego*, służący do zaspokajania potrzeb szybkiej komunikacji lub przewożenia towarów przedsiębiorstwa przemysłowego (handlowego). W Polsce nie ma szerokiego rozpowszechnienia, chociaż istnieje już kilka samolotów tego rodzaju.

LOTNICTWO KOLONIALNE

rodzaj *l. państwowego* w państwach posiadających kolonie zamorskie (Ang., Fr., Wł., Hiszp., Belgia itd.). Spełnia przede wszystkim zadania policyjne w stosunku do tubylców i w większości przypadków cywilizacyjno-komunikacyjne (w krajach b. egzotycznych). Składa się zwykle z wojskowych samodzielnych eskadr lądowych lub morskich o zmniejszonych stanach i podlega, poza zależnością techniczną, gubernatorom odpowiednich kolonii. Z l. k. nie należy mieszać oddziałów wojskowych sił powietrznych, znajdujących się w niektórych państwach w koloniach dla celów wyłącznie wojskowych, tak np. pułki (*escadres*) i dywizjony lotn. afrykańskiego Francuzów w Afr. Płn. (l. k. istnieje w Afr. Ekwatorialnej, Afr. Zach., na Madagaskarze, w Indochinach i Kochinchinie), wł. siły pow. Afryki Wsch. w Abisynii (l. k. w Libii, Somalii, Erytrei) itp. L. k. wyposażone jest zwykle w specjalny sprzęt latający, odpowiadający warunkom klimatycznym danego kraju.



Lotnisko w Indochinach

LOTNICTWO KOMUNIKACYJNE

rodzaj *l. cywilnego*, przeznaczony do regularnego przewożenia ludzi, towarów i poczty. Pierwsze próby przewożenia poczty i gazet były dokonywane już w ostatnich latach przed wojną światową we Francji i Anglii. W 1917 Niem. i Austr. zorganizowały rodzaj komunikacji lotn. na ziemiach okupowanych swego frontu wschodniego. Ostatecznie zaczęło się rozwijać dopiero w parę lat po wojnie światowej. Na początku istnienia było prawie wyłącznie w rękach licznych przedsiębiorców prywatnych, w wysokim stopniu subsydiowanych przez państwo; w ostatnim 10-leciu prawie wszędzie zostało sfuzjowane w wielkie przedsiębiorstwa państwowe lub półpaństwowe. Drogi rozwoju l. k.: bezpieczeństwo, szybkość, regularność, rozbudowa szlaków na ziemi (lotniska pomocnicze, lądowiska, elektryfikacja, radiofonizacja itp.). Najbardziej rozwija się w państwach o wielkich

przestrzeniach (w metropolii), jak np. St. Zjedn. A. P., gdzie sieć komunikacyjna ma ogólną długość ponad 80.000 km, lub Z. S. R. R. — ok. 70 000 km, oraz w państwach o rozległych koloniach. W ostatnich latach niektóre państwa dążą do rozwoju linij transoceanicznych (Europa—Ameryka, Ameryka—Azja). L. k. w Polsce — ob. *„Lot" Polskie Linie Lotnicze.*

LOTNICTWO PAŃSTWOWE

l. posługujące się sprzętem, który stanowi własność państwa i personelem znajdującym się w służbie państwowej. Dzieli się na *wojskowe* i *cywilne.*

LOTNICTWO POCZTOWE

rodzaj *l. komunikacyjnego,* przeznaczony wyłącznie do przewożenia poczty. Pracuje zwykle na szlakach niedostatecznie jeszcze opanowanych (brak rozbudowanej sieci lotnisk, elektryfikacji, radiofonizacji itp.), a więc nie dających pełnej gwarancji bezpieczeństwa. Może być państwowe, prywatne (dzięki małej wadze ładunku może być przedsiębiorstwem dochodowym bez subwencji państwowej) lub mieszane.

LOTNICTWO POLICYJNE

rodzaj *l. państwowego,* przeznaczonego do pilnowania przestrzegania przez *l. cywilne* przepisów dyscypliny ruchu itp. W większości państw jest raczej *policją lotniczą,* pracującą na lotniskach (na ziemi), której personel przeszedł wyszkolenie lotnicze dla lepszego zrozumienia istoty swej służby.

LOTNICTWO POPULARNE

rodzaj lotn. *cywilnego, prywatnego,* oparty na tanim, dostępnym szerokim warstwom ludności sprzęcie. Ma za zadanie krzewienie w narodzie ducha lotn., przygotowanie rezerwy pilotów na wypadek wojny i do służby wojskowej pokojowej. Ponieważ istnienie l. p. zmniejsza wydatki państwa na szkolenie przedpoborowych i żołnierzy lotn., bywa ono zwykle w tym lub innym stopniu subsydiowane przez skarb; u nas zadanie to wykonuje przede wszystkim *Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej.* Jednym z pierwszych typów samolotów o charakterze popularnym był fr. *„Pou-du-Ciel"* (w wolnym tłumaczeniu — „Pchła Powietrzna"), który jednak nie wykazał dostatecznego bezpieczeństwa w locie. Do tej kategorii maszyn zaliczyć można również czeskie: Bata „Zlin XII" z silnikiem Persy 45/50 MK lub Praga „Baby" z silnikiem Praga 36 MK. Do sprzętu l. p. zaliczyć można również motoszybowce, jak np. u nas *Bąk,* konstrukcji B. Kocjana z silnikiem 16 MK, *Smyk* (17 MK) itp. Rozwojowi

l. p. sprzyjają również: szeroko rozgałęziona sieć lotnisk i lądowisk, tanie: benzyna, ubezpieczenia, obsługa itp.

LOTNICTWO PRYWATNE

część *l. cywilnego*, posługująca się sprzętem nie będącym własnością państwa. Sprzęt ten może być używany do najrozmaitszych celów: turystyki, sportu, szkolnictwa, gospodarczych, naukowych itp. Szczególnie rozwinięte w St. Zjedn. A. P., gdzie istnieje ok. 10.000 samol. prywatnych.

LOTNICTWO SANITARNE

zwykle rodzaj *l. państwowego* (cywilnego lub wojskowego), przeznaczony do przewożenia rannych lub chorych, wymagających niezwłocznego zabiegu chirurgicznego. Posługuje się specjalnymi samol., urządzony



mi do przewożenia 1 lub kilku chorych, leżących lub siedzących, oraz ew. lekarza lub sanitariusza. W ostateczności prawie każdy samol. może być przystosowany do tego celu. Jako próba — zapoczątkowane

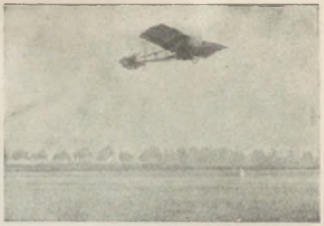


Służba lotnictwa sanitarnego w Australii

jeszcze przed wojną światową (1 samol. s. we Fr.), w czasie wojny istniały pojedyńcze samoloty san. w niektórych wojskach, rozwinęło się zaś w wojnach kolonialnych po 1920 (Lewant, Maroko itp.). Jako cywilne — ma zastosowanie w krajach o dużych obszarach, słabo zaludnionych i bezdrożnych (Z. S. R. R., płn. część Szwecji, Australia itd.). W Polsce samol. sanitarne istnieją przy oddziałach lotniczych.

LOTNICTWO SPORTOWE

rodzaj l. *prywatnego*, znajdujący się pod nadzorem władz państwowych (u nas Ministerstwa Komunikacji) i w większości państw subsydiowany przez rządy oraz instytucje społeczne (u nas *Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej* oraz *Aeroklub R. P.*). Istnieje dla celów sportowych, w większości zaś państw spełnia również rolę lotniczego przysposobienia wojskowego. Historycznie l. s. jest pierwotną formą lotnictwa, w której trwało ono prawie wyłącznie aż do wojny światowej; z chwilą rozpoczęcia wojny (sierpień 1914) całkowicie ustępuje miejsce l. *wojskowemu*. Zapoczątkowane przez br. *Wright* w Ameryce (17 XII 1903), rozwija się przede wszystkim w Europie, a w szczególności we Francji. Lata 1906—08 należą do *okresu pionierskiego:* 23 X 1906 Brazylijczyk *Santos - Dumont* przelatuje we



Fr. (Bagatelle) 220 m; 11 I 1908 *H. Farman* wygrywa nagrodę Deutsch - Archdeacona (50.000 fr.) za „pierwszy kilometr w obwodzie zamkniętym"; od 1 VI 1908 Wilbur Wright lata we Fr. i 21 IX wygrywa puchar Michelina, przelatując 66,6 km w ciągu 1 godz. 31 min., 18 XII ustanawia światowy rekord wysokości 110 m. Jednocześnie Orville Wright demonstruje swoje loty



w Ameryce. Od 1909 do wybuchu wojny światowej, samolot staje się narzędziem *wielkiego sportu*. 25 VII 1909 *L. Blériot* wygrywa nagrodę dzien. Daily-Mail (25.000 fr.) za pierwszy przelot na samolocie przez La Manche. W październiku 1909 „Tydzień w Reims" skupia 32 samol. i 100.000 widzów; nagrody wynoszą 165.000 fr. W styczniu 1910 Aeroklub Fr.



L. Blériot po przelocie przez La Manche

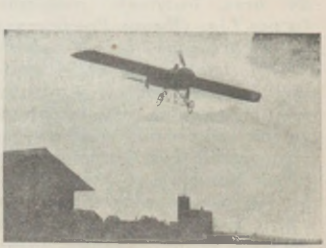
ustala warunki uzyskania dyplomu pilota. 1910—14 to okres *wielkich przelotów*. IX 1910 meeting w Mediolanie obejmuje przelot ponad Alpami, który jednak nie został wykonany. 8 IX Peruwiańczyk *Geo Chavez* ustala w Issy-les-Moulineaux rekord wysokości 2.587 m (przełęcz Simplońska — 2.008 m), a 23 IX po przelocie nad Alpami — ginie z powodu złamania się skrzydeł. Długość przelotów coraz bardziej wzrasta i pokrywa całą Europę. 23 IX 1913



Fr. *Garros* przelatuje morze Śródziemne (800 km) z Saint-Raphaël do Bizerty. Po przelocie Blériota przez La Manche zaczęto się zastanawiać nad stworzeniem samol., który mógłby startować z wody i wodować. W 1912 wodnosamol. pływakowe biorą już udział w zawodach, np. Nieuport Charlesa



T. Weymanna w St. Malo itp. Rekordy światowe przed wojną 1914—18: odległość w obwodzie zamkniętym — Fr. *Seguin* 13 X 1913 — 1.021,2 km, szybkość na bazie — Fr. *Prévost* 29 IX 1913 — 203,85 km na godz., wysokość — Fr. *Lega-*



gneux 28 XII 1913 — 6.120 m; dodać należy niehomologowany rekord długotrwałości lotu również Fr. Pouleta 26 IV 1914 — 16 godz. 28 min. 56⅘ sek. Okres przedwojenny pochłonął ofiar w lotnikach: 1908 — 1, 1909 — 3, 1910 — 30, 1911 — 79,

1912 — 143, 1913 — 200, 1914 do 1 VIII — 150. Piloci z przedwojennymi dyplomami pilockimi mogą należeć i należą w większości do międzynarodowego stowarzyszenia z siedzibą w Paryżu — *Vieilles Tiges* („Stare Korzenie").

Wojna światowa wciągnęła prawie wszystkich lotników sportowych w szeregi l. wojskowego. Dopiero w parę lat po niej l. s. odradza się przede wszystkim w postaci rekordów i wielkich przelotów. Jednakże, mimo ogromnego rozwoju techniki l. w okresie wojny, pierwsze zdobycze na tym polu niewiele się różnią od 1913: odległość w obwodzie zamkniętym — 1.915,2 km (+88%), szybkość na bazie — 275,264 km na godz. (+35%), wysokość — 10.093 (+52%), wszystkie rekordy w 1920. Nieco wcześniej podjęto próby pokonania Atlantyku. W 1919: 8—31 V amer. łódź latająca NC-3 pod dowództwem komand.-por. A. C. Reada przelatuje z Trepassey Bay w Nowej Foundlandii przez Azory i Lizbonę do Plymouth w Anglii, 14 VI ang. kpt. J. Alcock i por. A. W. Brown na samol. lądowym — z St. Johns N. F. do Clifden w Irlandii. W następnych latach dokonano kilku przelotów z lądowaniem przez Atlantyk płn. i pdn. Wreszcie 20 — 21 V 1927 Amer. *Charles Lindbergh* sam, na lądowym samol. Spirit of St. Louis, w ciągu 33 godz. 29 min. przelatuje bez lądowania i bez wypadków ponad 6.000 km z N. Jorku do Paryża. 12 — 13 IV 1928 Niem. bar. Huenefeld, kpt. Koehl i mjr Fitzmaurice na samol. ląd. po raz pierwszy przelatują Atlantyk ze wsch. na zach. (Baldonnel, Irlandia do Greenly Island., N. F.). Dalej przeloty transoceaniczne stają się coraz częstsze. Od 1924 rozpoczynają się również przeloty nad Pacyfikiem do wysp Hawajskich oraz szlakiem płn. do Japonii. Jednocześnie wykonywane są wielkie przeloty nad lądem i mniejszymi morzami z Europy na Daleki Wschód zarówno drogą płn. przez Syberię, jak i pdn. przez Indie (bądź do Japonii, bądź też do Australii, Nowej Zelandii itd.) oraz do Afryki. W Ameryce przeloty takie odbywają się w 2 zasadniczych kierunkach: Pacyfik — Atlantyk i wzdłuż obu Ameryk (płn.-pdn.). Szereg zawodów ma na celu zwiększenie szybkości samol. Rekordy międzynarodowe różniczkuje się na dużą ilość klas, które z kolei rozbija się na szereg kategoryj. W rekordach światowych osiąga się znaczne postępy: rekord odległości w linii prostej, ustalony po raz pierwszy 3—4 II 1925 przez Fr. Arrachart i Lemaitre jako 3.166 km w 1933 (5—7 VII) zostaje prawie potrojony przez Fr. *Rossi* i *Codosa* — 9.104 km (w tym przelot przez Atlantyk płn.); odległość w obwodzie zamkniętym (Fr. *Bossoutrot* i Rossi 23—26 III 1932) — 10.601,48 km; szybkość na bazie (Wł. *Agello* 23 X 1934) — 709,209 km na godz.; maksymalną wysokość bez względu na kategorię statku pow. osiągnęli Amer. *Anderson* i *Stevens* 11 XI 1935 — 22.066 m na balonie, na samol. zaś, co obec-



Rekord Agello

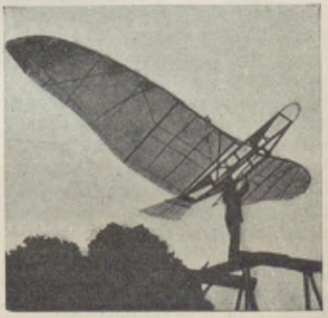
nie zalicza się już tylko do rekordów międzynarodowych, Wł.



Pezzi 7 V 1937 — 15.655 m. Poza tym istnieją wyczyny nie należące do rekordów światowych, jak np. długotrwałość lotu bez zaopatrywania w powietrzu — 87 godz. (jeszcze przedwojenny Niem. Kaulena 13—17 XII 1913) lub z zaopatrywaniem — 553 godz. 41 min. Amer. dwóch br. Hunter 11 VI—4 VII 1930 i szereg innych. Wobec coraz większego udziału w sporcie lotniczym kobiet, ustanowiono specjalną klasę rekordów kobiecych. Również lotnictwo słabosilnikowe (par excellence sportowe) wydzielone zostało jako osobna klasa z szeregiem kategoryj.

LOTNICTWO SPORTOWE POLSKIE

Podstawę do rozwoju l. s. w Polsce pod zaborami stworzyły prace teoretyczne prof. *Stefana Drzewieckiego* oraz loty bezsilnikowe artysty - malarza *Czesława Tańskiego*, Łukawskiego, Kocent - Zielińskiego i in. W 1909 przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie powstaje „Koło Awiatów", składające się z około 50 członków z prez. Piotrem Strzeszewskim na czele. W tymże roku (6 XI) utworzono z inicjatywy inż. Libańskiego *„Związek Awiatyczny Studentów Politechniki Lwowskiej"*, w następnym



Czesław Tański

zaś — towarzystwo „Aviata", również we Lwowie (inż. Libański, Maurycy Dzieduszycki i in.). Pierwsze wzloty w Polsce miały charakter pokazowo-propagandowy i wykonywane były przez obcokrajowców. 16 IX 1909 po raz pierwszy w Warszawie latał Fr. *Legagneux;* były to raczej skoki długości 100—



„Jaskółka" Libańskiego

150 m na samol. Farman-Voisin 25 MK. W dniach następnych (17 i 18) L. przeleciał ok. 3,5 km (przeszło 3 min.). 15 i 18 XI również nad Mokotowem latał Fr. bar. de Caters na Voisinie z silnikiem 60-konnym, chłodzonym wodą, A. N. V. We Lwowie loty pokazowe wykonuje



Fr. Grand. II 1910 inż. Warchałowski z Małopolski zdobywa w Wiedniu nagrodę za 15-min. lot bez pasażera i 5-min. z pasażerem. VI 1910 pod kierownictwem ks. Stanisława Lubomirskiego odbyły się w Warszawie „Dni Awiacyjne". Ros. Utoczkin latał wówczas 34 min. W lecie 1911 zaczyna funkcjonować w Warszawie szkoła lotnicza „Aviata" z samolotami



Ettrich - Rumpler i Blériot.





Latają: artystka Mary Mroziń-



ska, Michał Lubicz - Zaleski,

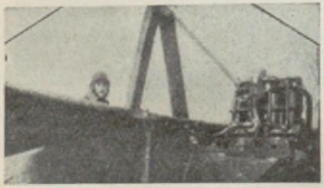


M. Scipio-del-Campo i Wengelli



Wojciech Woyna, Antoni So-

naukę pilotażu 2 oficerowie ros.



A. Sobański



Segno

bański, Michał Scipio-del-Campo, Segno i in. Na początku 1912 władze ros. zlikwidowały „Aviatę". W Wielkopolsce w 1911 lata inż. Knyszyński, w 1913 zaś — Hosakowski z Torunia. W 1910 kończą we Fr. Polacy: por. mar. Grzegorz Piotrowski i por. Bronisław Matyjewicz-Maciejewicz (na ówczesnej liście pilotów figurują, mimo służby w wojsku ros., jako Polacy). G. Piotrowski



Grzegorz Piotrowski



Br. Matyjewicz-Maciejewicz

IV 1910 przelatuje 37 km z Petersburga do Kronsztadtu z lądowaniem na podwórzu koszar marynarki. Od 1910 lata sławny później akrobata pow. Adam Haber - Włyński. Włodzimierz Mazurkiewicz pod pseudonimem Constantin bierze udział w „Tygodniu" w. Reims (1910). W latach 1911—14 kończy szkoły pilotażu szereg oficerów Polaków z armij zaborczych, którzy biorą ten lub inny udział w ówczesnym życiu sportowym lotnictwa. Do stowarzyszenia „Vieilles Tiges", tj. pilotów z dyplomem sprzed VIII 1914, należą Polacy: G. Piotrowski, B. Matyjewicz-Maciejewicz, J. Baykowski, S. Dorożyński, L. Gałęzowski, A. Gadulski, W. Garliński, Jagiełło, Jankowski, Łempicki, W. Lewkowicz, H. Lipkowski, E. Małyński, W. Mazurkiewicz, Miklaszewski, Rodziewicz, M. Zaleski, R. Szymański, Skarżyński, Suszyński, P. Studencki, Świderski, Tomaszewski, Wojciechowski, Zagórski.



A. Haber-Włyński

W Polsce niepodległej już w 1919 powstaje w Poznaniu Aeroklub Polski, który w 1920 przestaje istnieć — warunki wojenne nie sprzyjają rozwojowi l. s. Po wojnie ze Z. S. R. R.

zawiązuje się ponownie Aeroklub w Warszawie, lecz dopiero w 1927 (15 XII) na Zamku Królewskim w Warszawie powstaje oficjalny *Aeroklub Rzeczypospolitej Polskiej*, który przystępuje do *Międzynarodowego Związku Aeronautycznego (F. A. I.)*. Przedtem jeszcze (19 X 1927) został utworzony Aeroklub Akademicki w Warszawie, następnie: w Krakowie, Lwowie, Poznaniu, Wilnie i Gdańsku (w 1935 — II). Aerokluby te zrzeszyły się w Związku Aeroklubów Akademickich, kierującym życiem lotniczo-sportowym w Polsce. Sprzętu do-



starczyła L. O. P. P. i wojsko. W 1930 zawarto między A. R. P. a Z. A. A. „Umowę afiliacyjną", która oddała ogólne kierownictwo sportu lotn. w ręce A. R. P.

A. R. P. i kluby afiliowane urządzają szereg imprez sportowych w kraju, jak również występują w zawodach międzynarodowych. W 1922 i 23 odbyły się I i II krajowe Loty Okrężne; poczynając od 1927 co rok urządzane są krajowe Lotnicze Konkursy Turystyczne (pierwsze 3 nosiły nazwę Krajowych Konkursów Awionetek, następne 2 — K. K. Samol. Turystycznych). Aeroklub Krakowski organizuje od 1929 Loty Południowo-Zachodniej Polski; kluby Lubelski i Podlaski — od 1931 — Lubelsko-Podlaskie Zimowe Zawody Lotnicze. Od 1933: A. Poznański — Loty Północno-Zachodniej Polski, A. Wileński — Loty Północno-Wschodniej Polski itp.

Na terenie międzynarodowym l. s. polskie odgrywa poważną rolę poczynając od 1922, gdy na Międzynarodowych Zawodach w Zurychu mjr. pil. L. Rayski z kpt. obs. C. Filipowiczem oraz por. pil. I. Giedgowt z kpt. pil. J. Krzyczkowskim uzyskują nagrody. 23 IX—8 X 1924 6 samol. pod dowództwem płk. pil. A. Serednickiego wykonuje przelot z Paryża przez Alpy, Włochy, Jugosławię, Austrię i Czechosłowację do Warszawy; 10—30 VII 1925 20 samol. pod dowództwem gen. pil. W. Zagórskiego leci mniej więcej wzdłuż tej samej trasy przez Europę; 16—22 IX 1925 płk. pil. L. Rayski z mech. sierż. L. Kubiakiem wykonuje lot 8.000 km dokoła morza



Śródziemnego; 27 VIII—25 IX 1926 por. pil. B. Orliński z sierż. Kubiakiem wykonują lot Warszawa — Tokio — Warszawa (22.600 km), stawiając



Trasa lotu B. Orlińskiego

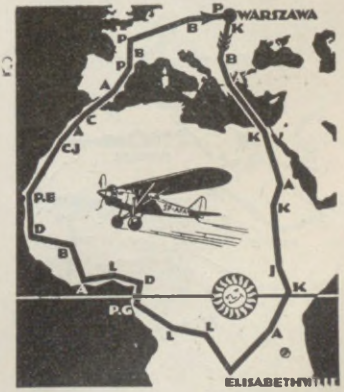


Start L. Idzikowskiego do lotu przez Atlantyk



Samolot B. Orlińskiego

nasze lotn. sport. w szeregach czołowych lotnictw; 14—21 VIII 1927 na II Międzynarodowych Zawodach w Zurychu por. pil. Cichocki zdobywa 2 drugie nagrody. W 1927—29 lotnicy polscy biorą udział w szeregu imprez: I, II i III Loty Małej Ententy i Polski, Lot Bałkański, 2 Zloty w Vincennes, 2 Zloty w Reims, I Challenge. 16 X 1929 por. pil. *F. Żwirko* i B. Kocjan zdobywają 1. rekord międzynarodowy na RWD 2 — wysokość 4.004 m. 3 VIII 1928 i 13 VII 1929 mjr. pil. *L. Idzikowski* z kpt. obs. K. Kubalą dwukrotnie podejmują lot przez Atlantyk; drugi kończy się katastrofą i śmiercią L. Idzikowskiego. W 1930 — udział w II Challenge'u, IV Locie Małej Ententy i Polski i in. W 1931 (1 II—5 V) kpt. pil. *S. Skarżyński* z por. obs. A. Markiewiczem lecą dokoła



Afryki (26.000 km) na polskim samol. PZL Ł 2. III 1931 por. kaw. pilot sportowy K. Czarkowski - Golejewski rozpoczyna



lot dokoła świata, lecz 5 IV w Syjamie ulega katastrofie i ranny powraca do kraju. W

tymże roku z przyczyn formalnych nie uznano 2 faktycznych rekordów międzynarodowych: wysokości — 5.995,5 m na RWD-7 por. pil. Żwirki i inż. S. Praussa oraz odległości — 980 km na RWD-2 por. pil. H. Skrzypińskiego z A. Chrzanowskim. Kpt. pil. B. Orliński z powodzeniem bierze udział w zawodach międzynarodowych w Cleveland (St. Zjedn. A. P.). W 1932: 22—31 VII kpt. pil. *Bajan* zdobywa 2. miejsce w III



Międzynarodowych Zawodach w Zurychu, 12—28 zaś sierpnia por. pil. F. Żwirko z inż. *St. Wigurą* — 1. miejsce w III Challenge'u, ekipa polska zespołowo uzyskuje najlepszy wynik. 27 VIII—4 IX płk. pil. *J. Kossowski* osiąga najlepszy wynik w zawodach w Cleveland, lecz, wskutek omyłki w kierunku okrążenia masztu po wyczynie, nagrody nie otrzymuje. 30 IX inż. pil. *J. Drzewiecki* i B. Kocjan na RWD-7 zdobywają międzynarodowy rekord wysokości — 6.023 m. 2—24 X kpt. pil. S. Karpiński z mech.



W. Rogalskim dokonuje przelotu Warszawa—Kabul (Afganistan)—Kair—Warszawa (15.000 km). W 1933 dokonano szeregu mniejszych przelotów, a 7—8 maja kpt. pil. S. Skarżyński w ciągu $16^1/_2$ godz. zdobywa na RWD-5 Atlantyk pdn.



z St. Louis w Senegalu do Meceio w Brazylii i ustala rekord międzynarodowy odległości (3.582 km). W 1934: 29—30 VI Polacy amerykańscy *br. Adamowicze* przelatują przez A-

tlantyk płn. z Harbour-Grace do brzegów francuskich; 28 VIII—16 IX kpt. Bajan i pil. Płonczyński zdobywają 1. i 2. miej-



sca w ostatnim Challenge'u; wyczyn ten niezmiernie umocnił pozycję naszego l. s. na terenie międzynarodowym. W następnych latach polskie l. s. bierze udział w szeregu mniejszych imprez za granicą i przelotów, jak np. do Rumunii, Szwecji itp.

LOTNICTWO SZKOLNE

rodzaj *l. prywatnego* lub *państwowego*, mający za zadanie szkolenie personelu do pracy na pokładzie samolotu. L. s., jako dziedzina zorganizowana, powstaje około 1910 we Fr., później — w innych państwach. Przed tym pojedyńczy nowi piloci szkolili się przy latających już pilotach-pionierach, częstokroć pracując przy ich samolotach w charakterze mechaników. Z chwilą powstania przemysłu lotniczego, szkolenie odbywa się przeważnie przy wytwórniach płatowców, co zresztą w szerokim zakresie zachowało się, szczególnie we Francji, do dnia dzisiejszego. Pierwsze fr. szkoły lotnicze były również kolebką wielu lotników wojskowych dla całego świata (np. szkoła Blériota w Pau). W połowie 1910 zaczęto tworzyć specjalne wojskowe szkoły pilotażu. Więc np. we Fr. — Camp



1910. Generałowie fr. w Camp de Châlons



1910. Samolot szkolny

de Châlons, w Niem. — Döberitz, w Ang. — Upavon, w Ros.— Gatczyna itp. Polska szkoła lotn. (cywilna) „Aviata" zaczyna funkcjonować w lecie 1911 w Warszawie (ob. *Lotnictwo sportowe polskie*). W *okresie w. światowej* bodaj wszystkie europejskie szkoły lotn. uległy militaryzacji,

jak również stworzono szereg nowych szkół pilotażu i innych — specjalnych (obserwatorów, strzelania, bombardowania, fotografii pow., łączności pow., obsługi samolotów itp.). Okres wojenny charakteryzują: 1 — przejęcie przez wojskowość wszystkich czynności wyszkoleniowych lotnictwa, 2— specjalizacja szkół, 3 — decentralizacja ich i 4 — wielka intensywność szkolenia. Np. fr. szkoły pilotów wypuszczały miesięcznie w: 1915 — 125 pilotów, 1916 — 225, 1917 — 465 i 1918 — 630, razem w ciągu wojny — 16.834 pilotów. Po *zawieszeniu broni w 1918* nastąpiła znaczna redukcja pracy, a na jakiś czas zupełna bezczynność szkół lotn., spowodowana demobilizacją lotnictwa wojskowego i wielką nadprodukcją pilotów w stosunku do stanów lotnictwa pokojowego. W miarę powojennego odradzania się lotn. sportowego i powstawania innych rodzajów lotn. cywilnego, powracają do życia dawne szkoły fabryczne, jak również tworzy się specjalne szkoły sportowe, głównie przy lokalnych aeroklubach. *Okres pierwszego dziesięciolecia po wojnie światowej* charakteryzują: 1 — znaczna redukcja szkół wojskowych z zatrzymaniem jednak w nich wszystkich czynności wyszkoleniowych — od początkowego szkolenia w pilotażu do doskonalenia wojskowego włącznie, 2 — powstanie mniejszych szkół cywilnych dla celów przede wszystkim sportowych, 3 — brak ściślejszej i celowej łączności między l. s. wojskowym a cywilnym. Wreszcie *w okresie* mniej więcej *drugiego dziesięciolecia powojennego*, z chwilą, gdy ponownie podjęto zbrojenia powietrzne, szkoły lotn. w dużym stopniu stają się organami lotn. przysposobienia wojskowego. Subsydiowane przez rządy państw militarnych, znacznie się rozwijają. Drobne szkoły klubowe i fabryczne łączą się w mniejszą ilość szkół wielkich. To samo zjawisko centralizacji obserwować można w szkolnictwie wojskowym; prawie wszędzie zamiast kilku szkół dla przygotowywania różnych specjalistów lotn. powstają wielkie „centra" wyszkoleniowe, skupiające w sobie personel różnego przeznaczenia, np. oficerski lub podoficerski, zawodowy lub poborowy itp. Szkolenie początkowe wojsko prawie całkowicie przekazuje instytucjom cywilnym. Kandydaci do służby w lotn. wojsk. przechodzą to wyszkolenie w okresie przedpoborowym.

W Polsce po wojnie świat. 20 XII 1918 otwarto *„Wojskową*



Szkołę Lotniczą w Warszawie" (w Mokotowie), która od razu składa się, jako „centrum", z 3 szkół: *szkoły wojskowych pilotów lotniczych, szkoły wojsko-*

wych mechaników lotniczych i *kursów oficerskich*. Wobec b. szczupłego stanu materiałowego, szkoła zajęła się głównie przeszkalaniem gotowych już pilotów z w. ros. na samol. niem. i wysyłaniem ich na front (43 pil.), gdzie były w użyciu właśnie te samol. Pierwszym komendantem tej szkoły był kpt.-pil. (obecnie płk.-pil. w st. sp.)



Jan Malczewski. 5 V 1919 wyjechał z Armią Polską we Francji z Fr. personel i sprzęt (50 samol.) tzw. *„Francuskiej Szkoły Pilotów"*, którą otwarto 19 VI w Mokotowie. Pod komendą mjra w. fr. de Bernis szkoła ta rozpoczęła szkolenie nowych pilotów. Do początku 1920 personel instruktorski pozostawał fr. 11 V 1919 powstaje w Krakowie *„I Niższa Szkoła Pilotów"* pod komendą kpt.-pil. (obecnie płk.-pil. w st. sp.) Romana Florera. Sprzęt na początku był austriacki (Brandenburgi). Jednocześnie warszawska szkoła pilotów została przemianowana na *„II Szkołę Pilotów w Warszawie"*. Był to kurs wyższy dla uczniów z Krakowa. 9 IX 1919 II Szkoła została przeniesiona do Krakowa. Po-



Kpt. R. Florer

łączone szkoły otrzymały nazwę *„Niższej Szkoły Pilotów w Krakowie"*. 15 II 1920 spolszczona całkowicie Fr. Szk. Pil. otrzymała nazwę *„Niższej Szkoły Pilotów w Warszawie"*. Komendę jej objął por. - pil. (obecnie ppłk.-pil.) Jerzy Garbiński. Na wiosnę 1920 szkoła ta została przeniesiona do Dęblina, a podczas ofensywy bolszewickiej — do Bydgoszczy. W jesieni przeniesiono do Bydgoszczy również Szkołę z Krakowa, a 1 XII połączono obydwie szkoły jako *„Szkołę Lotników w Bydgoszczy"* pod komendą ppłk.-pil. (obecnie w st. sp.) Jana Kieżuna. W b. zaborze pruskim II 1919 powstają, jako części składowe *„Stacji lotniczej w Ławicy"* (Poznań), szkoły: lotnicza (1. kompania) i warsztatowa (2. kompania) oraz zawiązek szkoły obserwatorów. Z końcem 1919 Szkoła ta przekształca się

na *Wyższą Szkołę Lotników*, mającą za zadanie doskonalenie bojowe absolwentów szkół niższych. Pierwszym dowódcą został por.-pil. (obecnie gen. bryg.) *Ludomił Rayski*. 1 VIII 1919 zorganizowano w Warszawie *Szkołę Obserwatorów* z pierwszym komendantem por.-pil.



(obecnie ppłk.-pil.) Wiktorem Szandarowskim; po zajęciu Pomorza przeniesiono ją do Torunia. W czasie ofensywy bolszewickiej szkoła sformowała (VII 1920) z własnego personelu i sprzętu eskadrę bojową, tzw. „Toruńską", która pracowała na froncie aż do zawieszenia broni. Wreszcie w Warszawie od 2 III 1919 działała pod komendą por. (obecnie mjra w st. sp.) Jerzego Witkowskiego *„Szkoła Obsługi Lotniczej"*. Po wojnie 1919—20 polskie l. s. kilkakrotnie ulegało



Por. J. Witkowski

reorganizacji. W 1925 zlikwidowano Wyższą Szkołę Pilotów

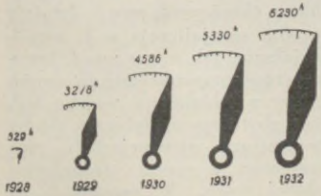


Fr. Szkoła Pilotów
Grupa „Adjutant Jouteax"

i utworzono w Grudziądzu *„Oficerską Szkołę Lotnictwa"*, którą w 1927 przeniesiono do Dęblina jako część *„Centrum Wyszkolenia Oficerów Lotnictwa"*. W 1928 Ofic. Szk. Lotn. otrzymała nazwę *„Szkoły Podchorą-*

żych Lotnictwa". W Bydgoszczy tworzy się „*Centrum Wyszkolenia Podoficerów Lotnictwa*", które przeistacza się później w „*Centrum Wyszkolenia Technicznego Lotnictwa*". Dla eliminacji kandydatów do służby w charakterze personelu latającego i szkolenia wstępnego pilotów, utworzono „*Wojskowy Obóz Szybowcowy*" w Ustianowej, poza tym szereg obozów lotniczego przysposobienia wojskowego (Łódź, Łuck, a obecnie Masłów i in.). *Szkolenie pilotów sportowych* odbywa się w aeroklubach ob. *Lotnictwo sportowe polskie*), w szkołach L. O. P. P. i obozach p. w. lotn. Pierwszy kurs (teoretyczny) rozpoczął się w połowie stycznia 1928 w Aeroklubie Warszawskim. Do 1933 szkolenie odbywa się prawie wyłącznie w aeroklubach. Wzrost ilości sprzętu i godzin latania wskazują poniższe wykresy. Na-





stępnie skoncentrowano szkolnictwo lotnicze w obozach p. w. lotn. Oprócz tego L. O. P. P. ma własne szkoły pilotażu w Bielsku, Stanisławowie, Masłowie i Lublinie.

LOTNICTWO TURYSTYCZNE

rodzaj *lotn. cywilnego, prywatnego*, stanowiący jakby pewną gałąź *lotn. sportowego*, nie mający na celu wyczynów sportowych, lecz jedynie latanie dla przyjemności (turystyka). Sprzętem l. t. są przeważnie te same samol. o małej i średniej mocy, których się używa dla szkolenia i sportu, a które mają u nas ogólną nazwę *samol. turystycznych* (dawniej *awionetki*). Turystyka lotn. dzieli się na dwie grupy, bez wyraźnej granicy między sobą: małą (przeloty niewielkie — po kilkadziesiąt, paręset km) i wielką (przeloty międzynarodowe). Do 2 grupy można zaliczyć np. przeloty A. Japy na samol. Caudron



„Simoun" z Caudron „Aiglon" 100 MK w 1935: Paryż — Oslo — Paryż, Paryż — Oran (Algeria) — Paryż, Paryż — Tunis — Paryż i w 1936 Paryż — Saigon lub Paryż — Moskwa — Paryż oraz Paryż — Japonia itp. W tych wypadkach lot tury-

styczny łączy się z próbą pobicia rekordu szybkości na danej trasie. Szereg polskich lotów turystycznych jest wymieniony w art. *Lotnictwo sportowe polskie*.

LOTNICTWO WOJSKOWE

rodzaj *lotn. państwowego*, służący do celów obrony państwa, podporządkowany władzy wojskowej lub specjalnej lotniczej tam, gdzie istnieją oddzielne ministerstwa lotnictwa. Jest częścią siły zbrojnej, bądź jako jej składnik równorzędny z wojskiem lądowym i marynarką wojenną (Fr., Ang., Wł., Niem., Z. S. R. R., Grecja), bądź jako rodzaj broni głównych (Polska i in.). Działa z powietrza przeciwko nieprzyjacielowi w powietrzu, na ziemi i na wodzie. Według przeznaczenia dzieli się na: *samodzielne*, inaczej *armię powietrzną*, wykonywającą operacje niezależne od działań innych składników siły zbrojnej, albo też — na korzyść wojska lądowego lub marynarki wojennej oraz — *l. współdziałania*, wykonywające pomocnicze zadania w ramach wojska ląd. lub marynarki wojen. Według sposobów działania oraz specjalizacji sprzętu l. w. dzieli się na: 1 — *bojowe*, które z kolei dzieli się na: *bombardujące* (ciężkie, średnie i lekkie lub nocne i dzienne), *szturmowe* (tylko w lotn. lądowym), *torpedujące* lub *bombardująco-torpedujące* (tylko w lotn. morskim) i *myśliwskie* (dzienne i nocne, jedno-, dwu- i wielomiejscowe itp., które obecnie znajduje się w okresie głębokich przemian organizacyjnych, technicznych i taktycznych); 2 — *rozpoznawcze* (obserwacyjne, wywiadowcze), które w pewnych państwach jest wyspecjalizowane jako: *dalekiego rozpoznania* — właściwe *rozpoznawcze*, współdziałania z dowództwami wielkich jednostek, z piechotą i kawalerią — *obserwacyjne*, współdziałania z artylerią — *artyleryjskie* itp.; 3 — *transportowe*, przeznaczone do przewożenia wojsk lądowych (desanty), obsługi i materiałów zaopatrywania jednostek lotn., chorych i rannych (*l. sanitarne*), przedmiotów zaopatrywania i wyżywienia wojsk lądowych itp.; 4 — *szkolne* i *treningowe*, przeznaczone do szkolenia lotników wojsk. oraz podnoszenia ich sprawności w jednostkach lotn. Niektóre kategorie lotnictwa mogą być łączone po 2 i więcej w jedną, np. mamy *lotn. liniowe* — połączenie rozpoznawczego, szturmowego i lekkiego bombardującego. Za granicą istnieje tendencja połączenia bojowych cech lotn. bombardującego i myśliwskiego w 1 samol. tzw. — *samol. bitwy* (krążownik pow.). Istnieją pewne specjalizacje w l. współdziałania, jak np. u nas *l. towarzyszące*, przeznaczone do współpracy z oddziałami wojska ląd. bez zbytniego zagłębiania się na terytorium nieprzyjaciela, wyposażone w samol. stosunkowo słabej mocy. W ramach l. w. w imperiach kolonialnych mieści się zwykle *l. kolonialne*. Poza oddziałami bojowymi l. w., istnieją rozmaite służby lotn.

mające za zadanie: 1 — przygotowanie personelu (*szkoły*), 2 — zaopatrywanie w sprzęt i jego remont (warsztaty, parki, składy itp.), 3 — obsługiwanie lotnisk (bazy, lotniska itp.) i ich budowę w warunkach wojennych (oddziały lotniskowe i hangarowe), 4 — pieczę nad zdrowiem lotników (służba sanitarna), 5 — mobilizację, rekrutację itp.

LOTNICTWO WOJSKOWE LĄDOWE — HISTORIA

l. w. powstaje najwcześniej we Fr. W 1909 stworzono tam Zakłady Lotnictwa Wojskowego (*„Etablissement d'Aviation Militaire"*), a 23 X 1910 — Stałą Inspekcję Aeronautyki Wojskowej (*„Inspection Permanente de l'Aéronautique Militaire"*). W Niem. w 1910 powstaje w Döberitz centrum wyszkolenia oficerów lotn. Rzeszy, w 1912 formują się: w Bawarii 1 kompania, w Prusach zaś 1 batalion lotniczy. Dopiero w 1913 (3VII) stworzono Inspekcję Aeronautyki i Samochodów Wojskowych (*„Inspection des Militär Luft- und Kraftfahrwesens"*), jako organ kierowniczy lotn. W Ang. 1 III 1911 w ramach batalionu balonowego w Farnborough powstaje oddział lotniczy, w 1912 zaś tworzy się już samodzielny Królewski Korpus Lotniczy (*„Royal Flying Corps"*), składający się z 2 „skrzydeł": wojskowego (*„Military Wing"*) i morskiego (*„Naval Wing"*) oraz szkoły i zakładów. W Ros. już w 1912 istnieje ok. 5 dywizjonów (*„rota"*) lotniczych po kilka eskadr (*„otriad"*) każdy; dopiero jednak w 1913 stworzono dla aeronautyki własne kierownictwo (*„Uprawlenije Wozdusznowo Flota"*).

Od 1911 pojedyńcze samoloty i mniej lub bardziej zorganizowane oddziały lotnicze biorą udział w manewrach wojsk państw europejskich. Lotn. wł. wykonuje różnorodną pracę bojową (rozpoznanie, wstrzeliwanie artylerii, fotografowanie, bombardowanie) w wojnie trypolitańskiej (1911—12). W wojnach bałkańskich biorą udział piloci ochotnicy z różnych państw; własnego lotn. Serbowie, Bułgarzy, Grecy i Turcy nie mają. Wobec słabości technicznej ówczesnego lotnictwa wyniki pracy zarówno



Włoska eskadra w 1912—13

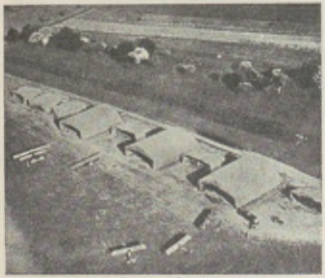


1913. Samolot wojskowy



1914. Eskadra lotnicza

pokojowej na manewrach i ćwiczeniach, jak i wojennej, nie są zbyt zadowalające. Skutkiem tego *wojnę światową* rozpoczynają państwa obu stron walczących z bardzo nielicznym lotnictwem: Ang. 5 esk. — 56 sa-



1915. Lotnisko w Argonach

molotów, Fr. 23 i 156 plus 2 esk. morskie z 8 wodnosamol., Ros. ok. 20 esk. z 263 samol., Niemcy 44 i 232, Austro-Węgry 13 i 36, tj. razem ok. 750 samol. na froncie. Do chwili zawieszenia broni liczba ta (tylko samol. na froncie) zwiększyła się prawie 20-krotnie (14 — 15 tys.), przeciętna zaś moc silnika na samol. — 4-krotnie, czyli ogólna moc sił powietrznych walczących wzrosła ok. 80-krotnie.



1915. Zestrzelony samolot niemiecki

Na początku wojny zadania lotn. ograniczały się wykonywaniem rozpoznania na korzyść wyższych dowództw. W miarę ustalania się frontu powstaje potrzeba współdziałania z artylerią i następnie piechotą w okopach; lotn. specjalizuje się w rozpoznaniu i obserwacji. Poczynając od 1915 część samol. przystosowuje się do walki powietrznej,



1914. Karabin maszynowy na samolocie

od II zaś 1916 (Verdun) tworzono już eskadry, później zaś dywizjony i pułki, wyłącznie myśliwskie. Przy końcu wojny prawie we wszystkich walczących

państwach lotn. myśliwskie liczbowo osiągnęło około połowy całości. Bombardowanie, prowadzo-

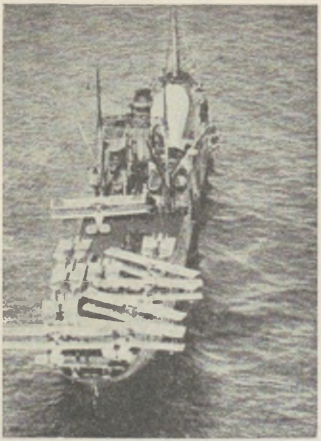


1914. Ros. „Ilia Muromiec"

ne od początku wojny, jako zadanie uboczne przy głównym — rozpoznaniu, dopiero od 1917 zaczyna zajmować należne mu miejsce. Jednakże, ze względu na niewysoki poziom ówczesnej techniki budowy samolotów ciężkich, ma ono większe znaczenie tylko jako działanie nad polem walki i na bliskich tyłach. Bombardowania Paryża, Londynu i innych miejscowości, prowadzone małą ilością samol., z wielkimi odstępami w czasie między jednym a drugim, dają wyniki raczej irytujące niż groźne. A więc okres wojny światowej charakteryzują: 1 — wielki wzrost lotnictwa ilościowy, 2 — znaczny rozwój techniczny samolotu, 3 — specjalizacja różnych rodzajów lotn., 4 — powstanie taktyki lotn. i do pewnego stopnia doktryny jego użycia. Lotn. ze służby przeistacza się w rodzaj broni głównych i sięga po tytuł elementu siły zbrojnej, równorzędnego z wojskiem ląd. i marynarką wojen. W Ang. 2 I 1918 utworzono samodzielne ministerstwo lotnictwa, w Niem. 8 X 1916 stworzono stanowisko dowódcy lotn. i o. pl. przy naczelnym dowództwie dla całego frontu i wnętrza kraju. *Okres powojenny* charakteryzują: 1 — za daleko posunięta demobilizacja lotn. w państwach zwycięskich i całkowite jego zniesienie — w zwyciężonych, 2 — późniejsza powolna odbudowa lotn. przy równoczesnym konferowaniu w Lidze Narodów nad rozbrojeniem powietrznym i 3 — po 1930 gwałtowne zbrojenia powietrzne i obalenie zakazów traktatu wersalskiego co do utrzymywania lotn. wojsk. w Niemczech.

LOTNICTWO WOJSKOWE MORSKIE HISTORIA

l. w. morskie, podobnie jak lądowe, zapoczątkowano najpierw we Fr. Już VII 1908 fr. min. marynarki wojen. przydziela swych oficerów do szkoły lotn. Wrighta w Camp d'Avours. Mając wyszkolonych na lądzie 7 ofic.-pil. zakupuje 12 IX 1910 pływakowy samol. Farman (VIII 1911 czyni to samo min. marynarki wojen. we Wł.). Z końcem roku powstaje lotnisko wodne w St. Raphaël. W Ang. w 1910 pil. Graham White na wodnosamol. bierze udział w manewrach morskich. Jednocześnie zapoczątkowuje się l. m. w St. Zjedn. A. P. Niem. i Ros. nie zwracają na l. m. prawie żadnej uwagi. *Wojna światowa* zastaje w państwach walczących dopiero zaczątki l. m. w postaci kilku lub kilkunastu samol. W czasie jej trwania



Rok 1916

l. m. rozwija się w kierunku: 1 — rozpoznawania na korzyść floty, 2 — dozorowania przy brzegach, 3 — walki z Zeppelinami (Ang.), 4 — szukania i zwalczania łodzi podwodnych, 5 — bombardowania baz, 6 — eskortowania statków transportowych w pobliżu brzegów. Udział bojowy (bombardowanie, torpedowanie) w walkach na morzu nie znajduje jeszcze szerszego zastosowania poza zwalczaniem



łodzi podwodnych i mniejszych okrętów (kutrów, torpedowców). *Po wojnie światowej* l. m. przez lat kilkanaście jest zaniedbywane i dopiero w ostatnich czasach niektóre państwa morskie (Ang., St. Zjedn. A. P., Japonia, a w mniejszym stopniu Wł., Fr., Niem., Z. S. R. R.) przystąpiły do znacznej jego rozbudowy.



Niemiecki L. V. G. przerobiony na wodnosamolot

LOTNICTWO WOJSKOWE ORGANIZACJA

zasadniczo, *jednostką bojową* l. w. jest uzbrojony samol. z załogą. Jednakże l. bojowe (myśliwskie, szturmowe, bombardujące) nie działa już prawie nigdy pojedyńczymi samolotami; jako minimum występują tam *klucze* (plutony), złożone przeważnie z 3 samol. Szczeblem następnym jest *eskadra*, złożona w różnych państwach z różnej ilości samolotów. Zasadniczy schemat organizacji eskadry — 3 klucze (plutony) po 3 samol. plus samol. dcy, tj. 10 samol. W esk. ciężk. samol. bombardujących liczba ta może spadać do 6 i nawet 2 samol., w myśliwskich jest prze-

ważnie większa — 15 do 18 samol. W Ang. i St. Zjedn. A. P. eskadry są większe niż w innych państwach — w czasie wojny do 24 samol. 2 do 6 eskadr tworzą *dywizjon*, 2 i więcej dywizjonów — *pułk*. Prawie wszędzie 2—3 pułki stanowią *brygadę* lotn. 2 lub więcej brygad we Fr. i Wł. tworzą *dywizję*. Dywizje lotn. bojowego (*armia pow.*) tworzą *korpusy* (Fr.) lub eskadry (Wł.). Prawie wszędzie jedn. boj. zajmują się wyłącznie wyszkoleniem i przygotowaniem bojowym do wojny; funkcje techniczne i gospodarcze spełniają stałe *bazy*, zajmujące te lub inne lotniska. Wyszkoleniem zasadniczym i specjalizacją oraz doskonaleniem personelu (np. przed objęciem wyższych stanowisk) w dowodzeniu zajmują się centra szkolne. Remont i konserwację sprzętu znajdującego się poza jednostkami wykonują specjalne *zakłady* (warsztaty i składy).

LOTNICTWO WOJSKOWE POLSKIE

personel dla l. w. p., które mogło powstać dopiero w drugiej połowie wojny światowej, tworzył się od początku istnienia samolotu; prawie wszyscy piloci wymienieni w art. *„Lotnictwo sportowe polskie"* i wielu innych po odzyskaniu niepodległości znaleźli się w szeregach l. w. p. Od 1916 Legiony czynią bezskuteczne starania u władz austriackich celem stworzenia własnego l. Za aprobatą Komendanta Piłsudskiego udaje się jedynie wysłać ppor. (obecnie gen. bryg.) *J. de Beaurain* i 3 podoficerów: plutonowych Poznańskiego (zginął w lotn. polskim jako kpt. pil.) i Zawiszę oraz kapr. Grzybowskiego do szkoły lotn. austr., gdzie ppor. de Beaurain nawiązuje stosunki z oficerami Polakami: Pareńskim, W. Siemieńskim, Tomickim, Gawłem, Menczakiem, Szczudłowskim, Kubalą, Pawłowskim i Rolandem. Ci, przyrzekłszy mu współpracę w organizowaniu l. w. p., gdy tylko stało się to możliwe — prawie wszyscy zameldowali się do tej pracy. Kryzys przysięgowy zmusił ppor. de Beaurain do wstąpienia do eskadry austr. na froncie włosk. Dalej zjednał do swej akcji por.: W. Torunia, Bastyra, Steca, L. Sapiehę, Tiegera, Tebinkę i Mokrzyckiego. Po przejściu Legionów na teren okupacji niemieckiej (wiosna 1917) ponowiono starania o własne l. u władz niemieckich, jednakże znowu bezskutecznie. Z końcem 1917 zapoczątkowano szkolenie personelu polskiego (por. Menczak, kpt. Gniady, sierż. Kędzior,



Ppor. de Beaurain w eskadrze aust'r. na froncie włoskim

podch. Hoszowski, kpr. Zdunik i in.) przy 7. esk. austr. w rejonie działania II br. Legionów, przerwane przejściem brygady przez front pod Rarańczą.

Po akcie 5 XI 1916 z inicjatywy inż. Z. Deklera 11 XII 1916 Komitet Organizacyjny, w którego skład wchodzili: Brygadier J. Piłsudski i 14 innych członków, złożył do Tymczasowej Rady Stanu podanie o zatwierdzenie statutu „Polskiego Towarzystwa Żeglugi Napowietrznej". Władze okupacyjne statutu Towarzystwa nie zatwierdziły, zezwalając jedynie na prowadzenie kursów lotniczych. Kursy te, rozpoczęte 26 II 1917, trwały do 15 V 1917.



Odznaka Kursów Lotniczych

Do Kuratorium Pierwszych Kursów Lotniczych weszli: Brygadier J. Piłsudski — członek Tymcz. Rady Stanu, Zdzisław Lubomirski — prezydent m. st. Warszawy, pułkownik inż. Ber-



Rada pedagogiczna Kursów Lotniczych

becki — szef sztabu Legionów Polskich, generał Szeptycki — komendant Legionów Polskich, pułkownik Sikorski — szef Departamentu Wojskowego N. K. N., Franciszek Radziwiłł — członek Tymcz. Rady Stanu, Piotr Drzewiecki — wiceprezydent m. st. Warszawy, dr Józef Brudziński — rektor Uniwersytetu Warszawskiego, inż. Stanisław Patschke — rektor Politechniki Warszawskiej, inż. Stanisław Śliwiński, inż. Czesław Witoszyński — dziekan wydziału budowy maszyn Politechniki Warszawskiej, inż. Henryk Czopowski — dziekan wydziału budowlanego Politechniki Warszawskiej, Wacław Niemojewski — marszałek koronny, inż. Michał Łempicki — członek Tymcz. Rady Stanu.

Na wschodzie, po rewolucji rosyjskiej, praca była o tyle ułatwiona, że istniały już w szeregach w. ros. znaczne kadry personelu lotnictwa wszelkich specjalności, jak również — możność zdobywania sprzętu ze zdezorganizowanych oddziałów ros. 19 IX 1917 w I Korpusie Polskim powstaje w Miń-

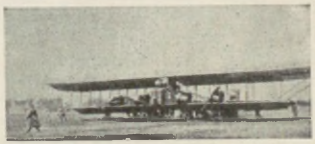


Świadectwo ukończenia Kursów Lotniczych



sku *„I Polski Oddział Awiacyjny“* pod dowództwem kpt. pil. Studzińskiego. Po przejściu do Bobrujska w początku III 1918 oddział rozwija się w większą jednostkę, nazwaną *„Awiacja I Polskiego Korpusu“* pod dowództwem ppłk. Abakanowicza. Oficerami „Awiacji I Polskiego Korpusu“ byli, w miarę ich kolejnego przybywania: kpt. Studziński, por. Godlewski, podkapitan Pęczalski, chor. Plater-Zyberk, por. Sokołowski, chor. Czerniak, por. Bogdanowicz, chor. Świątecki, chor. Norwid-Kudło, chor. Błażewski, urz. wojsk. Kempka, rtm. Skuratowicz, podkapitan Olechnowicz, chor. Tokarczyk, ppor. Kuźmiński, ppor. Kulikowski, ppłk. Abakanowicz, urz. wojsk. Hullej, chor. Kątkowski, ppor. Tromszczyński, chor. Rymkiewicz, chor. inż. Tłuchowski, chor. Ziembiński, ppor. Miśkiewicz, dr Janowicz, por. Boski, urz. wojsk. Wyrzykowski, ppor. Miłobędzki, chor. Lipczyński, ppor. Rymkiewicz, pchor. Choiński.

Rozbrojenie I Korpusu przez Niemców w maju 1918 dotknęło również l. Płk. w. ros., późniejszy szef lotn. łotewskie-



„Ilia Muromiec“ płk. Baszko

go, Baszko na samol. „Ilia Muromiec“ wywiózł rotm. Skuratowicza, ppor. Tromszczyńskiego i urz. wojsk. Wyrzykowskiego do Smoleńska (przymusowe lądowanie), skąd lotnicy ci przez Murmań udali się do Francji; inni poszli albo do kraju, albo też na południe Rosji (Kubań). Materiał cały zniszczono. Na południu Rosji w końcu 1917, z inicjatywy Polaków ofic. lotn., powstał samorzutnie w Dunajowcach pod

Kamieńcem Podolskim *„I Polski Oddział Awiacyjny Bojowy"*. Większość szeregowych uzyskano z 19. eskadry ros., tworzonej w 1915 w Warszawie. Skład: dowódca — rtm. pilot Grocho-



Eskadra rtm. Grochowalskiego w Kuźminej Hrebli

walski, piloci — kpt. Makijonek, ppor. Ziemblewicz, chorążowie: Wolski, Krzyczkowski, Pawluć, obserwatorzy — kpt. Bielawski, por.: Głowecki, Baranowski, Szembek, urzędnicy wojskowi: Zaleski, Milczewski, Sobota oraz około 50 szeregowych. Sprzęt składał się z 6 samol. jednomiejscowych typu „Nieuport 23", jednego „Nieuport 21" i dwumiejscowego „Farman 30". Oddział wszedł później w skład II Korpusu. Po bitwie pod Kaniowem (10—11 V 1918) Oddział rozformowano i personel internowano. Również w końcu 1917 powstał *„II Polski Oddział Awiacyjny"* ze spolonizowanej 14. ros. esk. lotn. w Jassach i esk. rtm. Niżewskiego w Suczawie. Dowództwo objął najpierw kpt. Szumski, następnie rtm. Niżewski, a po nim por. Narkiewicz. Skład oddziału stanowili: ppor. Garbiński, Narkowicz, Wąsiakowski, Filipowski oraz chor. Gajewski. Oddz. połączył się z II Korp., lecz — stojąc na uboczu — w bitwie kaniowskiej udziału nie brał; rozbroiła go



II Polski Oddział Awiacyjny w niewoli niemieckiej

kawaleria niem., otaczając podstępnie. 23 X 1917 z inicjatywy chor. pil. St. Jakubowskiego powstał *„Polski Oddział Awiacyjny"* w Odessie. Wkrótce zebrali się tam z Odessy i frontu rumuńskiego chorążowie: Jakubowski, Skarzyński, Karpiński, Korenowski, Bylczyński, plut.-pchor. Wiland, ppor. Mroczkowski oraz ppor. Kopyciński. 18 IV 1918 Austriacy Oddział rozformowali, konfiskując jego majątek — 9 samol. i 16 samochodów.

Znacznej części personelu rozbrojonych eskadr udało się zbiec, głównie na Kubań. 15 X 1918 powstaje w stanicy Paszkowskiej *„Polski Oddział Awiacyjny"* (dca por. Narkiewicz), 28 X przemianowany na

„1 Awiacyjny Oddział Wojsk Polskich". Wstąpili do tej eskadry: kpt. Zacharewicz-Święcicki, porucznicy — Narkiewicz (dowódca), Boski, podporucznicy — Filipowicz, Herlen, Szomański, Kuźmiński, Kulikowski, Miłobędzki, Wąsikowski, Żardecki, chorąży Ostrowski oraz urz. wojsk. Dobrzański. Ujednostajnieniem wyszkolenia szeregowych zajął się legionista II Brygady, kapral Jan Kulza.

Wraz z przejściem 4. dywizji strzelców polskich do Odessy odpłynął 1 grudnia i I Oddział Awiacyjny, załadowany w Noworosyjsku na statek „Saratow". Zawinąwszy do portu, wystąpił od razu do walki z bolszewikami przy opanowywaniu komory celnej. Zdobyta komora stała się miejscem zainstalowania oddziału, który zaraz przystąpił do uzupełniania ludzi i sprzętu. 15 I 1919 przybył do esk. z Konstantynopola por. (obecnie gen. bryg.) L. Rayski. Z innych formacyj zgłosili się: majorowie Stachowski i Łupiński, kpt. Bielawski, por. Sokołowski, por. Filanowicz, ppor. Mroczkowski, por. Kopyciński, chor. — Kostecki, Wołłowicz, Błażewski, Sobański, ppor. Sułkowski, por. — Pedachowski, Zawadzki, K. Abakanowicz, Oświecimski, płk. lek. dr Żukowski, mjr. dr Zander, inżynierowie Rauba i Rumbowicz. Esk. brała czynny udział w walkach z bolszewikami, w kwietniu zaś 1919 wyruszyła przez Rumunię do Polski, gdzie została przemianowana na 10. esk. lotn.

Wreszcie po powstaniu samodzielnej Armii Polskiej we



Gen. Żeligowski w Stanisławowie po locie z por. Rayskim

Francji (4 VI 1917) zaczęto myśleć o stworzeniu lotn. polskiego na froncie zachodnim. Na razie władze fr. zdecydowały, że Polacy będący już w lotn. fr. pozostaną w swych oddziałach aż do rozwinięcia się Armii Polskiej we Fr. w odpowiednio wielką jednostkę. Jednakże od wiosny 1918 zaczęli napływać do Fr. przez Murmań, Chiny, Amerykę itd. lotnicy Polacy ze wschodu. Wysłano tedy VII 1918 szereg pilotów i kandydatów na pil. do teoretycznej szkoły lotn. w Dijon. Znaleźli się tam pil. — por. Abżołtowski, Kossowski,



Lotnicy polscy w Peau

ppor. Rudlicki, Garliński i Baranowski oraz obserwatorzy

i kandydaci na pil.: ppor. Ciecierski, Wojewódzki, Jurgenson, Łapin, Rago, Strwiąż-Smolnicki, Iwanowski-Krawiec i in. Tuż po zawieszeniu broni przeniesiono do A. P. we Fr. z eskadry fr. por. Sapiehę i Mancewicza oraz kilku podoficerów, jak Pawlikowskiego (obecnie ppłk.), Turowskiego, Kołomiejczuka, Mickiewicza. Wstąpili też do A. P. we Fr. piloci polscy z w. niem. — ppor. (obecnie mjr. w st. sp.) Wroniecki, sierż. Wierzbiński i in. Tymczasem szkoliły się już nowe zastępy lotników we fr. szkołach lotn.

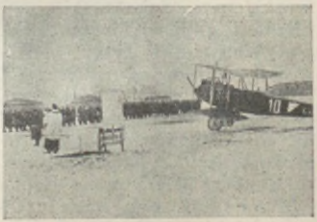


Sztandar ofiarowany przez m. Paryż

W marcu 1919 l. polskie we Fr. liczyło 88 pil. i uczniów-pil., 3 obs., 2 ofic. techn. i 110 mechanikńw i uczn.-mech. Przed wyjazdem A. P. we Fr. do Polski (wiosna 1919) Fr. przekazała Polakom 7 eskadr lotn. z całkowitym wyposażeniem i person. fr. (myśl. — 162., bombard. — 66. i rozp. — 39. i 59. — Breguet 14 A2 oraz 580., 581. i 582. — Salmson), park lotn. armii (później 5. park) i nieco później — szkołę pilotów. Lotn. A. P. we Fr. odegrało znaczną rolę w wojnie polsko-bolszewickiej.

Zaznaczyć trzeba, że istniał zamiar sformowania przy pomocy Fr. lotn. polsk. na Syberii (5. dyw. strzelców polsk.), który jednak, wobec wypadków wojennych na tamtym froncie, nie doszedł do skutku.

W Polsce już 31 X 1918 kpt. Florer dca 7. esk. austr. w Krakowie przekazuje lotnisko w Rakowicach bryg. Roji i obejmuje tam dowództwo. 2 XI por. — Bastyr, de Beaurain i Toruń zajmują lotnisko w Lewandówce koło Lwowa, 5 XI por. Ryl zajął lotnisko w Lublinie, 12 XI zajęto lotnisko w Hureczku koło Przemyśla, 15 XI — w War-



Przysięga lotników w Mokotowie

szawie i 6 I 1919 — w Ławicy koło Poznania. W wykonaniu traktatu wersalskiego, w styczniu



Ławica k. Poznania

1920 zajęto szereg lotnisk pomorskich: 18 — w Toruniu, 23 — w Grudziądzu, 24 — w Bydgoszczy i 10 II w Pucku. 14 XI 1918 utworzono w dep. Technicznym M. S. Wojsk. Sekcję Żeglugi Napowietrznej z ppłk. H. Łossowskim na czele. 21 XI — stworzono dwie kadry lotn.: w Warszawie i Krakowie. 20 XII — Dowództwo Wojsk Lotniczych przy Sztabie Generalnym. Od 7 XI 1918 do końca roku powstaje 5 esk. lotn., 2 parki ruchome i 2 bataliony uzupełnień. 19 III 1919 utworzono Inspektorat Wojsk Lotniczych (w ramach M. S. Wojsk.), w kwietniu zaś Szefostwo Lotn. Nacz. Dowództwa. W Wielkopolsce w ciągu



Na lotnisku w Poznaniu



D-wo W. Lotn. Od lewej: por. Gaweł, por. Finik, ppłk. Łossowski, por. Tokarczyk, por. Tłuchowski

1919 sformowano I Wlkp. grupę lotn. z 4 eskadrami. 20 II 1920 Inspekt. W. Lotn. przekształcono na Departament III Żeglugi Powietrznej M. S. Wojsk. Eskadry lotn., których liczba osiąga 21, stale walczą nie tylko z nieprzyjacielem lecz i trudnościami personalnymi, a przede wszystkim materiałowymi.

Stan lotnictwa w Polsce w 1920 r.

	25.VII 1920		1.IX 1920		w dn. rozejmu	
	etat.	fakt.	etat.	fakt.	etat.	fakt.
Eskadr	—	21	—	19	—	19
Samolotów czynnych .	210	31	190	75	190	67
Pers. lataj.	420	234	380	259	380	231
Stos. il. esk. do il. d. p.	—	1	—	0,9	—	0,9

Działania bojowe eskadr, połączonych zrazu w grupy, a od 13 IV 1920 — w dywizjony, polegają przede wszystkim na roz-

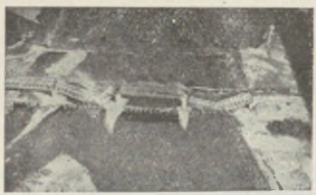


Foto lotn. mostu przez Niemen w Grodnie

poznaniu strategicznym i operacyjnym. Współdziałania z piechotą i artylerią, wobec szczupłości środków i ruchowego cha-



rakteru wojny, nie ma prawie wcale. Dużą rolę odgrywają zadania łączności, b. ważne ze względu na rozległe fronty i zniszczone środki innych rodzajów komunikacji. W chwilach krytycznych (obrona Lwowa przed Budiennym, obr. Warszawy w VIII 1920 itp.) oraz w pościgu za nieprzyjacielem doskonałe wyniki dają działania szturmowe samol. W zasadzie nawet żaden lot bojowy nie odbywa się bez bombardowania i ostrzeliwania npla. W okresie wojny l. w. p. straciło 93 lotników i aeronautów bądź na froncie, bądź w katastrofach lotniczych, związanych z pracą wojskową. 396 pilotów lub obserwatorów



Odznaczenie bojowe na samol. 12. eskadry lotniczej



Gen. St. Haller dekoruje lotników Virtuti Militari



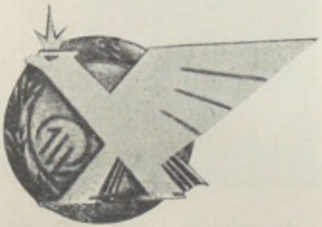
Gen. Śmigły-Rydz u lotników w Lidzie

zostało odznaczonych orderami wojennymi oraz Polową Odznaką Pilota lub obserwatora.



Apel poległych lotników 10.XI 1932

Po zawieszeniu broni następuje częściowa demobilizacja, a raczej reorganizacja lotn. wojskow. przede wszystkim w postaci zmniejszenia ilości esk. do 13 (łączenie niektórych niekompletnych po 2 w 1). VIII 1921 stworzono z tych esk. 3 pułki lotn. (1. — w Warszawie, 2. — w Toruniu, 19 III 1925 — 11. p. l. VI 1924 sformowano 4. p. lotn. w Toruniu, 19 III 1925 — 11. — w Lidzie (obecnie 5.) i 23 V 1925 — 6. p. l. we Lwowie. W 1930 pułki lotn. połączono w 3 grupy aeronautyczne.



Odznaka 1. pułku lotniczego



Odznaka 2. pułku lotniczego



Odznaka 3. pułku lotniczego

L O T N I K

w potocznej mowie — człowiek latający na statku powietrznym, a częstokroć w ogóle pracujący w lotnictwie. Właściwie jednak l. jest to członek załogi statku pow., posiadający odpowiedni dyplom *pilota, obserwatora, radiotelegrafisty pokładowego, mechanika pokładowego* itp.

„L O T N I K"

pomnik ku czci poległych lotników, dłuta prof. Edwarda Wittiga w Warszawie na placu Unii



Lubelskiej, odsłonięty 11 XI 1932. Wystawiony staraniem Komitetu Budowy Pomnika ku czci Poległych Lotników, powstałego 10 X 1922 z inicjatywy ówczesnego Szefa Dep. IV Żegl. Pow. M. S. Wojsk. gen. bryg. Gustawa Macewicza.

L O T N I S K O

W myśl naszego prawa lotn. — powierzchnia ograniczona na lądzie lub na wodzie, przeznaczona i przystosowana do przylotu, postoju i odlotu statków pow.



L. mogą być: *stałe*, tj. tereny lub powierzchnie wód, przeznaczone stale i przystosowane celowo do przylotu, postoju i odlotu statków pow. oraz *tereny pomocnicze*, tj. tereny lądowe, nie przeznaczone stale lub nie przystosowane zasadniczo do przelotu, postoju i odlotu statków pow., jednakże posiadające rozmiary i naturalne właściwości, umożliwiające bezpieczny przylot, postój i odlot lekkich samolotów, mających krótki wybieg przy starcie i krótkie lądowanie oraz średnią szybkość lądowania. Zależnie od położenia l. dzielą się na: *lądowe*, *wodne* (*stałe* — wodowiska i *ruchome* — wyspy pływające, statki i okręty - lotniska), *lądowo - wodne*. *L. lądowe* powinno się składać z:



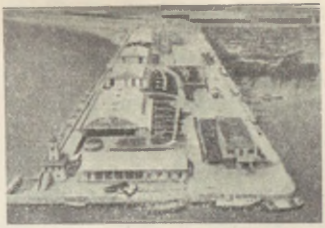
pola wzlotów i *portu lotn.* Zależnie od wielkości i stanu pola wzlotów, l. dzielą się na *kategorie:* I — naturalne drogi startowe o długości minimum 1.000 m, a sztuczne — 900 m, II — odpowiednio 700 i 600 m i III — wszystkie inne oraz IV — tereny pomocnicze. Zależnie od jakości i stanu urządzeń, znajdujących się na lotnisku, l. dzielą się na *klasy*. Zależnie od właściciela l. dzielą

się na: *publiczne* (państwowe lub innych osób prawnych prawa publicznego) i *prywatne*. L. państwowe dzielą się na: *wojskowe, cywilne i wspólne* (wojskowo-cywilne).

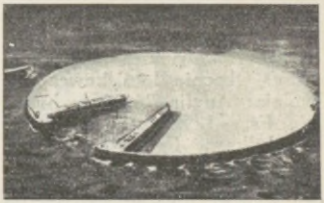
Z innego punktu widzenia l. dzielą się na: l. *użytku publicznego*, które mogą być (również jednocześnie): l. *paszportowo-celnymi*, gdy się na nich odbywa odprawa paszportowa i celna, l.*sanitarnymi* (kontrola sanitarna statków pow.), l. *komunikacyjnymi* — na liniach regularnych lotów komunikacyjnych oraz *użytku prywatnego*, gdy służą do pewnych specjalnych celów — l. fabryczne, szkolne i in. lub ściśle prywatne, gdy służą do użytku pewnej osoby lub grupy osób.

L. *lądowe wojsk.* dzielą się na *stałe*, które zwykle stanowią część *bazy lotn.*, i *polowe*, przeznaczone do tego celu na okres tych lub innych operacyj wojennych. L. polowe mogą być: *podstawowe*, na których znajduje się w zasadzie dana jednostka lotn., centrala łączności i służba informacyjna jedn., *wysunięte*, z których pracują samol. w pewnym określonym czasie, nie posiadające stałej obsługi, *zapasowe*, przeznaczone do ew. zajęcia w razie odwrotu lub zburzenia l. stałego przez lotn. npla i inne *lądowiska*, mające znaczenie chwilowe, niekoniecznie wynikające z pracy bojowej (do przelotów itp.). Skupienie 3 i więcej l. podstawowych tworzy *węzeł l. podstawowych*.

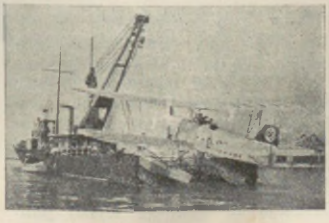
L. *wodne stałe* (wodowiska) składają się z ograniczonej spokojnej powierzchni wodnej i u-



rządzeń brzegowych; *ruchome*, jak *pływające wyspy*, znajdują

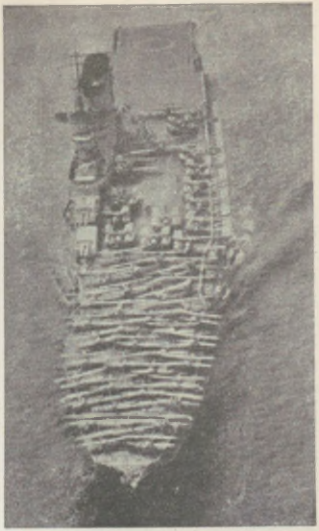


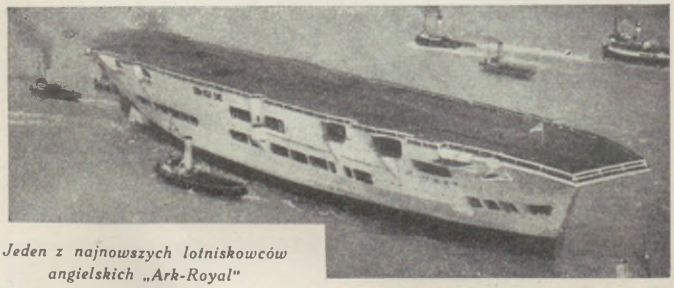
się obecnie właściwie w stadium wykonalnych zupełnie przy odpowiednim nakładzie pieniędzy projektów. Projekty podobne przewidują zakotwiczanie na morzu wielkich płaszczyzn do lądowania samol. kołowych z basenem wodnym do wodowania wodnosamol. i odpowiednimi urządzeniami do zaopatrywania i naprawy statków pow., pomieszczeniami mieszkalnymi itp.



Statki-wyspy posiadają obecnie (4) tylko Niemcy do zaopatrywania wodnosamol. transatlantyckich.

Zaopatrzone są w *katapulty* do odlotu wodnosamol., tratwy i dźwigi do wodowania i wciągania wodnosamol. na pokład, zapasy paliwa, radio- i meteostacje, pomieszczenia mieszkalne itp. L. *okręty-lotniskowce*, są to okręty wojenne z pokładem przystosowanym do lądowania samol. kołowych, hangarami, warsztatami, składnicami itp., uzbrojone w artylerię ogólnego użycia a przede wszystkim przeciwlotniczą. Obecnie lotniskowce posiadają: Anglia 7 i 5 w budowie, Fr. — 1, Stany Zjedn. A. P. 6 i kilka w budowie, Japonia 4 i kilka w budowie. Budują również Niemcy i prawdopodobnie Z. S. R. R.

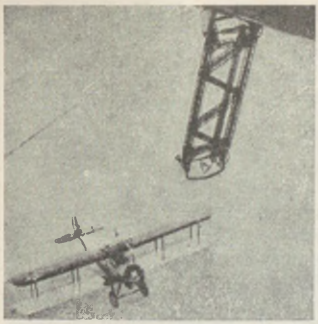




Jeden z najnowszych lotniskowców angielskich „Ark-Royal"

Oprócz tego istnieją *transportowce lotnicze*, przeznaczone do przewożenia, zaopatrywania i udzielania pomocy wodnosamol. Są to okręty wojenne uzbrojone, bez pokładów do lądowania. Istnieją w wymien. wyżej państwach oraz po 1 we Włoszech, Australii i Hiszpanii.

Do l. ruchomych zaliczyć można *sterowce* zaopatrzone w urządzenia pozwalające na start i zahaczanie się samol. oraz przechowywanie ich bądź zawieszo-



ne pod sterowcem, bądź wewnątrz balonu.

LOURENZO BARTHELEMY

Portugalczyk, który w 1734 przedłożył królowi portugalskiemu projekt statku pow. lżejszego od pow. i był przez niego subsydiowany.

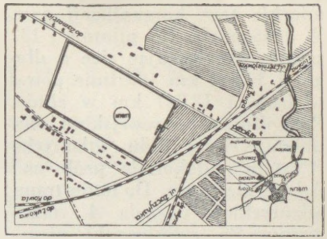
LOW ENGINEERING Co

angielska wytwórnia silników; 20, Copthall Avenue, London E. C. Z.

LUBELSKA WYTWÓRNIA SAMOLOTÓW

dawniej — Wytwórnia Samolotów „E. Plage i T. Laśkiewicz" w Lublinie. Najstarszy polski zakład przemysłu lotniczego, istniejący od 1920, produkował z licencji samol. włoskie (Ansaldo) i francuskie (Potez), od 1927 — typy własne, np. *R VIII*, *R IX*, *R X*, *R XIII*.

LUBLIN



lotnisko fabryczne, zamknięte dla ruchu publicznego, na płdn. zach. od Lublina. Szer. geogr. 51° 14' 12", długość geogr. 22° 35' 15", wysokość n. p. m. 182 m, wymiary N-S 440 m, E-W 680 m.

LUBLINEK

lotnisko pod Łodzią (ob. *Łódź*).

LUCHTVAART

holenderskie czasopismo lotn., wychodzące w Wellevredan na Jawie (Indie Holenderskie).

LUFTFARTSELSKAB (Det Danske)

duńskie tow. komunikacji pow., eksploatujące ok. 1.500 km linij europejskich do Szwecji, Niemiec i Holandii.

LUFTARTZEUG GES

niemiecka wytwórnia balonów, Kleltstrasse, Berlin W. 62.

LUFTHANSA

Deutsche Lufthansa — niemieckie tow. komunikacji pow. W 1935 miało 129 pilotów i 137 samol., eksploatując sieć o długości 33.564 km (63 linie pow.) w lecie i 18.047 km w zimie. Poza liniami europejskimi eksploatuje linię płdn. atlantycką i ostatnio dokonuje prób nad Atlantykiem płn. Do lotów transatlantyckich posiada 4 statki-wyspy. Po rozwiązaniu niem.-ros. tow. *„Deruluft"* eksploatuje linie rosyjskie Berlin—Moskwa i Berlin—Leningrad. W Chinach figuruje jako tow. *„Eurasia"*.

LUFTREISE (DIE)



popularny niem. miesięcznik lotniczy. Neue Kantstrasse 13, Berlin-Charlottenburg 5.

LUFTSEILAS

norweskie czasopismo lotn.; Myntgaten, 2, Oslo.

LUFTWACHT (DEUTSCHE)

niem. miesięcznik lotniczy, organ ministerstwa lotnictwa, składający się z 3 samodzielnych pism: *Luftwelt*, omawiającego sprawy sportu lotn., *Luftwissen* — technikę lotn. i *Luftwehr* — lotn. wojskowe i o. pl.; Kochstrasse 68-71, Berlin, S. W. 68.

„LUFTWEHR"

ob. — *Luftwacht.*

„LUFTWELT"

ob. — *Luftwacht.*

„LUFTWISSEN"

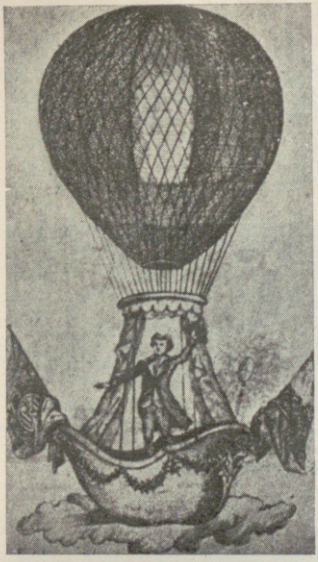
ob. — *Luftwacht.*

LUIS FARREL

meksykańska linia powietrzna o znaczeniu lokalnym: Tijnana-Ensenada — San Diego (82 km).

LUNARDI DI LUCCA VINCENZO

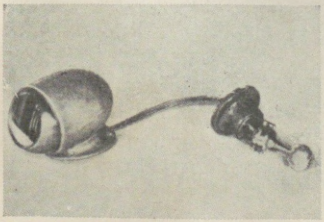
jeden z pierwszych aeronautów włoskich.



Lot Lunardi di Lucca

LUSTERKO ZWROTNE

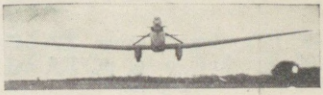
wypukłe lusterko przed oczami pilota (przeważnie na samol. jednomiejscowych), za pomocą którego pil. może obserwować



niebo za sobą, nie odwracając głowy. Służy do uniknięcia zaskoczenia przez npla w czasie działań wojennych.

L U T O N

ang. wytwórnia samolotów turystycznych w Gerrard's Cross, Bucks. Jednym ze znanych sa-



mol. jest „Buzzard" jednomiejscowy z siln. Aero Engines „Sprite" 28 MK.

L. V. G.

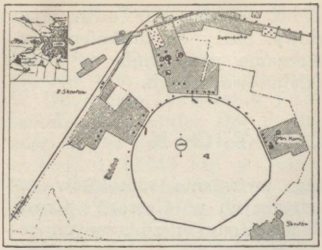
Luft Verkehrs Gesellschaft, niemiecka fabryka samol. w Johannisthalu, która budowała znane w czasie wojny światowej samol. rozpoznawcze (L. V. G. — C II z silnikiem Mercedes 200 MK). W czasie wojny polsko-sowieckiej używany był w lotnictwie polskim L. V. G. — C. V i C. VI.

LWOWSKIE CZASOPISMO LOTNICZE

ob. — *Czasopismo lotnicze.*

L W Ó W

lotnisko kat. A — cywilno-wojskowe, otwarte dla ruchu publicznego. Miejscowość Skniłów pod Lwowem. Szer. geogr. 49°



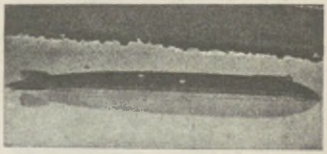
49' 15", długość geogr. 23° 56' 40", wysokość n. p. m. 327 m, średnica — 1.200 m.

L Y M P N E

lotnisko cywilne w Anglii, nad kanałem La Manche.

„L. Z."

wraz z liczbą porządkową stanowi nazwę sterowców zakładów *Zeppelina*. Ostatni sterowiec budowany w czasie wojny, nosił numer „L. Z. - 120". Po wojnie zbudowano: „L. Z. - 126" (amer. „*Los Angeles*"), „L. Z. -



127" (niem. „Graf Zeppelin"), „L. Z. - 129" („*Hindenburg*"); w budowie są: „L. Z.-130" i „L. Z. - 131".







„Ł-2"

samolot Państwowych Zakładów Lotniczych, przeznaczony do zadań łączności (towarzyszący) i, jako cywilny — dalekiej turystyki. Silnik Wright Whirlwind J. 5. 225 MK. Jednopłat-parasol, rozpiętość 13,4 m, długość — 7,92 m, powierzchnia nośna 25,8 m², ciężar całkowity 1.282 kg, szybkość maksymalna — 183 km na godz., lądowania — 60 km na godz. Na samol. tym w 1931 (1 II—5 V) wykonali z dużym powodzeniem lot propagandowy dokoła Afryki — mjr pil. Skarżyński i kpt. obs. inż. Markiewicz.

Ł A W I C A

lotnisko pod Poznaniem (ob. — *Poznań*).

Ł Ą C Z N I C A

kratowe połączenie zespołu *skrzydeł* z *usterzeniem* w samol. (szybowcach) bezkadłubowych.

Ł Ą C Z N O Ś Ć

Ł. w lotnictwie istnieje kilka rodzajów: 1) *na ziemi* — celem otrzymywania i przekazywania rozkazów oraz informacyj, zdobytych rozpoznaniem i in., danych meteorologicznych itp., 2)



ziemi z powietrzem (statkami pow.) — celem przekazywania danych meteorologicznych, rozkazów, kier. samol., odbier. meldunków z samol. itp., 3) *statków pow.* ze sobą (rozkazy, meldunki itp.). Środki łączności radiowe mają zastosowanie we wszystkich rodzajach Ł., optyczne w 1. i 2., drutowe w 1. i przy użyciu balonów obs. w 2.

ŁOSSOWSKI HIPOLIT GEN. BRYG.

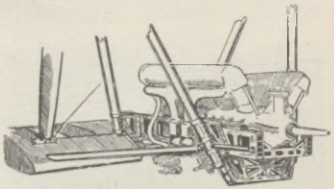
pil. sterowcowy, jeden z twórców powstającego w niepodległej Polsce lotnictwa; ur. 20 XII 1880 w Nowogrodzie Siewierskim (Ukraina), um. 10 II 1925 w Warszawie. Od 1900 zawodowy oficer wojska ros., od 1907 — w wojskach balon. W czasie rewolucji — kierownik wydz. lotniczego Naczpolu, następnie — w I Korpusie Polskim. Od 3 XI 1918, jako mjr., ppłk. i płk., kolejno: szef Sekcji



Żeglugi Napowietrznej M. S. Wojsk., dowódca wojsk lotniczych przy Sztabie Generalnym, inspektor wojsk lotniczych i dowódca brygady lotniczej. Od VIII 1921 do zgonu — kierownik Centralnych Zakładów Lotniczych. Za zasługi położone na polu organizacji lotnictwa mianowany po śmierci gen. brygady. Odznaczony orderem Odrodzenia Polski 4 kl.

ŁOŻE SILNIKA

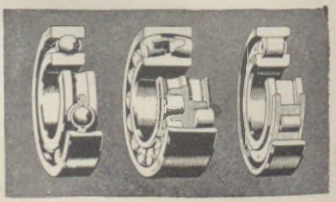
część kadłuba, do której umocowuje się silnik. Może być



odejmowane, tj. dające się oddzielić od płatowca bez zdejmowania silnika, lub odchylane, zawieszone na przegubach bocznych, które można odchylić na bok. Przy umocowaniu silników w skrzydłach istnieją *ł. s. skrzydłowe: skryte*, tj. częściowo lub całkowicie kryjące silnik w profilu skrzydła, albo *wzniesione*, gdy silnik znajduje się ponad skrzydłem.

ŁOŻYSKO

część silnika lub płatowca, przeznaczona do podtrzymywania obracających się osi z minimalnym tarciem; zależnie od konstrukcji może być: kulkowe,

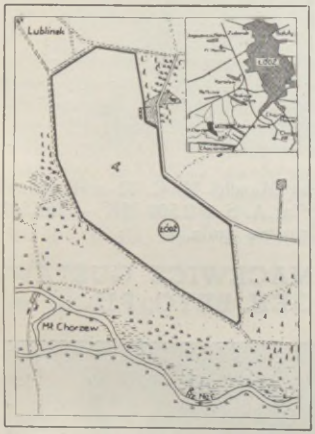


rolkowe lub ze specjalnych miękkich stopów.

Ł Ó D Ź

kadłub *łodzi latającej*, wykonany w kształcie łodzi, nadający wodnosamol. pływalność i umożliwiający start z wody i wodowanie. Ma (od przodu) — dziób, śródłodzie i rufę.

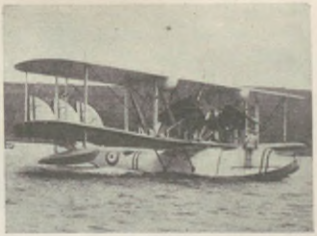
Ł Ó D Ź



lotnisko kat. B — cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Miejscowość Lublinek pod Łodzią. Szer. geogr. 51° 43' 20", długość geogr. 19° 23' 50", wysokość n. p. m. 178 m, wymiary N-S 920 m, NW-SE 1.300 m.

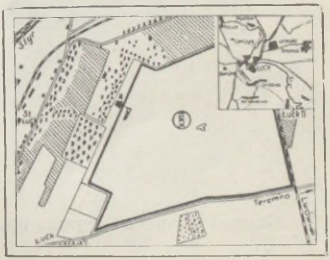
ŁÓDŹ LATAJĄCA

wodnosamol. o kadłubie w kształcie łodzi (nie pływakowy). Konstrukcji tej używa się głównie



do budowy ciężkich wodnosamol., przeznaczonych do długiego latania nad pełnym morzem.

Ł U C K



lotnisko kat. B — cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 50° 45' 30", długość geogr. 25° 21' 30", wysokość n. p. m. 197 m, wymiary W-S 700 m, E-W 800 m.

Ł U C Z Y C E

szybowisko L. O. P. P. koło Przemyśla. Szkolenie do kat. A i B.

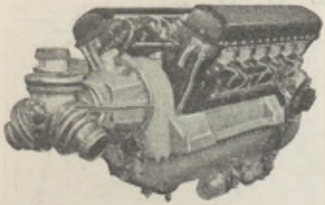
Ł Y S A G Ó R A

szybowisko L. O. P. P. koło Gostynia. Szkolenie do kat. A i B.



M.

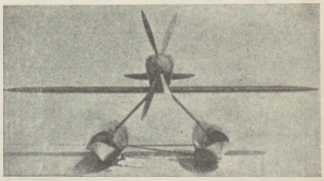
nazwa (od „motor") sowieckich silników lotniczych (z dodaniem



kolejnego numeru typu, np. M-34).

MACCHI GIULIO

konstruktor włoski, założyciel wytwórni samolotów *Aeronautica Macchi* w Varese, która buduje głównie wodnosamoloty. Stąd pochodzą samol. wyścigowe, jak np. nagrodzony pucharem Schneidera w 1926. 30 V 1928 mjr. Mario de Bernardi ustanawia na wodnosamolocie Macchi M. C. 52 z silnikiem Fiat A. S.-3 1.000 MK, światowy rekord szybkości — 512,776 km na godz.; 23 X 1934 sierż. Agello ustanawia nowy rekord



na Macchi M. C. 72 z silnikiem Fiat A. S. 6 2.500 MK — 709,209 km na godz.

MACEWICZ GUSTAW, GEN. BRYG. PIL.



jeden z pionierów lotnictwa

i twórców lotnictwa polskiego, pierwszy szef Departamentu Żeglugi Powietrznej M. S. Wojsk. Ur. 5 IX 1879 w maj. Prussy ziemi kijowskiej, um. 31 I 1933 w Warszawie. Służył jako oficer zawodowy w wojsku ros. (od 1900). W 1912, po ukończeniu szkoły pilotażu w Sewastopolu, przechodzi do lotnictwa. Po rew. ros. w I Korp. Wsch. Od XII 1918 w formacjach wielkopolskich jako płk. I 1919 mianowany inspektorem lotnictwa, VI zaś awansuje na gen. ppor. W czasie wojny z bolszewikami został mianowany inspektorem wojsk lotniczych, po reorganizacji zaś inspektoratu — szefem Departamentu Żegl. Pow. M. S. Wojsk. 20 I 1923 urlopowany, 30 IX 1925 zwolniony w stan spoczynku. Odznaczony orderem Odrodzenia Polski 3 kl., fr. Legią Honorową 4 kl. i in.

MACKI

przyrząd na samol. w postaci drążka opuszczonego pod kadłub; połączony z drążkiem sterowym, przy dotknięciu ziemi podczas lądowania wyrównuje automatycznie samolot, chroniąc we mgle i ciemnościach przed rozbiciem.

MACON



sterowiec mar. woj. St. Zjedn. A. P. (nazwa od miejscowości „Fort M." na wybrzeżu Atlantyku w Karolinie Płn., znanej z wojny secesyjnej). Sztywny, typu Zeppelina, pojemność 185.714 m^3, długość 239,26 m, 5—6 samolotów wewnątrz powłoki. Rozpoczął pracę w IV 1933, 13 II 1935 zatonął przy brzegach Kalifornii. Z 83 ludzi załogi uratowało się 81.

MADDALENA UMBERTO



jeden z najbardziej czczonych we Włoszech lotników, który wraz z por. Cecconi 30 V 1930 w Montecelio na samol. Savoia-Marchetti „S-64 bis" ustalił 2 rekordy światowe: odległości — 8.188,8 km i długotrwałości — 67 godz. 13 min. Wykonawca kilku wielkich raidów pow. Zginął w katastrofie lotn. 19 III 1931.

MADON GEORGES

por. lotn. fr., as z czasów wojny światowej — 41 zwycięstw.



Madon Georges

MADSEN

karabin maszynowy konstrukcji duńskiego gen. Madsena (1890), fabrykacji *Dansk Rekylriffel Syndikat* w Kopenhadze. Zarówno ręczny jak i ciężki k. m. M. używane były w czasie wojny w lotnictwie. Obecnie są na uzbrojeniu niektórych samol. *Fokkera.*

MAGNETO

właściwa nazwa *iskrownik* (ob.).

MAGNETYZM ZIEMSKI

zjawisko fizyczne, gdy igła magnesowa ustawia się w kierunku ziemskiego pola magnetycznego w płaszczyźnie tzw. południka magnetycznego. Kąt między południkiem magnetycznym a południkiem geograficznym nazywa się *deklinacją*, dodatnią na wschód od południka geograficznego i ujemną — na zachód. Nachylenie płaszczyzny igły w stosunku do poziomu nazywa się *inklinacją*. Elementy te nie są stałe.

Na podstawie obserwacyj układa się mapy magnetyczne, potrzebne m. in. dla żeglugi powietrznej.

MAGNI

włoska wytwórnia samol. *Piero Magni Aviazione S. A. I.* w Mediolanie, istniejąca od 1919. B.



znany jest „Vale“ 1-miejscowy samol. szybkiej turystyki i akrobacji z siln. Farina T - 58 130 MK.

MAGÓRKA

szybowisko L. O. P. P. pod Białą koło Bielska. Szkolenie do kat. A i B.

MAILLET

nazwisko konstruktora i nazwa samolotów turystycznych, budowanych przez *Société Française de Constructions Aéronautiques (S. F. C. A.)* w Paryżu.

MAITLAND LESTER J. POR.

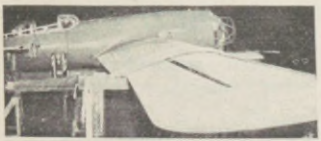
ob. — *Hegenberger.*

MAJSTER WOJSKOWY

odpowiednik st. podoficera; w lotnictwie — w personelu obsługi samol.

M A K H O N I N E

Ros. (Machonin), inż., pracujący we Fr. M. in. skonstruował



samolot o zmiennej powierzchni skrzydeł.

„MAKSIM GORKIJ"



sowiecki samolot lądowy, jeden z największych w świecie, systemu inż. A. N. Tupolewa (ANT-20), zbudowany (III 1933 — VII 1934) ku uczczeniu 40 rocznicy pracy literackiej M. Gorkiego. Rozpiętość — 63 m, długość — 32,5 m, wysokość — 10,5 m, ciężar całkowity — 42.000 kg, 8 silników M-34 o og. mocy 7.000 MK (po 850 MK każdy), szybkość maks. — 260 km na godz., podróżna — 220 km na godz., zasięg — 1.000 km. Załoga — 23 ludzi, pasażerów — 43. 18 V 1935 wskutek zderzenia się w pow. z innym samol. uległ całkowitemu rozbiciu się, przy czym zginęło 36 pasażerów i 11 ludzi załogi.

„MAŁY GORDON-BENNETT"

impreza propagandowa L. O. P. P., urządzana z okazji zawodów o puchar *Gordon-Bennetta*, po-



legająca na puszczaniu przez dzieci baloników z kartami pocztowymi, które znalazca baloniku po jego wylądowaniu odsyła do Okręgu Stołecznego L O. P. P. Właściciele kilku baloników, które wylądowały najdalej (były wypadki odległości do 900 km), otrzymują nagrody.

M A N E T K A,

gwarowa nazwa dźwigni — od fr. „manette"; używa się przeważnie w sensie dźwigni do gazu.

MANEWR SAMOLOTU

w ogniu artylerii pl. — nieregularna zmiana wysokości, szybkości i kierunku lotu, celem utrudnienia art. pl. wykonywania pomiarów i zmniejszenia skuteczności jej ognia.

MANIFESTACJA SPORTOWA

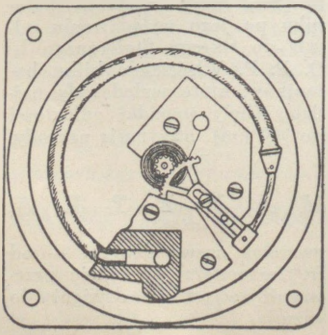
ob. — *Zawody sportowe.*

MANNOCK, KPT.

as lotnictwa ang., 73 zwycięstwa. Zginął w czasie wojny światowej.

MANOMETR

m. w lotn. używa się do mierzenia ciśnienia benzyny i oleju do smarowania silnika. Mechanizm manometru składa się zwykle z elastycznej rurki metalowej, wygiętej w kształcie łuku; nieruchomy jej koniec połączony jest giętkim przewodem ze zbiornikiem paliwa lub smarów, drugi — ruchomy porusza za pomocą dźwigni wskazówkę na tarczy z cyframi (ciśnienie w kg na cm^2); przy wzroście ciśnienia w zbiorniku rurka wyprostowuje się i odchyla wskazówkę.



MANOMETR OLIWNY

przyrząd wskazujący ciśnienie oliwy (oleju) w zbiorniku.

MAPA LOTNICZA

rodzaj mapy specjalnej (w różnych podziałkach, zależnie od przeznaczenia), z której usunięto szczegóły niewidoczne ze statku pow., uwypuklono natomiast wszelkie lotn. punkty i linie orientacyjne. Dla lotów nocnych może być sporządzona z zaznaczeniem przede wszystkim linij i punktów bardziej widocznych w ciemności (wody, szosy, punkty świetlne itp.). W wielkiej żegludze pow. odgrywa dużą rolę mapa międzynarodowa w skali 1 : 1.000.000, której na Polskę przypada 7 arkuszy; 4 z nich wykonał już Wojskowy Instytut Geograficzny w latach 1925—31.

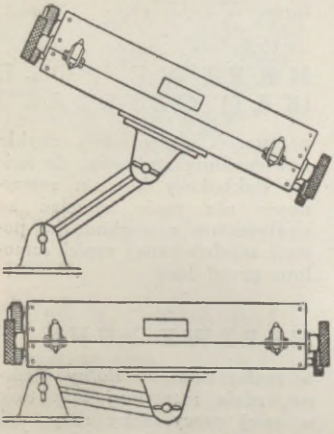
MAPA SYNOPTYCZNA

schematyczna mapa (w Polsce — Europy płn. zach., Azji Mniejszej, płn. Afryki, Islandii i płd. Grenlandii), na której okresowo zaznacza się, za pomocą

umówionych znaków (*symboli międzynarodowych*) i liczb, wyniki *obserwacyj meteorologicznych* w wymienionych krajach oraz wykreśla się *izobary*, *izotermy* i *izolabary*.

MAPNIK

zwykłe płaskie pudełko o 2 sprzężonych ze sobą rolkach na prze-



ciwległych jego bokach. Mapę, sklejoną w długi pas, nawija się na jedną rolkę i w czasie lotu specjalną rączką przewija się na drugą tak, że potrzebny teren znajduje się zawsze między rolkami. Są też systemy bardziej złożone.

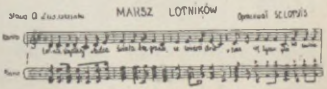
MARSALIS FRANCES

pilotka amer., która dwukrotnie ustaliła kobiecy rekord międzynarodowy długotrwałości lotu



z zaopatrywaniem w powietrzu: 14—22 VIII 1932 (z Thaden Lonise) — 196 godz. i w I 1934 (z Richey Helen) — 238 godz.

MARSZ LOTNIKÓW



Jest to stary marsz z powstania kościuszkowskiego, który zachował się w rodzinie ś. p. por. pilota Stanisława Latwisa. Ten entuzjasta skrzydeł pragnął zespolić dwa swoje ukochania: lotnictwo i muzykę. Intencją jego było, aby polska melodia zastąpiła lotnikom obcy Fliegermarsch, opracował więc muzykę marsza, słowa do niego napisała Aleksan-

dra Zasuszanka. Po raz pierwszy zostało tu użyte w zastosowaniu do lotnictwa zdanie Wyspiańskiego z „Wesela": „Lecieć — a nie dać się mijać!". Marsz, wydany przez autorów w 1934, w okresie ostatniego Challenge'u, zyskał ogromną popularność dzięki połączeniu, zarówno w muzyce jak i słowach, motywów życia, lotu, śmierci i zwycięstwa idei silniejszej nad śmierć. Temu odpowiadają słowa m. l.: „A jeśli z nas ktoś legnie wśród szaleńczych jazd, czerwieńszy będzie kwadrat — nasz lotniczy znak. Znów pełny gaz, bo cóż, że padła któraś z gwiazd, gdy cała wnet eskadra pomknie na szlak". Istnieje w formie kilku nagrań na płyty oraz w formie nut na fortepian, orkiestrę i głosy.

MARSZRUTA LOTU

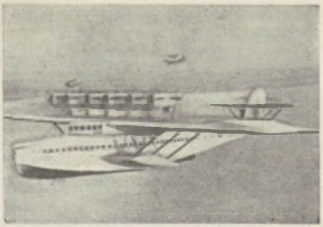
z góry wyznaczony lub wytyczony sobie kierunek lotu według punktów i linij orientacyjnych.

MARTENS

jeden z pionierów powojennego szybownictwa niem., który pierwszy dokonał większego przelotu (7,5 km) 5 IX 1921 w Rhön na szybowcu „Hannower" (15' 40").

MARTIN

nazwa samol. wytwórni *The Glenn L. Martin Co.*, w Baltimore, Md., St. Zjedn. A. P.; są to przeważnie ciężkie samol. bombardujące (139) lub latające łodzie dla dalekich przelotów (*Clippersy*).



MARTWE POLE (KĄT) OSTRZAŁU

przestrzeń, ograniczona zwykle powierzchnią stożkową, do której pokładowy karabin maszynowy nie może strzelać ze względu na przeszkodę w postaci tej lub innej części samolotu przed lufą.

MARTWE PUNKTY

w ruchu *tłoka* — *dolny* i *górny*, gdzie zatrzymuje się tłok w swej pracy, żeby rozpocząć ruch w przeciwnym kierunku.

MARTWY STOŻEK

w *artylerii pl.* — nieostrzeliwana przestrzeń, ograniczona stożkiem, utworzonym przez obrót osi lufy armaty dokoła pionu przy największym kącie podniesienia.

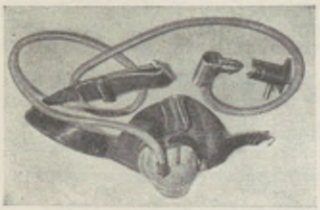
MASA

na statku pow. — każda część

metalowa, po której prąd elektryczny może powrócić do swego źródła.

MASKA INHALATOROWA

część *inhalatora*, przez którą dopływa tlen do organów oddechowych lotnika. Robione są z bla-



chy obciągniętej irchą lub z filcu i skóry (polska m. i. — FMP.).

MASKOWANIE

jedna z czynności obrony przeciwlotniczej, polegająca na sztucznym zniekształceniu lub ukryciu obiektów ważnych albo mogących służyć lotnikowi jako punkty orientacyjne (ob. *Farbomaskowanie*).

MASKOWANIE LOTNISK

polega na ukryciu samol., taboru itp. oraz nadaniu polu wzlotów wyglądu terenu nienadającego się do właściwego przeznaczenia (malowanie rowów, rozstawianie pozorowanych stogów siana itp.) i odwrotnie — pozorowania lotnisk tam, gdzie ich w rzeczywistości nie ma przez umiejętne stawianie namiotów, pozorowanych samol. itp.

MASŁÓW

lotnisko koło Masłowa pod Kielcami. Cywilna Szkoła Pilotów L. O. P. P.

MASZT



w zastosowaniu do sterowców — metalowa budowla w kształcie wieży, do której przymocowuje się sterowiec na postoju w polu (lub na okręcie), albo też przed wprowadzeniem do hangaru. W ostatnim wypadku m. buduje się na podstawie ruchomej (przeważnie platforma poruszająca się po szynach).

MATERIAŁY LOTNICZE

materiały używane do budowy statków pow. i sprzętu znajdującego się na ich pokładzie; powinny być lekkie i jednocześnie b. wytrzymałe, co się osiąga przez naturalne właściwości m. l. i szczególnie staranną ich obróbkę.

MATERIAŁY PĘDNE

w obecnym stadium rozwoju lotn. — przetwory ropne: benzyna, oleje ciężkie oraz benzol.

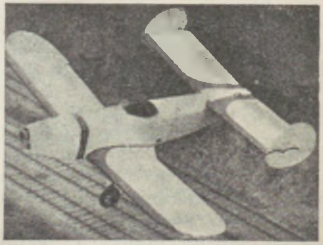
MATTERN JIMMI



lotnik amer. znany z długodystansowych lotów. M. in. w 1929 wraz z Griffin Bennetta próbuje pobić rekord Wiley Posta i Harolda Gatty — przelotu z Texas do Tokio, lecz ulega wypadkowi; 3 VII 1933 startuje sam na „Lockheed Vega" z automatycznym pilotem z Nowego Jorku do lotu naokoło świata, 5 VI (drogą przez Oslo) ląduje w Moskwie; 11 VI po paru lądowaniach (1 przymusowe) dociera do Chabarowska; po starcie stamtąd ląduje przymusowo w tundrze 80 km od m. Anadyr; po kilkunastu dniach pobytu w bezludnej pustyni został odnaleziony i odwieziony samol. do Nome na Alasce przez lotn. sow. Lewoniewskiego. W 1937 bierze żywy udział w poszukiwaniu samol. Lewoniewskiego, który zaginął w przelocie z Moskwy do Ameryki przez biegun płn.

MAUBOUSSIN PIERRE

francuski konstruktor samol. turystycznych o nazwie „Mauboussin". Jeden z bardziej znanych



„Hémiptère" z silnikiem 40 MK, jednomiejscowy jednopłat, ma szybkość podróżną 130 km na godz. i zasięg 650 km.

MAUGHAM R. L.

por. lotn. St. Zjedn. A. P., który ustalił rekord światowy szybkości na bazie 29 III 1923 w Mineola N. Y. — 417,059 km na godz.

medal Lilienthala. M. 3 kategorii istnieją m. in. we Włoszech (m. za zasługi lotn. i m. za 10, 15 i 20 lat latania) i we Francji (M. Honorowy Aeronautyki).

MEDAL WIELKI ZŁOTY

odznaczenie *Międzynarodowego Związku Aeronautycznego* (F. A. I.), ustanowione w 1925, a przyznawane corocznie za najlepszy wyczyn światowy w dziedzinie sportu aeronautycznego. W latach 1925 — 36 otrzymali kolejno: † gen. markiz de Pinedo (Wł.), sir Alan Cobham (Ang.), płk. Charles A. Lindbergh (St. Zjedn. A. P.), † G. J. L. Hincler (Ang.), Dieudonné Costes (Fr.), marszałek Italo Balbo (Wł.,) dr. Hugo Eckener (Niem.), † J. de la Cierva (Hiszp.), † Wiley Post (St. Zjedn. A. P.), Charles Scott (Ang.) i † J. Mermoz (Fr.).

MEDYCYNA LOTNICZA

specjalna gałąź medycyny, zajmująca się: badaniem warunków pracy w pow., badaniem wpływów zmiennych warunków atmosferycznych na lotników, opracowywaniem norm doboru pers. lat. oraz przepisów higienicznych i profilaktycznych dla tego pers., pomocą lekarską w wypadkach lotn. i lecznictwem schorzeń lotn.

MEETING LOTNICZY

manifestacje sportowe powietrzne, inne niż indywidualne próby pobicia rekordów, odbywające się w obecności i przy udziale *osób urzędowych* aeroklubu narodowego.

MEISSNER JANUSZ GNIEWOMIŁ



kpt. pil., znany literat. Ur. 21 I 1901 w Warszawie, wychowanek gimnazjum realnego im. Staszica, wstąpił do P. O. W. w lipcu 1917, do wojska polskiego 11 XI 1918 a do szkoły pilotów — w 1919. Od 3 III 1921 w oddziale detaszowanym w powstaniu górnośl. Od 1 II 1922 pełni służbę w 1. pułku lotn., następnie w Centralnej Szkole Podoficerów Pil. Lotn., w Dep. Lotnictwa M. S. Wojsk., Centrum Wyszkolenia Oficerów Lotnictwa i od 20 III 1933 — w 2. pułku lotn. Ukończył kurs szybowcowy w Ustianowej. Odznaczony: Virtuti Militari 5 kl., Krzyżem Niepodległości z mieczami, Krzyżem Walecznych (trzykrotnie) i in.

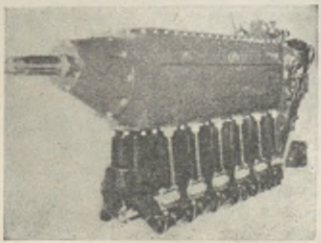
Znany jest szerokim kołom publiczności, jako autor świetnych nowel i opowieści z życia lotniczego. W dużym stopniu przyczynił się do spopularyzowania idei lotn. w społeczeństwie.

MELDUNEK CIĘŻARKOWY

meldunek pisany na pokładzie samol. i zrzucany z niego w specjalnej obciążonej puszce (kopercie) ze wstęgą, dla ułatwienia śledzenia upadku meldunku i odnalezienia go. Do rzucania m. c. samolot zniża się do kilkudziesięciu m.

MENASCO

nazwa silników lotniczych, produkowanych w fabryce *Menasco Motors Inc.* w Los Angeles, Kalifornia, St. Zjedn. A. P. W Challenge'u 1934 polskie samoloty P. Z. L.-26 były zaopatrzone w silnik Menasco-Bucca-



neer B 6. S. 3, 6-cylindrowy, odwrócony, chłodzony powietrzem, o mocy 265 MK przy 2.500 obr. na min.

MENCKHOFF

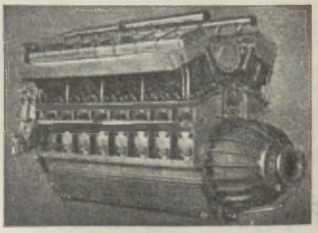
as lotnictwa niem. — 39 zwycięstw, zginął w czasie wojny światowej, zestrzelony przez por. w. lotn. St. Zjedn. A. P. Avery.

MENDELL

pil. amer., który z Reinhartem 2—12 VII 1929 w Culver City (St. Zjedn. A. P.) na samol. Buhl Airsedan ustanowił międzynarodowy rekord długotrwałości lotu z zaopatrywaniem w powietrzu — 246 godz. 43 min.

MERCEDES

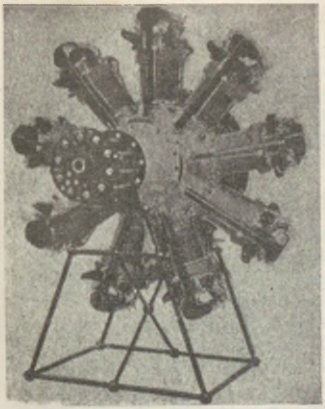
nazwa niem. silników lotniczych, produkowanych w zakładach *Daimler-Benz Aktiengesellschaft* w Stuttgarcie. Silniki M. odegrały wielką rolę w rozwoju lotnictwa niem. przed i w czasie wojny światowej (Junkers, Fokker, L. V. G. C. II, Fokker D VII itd). Na Zeppelinie



LZ — 129 ustawione były silniki Mercedes-Benz LOF. 6 800 MK.

MERCURY

jeden z typów silnika gwiazdow.,



chłodzonego pow., dużej mocy (M. VI 590 — 620 MK) zakładów ang. *Bristol*. Ma duże rozpowszechnienie poza granicami Ang., m. in. budują go nasze P. Z. L.

MERIDIONALI

wł. wytwórnia samol. wojsk. w Neapolu, koncern zakładów Romeo i kolei żelaznych Meridionali. Buduje samol. oznaczone



literami „Ro"; b. znane są: Ro-37 (dwupłat rozpoznawczy z siln.



Fiat A 30 700 MK) i Ro-45 (dalekkiego rozpoznania z Isotta-Fraschini Asso XI R. C.).

MERMOZ JEAN

jeden z najbardziej popularnych we Francji powojennych lotników; ur. 1901, zginął w katastrofie lotn. na *Croix-du-Sud* podczas 24. lotu przez Atlantyk 7 lub 8 VII 1937. Ustanowił 2 rekordy światowe odległości w obwodzie zamkniętym: 11—12 IV

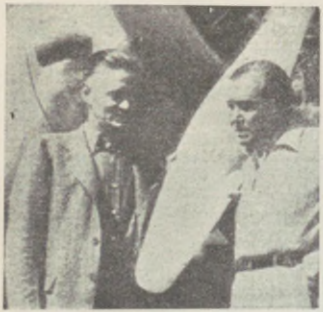


1930 na wodnosamol. w Marignan — 4.308,321 km i 30 III — 2 IV 1931 (z Paillard) na samol. ląd. w Oran — 8.960 km oraz rekord międzynarodowy odległości na wodnosamol. (Latécoére 28, Hispano 600 MK) 12—13 V 1930, przelatując z Saint Louis w Senegalu do Natalu w Brazylii. Miał komandorię fr. Legii

Honorowej, po śmierci został odznaczony *Medalem Wielkim Złotym F. A. I.*

MERRILL

pil. amer., który — wraz z Amer.



Richmanem — we wrześniu 1936 przeleciał dwukrotnie (tam i z powrotem) przez Atlantyk na samol. *Vultee* z siln. Wright „Cyclon" 1.000 MK (Floyd-Bennett w St. Zjedn. A. P. — Liwyncelyn w Anglii).

MESSERSCHMIDT M.

inż. konstruktor znanych samol. niem. komunikacyjnych i sportowych, budowanych w fabryce *Bayerische Flugzeugwerke* w Augsburgu, której jest dyrektorem naczelnym. Na samol. M. (B. F. W. M. 23, silnik Siemens 70 MK i B. F. W. M. 23c, silnik Argus 100 MK) pilot F. Morzik zwyciężył w Challenge'ach 1929 i 1930. W Challenge'u 1934 pil. Hans Seidemann na samolocie B. F. W. Me 108, z silnikiem Argus As. 17a 220 MK, uzyskał 3. miejsce.

METEOGRAF

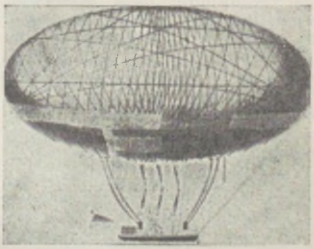
przyrząd skombinowany: barotermo-hygrograf dla obserwacji ciśnienia, temperatury i wilgotności pow., unoszony w pow. za pomocą latawców, balonów-sond, wolnych i na uwięzi, lub samol.

METEOROLOGIA

samodzielna gałąź geofizyki, badająca fizykalne własności atmosfery. Ważniejsze części składowe: *synoptyka, aerologia, klimatologia.* W mowie potocznej *służba meteorologiczna*, mająca wielki wpływ na rozwój żeglugi pow.

MEUSNIER

gen.-por. w fr. — przedstawił w 1784 fr. Akademii Nauk pro-



jekt sterowca, zbliżonego do obecnych statków pow. tego typu.

„MEWA"

pol. szyb. wyczynowy dwumiejscowy, o podwójnym sterowaniu, który — ze względu na umieszczenie 2. miejsca prawie w środku ciężkości — może być używany również jako jednomiejscowy, o zmiennym w dużym zakresie obciążeniu po-



wierzchni nośnej (12,5—17,4 kg na m²). Rozpiętość 17 m, długość 7,3 m, ciężar własny ok. 190 kg, ciężar użyteczny 166 kg, powierzchnia nośna 20,47 m², doskonałość 24,6, szybkość opadania 0,6—0,7 m na sek.

MGŁA

kondensacja pary wodnej w powietrzu w drobne kropelki (średnica 0,02 mm), czyniąca powietrze mniej lub bardziej nieprzezroczystym (widoczność poniżej 1.000 m); powstaje przy słabym wietrze, przy mieszaniu się powietrza ciepłego z zimnym oraz istnieniu drobnych pyłków (*jądra skroplenia*). Jest jednym z najniebezpieczniejszych wrogów lotnictwa, uniemożliwiającym orientację wzrokową i lądowanie bez specjalnych skomplikowanych urządzeń. Dokonywano już prób zwalczania mgły różnymi sposobami, np. za pomocą rozsiewania z góry naelektryzowanego piasku, dokoła ziarnek którego kropelki m. koncentrują się w krople deszczu, lub też za pomocą rozpylania chlorku wapna.

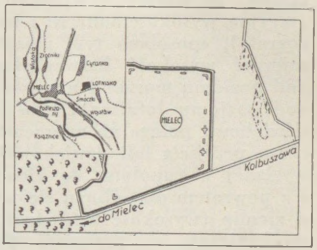
MICHAŁOWICE

szybowisko L. O. P. P. koło Drohobycza. Szkolenie do kat. A i B.

MIEDZYN

szybowisko L. O. P. P. koło Fordonu. Szkolenie do kat. A i B.

MIELEC



lotnisko kat. C — cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 50° 17' 35", długość geogr. 21° 27' 30", wysokość n. p. m. 175 m, wymiary NE—SW 700 m, NW—SE 550 m.

MIERNIK PRZEPŁYWU PALIWA

przyrząd wskazujący ilość zużywanego paliwa w jednostkach ciężaru na jednostkę czasu (kg na godz.). Istnieją systemy oparte na mierzeniu manometrem różnicy ciśnienia, powstającej przy przepływie benzyny przez zwężenie w rurce, bądź na ruchu pionowym pływaka w rurce z lekka stożkowatej. Są też systemy wiatraczkowe, mierzące ilość przepływającego paliwa bez względu na czas.

MIERZENIE WYSOKOŚCI

m. w. wykonuje się sposobami: barometrycznym, dźwiękowym,

mechanicznym, balistycznym, optycznym, elektrycznym i grawitacyjnym. Sposób barometryczny, najbardziej rozpowszechniony, oparty jest na wykorzystaniu zjawiska spadku ciśnienia atmosf. ze wzrostem wysokości (seryjne wysokościomierze i barografy), sposobem tym można mierzyć wysokość bezwzględną (od poziomu morza) i względną (od poziomu lotniska); sposób dźwiękowy polega na mierzeniu czasu przejścia fali dźwiękowej, wysłanej z samolotu, do ziemi i z powrotem po odbiciu się jej o ziemię (wysokość względna); mechaniczny — przeszedł do lotn. z marynarki, może być stosowany tylko na małych wysokościach — sondy, *macki*; balistyczny — polega na mierzeniu czasu od zrzucenia bomby do jej wybuchu; optyczny — na wypuszczeniu z samol. 2 strumieni światła pod pewnym kątem; zlanie się plam świetlnych w pewnym punkcie wskazuje, że samol. osiągnął pewną wysokość (chodzi przede wszystkim o wyrównywanie samol. przy lądowaniu). Sposoby: elektryczny, oparty na pomiarach zmian pojemności kondensatora oraz grawitacyjny, oparty na pomiarach zmian przyśpieszenia ziemskiego w związku z wysokością, znajdują się w stadium prób laboratoryjnych.

MIESZANKA

mieszanina powietrza z rozpylonym paliwem. Mieszanka *uboga* — gdy paliwa jest za mało w stosunku do powietrza, *bogata* — gdy stosunek jest odwrotny; stosunek właściwy — około 1 : 15 (1 — benzyna) wagowo.



Miernik paliwa

MIĘDZYNARODOWA KOMISJA AEROLOGICZNA

jeden z organów wykonawczych *Międzynarodowego Związku Aeronautycznego* (F. A. I.), zajmujący się sprawami meteorologii w zastosowaniu do sportu lotniczego, a przede wszystkim sprawami rekordów wysokości. Składa się z 8 członków.

MIĘDZYNARODOWA KOMISJA SPORTOWA AERONAUTYCZNA (C. A. S. I.)

jeden z organów wykonawczych *Międzynarodowego Związku Aeronautycznego* (F. A. I.), składający się z 13 członków, powołany do rozstrzygania wszystkich spraw dotyczących sportu powietrznego, w szczególności zaś rekordów aeronautycznych. Powstał w myśl uchwały Konferencji F. A. I. w Pradze 1925.

MIĘDZYNARODOWA KOMISJA SZYBOWCOWA (C. V. S. M.)

jeden z organów wykonawczych *Międzynarodowego Związku Aeronautycznego*, składający się z 11 członków, zajmujący się sprawami sportu szybowcowego.

MIĘDZYNARODOWA KOMISJA TURYSTYKI LOTNICZEJ (C. I. T. A).

jeden z organów wykonawczych *Międzynarodowego Związku Aeronautycznego* (F. A. I.), załatwiający wszelkie sprawy ułatwień dla turystów lotniczych.

MIĘDZYNARODOWY KOMITET STUDIÓW SZYBOWCOWYCH (ISTUS)

instytucja międzynarodowa w Berlinie, istniejąca od 1931, zajmująca się sportem szybowcowym i pracująca w ścisłej łączności z *F. A. I.*

MIĘDZYNARODOWY TRYBUNAŁ ODWOŁAWCZY

przy *Międzynarodowym Związku Aeronautycznym;* składa się z 9 członków, wybranych przez *Międzynarodową Komisję Sportową* każdorazowo dla rozpatrzenia wniesionego zażalenia. Członkowie M. T. O. należący do państw, których obywatele stają przed trybunałem, nie mogą brać udziału w danej rozprawie. Do ważności uchwał konieczna jest obecność przynajmniej 5 członków.

MIĘDZYNARODOWY ZWIĄZEK AERONAUTYCZNY

Federation Aéronautique Internationale — skrót *F. A. I.* Związek międzynarodowy krajowych stowarzyszeń aeronautycznych, reprezentowanych przez 1 klub ogólnopaństwowy, uznany przez F. A. I. W chwili obecnej jednoczy 36 klubów narodowych, w tym 10 pozaeuropejskich. Założony 14 X 1905 w Paryżu, na skutek uchwały powziętej przez Kongres Olimpijski w Brukseli (1905). Państwa założyciele: Belg., Fr., Hiszp., Niem., St. Zjedn. A. P., Szwajc., W. Bryt. i Wł. Początkowo miał być zrzeszeniem klubów balonowych, wkrótce jednak objął i lotnictwo. W 1906 zarejestrował 1. rekord samol. *(Santos-Dumont).* Do 1937 odbyło się 37 zjazdów: 11 w Paryżu, po 3 w Rzymie i Lon-

dynie, po 2 w Zurichu, Brukseli i Hadze, po 1 w Berlinie, Wiedniu, Genewie, Madrycie, Göteborgu, Pradze, Kopenhadze, Bukareszcie, Kairze, Waszyngtonie, Dubrowniku i (1936) Warszawie.

Prezesi: 1905—22 ks. Roland Bonaparte (Fr.), 1922—31 hr. de la Vaulx (Fr.), od 1931 ks. Jerzy Bibesco (Rum.). Jest jedyną międzynarodową władzą sportu aeronautycznego i ostatnią instancją w sprawach sportowych aeronautycznych, oddawanych do rozstrzygnięcia przez kluby narodowe. Najwyższą władzą Związku są doroczne zjazdy (konferencje) zwyczajne i w razie potrzeby nadzwyczajne, złożone z przedstawicieli (maks. 4) każdego klubu narodowego. Instancją ustawodawczą jest Rada Generalna (*Conseil Général*), złożona z przedstawicieli wszystkich klubów narodowych (po 1). Instancją wykonawczą jest Komitet Zarządzający, złożony z prezesa Związku, 12 wiceprezesów, sekretarza i skarbnika generalnego oraz członków. Organem stałym Związku jest biuro (z siedzibą w Paryżu), złożone z prezesa oraz generalnych: sekretarza i skarbnika. Przy Związku istnieją komisje specjalne: *Międzynarodowa Komisja Sportowa Aeronautyczna, Międzynarodowa Komisja Szybowcowa, Międzynarodowa Komisja Turystyki Lotniczej, Międzynarodowa Komisja Aerologiczna i Międzynarodowa Komisja Prawnicza.* Oprócz tego ostatnio stworzono 2 komisje: *Spadochronową* i *Modelarską.* Ogólnym zadaniem Związku jest: 1) międzynarodowa reglamentacja sportu aeronautycznego; 2) popieranie międzynarodowej turystyki aeronautycznej; 3) ujednostajnienie ruchu aeronautycznego i obrona interesów materialnych i duchowych aeronautyki we wszystkich reprezentowanych w Związku państwach; 4) zajmowanie się wszystkim, co ma styczność z działalnością aeronautyczną, bezpośrednio albo za pośrednictwem swych komisyj stałych lub czasowych. M. in. Związek zatwierdza rekordy światowe i międzynarodowe oraz przyznaje rok rocznie *Medal Wielki Złoty.*

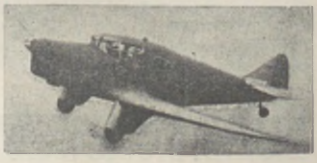
MIGNET HENRI

Fr., konstruktor najmniejszego obecnie samolotu turystycznego *„Pou du Ciel"*, którego ukazanie się zwróciło uwagę świata lotniczego na zagadnienie lotnictwa popularnego.

MILA NAWIGACYJNA

m. n. jest to 1 minuta na okręgu wielkiego koła = 1.852 m.

MILES



nazwa szeregu typów sportowych samolotów ang. zakładów *Phillips and Powis Aircraft Ltd.* w Reading.

MIŁOSNA



szkoła szybowcowa L. O. P. P., zarejestrowana jako szkoła stała, posiadająca stały personel wyszkoleniowy. Okrąg Stołeczny, wojew. warszawskie, pow. warszawski.

MITCHELL WILLIAM

gen. bryg. pil. w. St. Zjedn. A. P. ur. 1879, um. 9 II 1936 w Nowym Jorku. Posiadacz rekordu świat.



szybkości na bazie 13 X 1922 w Detroit — 358,836 km na godz. Poza tym znany z głośnego procesu sądowego, gdy jako szef lotn. wojsk. St. Zjedn. A. P. m. in. oskarżył władze morskie o nieuczciwe urabianie opinii publicznej na niekorzyść lotnictwa, za co sąd skazał go na 5-letnie zawieszenie w służbie.

MITROVICH

szef techniczny jugosłowiańskiego towarzystwa komunik. pow. „*Aeroput*", który zbudował sa-



molot-taksówkę M. M. S. 3 z 2 siln. Pobjoy „Niagara" po 90 MK o oryginalnej konstrukcji górnopłata z 2 belkami ogonowymi, na których umocowano osterzenie.

MITSUBISHI



Mitsubishi Jukogyo Kabushiki Kaisha — japońska wytwórnia płatowców i silników lotn., broni oraz statków morskich w Nagasaki, Nagoya, Kobe, Hiroszi-

ma, Tokio i Yokohama, istniejąca od połowy XIX stulecia.

MK

skrót — *mechaniczny(e) koń (nie) (HP* w ang. lub *CV* we fr. literaturze technicznej, *P. S.* — w niemieckiej). Nie należy używać dla tego pojęcia skrótu KM ze względu na oznaczanie w ten sposób karab. maszynowego.

M. L. L.

skrót nazwy czeskiej organizacji społecznej, noszącej nazwę Masarykowa Letecka Liga, podobnej do naszej L. O. P. P.

„MŁODY LOTNIK"



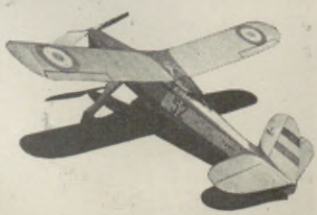
pierwsze w Polsce czasopismo (miesięcznik) lotniczo-sportowe, założone w 1924 przez Związek Lotniczy Młodzieży, subwencjonowane od 1925 przez Komitet Stołeczny L. O. P. P. i redagowane od początku przez Jerzego Osińskiego (obecnie red. *„Skrzydlatej Polski"*). 1 VII 1930 przeistacza się w *„Skrzydlatą Polskę"*. Odegrało wielką rolę w propagandzie lotnictwa, szczególnie śród młodzieży.

MOC SILNIKA

zdolność silnika do wykonania pracy, wyrażona w MK (1 MK— 75 kilogramometrów sek.).

MODEL LOTNICZY

istnieją trzy zasadnicze grupy m.: 1) dla instytutów aerodynamicznych, redukcyjne (nie latające), które służą do badań właściwości aerodynamicznych projektów statków pow. w tunelach i muszą być wykonane z jak największą precyzją; szczególny nacisk kładzie się na ich kształt zewnętrzny; na wynikach badań, wykonanych w tunelu aerodynamicznym, opiera się budowa maszyn rzeczywistych. 2) dokładne kopie poszczególnych typów samolotów dla celów szkolnych, wystaw lub jako



dekoracje. Wykonywane są z drzewa, papieru lub metalu. Uwzględniają wewnętrzną kon-

strukcję samolotu lub mają tylko z zewnątrz wygląd danego statku pow., przeważnie w określonej skali, np. 1 : 50, 1 : 25, 1:10. 3) m. *latające*, kt. dzielą się

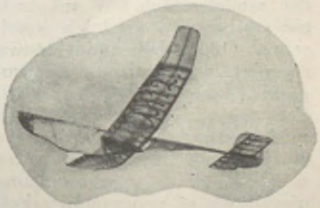


na różne podgrupy. Z punktu widzenia użytego materiału — na m. drewniano - bambusowe i balsowe. Pierwsze są budowane jako m. szkolne o prymitywnej konstrukcji; m. balsowe, istniejące od niedawna, należą do znacznie trudniejszych, wymagających więcej pracy i doświadczenia; wszelkie rekordy osiągane są przez tego rodzaju modele. Z punktu widzenia przeznaczenia — na m. samol. lądowych, wodnosamol. i szybowców. Z punktu widzenia konstrukcji—na m. belkowe zwykle, kadłubowe (wyczynowe i redukcyjne latające), kaczki (jednośmigłowe i wielośmigłowe, belkowe i kadłubowe), tandemy (jedno lub dwuśmigłowe), dwupłaty, bezogonowce i wiropłaty.



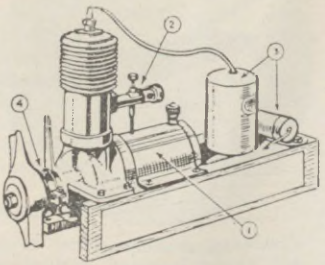
Model kadłubowy

M. latające (oprócz szybowców) posiadają napęd gumowy lub za pomocą motorków benzynowych. Osobny dział stanowią m. szybowców, budowane przeważnie w układach belkowych, kadłubowych i bezogonowych.



Budowa m. — w zależności od typu i wielkości — wymaga rozmaitego czasu, tak np. mały model belkowca szkolnego z drzewa i bambusu — przeciętnie około 15 godz.; kadłubowego z balsy — od 30 do 200 godz. Najwięcej czasu zajmują tzw. m. „na wykonanie, redukcyjne — latające" (nawet do 1.000 godz.). Koszt m. zależy od rodzaju, wielkości i jakości materiałów, użytych do budowy. M. belko-

wego małego, typu szkolnego, wynosi około 1 zł, belkowego pokrytego papierem japońskim — od 3 do 30 zł, z mo-



torkiem benzynowym — przeszło 200 zł.

MODELARNIA

warsztat do budowy modeli statków pow. z kompletami narzędzi modelarskich. W szkołach powszechnych i średnich pracę w m. (10 godzin modelarstwa rocznie) wprowadzono do programu lekcyj robót ręcznych. Całkowity kurs obowiązkowego modelarstwa rozłożony jest na okres 3-letni. Uruchomiane przez *L. O. P. P.* — są prowadzone niezależnie od programów szkolnych, istnieją jednak przeważnie przy szkołach powszechnych i średnich. Są również m. indywidualne przy różnych organizacjach, jak np. YMCA, Strzelec, Harcerstwo itp. Przy niektórych okręgach L. O. P. P. istnieją m. okręgowe, przeznaczone dla modelarzy zaawansowanych.

MODELARSTWO

najniższy stopień przysposobienia lotniczego, polegający na budowaniu przez dzieci i młodzież *modeli lotniczych.* Jest dostępne każdemu, nie wymaga specjalnych kwalifikacyj zdrowotnych. Praktycznie zaczyna się w szkole powszechnej. Szkoła też ułatwia wykonanie robót modelarskich, dając modelarzowi warsztat z potrzebnymi narzędziami, instruktora do nauki, materiał do budowy za darmo, lub znacznie taniej, niż przy zakupach indywidualnych. Oprócz ułatwiania tworzenia modelarni przy szkołach i organizacjach społecznych, zarówno Zarząd Główny *L. O. P. P.* jak i okręgi prowadzą *kursy instruktorskie* dla nauczycieli, albo osób dorosłych, rekrutujących się z amatorów-modelarzy lub lotników. Szereg odpowiednich wydawnictw służy do samodzielnego kształcenia się w modelarstwie. Dla sprawdzania rozwoju i poziomu m. L. O. P. P. organizuje *zawody mode-*



larskie, wyłącznie dla modeli latających. W poszczególnych okręgach wojewódzkich L. O. P. P., przeważnie na wiosnę, urządza się zawody obwodowe, po których kilkunastu najlepszych modelarzy bierze udział w elimi-

nacyjnych zawodach wojewódzkich. Zwycięzcy tych zawodów kierowani są na *Ogólnokrajowe Zawody Modeli Latających.*

MODLIBOWSKA WANDA



polska pilotka szybowcowa, która 13—14 V 1937 w Bezmiechowej na szybowcu „Komar" ustanowiła kobiecy rekord międzynarodowy długotrwałości lotu na szybowcu — 24 godz. 14 min.

MOKOTÓW

ob. — *Warszawa (Mokotów).*

MOLISSON AMY

nazwisko panieńskie *Johnson*, znana pilotka angiel. ur. 1908, pierwsza kobieta, która uzyskała w Ang. dyplom mechanika lotn.;



po uzyskaniu dypl. pilota była przez pewien czas pil. linii komunikacyjnej. Wykonała szereg rekordowych lotów na odległość, np. 5—23 V 1930 z Londynu do Port Darwin w Australii (14.800 km), 4—7 V 1936 z Londynu do Kapsztatu, 22—23 VII 1933 z mężem Jamesem M., z Pendin (ks. Walii) do Stratford (Connecticut w St. Zjedn. A. P.) itd.

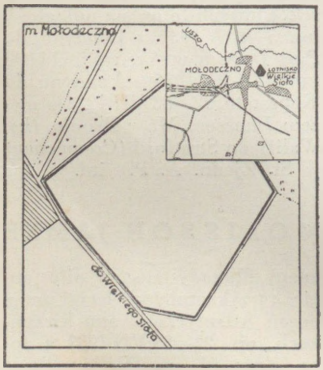
MOLISSON JAMES

znany długodystansowy pilot angiel.; trzykrotnie przeleciał przez ocean Atlantycki w obu kierunkach, np. 22—23 VII 1933 z żoną *Amy M.* na De Havilland „Dragon" z Pendin (Anglia) do Stratford (St. Zjedn. A. P.), 29—30 X 1936 z Harbour Grace (St. Zjedn. A. P.) do Croydon koło Londynu na Bellanca, Wright Cyclon 700 MK, w ciągu 13 godz. 16 min. itd.



James Molisson

MOŁODECZNO

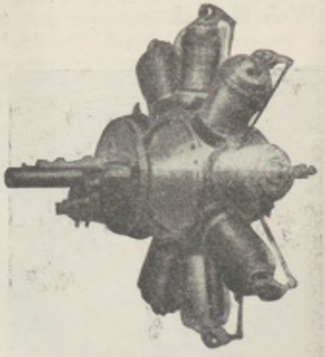


lotnisko kat. B — cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 54° 19' 30", długość geogr. 26° 52' 50", wysokość n. p. m. 200 m, wymiary N—S 800 m, E—W 700 m.

MONOPLAN

nazwa właściwa — *jednopłat, jednopłatowiec.*

MONOSOUPAPE



silnik wirowy z czasów wojny światowej o 1 zaworze w cylindrze, 100 MK.

MONOSPAR



nazwa samolotów turystycznych i sanitarnych, ang. zakładów *General Aircraft Ltd.*

MONTAŻ

z fr. — składanie samolotu z jego części zasadniczych. Polega

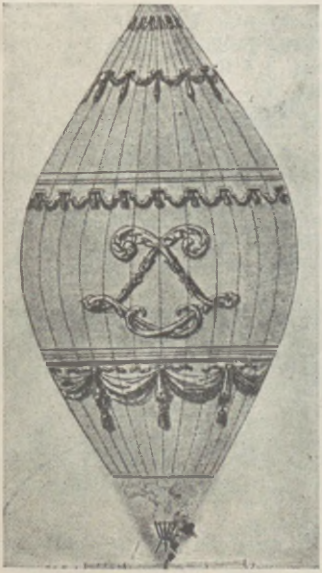
na przymocowaniu do kadłuba skrzydeł, silnika, podwozia, sterów itd.

„MONTGOLFIER"

jeden z franc. sterowców wojsk., 20 VIII 1914 został zestrzelony przez własną piechotę, następnie naprawiony — 20 XII 1914 zestrzelony przez Niemców.

MONTGOLFIER JOSEPH i ETIENNE, BRACIA

Francuzi, synowie właściciela fabryki papieru w Vidalon-les-



Annonay (Ardéche). Joseph ur. 1740, um. 1810, Etienne 1745—



Br. Montgolfier

1799. Konstruktorzy pierwszego balonu wolnego, który latał, zrobionego z podwójnej warstwy papieru, pojemności 22.000 stóp sześciennych, o obwodzie 110 stóp; balon ten unosił się za pomocą ciepłego powietrza. 1. wzlot odbył się 5 VI 1783. 19 IX 1783 puszczono balon z kanarkiem, kogutem i baranem w Wersalu, w obecności króla Ludwika XVI; lot trwał 8 min. 21 VI 1785 na większym balonie wznieśli się *Pilâtre du Rozier* i markiz d'Arlandes i przelecieli nad Paryżem, lądując szczęśliwie w Butte aux Cailles.

MORANE LEON

jeden z pionierów lotnictwa, pilot fr., który w 1910 ustalił 2 rekordy światowe: 10 VII w Reims — szybkości na bazie (106,508 km na godz.) i 3 IX w Deauville — wysokości (5.582 m). Założyciel wytwórni płatowców *Morane-Saulnier.*

MORANE–SAULNIER

fr. wytwórnia płatowców, przeważnie o charakterystycznym kształcie *„parasola“*, typów



szkolnych i myśliwskich. Istnieje od 1913 w Villacoublay k. Paryża. Na początku wojny światowej M. S. parasole i środkopłaty były najbardziej rozpowszechnioną maszyną myśliwską we Fr. i Ros. U nas są znane M. S. 30 z nieco obciętymi skrzydłami jako *„rulery“*, tj. szkolne samol. do nauczania rulowania po linii prostej, jako początku szkolenia w pilotażu. Przy fabryce istnieje szkoła pilotażu o oryginalnym sposobie szkolenia, w zasadzie bez latania na podwójnych sterach.

MORKA

wiatr na wybrzeżu morskim, wiejący od strony morza, zasadniczo po zachodzie słońca.

MOSINA

szybowisko Kolejowego Przysposobienia Wojskowego koło Poznania. Szkolenie do kat. A.

Moss

ang wytwórnia samol. turystycznych w Chorley, Lancashire, należąca do 4 braci Moss. 1. sa-



molotem tej fabryki był M. z siln. Pobjoy „Niagara“ 95 MK.

MOSZCZONA KAZIONNA

szybowisko L. O. P. P. koło Białej Podlaskiej. Szkolenie do kat. A i B.

MOTH

w tłumaczeniu z ang. — mól; jeden z najstarszych i najbardziej udanych typów samol. turyst. i treningowych zakładów *De Havilland* w Anglii, przeważnie z silnikiem Gipsy 100



MK. Szeroko rozpowszechniony na całym świecie, szczególnie zaś w Ang., jej dominiach, obu Amerykach i na Dalekim Wschodzie.

ur. 1883 w Predappio, w 1919 założył partię faszystów, w 1922 został szefem rządu włoskiego. 12 I 1937, będąc już od kilku lat pilotem turystycznym, zdał egzamin na pilota wojskowego; lata przeważnie na samol. bombardujących. Dwaj synowie M. są pilotami; Bruno Mussolini wraz z Biseo i Gadda ustalili 3 międzynarodowe rekordy szybkości na odległość 1.000 km z obciążeniem kontrolnym 2.000, 1.000 i 500 kg — 423 km na godz.

MUSZKA KOŁOWA

muszka w postaci 2 współśrodkowych kół, podzielonych na 8 równych wycinków do strzelania z karabinów maszynowych lotniczych i przeciwlotniczych

MUZEUM LOTNICZE

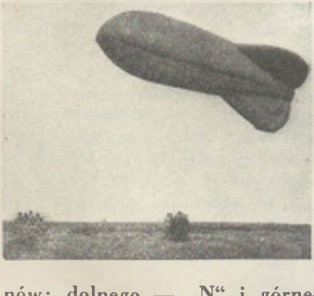
istnieje przy „Muzeum Przemysłu i Techniki" w Warszawie, Tamka 1.





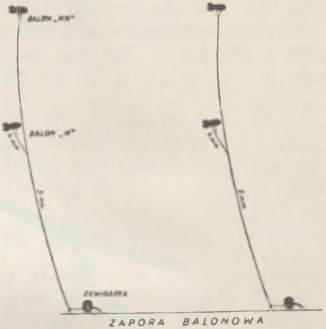
„N"

nazwa pewnego typu francuskich (przyjętych również i u nas) balonów zaporowych o pojemności ok. 168—172 m^3; średnica liny uwięzi 2—4 mm, dźwigarka Ballot (10—12 MK). Posterunek składa się z 2 balonów: dolnego — „N" i górnego „NN". Górny balon teoretycznie wznosi się do wysokości 3.800 m, dolny — 2.000 m.



NACHRICHTEN FÜR LUFTFAHRER

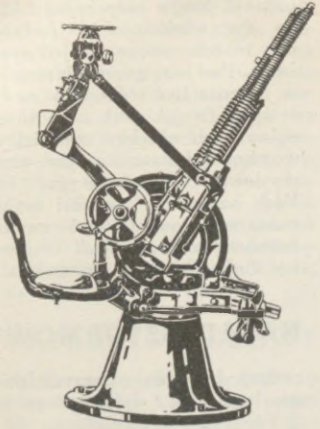
niem. czasopismo lotnicze. Scharnhorststrasse 4, Berlin, NW 40.



NADCIŚNIENIE

1) ciśnienie większe od atmosferycznego; 2) w *aerodynamice* — zjawisko obserwowane w *przestrzeni zakłóconej*, gdy po jednej stronie ciała, przesuwającego się w powietrzu, powstaje zwiększenie ciśnienia — *nadciśnienie*, po drugiej zaś — zmniejszenie — *podciśnienie*; nad. i podciśnienie stanowią razem całkowity *opór powietrza*; podciśnienie wytwarza siły ssania, nadciśnienie — parcia. Przy poruszaniu się skrzydła statku powietrznego nadciśnienie powstaje pod jego spodem.

NAJCIĘŻSZE KARABINY MASZYNOWE



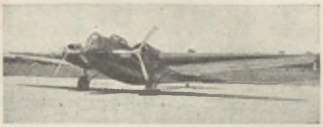
k. m. o dużych kalibrach (11—25 mm) używane m. in. w lotnictwie (na pokładzie statków pow.) i obronie przeciwlotniczej. Zwiększenie kalibru k. m. spowodowało z jednej strony dążenie do nadania kuli k. m. charakteru pocisku wybuchowego, z drugiej zaś — zwiększenia zasięgu broni (pułapu w o. pl.). Zwiększenie jednak kalibru powoduje niepożądany wzrost ciężaru k. m. i zmniejszenie się jego szybkostrzelności.

NAKAJIMA

japońska wytwórnia płatowców



(Ohta, Gumma-Ken) i silników (Ogikubo, Tokyo-fu), istniejąca



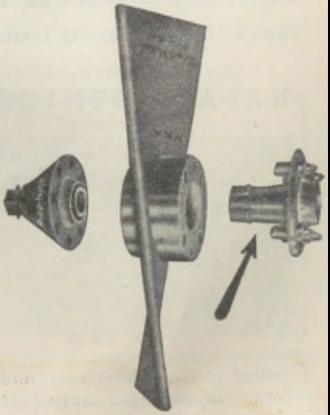
od 1914 i budująca głównie samol. komunikacyjne.

NAKRĘTKA

mufka, gwintowana wewnątrz, przytrzymująca jakąś część płatowca lub silnika na śrubie, ośce itp.

NAKRĘTKA PIASTY ŚMIGŁA

cylinder stalowy, gwintowany zewnątrz i wewnątrz, umoco-



wujący od przodu *śmigło* na *wale korbowym* siln.

N A M I O T

n. dla samolotów — lekki, przenośny hangar z brezentu na drewnianym lub metalowym



szkielecie. Używany jest na lotniskach nieurządzonych, w czasie wojny lub ćwiczeń pokojowych poza obrębem portu macierzystego.

NAPAD BOMBOWY

ob. — *Bombardowanie lotnicze.*

NAPAD LOTNICZY



jedna z zasadniczych czynności lotn. wojskowego, mająca jako cel bądź dokonanie zniszczeń materialnych, bądź wywarcie wpływu moralnego na wojsko lub ludność kraju nieprzyjacielskiego (w większości wypadków oba te cele osiąga się jednocześnie). Pod względem *obiektu* — n. l. może być wykonany na cele żywe (wojsko lub ludność cywilną) lub obiekty materialne: wojskowe, komunikacyjne, przemysłowe, administracyjne itp. Pod względem techniki wykonania n. l. może to być: zwykłe *bombardowanie*, *napad szturmowy* i *napad z lotu pionowego*.

NAPAD SZTURMOWY

rodzaj działania niszczycielskiego lotnictwa, wykonywany na



b. małych wysokościach (kilka do kilkunastu m) przeciwko celom żywym na ziemi. Szczególnie skuteczny przy zaskoczeniu kolumny zwartej. Wykorzystując pokrycie i rzeźbę terenu, ugrupowanie szturmowe, poprzedzone rozpoznaniem nieprzyjaciela, stara się podejść do przeciwnika tak, aby jego o. pl. miała jak najmniej czasu na rozpoczęcie działania. Samol. szturmowe otwierają do nieprzyjaciela ogień z karabinów maszynowych i bombardują go ma-

łymi bombami odłamkowymi. Aby nie być narażone na trafienie odłamków lub działanie podmuchu własnych bomb, samol., które bombardują, muszą zwiększyć wysokość swego lotu, jeszcze przed zrzuceniem bomb, do kilkudziesięciu metrów; w tym też celu używa się bomb z zapalnikami z opóźnieniem — wówczas bomby wybuchają już po przelocie własnych samol. N. szturm. skierowywane mogą być również na obiekty tyłowe niezbyt osłonięte, jak linie i stacje kolejowe, warsztaty, składy itp.

NAPAD TORPEDOWY

samol. torpedujący zrzuca zawieszoną pod kadłubem torpedę samolotową z odległości 2—2,5 km od celu w locie na wysokości 50—100 m.

Okręt lin. (26—35 tys. t) może wytrzymać trafienie 4—6 najpotężniejszych torped, ulegając 1.000—2.000 kg (500—1.000 kg mat. wybuch.) bombie lotn., zaś bomby można dobierać odpowiednio do stopnia wrażliwości okrętu. Technicznie n. t. jest znacznie trudniejszy od bombowego, wynik zależy od wysokości, położenia osi podłużnej samol. w stosunku do powierzchni wody (równolegle), ścisłego obliczenia: szybkości celu (błąd 2 km/godz. daje omyłkę dla torpedy 56—105 m) oraz siły wiatru (przy średnim wietrze błąd— 22 do 90 m). Strzelanie art. pl. do samol. torped. jest jakby dwuwymiarowe, łatwiejsze od strzelania do samol. bombard. (trzywymiarowego). Pierwszy n. t. miał miejsce VIII 1916 na m. Północnym, 9 XI 1917 3 wodnosamol. niem. zatopiły 2 torpedami statek 2.000 t. Ogółem Niem. w ciągu wojny wykonali 11 n. t. wyrzucając 28 torped, z których 6 trafiło do celu.

NAPAD (BOMBARDOWANIE) Z LOTU PIONOWEGO

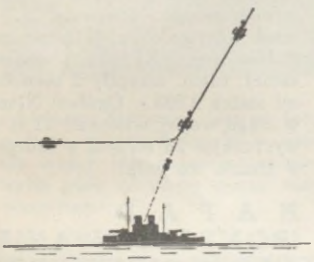
specjalny samolot, przystosowa-

Tablica porównawcza torpedy lotniczej i morskiej

Torpeda	Ciężar w kg		Szybkość	Cena
	całkowity	mat. wybuch.	poruszania się	
lotnicza	600— 800	maks. 175	45 węzłów	70.000 zł
morska	1.500—1.800	250— 300	38—40 „	100.000 „

znacznie tańszej i prostszej w konstrukcji i konserwacji. Przy n. t. używa się tej samej broni niezależnie od charakteru celu (okrętu, statku), ciężar ny do tego rodzaju napadów, działa w pojedynkę za pomocą 1 tylko bomby, która powinna trafić do celu (jak dotychczas — okręt morski). Sposób ten wy-

maga wielkiej dokładności (wyszkolenia i zalet osobistych pilota). Przy wietrze — 0 pilot po wykonaniu manewru zbliżenia wychodzi na kurs bojowy tak, aby znaleźć się pionowo nad celem, i w locie poziomym we wszystkich kierunkach (oś podłużna samol.) przechodzi na pionowe nurkowanie, celując przez przeziernik aż do chwili zwolnienia bomby. Napadając na *cel ruchomy*, pilot bierze odpowiednie wyprzedzenie. Teore-

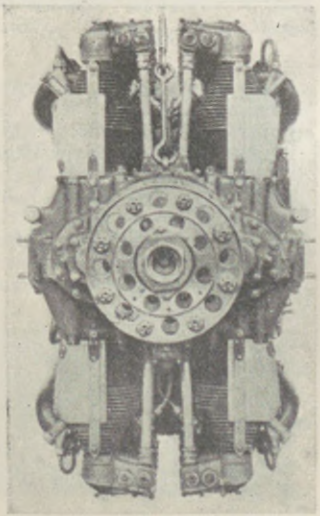


tycznie bomba powinna trafić do celu, praktycznie możliwe są błędy, gdyż nachylenie osi podłużnej samol. naprzód daje upadek bomby przed celem, nachylenie zaś w tył — za celem, nachylenie natomiast osi poprzecznej samol. na prawo odchyla miejsce upadku bomby w prawo od celu i odwrotnie. Przy nachyleniu osi — 1^0 błąd wynosi na wysokości 1.200 m — 20 m i na wysokości 300 m — 5 m. Dla zmniejszenia wpływu wiatru należy wykonywać n. w łożu wiatru (lepiej pod wiatr). Wiatr ponad 20 m/sek. znacznie obniża celność n. Samol. nurkujący pionowo dodaje bombie szybkość dodatkową do 610 km/godz. (samol. ang.) = 169,3 m/sek. Szybkość ta z kolei wymaga wyprowadzenia samol. z lotu nurkowego wzdłuż łuku o dużym promieniu (1.200 m dla szybk. 610 km/godz., 300 m dla 400 km/godz.), który określa minim. wysokość zrzucenia bomby. Dla zmniejszenia tej wysokości (ta sama dokładność n. przy zmniejszeniu działania siły odśrodkowej w czasie wyrównywania samol.) zmniejsza się kąt nurkowania do 80^0—60^0. Przy zastosowaniu tego sposobu zmniejsza się szybkość spadania bomby, wzrasta natomiast skuteczność strzelania o. pl. okrętu. N. p. używa się więc przeciw okrętom liniowym i krążownikom (silna o. pl. i opancerzenie poziome), z nurkowania zaś pod kątem $< 90^0$ — przeciw okrętom mniejszym. N. p. rozpoczęty z wysokości 2.000 m i zakończony na 1.200 m (samol. ang.) trwa ok. 6 sek. — czas nie wystarczający na jakąkolwiek akcję o. pl. Ciężar bomb używanych do n. waha się, zależnie od typu samol., od 10—15 kg (samol. myśliwskie) do 450 kg (amer. Martin XI 5 M, pierwszy samol. tego typu z 1929, zresztą wycofany z użycia wskutek kilku katastrof, które się zdarzyły w pow. przy wykonywaniu n.), najbardziej używane — 150 do 250 kg. N. p. są bardzo męczące fizycznie i psychicznie dla pilota; doświadczenia wykazują, że nie należy ich wykonywać częściej niż 3—4 razy tygodniowo.

NAPĘD ISKROWNIKA

uskuteczniany jest za pomocą kół zębatych, osadzonych na *tworniku* i na wale korbowym siln. Stosunek obrotów iskownika do obrotów wału korbowego zależy od ilości cylindrów siln.: każdy obrót twornika wywołuje 2 iskry, przy wykonaniu każdego cyklu pracy siln. wał korbowy obraca się 2 razy, a więc stosunek $\frac{N}{2}$: 2, gdzie N jest ilością cylindrów siln.

N A P I E R



nazwa ang. silników lotniczych, produkowanych przez fabrykę *D. Napier & Son Ltd.* w Londynie, istniejącą od 1908. Ostatnio buduje serie I, II i III Napier-Halford „Dagger" w kształcie H o mocy maks. 670/695, 675/705 i 700/725 MK; „Rapier" serie II i IV — 340/355 i 370/380 MK oraz Napier-Junkers (licencja Jumo 204) pod nazwą „Culverin" — 720 MK.

NARTA PODWOZIA



płoza w kształcie narty, zastępująca koło dla umożliwienia startu i lądowania przy pokryciu lotniska dostatecznie grubą warstwą śniegu.

N A V A R R E



jeden z b. popularnych we Fr. asów lotn. z czasów wojny światowej (12 zwycięstw oficjalnie stwierdzonych).

NAWIGACJA POWIETRZNA

ob. — *Aeronawigacja.*

NEGRONE CARINA, MARKIZA



lotniczka włoska, która 20 VI 1935 ustanowiła kobiecy rekord wysokości na samolocie (Caproni 113 R); posiada 2 rekordy kobiece wysokości na wodnosamolocie i wodnosamolocie lekkim 2 kategorii, Breda 15 z silnikiem Isotta Fraschini Asso 80, w Genui, 5 V 1934 — 5.554 m.

NIEUPORT AND GENERAL AIRCRAFT Co. (THE)

nie istniejąca obecnie angielska wytwórnia samol., która przed wojną światową i w czasie jej zaopatrywała wojskowe lotnictwo brytyjskie. Bardziej znane były F. E. 2. A. — dwupłat ze śmigłem pchającym (1914), S. E. 4 (1915) i S. E. 5 (1916), dwupłaty myśliwskie, jednomiejscowe.

NIEUPORT-ASTRA

fr. wytwórnia płatowców, założona w 1910 przez *H. Deutsch de la Meurthe*, po śmierci



Rok 1911

Edouarda Nieuporta, w Issy-les-Moulineaux (Seine). W okresie wojny światowej samol. N. były w użyciu od początku w lotnictwie państw koalicji (N. 4); od końca 1915 prawie do końca 1916 N. różnych typów, 1 i 2-miejscowe były prawie wyłącznie w użyciu lotn. myśliwskiego. Charakterystyczna konstrukcja N. — *półtorapłat* — ustępuje ostatnio miejsca *jednopłato-*





wi. Z ostatnich typów znane są N. 122 jednomiejscowy myśliwski, Nieuport-Delage 590 Col. 3— trójsilnikowy kolonialny. N. należała przed upaństwowieniem wytwórni lotn. do grupy Liore-Nieuport, obecnie zaś do Société Nationale de Constructions Aéronautiques de l'Ouest.

NIEUPORT EDOUARD

fr. pionier lotnictwa; w 1908 buduje pierwszy swój samol.



zwany *Nieuport*, który na owe czasy był jednym z najlepszych. W 1910 zabił się na manewrach wojskowych.

NIEZALEŻNE SIŁY POWIETRZNE

określenie lotnictwa (bombardującego i ew. myśliwskiego) przeznaczonego do działań nie związanych bezpośrednio z akcją wojsk na ziemi lub okrętów marynarki. Od czasu uznania lotnictwa za element siły zbrojnej, równorzędny z wojskiem lądowym i marynarką wojenną, określenie to zastąpiono prawie wszędzie nazwą *armia powietrzna*.

NIMBOSTRATUS

międzynarodowa nazwa chmur *warstwowych deszczowych*, bezkształtnych, o jednolitym i ciem-



nym wyglądzie, pokrywających często całe niebo. Daje trwały deszcz (śnieg), *opadu ziarnistego* nie daje. Skrót — *Nbst.*

NIWELACJA LOTNISKA

równanie powierzchni pola wzlotów.

NIŻ BAROMETRYCZNY

spadek ciśnienia barometrycznego, powstający wskutek starcia się mas powietrza polarnego i ciepłego. N. b. charakteryzuje pogoda pochmurna, opady i mgły, dość silne wiatry, spadek temperatury w lecie i wzrost w zimie.

N. N.

nazwa szybowców polskich konstrukcji inż. Naleszkiewicza i ś. p. Nowotnego. *N. N. 1* — wyczynowy charakteryzował się oryginalnym kształtem kadłuba i trzema sterami pionowymi; *N. N. 2* — miał konstrukcję kratową i był przeznaczony do szkolenia w lotach żaglowych. Inż. Naleszkiewicz skonstruował również wyczynowy szybowiec bezogonowy „Żabuś", który jednak nie spełnił pokładanych w nim nadziei.

NOBILE UMBERTO

gen. wł., pilot i konstruktor sterowców półsztywnych. Na sterowcu *„Norge"* własnej konstrukcji wykonał V 1926 w składzie wyprawy *Amundsena* lot przez biegun północny z Szpicbergu do Alaski. Na podobnym sterowcu *„Italia"* V 1928 organizuje nową wyprawę pod swym kierownictwem. W drodze powrotnej sterowiec ulega katastrofie. W ratowaniu wyprawy



wzięło udział 16 statków i 21 samol., praca ratownicza przeciągnęła się do połowy VII 1928. Z 15 ludzi załogi zginęło 7. N. pozostał po tej katastrofie w Z. S. R. R., pracując przy budowie sterowców sow.

NOORDUYN

kanadyjska wytwórnia samol. transportowych średniej mocy, specjalnie przystosowanych do miejscowych warunków żeglugi pow. Istnieje od 1935 koło Montrealu. 1 z b. znanych wodno-



samol. tej wytw. jest „Norseman“ Mk IV z siln. Pratt and Whitney 550 MK.

„N O R G E“

sterowiec konstrukcji włoskiego gen. *Nobile*, zakupiony w 1926 we Wł., gdzie się nazywał „N-1“, przez *Amundsena* do badań polarnych. Pojemność 18.500 m^3, 3 silniki Maybach po 250 MK. 12 V 1926 „Norge“ z wyprawą, składającą się z 15 ludzi pod kierownictwem Amundsena, osiągnął biegun północny i po 2,5 godz. obserwacji bieguna szczęśliwie przeleciał do Ameryki Płn., lądując 90 mil od Nome na Alasce, gdzie został rozmontowany.

NORMY PRACY W POWIETRZU

praca lotników w powietrzu musi być ograniczona, gdyż nadmierne zużycie się personelu spowoduje nieuchronnie katastrofy i niszczenie sprzętu. Regulamin polski przewiduje maksimum pracy (z wyjątkiem krytycznych chwil bitwy): dla lotnictwa współdziałającego i rozpoznania bliskiego — 2 loty dziennie (2—3 godz. ogółem), dla lotn. myśliwskiego 2 loty dziennie (4 godz. ogółem), dla innych lotów — 1 lot dziennie (dalekie rozpoznanie, bombardowanie).

N O R T H R O P

amer. wytwórnia samol. o tej samej nazwie, istniejąca od 1932 w Burbank, w Kalifornii; buduje głównie jednosilnikowe samol. wojsk. szturmowe, do bombardowania pionowego itp. B.



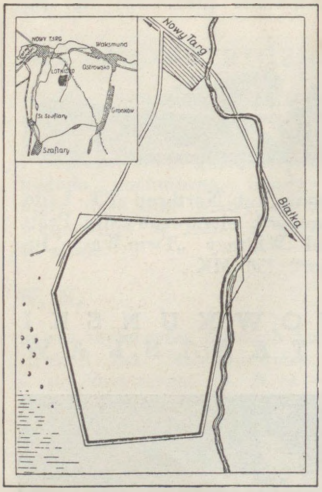
znany jest Northrop BT-1 do bombard. pionowego z siln. Pratt and Whitney „Twin-Wasp Junior“ 750 MK.

N O W K U Ń S K I S T A N I S Ł A W



inż., ur. 1903, um. 1936 podczas wycieczki w Tatry. Konstruktor polskich silników lotn.: *Czarny Piotruś* GR-760 100 MK, znany z Challenge'u 1934, GI-620 i GI-620 bis.

NOWY TARG



lotnisko kat. C — cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 49° 28' 00", długość geogr. 20° 03' 10", wysokość n. p. m. 610 m, wymiary NE—SW 1.000 m, NW—SE 900 m.

NUNGESSER CHARLES



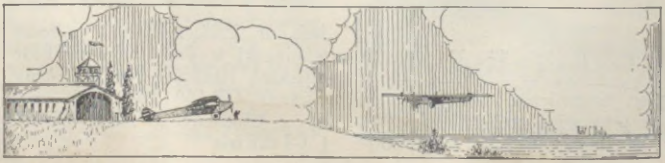
jeden z asów lotnictwa fr. z czasów wojny światowej (45 zwycięstw). W 1927 podczas przelotu z pil. *Coli* z Europy do Ameryki na samol. Levasseur ginie bez wieści.

NUR

stromy lot w dół.

NURKOWAĆ

wykonywać nur.





O

w niektórych państwach służy do oznaczania rodzaju samolotów i eskadr, np. w Anglii — rozpoznawczych marynarki wojennej, w St. Zjedn. A. P. — współdziałania z wojskiem naziemnym.

OBCIĄŻENIE JEDNOSTKOWE SKRZYDEŁ

ob. — *Obciążenie powierzchni.*

OBCIĄŻENIE MOCY

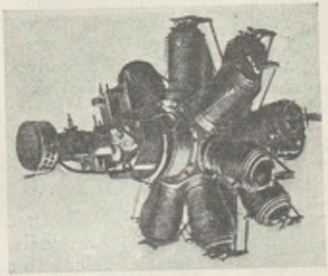
stosunek całkowitego obciążenia samolotu do maksymalnej mocy silnika lub silników w samol. wielosilnikowych, wyrażony w kg na 1 MK.

OBCIĄŻENIE POWIERZCHNI

stosunek całkowitego obciążenia samolotu do powierzchni nośnej, wyrażony w kg na 1 m².

OBERURSEL

niemieckie silniki wirowe (80—140 MK) z okresu początku wojny światowej, używane w niektórych typach samol. Fokkera (E I, E III, D VIII, Dr. I).



OBIEKTY ORIENTACYJNE

obiekty naturalne (rzeki, jeziora, góry, lasy itp.) i sztuczne (drogi, kanały, osiedla itp.) dobrze widoczne z powietrza, pozwalające na wykonywanie lotów z orientacją wzrokową (za pomocą mapy).

OBJĘTOŚĆ CYLINDRA

ob. — *Litraż.*

OBLATYWANIE SAMOLOTU

wykonanie szeregu pierwszych lotów na samolocie nowym

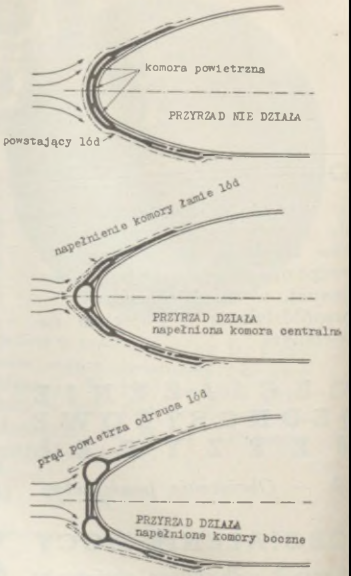
(prototypie i samolotach seryjnych) lub wychodzącym z remontu. Ma za zadanie praktyczne stwierdzenie bądź obliczeń (w prototypach), bądź dokładności i solidności budowy lub naprawy (w samol. seryjnych).

OBLICZENIA

rachunek matematyczny konstruktora, projektującego samolot (statek powietrzny), dotyczący jego wymiarów, cięż., wytrzymałości i własności aerodynamicznych oraz wyczynów jak: pułap, szybkość itd.

OBLODZENIE SAMOLOTU

wytwarzanie się warstwy (skorupy) lodu na przedniej krawędzi skrzydeł, na linkach, goleniach podwozia, usterzeniu i in. częściach samol., szczególnie poddanych wpływowi prądu pow. Krople przechłodzonej pary wodnej, w chwili zetknięcia się z samol. (uderzenia), zamieniają się momentalnie w lód. Samol. staje się ciężki, trudny w kierowaniu, traci na szybkości i równowadze i może być zmuszony do lądowania. Łączność radiowa źle lub wcale nie funkcjonuje. O. śmigła i gaźnika powoduje przerwy w pracy silnika lub całkowite jego zatrzymanie. Środki zwalczania, niedostatecznie zresztą jeszcze zbadane, mogą być: *cieplne, mechaniczne* i *chemiczne*. 1. polegają na elektrycznym lub za pomocą gazów spalinowych ogrzewaniu narażonych na o. części samol.; 2. — na umieszczeniu — wzdłuż narażonych części — gumowych nakładek w środku z rurką (lub 2—3 rurkami), połączoną



z pompką ssąco-tłoczącą; wypompowując lub pompując do rurki pow., powoduje się łamanie i odpadanie lodu; 3. — na smarowaniu narażonych części samol. odpowiednimi mieszaninami chemicznymi.

OBÓZ P. W. LOTNICZEGO

obozy wyszkolenia lotniczego kandydatów do p. w. lotn., organizowane przez Dowództwo

Lotnictwa, posiadające personel instruktorski i samol. wojsk. Czynne są w okresach wakacyj szkolnych. Podlegają bezpośrednio wojsku.

OBRĘCZ KOŁA

część koła podwozia, na którą nakłada się *oponę*.

OBRONA POWIETRZNA

ob. — *Obrona przeciwlotnicza.*

OBRONA PRZECIWLOTNICZA

skrót *o. pl.* lub *O. P. L.* — o. przed wszelkiego rodzaju działaniem lotnictwa nieprzyjacielskiego w stosunku do własnych: wojska, marynarki i terytorium kraju. Z punktu widzenia możliwego działania przeciwnika — polega na o. przed: *rozpoznaniem; napadami z powietrza:* bombami — odłamkowymi, burzącymi, gazowymi, zapalającymi itp., za pomocą rozpylania i wylewania substancyj trujących, rozsiewania bakteryj chorobotwórczych itp.; *agitacją z powietrza* (ulotki, gazety itp.) oraz *dywersjami* i *desantami z powietrza.*

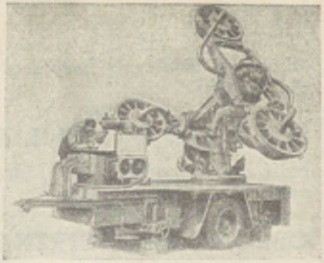
Ze względu na olbrzymi rozwój lotn. i prawie nieograniczone jego możliwości niszczycielskie, o. pl. staje się obecnie zagadnieniem strategicznym — odpowiedniego przygotowania do niej zarówno siły zbrojnej państwa, jak i całego kraju. Najskuteczniejszą o. pl. jest niszczenie lotn. nieprzyjaciela za pomocą własnego lotnictwa w powietrzu i na ziemi (na lotniskach) oraz niszczenie źródeł jego zaopatrywania i uzupełniania. Również skuteczne mogą być tzw. *represalia* tj. działania odwetowe przeciw obiektom niewojskowym, gdy nieprzyjaciel napada na otwarte miasta itp. Akcję własnego lotn. bombardującego uzupełnia lotn. myśliwskie i naziemne środki ogniowe. Działania własnego lotn. bombardującego stanowią o. pl. *pośrednią.* O. pl. *bezpośrednią* wojska walczące na froncie wykonywają bądź w postaci *samoobrony* pojedyńczych żołnierzy i oddziałów, bądź — w ramach ogólnej o. pl. kraju, jako 1. linia obronna całości organizacji.

O. pl. *wnętrza kraju,* planowo i starannie przygotowana w czasie pokoju, składa się organizacyjnie z: o. *ogólnej* dla całego państwa, o. *lokalnej* (miejscowości i obiektów) oraz o. *indywidualnej* (samoobrony ludności). Wszystkie 3 stanowią jedną całość, w 1. dwóch bierze udział zarówno wojsko jak i ludność cywilna.

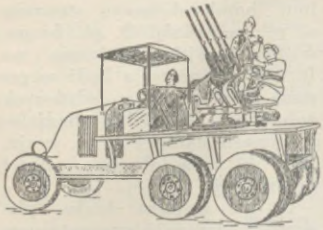
Środki o. pl. dzielimy na 3 zasadnicze kategorie: 1 — *ogólne,* umożliwiające przygotowanie, dowodzenie i kierowanie o. pl. (*służba informacyjna, służba dozorowania, łączność, alarmowanie, bezpieczeństwo ogólne* itp.); 2 — *czynne* — wszelkie środki ogniowe (*lotnictwo, artyleria* i *karabiny maszynowe przeciwlotnicze* oraz środki potrzebne do ich działania, jak: *reflektory, aparaty podsłuchowe* itp.) oraz działające bezpośrednio na sprzęt napadającego (*balony zaporowe* itp.). O. pl. czyn-



Artyleria pl.



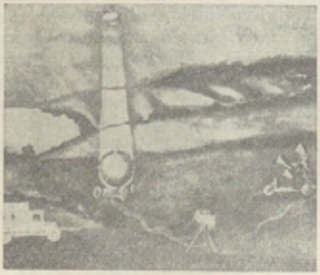
Aparat podsłuchowy



Karabiny maszynowe pl.



Przyrząd centralny artylerii pl.



na ma za zadanie w zasadzie uniemożliwić napad nieprzyjacielski (w praktyce sprowadza się to, przy dzisiejszych środkach obronnych, do *utrudnienia* napadu); 3 — *bierne*, mające 2 zadania: jak najbardziej zmniejszyć skutki napadu pow. i jak najszybciej zlikwidować szkody spowodowane napadem. Zadanie 1. spełniają środki: *mylące* nieprzyjaciela — *maskowanie* obiektów, *zaciemnianie*, *zadymianie*, tworzenie *obiektów pozornych* itp. oraz *chroniące* ludność i mienie przed bezpośrednim działaniem bomb, gazów itp. — *schrony* i *okopy*, budownictwo specjalnie przystoso-



Zadymianie z ziemi



Zadymianie z powietrza

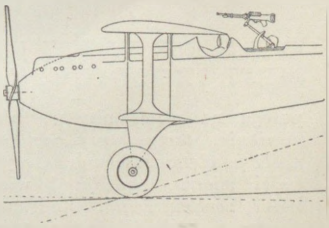
wane do potrzeb o. pl. i uodpornienie budowli istniejących, *maski gazowe, ewakuacja* i *rozproszenie* ludności i obiektów bardziej cennych itp. Zadanie 2. wykonywają różne służby: *rejestracyjna, ratownictwa sanitarnego i weterynaryjnego, odkużania, przeciwpożarowa, usuwania gruzów i niewybuchów, naprawy dróg, mostów, środków komunikacji, światła, łączności, wodociągów, kanalizacji, gazu* itp.



W przygotowaniu o. pl. państwa bierze udział cała ludność kraju pod kierownictwem organizacyj społecznych (w Polsce jedyną taką organizacją jest *Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej*), które z kolei otrzymują wytyczne do pracy od władz państwowych.

OBROTNIK

często nazywany niewłaściwie *obrotnicą* — podstawa karabi-



na maszynowego obserwatora (strzelca) na samol., pozwalająca na manewrowanie nim (dwoma sprzężonymi) w możliwie jak największej ilości kierunków.

OBROTOMIERZ

przyrząd pokładowy, wskazujący stale ilość obrotów silnika (ów). Istnieją systemy: mecha-



niczno-zegarowe i odśrodkowe, stosowane przy niewielkim oddaleniu tablicy przyrządów od silnika, elektromagnetyczne i elektryczne, stosowane w wypadkach znacznego oddalenia, oraz manometryczne, w ogóle rzadko stosowane.

OBSERWACJA METEOROLOGICZNA

polega na określaniu wartości *ciśnienia, temperatury, wilgotności powietrza,* kierunku i szybkości *wiatru,* rodzaju i wielkości *zachmurzenia,* podstawy chmur niskich i *przejrzystości* powietrza. Wykonywana jest na stacjach i posterunkach meteorologicznych w godz. 2, 5, 8, 11, 14, 17, 19, 23 czasu środkowoeuropejskiego. Podawana według klucza *lotniczo-meteorologicznego (lot-met).*

OBSERWACJA POWIETRZA

jedna z czynności *obrony przeciwlotniczej,* polegająca na wypatrywaniu samolotów w powietrzu i określaniu ich przynależności państwowej, ich rodzaju i elementów lotu (kierunek, wysokość itp.).

OBSERWACJA POWIETRZNA

in. *dozorowanie* pewnych terenów lub obiektów celem przekazywania zdobytych wiadomości dowódcom oddziałów na ziemi (morzu); różni się od *rozpoznania* tym, że jest jakby wielokrotnym rozpoznaniem bardziej ograniczonego terenu (obiektu) w ciągu nakazanego czasu. Może być wykonywana z balonu, jest wówczas skośna i ma wszystkie z tym związane niedogodności (zaletą jest ciągłość o. p. i łatwość przekazywania wiadomości na ziemię) lub z samolotu (nad morzem używa się również *sterowców*).

OBSERWATOR

członek załogi dwu- i wieloosobowego samol. wojsk., oficer, wykonujący najbardziej odpowiedzialne zadania na korzyść dowódców i oddziałów (rozpoznanie, dozorowanie, wstrzeliwanie artylerii itp.). Według regulaminu polskiego, jest dowódcą załogi każdego samol.

OBSŁUGA SAMOLOTU

1 — personel techniczny, konserwujący samolot i przygotowujący go do lotu, zwykle 2

ludzi na każdy silnik samolotu; 2 — szereg czynności, związa-



nych z przygotowaniem samol. do lotu oraz z uporządkowaniem go po locie.

OBWODY L. O. P. P.

zgodnie ze statutem L. O. P. P., o. powiatowy może powstać w każdym powiecie, na którego terenie istnieje co najmniej 5 *kół miejscowych*. O. miejskie mogą powstawać na mocy uchwały Zarządu Głównego L. O. P. P. w miastach posiadających co najmniej 10.000 ludności, w których istnieje co najmniej 5 kół miejscowych z ogólną liczbą członków rzeczywistych niemniej niż 1.000. Koła składające się z pracowników kolejowych i ich rodzin (koła kolejowe), mające swą siedzibę na obszarze 1 okręgu dyrekcyjnego kolejowego, mogą, jeśli liczą co najmniej 1.000 członków, tworzyć, na mocy uchwały Zarz. Gł. L. O. P. P., obwody kolejowe na prawach obwodu powiatowego. Zarządy o. są organami wykonawczymi stowarzyszenia.

OCHRONA METEOROLOGICZNA LOTNICTWA

ma za zadanie zapewnienie bezpieczeństwa lotów z punktu widzenia meteorologii; polega na: 1 — opracowywaniu danych statystycznych dla poszczególnych szlaków i portów lotn., 2 — dostarczaniu władzom portowym i personelowi latającemu danych o istniejącym stanie pogody, 3 — opracowywaniu przepowiedni pogody na pewien okres czasu i 4 — uprzedzaniu władz portowych o gwałtownych zaburzeniach atmosferycznych.

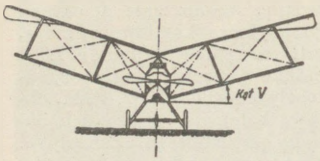
ODBICIE ŚMIGŁA

in. *„kopnięcie"* — szybki ruch śmigła w odwrotną stronę, powstający przy przedwczesnym wybuchu mieszanki; zdarza się przy zapuszczaniu silnika oraz po locie, gdy zapłon od iskrownika wyłączono, mieszanka zaś zapala się sama w zbyt rozgrzanym cylindrze.

ODCHYLENIE SKRZYDEŁ PIONOWE

odchylenie skrzydeł samol. od

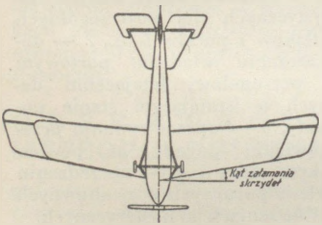
kadłuba na zewnątrz — ku gó-



rze, co zwiększa jego *stateczność poprzeczną.*

ODCHYLENIE SKRZYDEŁ POZIOME

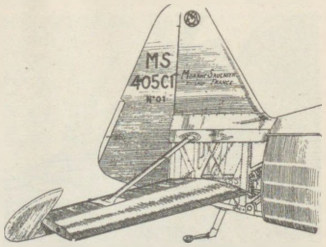
odchylenie skrzydeł samol. od kadłuba na zewnątrz — ku tyło-



wi, co zwiększa jego *stateczność podłużną.*

ODCIĄŻENIE (KOMPENSACJA) STERÓW

na większych samol. potrzebna jest pomoc pilotowi przy sterowaniu (analogicznie do *lotek*), wymagającym wielkiego wysiłku fizycznego; uzyskuje się ją przez *odciążenie*, bądź *zwykłe* (*powierzchniowe*), tj. przez wysunięcie części steru poza oś obrotu, bądź przez *mechaniczne* (*sprężynowe*), tj. przez włączenie



w mechanizm sterowania sprężyny lub amortyzatora gumowego, dających dodatkową siłę, bądź *skrzydełkowe*, tj. przez ustawienie na sterze dodatkowej powierzchni nośnej na wysuniętym ramieniu(onach), bądź przez in. b. skomplikowane systemy.

ODCIĄŻONA LOTKA

ob. — *Lotka.*

ODDZIAŁ PRZYGOTOWAWCZY

część *ośrodka p. w. lotn.*, grupująca pilotów szybowcowych, odbywających kurs teoretyczny, kandydatów do *obozu p. w. lotn.*

ODDZIAŁ TRENINGOWY PILOTÓW REZERWY

część *ośrodka p. w. lotn.*, grupująca pilotów rezerwy, członków p. w. lotn.

ODDZIAŁ TRENINGOWY PRZEDPOBOROWYCH

część *ośrodka p. w. lotn.*, grupująca absolwentów *obozów p. w. lotn.*

ODERWANIE SIĘ OD ZIEMI

moment startu, gdy samolot, po uzyskaniu dostatecznej szybkości, oddziela się od ziemi.

ODLEGŁOŚĆ WIDZENIA

o. w. określa się w lotn. (przy złych warunkach atmosferycznych) w metrach. Zależna jest od przejrzystości pow. tj. od ilości zawartych w pow. zawiesin (pyłów, mgły) i od stopnia jednolitości optycznej pow., którą zakłóca głównie nierównomierne ogrzanie warstw pow. w płaszczyźnie poziomej. Zmienia się również pod wpływem kierunku wiatru (pod wiatr zwykle lepsza) i położenia słońca (lepsza, gdy słońce jest z tyłu). Największa o. w. bywa zwykle na wiosnę i wczesnym latem.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ CYWILNA I KARNA W LOTNICTWIE

o. c. i k. unormowana została art. art. 59—71 i 72—82 *prawa lotniczego*. O. c. względem osób trzecich za szkody i straty osobiste i majątkowe, powstałe wskutek używania statku pow., ponosi w zasadzie właściciel statku pow. Przedsiębiorca lotn. za śmierć lub uszkodzenie osoby przewożonej na statku pow. odpowiedzialny jest w granicach do 20.000 zł od osoby. O. k. przejawia się w postaci kar aresztu lub więzienia (od 1 dnia do lat 5, a w ciężkich wypadkach — 15) lub grzywny (do 3.000 zł). Kary aresztu lub więzienia i grzywny mogą być łączne. Przedmioty przewożone na statku wbrew zakazom mogą ulec konfiskacie.

ODPRAWA ODLOTOWA

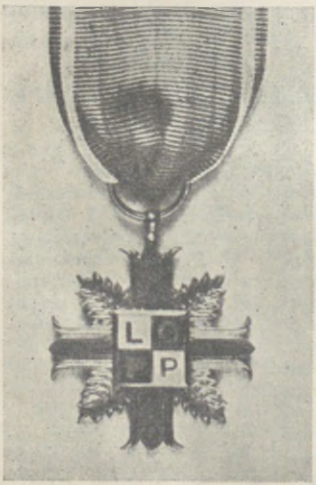
o. o. powinna być dokonana na lotnisku paszportowo-celnym, z którego następuje odlot statku pow. za granicę. Oprócz formalności ogólnych paszportowo-celnych, przy odlocie należy przedstawić bez wezwania dziennik podróży miejscowemu urzędowi celnemu, który poświadcza w nim odlot statku.

ODZNAKA HONOROWA L. O. P. P.

ustanowiona 12 IV 1933 w celu nagradzania osób zasłużonych dla L. O. P. P. przez: 1 — propagowanie wśród społeczeństwa idei L. O. P. P., jednanie nowych członków, tworzenie nowych kół, organizowanie pracowni doświadczalnych, bibliotek, muzeów, szkół, kursów instruktorskich, ratowniczych, szkolenie personelu itd.; 2 — wynalazczość w dziedzinie lotnictwa oraz obrony przeciwlotniczo-gazowej; 3 — opracowywanie podręczników fachowych i szerze-

nie wiedzy w dziedzinach obejmujących działalność L. O. P. P.; 4 — wybitne zasługi w dziedzinie lotnictwa oraz obrony przeciwlotniczo-gazowej; 5 — wybitną ofiarność na cele L. O. P. P.

Posiada 3 stopnie. Każdy stopień może być nadany tej samej osobie 3-krotnie, w odstępach pomiędzy jednym a drugim nadaniem niemniej 2 lat. Każde nowe nadanie uwidocznione jest gwiazdką pięcioramienną (złotą, srebrną lub brązową), w zależności od stopnia odznaczenia, umieszczoną na wstążce, na której noszona jest odznaka. Stopień I o. h. L. O. P. P. stanowi odznaka złota, stopień II — srebrna, stopień III — brązowa. Zawieszona jest na wstążce morowej, szerokości 40 mm, o brzegach białych, paskach zielonych i białych po lewej i prawej stronie i środku żółtym. Dla osób wojskowych o. noszona jest na wkrętce.



O. h. stanowi krzyż o ramionach stylizowanych, zależnie od stopnia odznaczenia: złotych, srebrnych lub brązowych, których środkowa część pokryta jest emalią w pierwszych 2 stopniach zieloną, w 3 — niebieską. Środek krzyża zajmuje kwadrat o 4 polach naprzemianległych, białych i żółtych, z inicjałami L. O. P. P. Pomiędzy ramionami krzyża umieszczone są gałązki wawrzynu o 9 listkach.

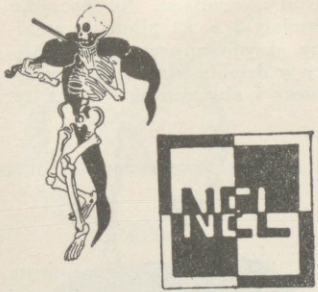
Osoby odznaczone o. I stopnia pokrywają koszty jej wykonania (niższe stopnie są wydawane bezpłatnie). Do o. każdego stopnia dodawany jest dyplom z wymienieniem rodzaju zasługi dla L. O. P. P., za którą odznaka została nadana.

Utrata o. h. następuje na skutek popełnienia czynów, za które traci się odznaczenia państwowe.

Nadanie o. h. oraz pozbawienie jej ogłaszane są w organie urzędowym L. O. P. P. oraz w dziennikach urzędowych wojewódzkich.

ODZNAKI ESKADR

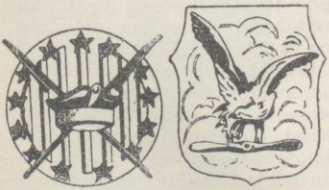
o. e. pojawiły się w czasie wojny światowej wraz z rozpoczęciem lotów grupowych. Przeznaczeniem ich było ułatwienie rozpoznawania towarzyszy w patrolu. Z czasem odznaki eskadr stały się również emblematami tradycji jednostki. Zwykle oprócz rysunkowej odznaki eska-



Eskadry 3 i 21



Eskadra Szkoły Obserwatorów



Eskadry 7 i 8



Eskadra 10



Eskadra 4

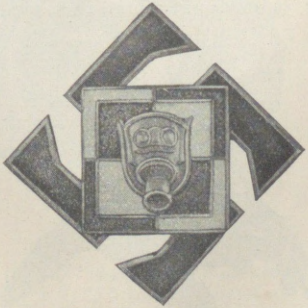


O. e. angielskich

dry, każdy samolot ma namalowany na kadłubie widoczny numer indywidualny.

ODZNAKI INSPEKTORÓW I INSTRUKTORÓW OPLG

absolwenci kursów *inspektorskich* i *instruktorskich* obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej, organizowanych przez L. O. P. P., otrzymują wraz z dyplomem odpowiednią odznakę, składającą się ze swastyki, na



którą nałożona jest emaliowana odznaka państwowa polskich

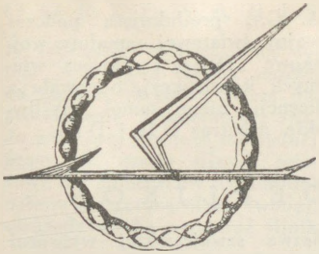
samolotów wojskowych i srebrna maska przeciwgazowa. O. inspektora opłg ma swastykę emaliowaną białą, instruktora I kat.— niebieską II kat. — zieloną i III kat. — brązową.

ODZNAKI LOTNICZE

z chwilą powstania lotn. wojsk. piloci, którzy nie stanowili nigdzie odrębnego korpusu osobowego, otrzymywali zatwierdzone przez odpowiednie władze wojskowe lub naczelników państw specjalne odznaki na pierś, a w niektórych państwach na naramienniki (w Rosji — czarne orły metalowe); nieco później o. l. przyznano również obserwatorom i innemu personelowi latającemu. Motywem prawie wszystkich o. l. są skrzydła w połączeniu z emblematami wojskowymi i państwowymi; o. są albo metalowe na wkrętce, albo haftowane, przyszywane do munduru. O. l. polskie (dzieło art.-rzeźbiarza ś. p. Gruberskiego), utworzone w 1919, oparte są na figurze orła z rozpiętymi skrzydłami. Na początku istniały 2 o. l.: pilota — srebrny oksydowany orzeł, trzymający w dziobie wianuszek wawrzynowy i obserwatora — taka sama, lecz złota z dodaniem piorunów w szponach, noszone po lewej stronie piersi na wysokości 1. guzika munduru na 2 cienkich łańcuszkach (i wkrętce). Obecnie odznaki te zostawiono jako o. polowe (dla uczestników wojny z bolszewikami, mających co najmniej 10 lotów bojowych) — z tym, że wianuszek jest zielony emaliowany — oraz dla pilotów i obserwatorów I kl. Piloci i obserwatorzy II kl. mają takie same o. lecz bez wianuszków. Piloci morscy mają o. l. w postaci stojącej kotwicy ze skrzydłami stylizowanymi, na które nałożone są po 3 miecze z każd. str.; obserwatorzy mają do tego 4 złote pioruny pod kotwicą (I kl. z wianuszkiem złotym wawrzynowym na kotwicy, II kl. — bez). O. strzelca samol. — strzała uskrzydlona na tle wieńca wawrzynowego (I kl. z metalu białego, II kl. — żółtego).







O. obserwatora balonowego — wieniec z gałązek wawrzynowych i dębowych, w nim kotwica, a na niej orzeł z rozpostartymi skrzydłami (I kl. —



wieniec srebrny, II kl. — złoty). Oficerowie techniczni mają silnik gwiazdowy w półwieńcu



wawrzynowym, oparty na skrzydłach (I kl. — srebrny, II kl. — złoty). Podoficerowie specjaliści — koło trybowe, oparte o



rozpięte skrzydła (I kl. — srebrne, II kl. — złote). Lekarze lotn. służby zdrowia — znak Czerwonego Krzyża, okolony wień-



cem wawrzynowym, oparty na skrzydłach (I kl. — srebrny, II kl. — złoty).

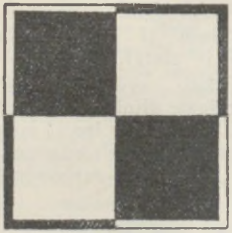
W lotn. cywilnym istnieją o. krajowe (linij komunikacyjnych, aeroklubów itp.) i międzynarodowe. Do tych ostatnich należy o. pilota szybowcowego



w postaci okrągłej niebieskiej tarczy z 1, 2, 3 białymi mewami (kat. A, B i C) oraz z 3 mewami, otoczona srebrnym wieńcem wawrzynowym — kat. D.

ODZNAKI PAŃSTWOWE SAMOLOTÓW

o. p. s. są przeznaczone do identyfikacji przynależności państwowej samol. oraz identyf. każdego samol. cywiln. według kombinacji 3 lub 4 liter. Wojsk. o. p. s. są to figury geometryczne, przeważnie o barwach państwowych, namalowane na obydwóch stronach skrzydeł i na sterze kierunkowym. O. p. s. pol-



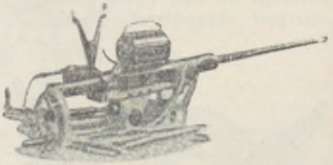
skich jest „szachownica" czerwono-biała. Samol. cywilne muszą mieć 5 liter namalowanych na obu stronach skrzydeł i na kadłubie. 1 lub 2 pierwsze litery są stałe dla każdego państwa, np. Polska — SP, Niemcy — D, Francja — F (wyjątek Z. S. R. R., który ma URSS i CCCP); 3 lub 4 (dopełnienie do 5), idące po kresce za literami państwa, są odznaką danego samolotu.

OEFFAG

austriacka fabryka samolotów (Oesterreichische Flugzeugfabrik A. G.), produkująca podczas wojny światowej samoloty wojskowe „Oeffag". Oprócz własnych konstrukcyj, budowała z licencji niem. samol. myśliwskie Albatros D II i D III.

OERLIKON

nazwa szwajcarskiej wytwórni broni i pochodzącej z niej broni, głównie karabinów maszynowych i armatek przeciwlotni-



czych i pokładowych lotniczych.

OFICER TAKTYCZNY

w wojskowym lotn. polsk. oficer eskadry liniowej lub dowództwa dywizjonu myśliwskiego albo bombardującego, który kieruje pracą *służby informacyjnej* eskadry (dyonu).

OGON KADŁUBA

tylna część kadłuba, do której umocowuje się *usterzenie.*

OGRODNIKI

szybowisko w woj. nowogródzkim.

OGRZEWANIE

1) (*ogrzanie*) *silnika* przed lotem — odbywa się na *starcie*, na małych obrotach, celem doprowadzenia temperatury siln. do właściwej dla jego normalnej pracy. W czasie silnych mrozów, do zbiorników (chłodnic) nalewa się gorącą oliwę (wodę), niekiedy trzeba ogrzewać silnik



specjalnymi *grzejnikami*; 2) *gaźnika* — za pomocą gazów spalinowych, dla usprawnienia działania przy niskich temperaturach; 3) *kabiny* — za pomocą gorących spalin, wychodzących z siln.; 4) *ubioru* lotn. — za pomocą prądu elektrycznego; 5) *hangarów* — za pomocą pary wodnej lub ciepłego powietrza (o. centralne), prądu elektrycznego lub zwykłych pieców o paleniskach na zewnątrz hangaru.

OGUMIENIE KOŁA

warstwa gumy całkowitej lub gumy i powietrza sprężonego, pokrywająca wieniec koła i mająca na celu tłumienie wstrząsów i uderzeń. Może być: o. dętkowe (pneumatyczne), tj. składające się z opony i dętki, pełne — bez komory powietrznej i półdętkowe, składające się z grubej warstwy gumy sprężystej, posiadającej wewnątrz komorę pierścieniową, wypełnioną powietrzem.

OKAPOTOWANIE

nadanie kształtów opływowych (aerodynamicznych) niektórym zewnętrznym częściom samolotu (podwoziu, *zastrzałom* itp.) celem zmniejszenia oporów czołowych.

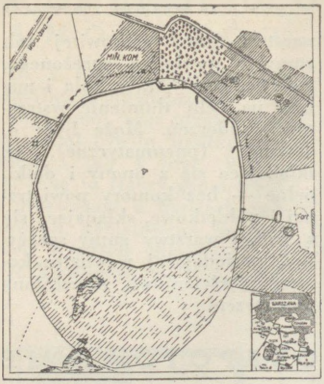
Okapotowanie silnika gwiazdowego polega na otoczeniu cylindrów specjalnym pierścieniem, o odpowiednim przekroju podłużnym, zmniejszającym, przez usuwanie wirów, opór czołowy silnika.

OKĘCIE

lotnisko warszawskie kat. A, cywilno-wojskowe, otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 52° 10' 30", długość geogr. 20° 58' 00", wysokość n. p. m. 100 m, prawie koło o średnicy ok. 1.500 m.

OKOPY W O. PL.

o. w o. pl. stosowane są jako b. tanie schrony przed odłam-



Okęcie

kami i podmuchem bomb lotn. Oczywiście nie chronią one przed prostym trafieniem bomby, ani przed działaniem gazów. Im są węższe i głębsze — tym skuteczniejsze w obronie.

OKRĘGI L. O. P. P.

zgodnie ze statutem L. O. P. P., terytorium państwa podzielone jest na o. wojewódzkie, które mogą powstawać w każdym województwie, na którego terenie istnieją co najmniej 3 *obwody* powiatowe. Miasto stołeczne Warszawa tworzy samoistny o. z prawami o. wojewódzkiego i składa się z *kół miejscowych*. Obwody kolejowe, mające swą siedzibę na obszarze jednego okręgu dyrekcyjnego kolejowego, mogą — jeśli liczą co najmniej 5.000 członków — tworzyć, na mocy uchwały walnego zgromadzenia, o. kolejowy na prawach o. wojewódzkiego. Zarządy o. są organami wykonawczymi stowarzyszenia.

OKRĘGI LOTNICZE

o. l. istnieją w państwach, gdzie lotnictwo ma własne ministerstwo (Ang., Franc., Niemcy, Włochy). Na czele o. l. stoi zwykle gen. lotnictwa z odpowiednim dowództwem; sprawuje on funkcje władzy terytorialn. w stosunku do wszystkich (mogą być pewne wyjątki) formacyj lotn., znajdujących się na terytorium danego o. l.

OKRĘT MACIERZYSTY SAMOLOTÓW

ob. — *Lotniskowiec.*

OKRĘT POWIETRZNY

w Z. S. R. R. urzędowa nazwa wielkich samol. bombardują-



ANT — 6

cych — „wozdusznyj korabl".

OKUCIE

część metalowa konstrukcji samol., służąca do łączenia pewnych jego części składowych, jak: skrzydeł z kadłubem, zastrzałów z dźwigarami itp.

OKUCIE KOŃCOWE DŹWIGARA

okucie, za którego pomocą skrzydło umocowuje się do kadłuba



lub baldachimu.

OKUNIEW

szybowisko koło Warszawy Klubu Szybowcowego Związku Strzeleckiego. Szkolenie do kat. A i B.

OLEJ

ma zastosowanie w lotn. jako paliwo: oleje gazowe i pogazowe, lub jako smar: oleje rafinowane, nierafinowane, smarne z pogazowych, roślinne (rycynowy).

OLIESLAGERS JAN

Belgijczyk, jeden z pionierów lotn., ur. 14 V 1883 w Antwerpii, znany cyklista, od 1909 lotnik, posiadacz 2 rekordów światowych odległości w obwodzie



Olieslagers (po prawej)

zamkniętym: 20 VII 1910—392,75 km i 16 VII 1911—625 km, zwycięzca licznych zawodów. W wojnie światowej był ochotnikiem-pilotem-szeregowcem (w 1918—porucznik), 6 zwycięstw. Założyciel Aeroklubu Antwerpii.

OLIWIENIE SILNIKA

in. *smarowanie* s. — polega na wprowadzeniu warstwy smaru (oliwy) pomiędzy wszystkie trące się części silnika. Przerwanie oliwienia powoduje zatarcie się i unieruchomienie siln. Większość części siln. oliwi się samoczynnie, niektóre — ręcznie. Oliwa ze *zbiornika*, za pomocą *pompy smarowej* poprzez *filtr* i rurki, doprowadzana jest do panewek *wału korbowego*; przez kanały wału korbowego i panewki korbowodowe wydostaje się na zewnątrz; rozbita na mgłę — pokrywa ścianki cylindrów i mechanizm rozrządczy. Po wykonaniu tej pracy osiada na dnie mokrego karteru (*w silnikach gwiazdowych* i *odwróconych* — smar ścieka do zbiorników

położonych niżej (*suchy karter*), po czym cykl się powtarza.

O P A D A N I E

strata wysokości statku powietrznego względem ziemi, wywołana celowo przez załogę (lądowanie) lub przez nieprzewidziany wypadek (uszkodzenie silnika, oblodzenie, prądy duszące itp.).

O P A D Y ATMOSFERYCZNE

dzielą się w meteorologii na: *deszcz, śnieg, krupę* i *grad.*

OPADY ZIARNISTE

krupa, grad.

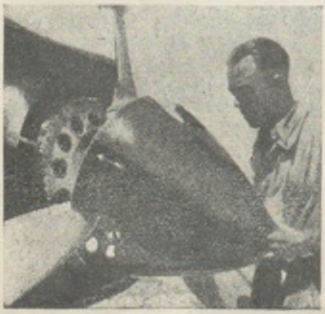
O P I E R Z E N I E

ob. — *Osterzenie.*

O. P L. (O. P. L.)

skrót — *obrona przeciwlotnicza.*

OPŁYWEK PIASTY ŚMIGŁA



blaszane oprofilowanie *piasty* śmigła celem zmniejszenia oporu powietrza.

O P O N A

pokrycie dętki na kole podwozia samol., składające się z odpornej na zużycie warstwy gumy wulkanizowanej w połączeniu z innymi materiałami.



OPÓR CZOŁOWY

siła hamująca ruch ciała poruszającego się w powietrzu, wprost proporcjonalna do kwadratu jego szybkości. Wielkość oporu czołowego zależna jest również od kształtu aerodynamicznego ciała.

OPÓR POWIETRZA

przy ruchu ciała (statku powietrznego) w powietrzu powsta-

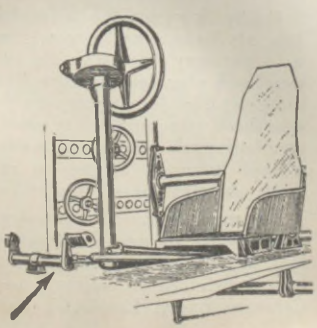
je zagęszczenie cząsteczek powietrza na przodzie tego ciała (*nadciśnienie*) i rozrzedzenie na tyle (*podciśnienie*), wytwarzające odpowiednio siły parcia i ssania. Nadciśnienie + podciśnienie stanowią *opór powietrza*. Wielkość o. p. określa wzór $P = K S V^2$, gdzie P — o. p., K — współczynnik zależny od gęstości i temperatury powietrza oraz kształtu i sposobu nastawienia ciała, poruszającego się w powietrzu, S — wielkość powierzchni tego ciała i V — szybkość poruszania się.

OPROFILOWANIE

ob. — *Okapotowanie.*

ORCZYK

część mechanizmu sterowego, służąca do poruszania sterem kierunkowym w samol. lub szybowcu; składa się z rury stalowej lub odpowiedniego kształtu belki drewnianej, umocowanej poziomo w kabinie pilota lub na skrzynce (szybowca szkolnego) w odległości pozwalającej na poruszanie nim nogami. O. obraca się w płaszczyźnie poziomej około osi pionowej, przechodzącej przez jego środek.



ORGANIZACJA LIGI OBRONY POWIETRZNEJ I PRZECIWGAZOWEJ

na podstawie rozporządzenia Rady Min. z 20 I 1934, L. O. P. P. jest stowarzyszeniem wyższej użyteczności, którego zadaniem jest popieranie rozwoju lotnictwa we wszystkich jego dziedzinach oraz przygotow. ludności cywilnej do obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej. Ma ono przywilej wyłączności działania na obszarze całego Państwa w dziedzinie koordynowania i kierownictwa poczynań, mających na celu przygotowanie ludności cywilnej do obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej według wytycznych władz państwowych. Rozciąga swą działalność na całą Rzeczpospolitą Polską. Siedzibą władz centralnych jest m. st. Warszawa. Posiada własną pieczęć, sztandar, godło i odznaki. Jest osobą prawną, może posiadać wszelki majątek ruchomy i nieruchomy, nabywać go i zbywać, zawierać wszelkie umowy i akta hipoteczne, przyjmować i czynić zapisy i darowizny, występować i odpowiadać sądownie.

Członkiem L. O. P. P. może być: każdy obywatel Rzeczypospolitej Polskiej, przyjęty w poczet członków koła miejsco-

wego; osoba prawna, uznana na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej; każda osoba narodowości polskiej, zamieszkała za granicą i na terenie Gdańska, o ile to nie jest sprzeczne z prawem ojczystym.

Organizacja L. O. P. P. obejmuje: *koła miejscowe, obwody powiatowe (miejskie), okręgi wojewódzkie*, władze centralne. Władzami kół miejscowych, obwodów i okręgów są: walne zgromadzenia, zarządy (komisarze). Władzami centralnymi L. O. P. P. są: Walne Zgromadzenie, *Rada Główna, Zarząd Główny*. Przy kołach, obwodach, okręgach i Zarządzie Głównym istnieją komisje rewizyjne; komisja rewizyjna przy Zarządzie Głównym nosi nazwę Głównej Komisji Rewizyjnej.

ORGANIZACJA LOTNICTWA CYWILNEGO W POLSCE

lotnictwo cywilne podlega ministrowi komunikacji. W Min. Kom. sprawy lotn. cyw. prowadzi departament lotnictwa cywilnego (W-wa, Chałubińskiego 4).

Departament lotnictwa cywilnego załatwia wszelkie sprawy, dotyczące żeglugi powietrznej cywilnej, a w szczególności sprawy kwalifikacyj i dokumentów członków załogi, sprawy rejestracji i dokumentów statków powietrznych, sprawy zakładania i prowadzenia lotnisk, sprawy udzielania koncesyj na prowadzenie przedsiębiorstw lotniczych, poza tym opracowuje i wydaje przepisy wykonawcze o żegludze powietrznej.

Nadzór nad żeglugą powietrzną cywilną na lotniskach sprawują organa Ministerstwa Komunikacji, a mianowicie zawiadowcy portów lotniczych Ministerstwa Komunikacji. Zawiadowcy ci nie są wyznaczeni na wszystkich lotniskach, lecz jedynie na główniejszych, przez które przechodzą linie komunikacji lotniczej. Na lotniskach cywilnych wspólnych z wojskowymi, gdzie nie ma tych zawiadowców, oraz na lotniskach wojskowych, na których dozwolone jest lądowanie statków powietrznych prywatnych, nadzór nad żeglugą powietrzną cywilną sprawują, na zasadzie porozumienia władz właściwych, komendanci wojskowi tych lotnisk.

Na pozostałych lotniskach oraz poza obrębem lotnisk w ogóle, nadzór nad żeglugą powietrzną należy do organów bezpieczeństwa publicznego, a w wypadkach lotów za granicę — również i do organów służby ochrony granicy oraz organów władz celnych.

Osoby korzystające z lotnisk lub użytkujące statki powietrzne powinny stosować się do wszelkich obowiązujących w Polsce przepisów lotniczych oraz do wszelkich zarządzeń organów wymienionych wyżej, a wydawanych przez te organa w ramach obowiązujących przepisów.

Sprawami badania zdrowotnego kandydatów na członków załogi oraz członków załogi statków powietrznych zajmuje się Centrum Badań Lotniczo-Lekar-

skich (Warszawa—Mokotów, ul. Puławska 4/6).

Sprawami badania kwalifikacyj zawodowych członków załogi zajmuje się Komisja Egzaminacyjna, urzędująca przy Ministerstwie Komunikacji. Komisja ta przeprowadza egzaminy kwalifikacyjne dwa razy do roku — na wiosnę i w jesieni. O terminie egzaminów osoby zainteresowane są odpowiednio zawiadamiane.

Sprawdzanie obliczeń i rysunków technicznych projektów pierwowzorów statków powietrznych oraz próby wyczynów tych pierwowzorów, po ich zbudowaniu, przeprowadza Instytut Badań Technicznych Lotnictwa (Warszawa—Mokotów, ul. Puławska 4/6). Analogiczne badania i próby przeprowadza wspomniany Instytut w stosunku do pierwowzorów silników lotniczych.

Badania nowych statków powietrznych i silników seryjnych oraz nadzór techniczny nad statkami powietrznymi i silnikami, będącymi w użytkowaniu, należą do upoważnionej do tego przez Ministerstwo Komunikacji instytucji.

ORGANIZACJA LOTNICTWA SPORTOWEGO

ob. — *Lotnictwo sportowe polskie.*

ORGANIZACJA LOTNICTWA WOJSKOWEGO

ob. — *Lotnictwo wojskowe (organizacja).*

ORLEBA A.-H. KPT

pilot ang., który 12 IX 1929 ustanowił rekord światowy szybkości na bazie na wodnosamolocie — 575,7 km na godz.

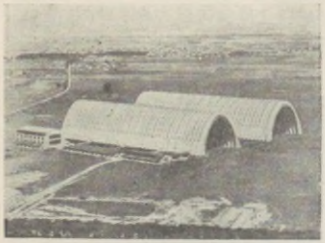
ORLIŃSKI BOLESŁAW KPT. REZ. PIL.



bohater przelotu (z mech. Kubiakiem) Warszawa—Tokio—Warszawa 27 VIII—25 IX 1926 na samol. seryjnym Breguet XIX B-2 z silnikiem Lorraine - Dietrich 450 MK (20.150 km w ciągu 25 dni). Ur. 13 IV 1899 w Kamieńcu Podolskim, ukończył średnią szkołę handlową. W wojsku ros. od V 1916, od XII 1917 w 2. Legii Ofic. I Korpusu Polskiego, od I 1919 w Dyonie Jazdy Kresowej mjr Jaworskiego ochotniczo jako szereg., od III 1920 — w lotnictwie. 1926 awansuje na kapitana, od 1930 w rezerwie. Obecnie pilot do prób w Państwowych Zakładach Lotniczych. Odznaczony zł. Krzyżem Zasługi, Medalem za Wojnę, Medalem Dziesięciolecia, fr.

Legią Honorową V kl., japońsk. orderem Wschodzącego Słońca VI kl. i orderem Korony Rumunii IV kl.

ORLY



lotnisko paryskie (40 km od miasta), przeznaczone głównie dla lotnictwa sportowego i turystycznego.

ORNITOPTER

ob. — *Skrzydłowiec.*

OROWO

szybowisko koło Truskawca do szkolenia kat. A i B i treningu kat. C. Znajduje się pod zarządem Koła Szybowcowego w Drohobyczu.

ORTODROMA

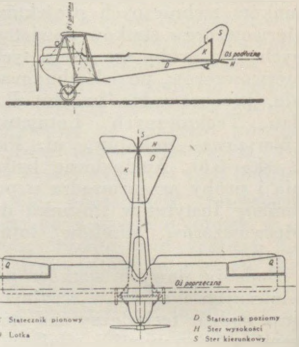
najbliższa droga, łącząca 2 punkty na powierzchni kuli ziemskiej, czyli łuk koła wielkiego.

OSIĄGI LOTU

największa szybkość, wysokość, odległość przeleciana bez lądowania oraz ciężar użyteczny, charakterystyczne dla danego typu statku powietrznego.

OSIE SAMOLOTU

samol. może się obracać w locie z woli pilota lub bez i wbrew jego woli, wskutek zaburzeń atmosferycznych i zmiany ilości obrotów silnika, dokoła 3 osi: *podłużnej* i *pionowej*, pro-



stopadłych do siebie, a leżących w pionowej płaszczyźnie symetrii samol., oraz o. *poprzecznej*, prostopadłej do poprzednich, a leżącej w płaszczyźnie poziomej. Wszystkie 3 o. przechodzą przez środek ciężkości samol. Dokoła o. s. utrzymuje się *równowagę* (stateczność) za pomocą stateczników i sterów.

OSIŃSKI JERZY

ur. w 1906, prawnik i dziennikarz — redaktor „Skrzydlatej



Polski". Pracę w lotnictwie rozpoczyna, jako uczeń, w *Związku Lotniczym Młodzieży*. Jako student, w 1924 zakłada i redaguje pismo lotnicze *„Młody Lotnik"*, przemianowane w 1930 na *„Skrzydlatą Polskę"*. Jest jednym z inicjatorów i założycieli aeroklubów akademickich, pierwszym prezesem Aer. Akad. Warsz. oraz prezesem Związku Aer. Akad. Od 1927 nieprzerwanie pracuje na różnych stanowiskach w zarządzie Aer. Warsz.

OSŁONA DZIAŁAŃ LOTNICZYCH

o. d. l. potrzebna jest dla lotnictwa nie przeznaczonego zasadniczo do walki (lotn. współdziałania, w pewnych warunkach — bombardujące), gdy nieprzyjaciel przeciwdziała w powietrzu. Wykonywa ją lotn. myśliwskie bądź przez bezpośrednie towarzyszenie innym samol. własnym, bądź przez wykonanie akcji, mającej jako zadanie oczyszczenie nieba od samolotów przeciwnika (zmiatanie), bądź też przez uprzednie zbombardowanie lotniska nieprzyjaciela w rejonie zamierzonych działań.

OSŁONA KABINY

o. k. przeznaczona jest do nauczania i treningu w *lotach ślepych* na samol. dwumiejscowych. Uczeń pilotuje pod o. k. według przyrządów, instruktor ma kabinę otwartą.

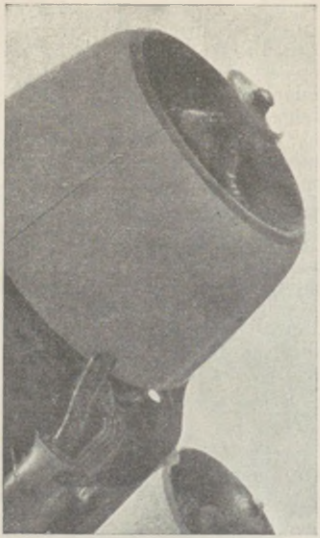


OSŁONA SILNIKA

blacha zakrywająca silnik, która, oprócz nadania samolotowi kształtów bardziej opływowych i estetycznych, swymi otworami skierowuje zimne powietrze równomiernie na wszystkie cylindry siln., celem lepszego ich chłodzenia.

OSOBY URZĘDOWE NA ZAWODACH SPORTOWYCH

komisarze sportowi, kierownik za-



Osłona silnika

wodów, sekretarz zawodów, chronometrażyści, komisarze techniczni, komisarze - pomocnicy, handikaperzy. W zawodach osoby urzędowe powinny być reprezentowane co najmniej przez 2 komisarzy sportowych, gdy zaś gra rolę pomiar czasu, wymagana jest obecność 1 lub kilku chronometrażystów.

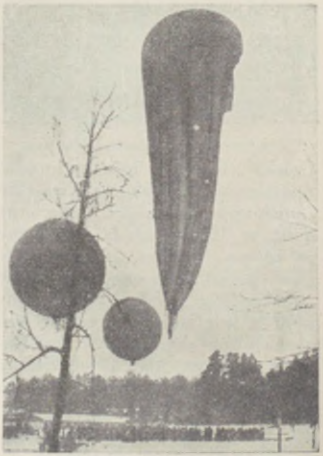
O S P R Z Ę T

wyposażenie samolotu w *przyrządy pokładowe.*

O S O A W I A C H I M

sowiecka organizacja lotnicza, będąca odpowiednikiem naszej L. O. P. P. Szkoli pilotów motorowych, popiera rozwój szybownictwa i modelarstwa, przygotowuje ludność cywilną do obrony przeciwlotniczo-gazowej. Poza tym zajmuje się ogólnym przysposobieniem wojskowym ludności.

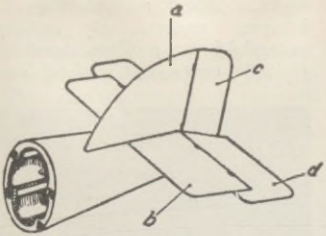
„O S O A W I A C H I M"



nazwa sow. balonu stratosferycznego o pojemności 24.900 m^3, z gondolą hermetyczną. 30 I 1934 uległ katastrofie po osiągnięciu wysokości ok. 22.000 m. Załoga (Fiedosiejenko, Wasienko i Usyskin) zginęła.

O S T E R Z E N I E (U S T E R Z E N I E)

część statku pow., zapewniająca



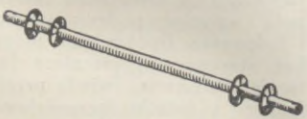
mu stateczność i możność kierowania nim (oprócz *lotek*, które należą do *uskrzydlenia*), składająca się ze *sterów* (*c* i *d*) i *statecznikόw* (*a* i *b*) wraz z *mechanizmem sterowania*.

OSTROGA

niewłaściwa nazwa *płozy ogonowej*.

OŚ PODWOZIA

część podwozia, umocowana do *goleni podwozia*, na której z kolei umocowane są *koła*. Może



stanowić jedną całość, składać się z 2 półosi lub kilku części, nie związanych ze sobą bezpośrednio.

OŚRODEK PROPAGANDY

organizacja L. O. P. P., tworzona przy *okręgach Ligi*. Składa się zwykle ze sklepu sprzętu przeciwlotniczego, przeciwgazowego, materiałów modelarskich, prasy fachowej itp., stanowiącego rodzaj stałej wystawy, oraz z wzorowego schronu przeciwbombowego lub przeciwgazowego. Zajmuje się propagandą lotnictwa i oplg, jak również bezdochodową sprzedażą sprzętu oplg, materiałów modelarskich itp.



OŚRODEK P. W. LOTNICZEGO

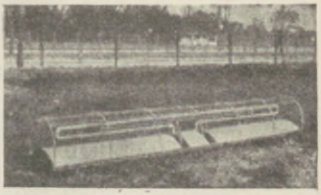
podstawowa jednostka wojskowego przysposobienia lotniczego przy afiliowanych aeroklubach i klubach lotniczych, prowadzona przez oficera lotn. i podlegająca przez miejscową (najbliższą) wojskową jednostkę lotn. Dowództwu Lotnictwa. Składa się z oddziałów: przygotowawczego, treningowego i treningowego pilotów rezerwy.

OŚWIETLENIE W LOTNICTWIE

o. w l. — szeroko rozwinięta

gałąź techniki oświetleniowej, mająca 2 podgrupy: oświetlenie urządzeń i szlaków naziemnych oraz oświetlenie na statkach pow. W miarę rozwoju żeglugi pow. zostało ujęte w szereg umów międzynarodowych, jak Konwencja Międzynarodowa Urządzająca Żeglugę Powietrzną z 1919, Uchwały Międzynarodowej Komisji Żeglugi Powietrznej (C. I. N. A.) i Zalecenia Międzynarodowej Komisji Oświetleniowej. *Oświetlenie lotniska* ma zadania: ułatwienie lotnikom odnalezienia lotnisk w nocy i umożliwienie lądowania i startu w warunkach zbliżonych do dziennych. W myśl zaleceń Międzynarodowej Komisji Oświetleniowej, minimum urządzeń oświetleniowych na lotnisku składa się z: *latarni lotniskowej*, przeznaczonej do geograficznego określenia lotniska, *świateł przeszkodowych*, którymi oznacza się szczyty przeszkód w pobliżu lotniska (światła czerwone), *świateł granicznych*, otaczających pole nadające się do lądowania, *oświetlonego wiatrowskazu*, *świetlnej linii lądowania* i wreszcie *reflektorów* do oświetlenia całego pola wzlotów podczas startu i lądowania. Oprócz tego mogą być stosowane pomocnicze latarnie lotniskowe, światła przejściowe i światła łącznościowe do porozumiewania się ziemia—samol.



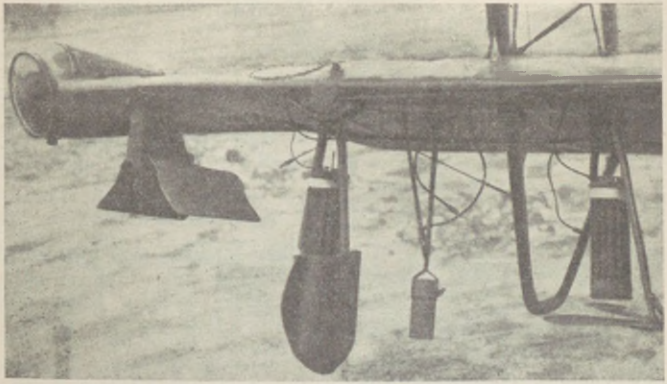




W warunkach wojennych oświetlenie lotnisk sprowadza się do minimum, aby nie ściągnąć na lotnisko wywiadu i bombardowania nieprzyjacielskiego. Do lądowania wystarczy wówczas szereg latarń stajennych, start zaś odbywa się w pełnej ciemności. W warunkach improwi-

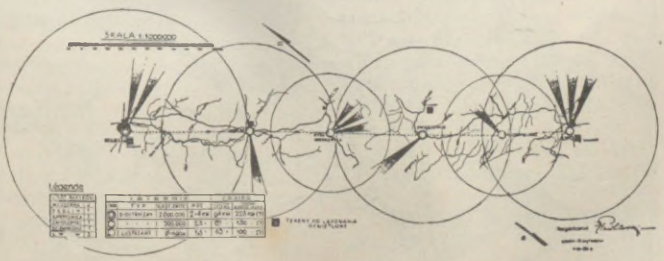
zacji lotnisko oświetla się ogniskami.

Oświetlenie na statkach pow. polega na: oświetleniu przyrządów nawigacyjnych i kontroli lotu oraz kabin; *światłach pozycyjnych*, zabezpieczających statek pow. przed zderzeniem się z innym w locie (nie zapala się przy wykonywaniu lotów bojowych) i na wodnosamol. — światłach kotwicznych, które się zapala, gdy wodnosamol. stoi na wodzie; *światłach sygnałowych*, przeznaczonych do porozumiewania się z ziemią lub z innymi samol.; *światłach do lądowania*, którymi mogą być



reflektory pokładowe i *rakiety skrzydłowe* oraz *rakiety ze spadochronami*.

Oświetlenie szlaków lotniczych polega na ustawieniu na szlaku szeregu *latarń szlako-*

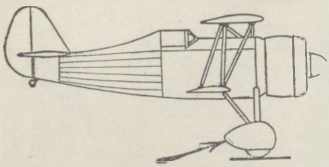


Projekt szlaku Warszawa—Lwów

wych i świateł przeszkodowych (w pewnym pasie na osi szlaku) oraz oświetleniu lotnisk pomocniczych.

O W I E W K A

forma z blachy, sklejki lub płótna, nadająca kształt aerodynamiczny (opływowy) poszczególnym częściom statku pow., jak: kołom, osi podwozia, płozie itp.

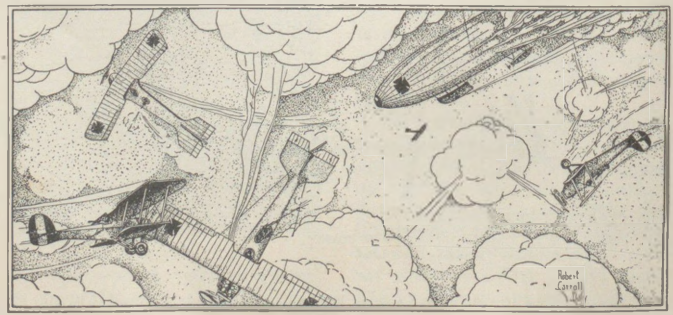


OZNAKI DZIAŁANIA NIEPRZYJACIELA

termin powstały w czasie wojny światowej, w okresie walk okopowych, gdy na podstawie ciągłej i systematycznej obserwacji ruchów i zmian w urządzeniach frontu nieprzyjaciela wnioskowało się o jego zamiarach zaczepnych. Wyrobienie pewnych metod działania i wnioskowania pozwalało wówczas na prawie zupełnie ścisłe określenie dnia natarcia przeciwnika. O. d. n. są przede wszystkim nowe stanowiska artylerii i nowe lotniska, zwiększenie się na tyłach ilości składów, szpitali, biwaków itp., wzrost natężenia ruchu na kolejach i drogach (w nocy).

Ó S E M K A

figura pilotażu przy szkoleniu, polegająca na wykonywaniu głębokiego skrętu w jedną stronę i przejściu w skręt odwrotny w punkcie przecięcia się z trasą poprzedniego lotu (rozpoczęcia pierwszego skrętu) i ponownym wyjściu na ten punkt. Przy wykonywaniu kilku ósemek, każda powinna iść śladem poprzedniej, wysokość zaś lotu pozostać niezmieniona.





P

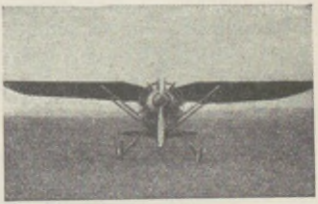
w lotn. służy do oznaczania pewnych typów samolotów, np. we Wł. — *Piaggio*, silników, np. fr. *Gnôme-Rhone* P-18 lub wł. *Piaggio* oraz do oznaczania rodzaju samol. i eskadr lotn. wojsk., np. w St. Zjedn. A. P. myśliwskich — P (pursuit — pościg). W Z. S. R. R. w zasadzie oznacza samol. pocztowy.

„P. 1"



pierwszy samol. myśliwski (1929) konstrukcji *P. Z. L.* (inż. *Puławskiego*), odznaczał się dużą, jak na owe czasy, szybkością i oryginalną budową skrzydła, dającą doskonałą widoczność. Silnik Hispano-Suiza 600 MK. Rozpiętość 10,85 m, wysokość 2,78 m, długość 6,98 m, powiechnia nośna 19,5 m², szybkość na wysok. 5.000 m — 284 km na godz., czas wznoszenia się na 8.000 m — 29 min. Pułap 8.600 m, szybkość przy lądowaniu 102 km na godz.

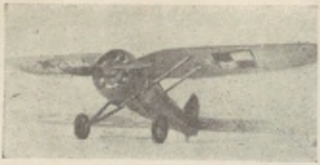
„P. 6"



samolot myśliwski, konstrukcji inż. *Puławskiego* i produkcji *Państwowych Zakładów Lotniczych*, ewolucyjny typ „P. 1". Silnik Bristol-Jupiter VI FH, rozpiętość 10,3 m, wysokość 2,75 m, długość 7,16 m, powierzchnia nośna 17,3 m², szybkość maksym. na wysokości 5.000 m — 281 km na godz., czas wznoszenia się na 8.000 m — 33 min. Pułap 9.000 m, szybkość przy lądowaniu 103 km na godz.

„P. 7"

samolot myśliwski, konstrukcji i produkcji *Państwowych Zakła-*



dów Lotniczych, ewolucyjny typ poprzednich P. 1 i P. 6. Silnik Jupiter F VII 485 MK, rozpiętość 10,3 m, wysokość 2,75 m, długość 7,16 m, powierzchnia nośna 17,3 m², szybkość maksym. na wysokości 5.000 m 325 km na godz., czas wznoszenia się na 8.000 m — 17 min. Pułap 10.500 m, szybkość przy lądowaniu 104 km na godz.

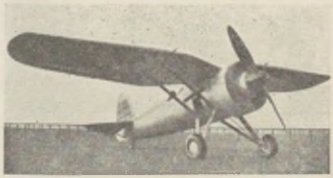
„P. 8"



samolot myśliwski, konstrukcji i produkcji *Państwowych Zakładów Lotniczych*, ewolucyjny typ poprzednich „P." Silnik Hispano-Suiza 12 Mc, rozpiętość 10,4 wysokość 2,75 m, długość 7,1 m, powierzchnia nośna 17,6 m², szybkość maksym. na wysokości 5.000 m — 300 km na godz., czas wznoszenia się na 8.000 m — 28 min. Pułap 9.000 m, szybkość przy lądowaniu 106 km na godz.

„P. 11 C"

samolot myśliwski, konstrukcji i produkcji *Państwowych Zakładów Lotniczych*, ewolucyjny typ



samolotów „P." Silnik Skoda-Mercury lub Bristol-Mercury VI S, rozpiętość 10,72 m, wysokość 2,85 m, długość 7,55 m, powierzchnia nośna 17,9 m², szybkość maksym. na wysokości 4.500 m — 390 km na godz., czas wznoszenia się na 8.000 m — 13 min. Pułap 11.000 m.

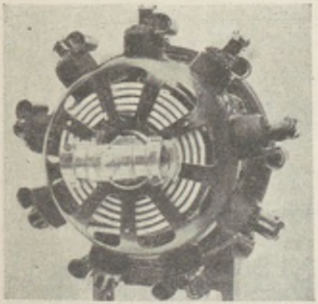
„P. 24 F"



samolot myśliwski, konstrukcji i produkcji *Państwowych Zakładów Lotniczych*. Silnik Gnome-Rhône 14 Kfs, rozpiętość 10,71 m, wysokość 2,69 m, długość 7,5 m, powierzchnia nośna 17,9 m²; szybkość maksym. na wysokości 4.500 m — 440 km na godz., czas wznoszenia się na 5.000 m 5,5 min. Pułap 10.500 m. Uzbrojenie: 2 armatki Oerlikon lub 4 karabiny maszynowe.

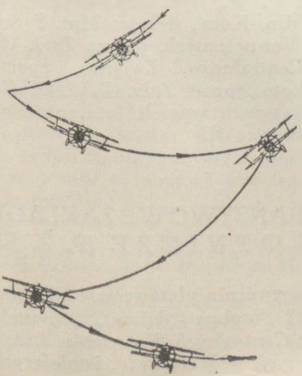
PACKARD

amer. wytwórnia samochodów i siln. samol. (od 1915) w Detroit, Mich. M. in. w okresie wojny światowej skonstruowała i budowała b. wówczas znane „Liberty". W 1928 buduje pierw-



sze sil. typu Diesela, gwiazdowe, chłodzone pow.

PADANIE LIŚCIEM



in. *opadanie* lub *spadanie*. Figura akrobacji, gdy samol. traci wysokość, prawie bez ruchu postępowego, ślizgając się na skrzydła.

PAILIARD

lotn. fr., posiadacz (z Mermozem) rekordu światowego odległości w obwodzie zamkniętym, 30 III—2 IV 1931 w Oranie — 8.960 km.

PALLAVICINO

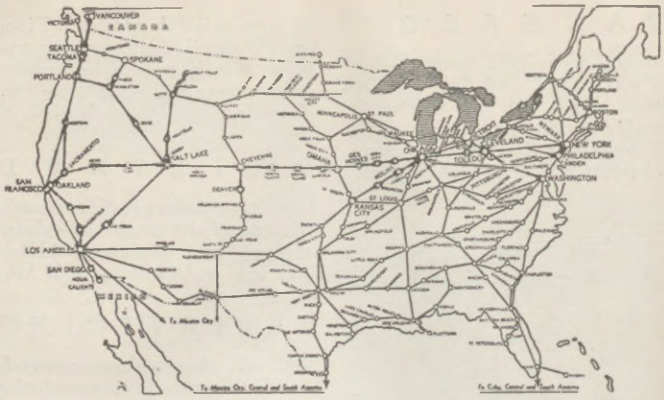
inż. wł., konstruktor znanych z Challenge'u 1934 samolotów turystycznych P. S. 1.

PAŁĄK OCHRONNY SKRZYDŁOWY

zazwyczaj drewniany pałąk, umieszczony pod zewnętrznymi końcami nisko leżących skrzydeł, dla ochrony ich przed zderzeniem się z ziemią.

PAN AMERICAN AIRWAYS SYSTEM

trust amerykańskich tow. komunikacji pow. (subsydiowanych), istniejący od 1934, a obsługujący obecnie ok. 56.000 km (na ok. 80.000 km całości linij U. S. A.). Składa się z 7 tow.: 1) Pan American Airways, 2) Aerovias Centrales (linie głównie meksykańskie), 3) C-ia Nationale Cubana de Aviatio (Kuba), 4) SCADTA, 5) China National Aviation Co, 6) Pacific Alasca Airways i 7) Pan American — Grace Airways.



Pan American Airways System

PANOWANIE W POWIETRZU

w wypadku idealnym — definitywne zniszczenie sił pow. nieprzyjaciela oraz źródeł ich zaopatrywania i uzupełniania, które stronie panującej daje możność wykonywania dowolnych zadań lotn. w dowolnym czasie i dowolnym miejscu przy absolutnej bezczynności nieprzyjaciela w pow. Praktycznie, według doktryny wł. gen. *Douheta*, zapewnienie sobie swobody działania w pow., a wzbronienie nieprzyjacielowi wykonywania jakichkolwiek bądź poważniejszych działań lotn. na czas aż do rozstrzygnięcia losów wojny. Panowanie w pow. w czasie i miejscu ograniczonym nazywamy *przewagą powietrzną*, która osiąga się przez czasowe skupienie przeważających sił pow. własnych w danym miejscu.

PAŃSTWOWA RADA SPORTU LOTNICZEGO

organ doradczy przy Min. Kom. w sprawach sportu lotn. Przewodniczącym R. jest minister komunikacji, członkami: dowódca lotn., dyr. P. U. W. F. i P. W., dyr. Dep. Lotn. Cyw. Min. Kom., delegat Min. Spraw Wewnętrznych, prezes Zarz. Gł. Centralnego Związku Sportu Lotn., prezes Zarz. Gł. L. O. P. P., 2 przedstawicieli lotn. oraz sekretarz R.

PAŃSTWOWE ZAKŁADY LOTNICZE (P. Z. L.)

wytwórnia płatowców i silników (2 osobne działy), powstała z *Centralnych Warsztatów Lotniczych* w Warszawie, istniejących

od końca 1918, które w 1928 przekształcono na skomercjalizowane przedsiębiorstwo państwowe — P. Z. L. Produkowała na początku samol. z licencyj zagranicznych, a od 1929 — konstrukcji własnej (szereg samol. „P" — konstrukcji ś. p. inż. *Puławskiego* i inne — „*P. Z. L.*"). W 1935 obejmuje *Polskie Zakłady Skody*, produkujące silniki oryginalne (Skoda G-594) i z licencji.

PAŃSTWOWE ZAKŁADY INŻYNIERII (P. Z. INŻ.)

od 1932 produkują, obok samochodów, silniki lotnicze małej mocy oryginalne i z licencji.

PARABELLUM

niem. lekki karabin maszynowy, skonstruowany przed wojną światową, a szeroko używany od 1915 do uzbrojenia samol. Kal. 7,9 mm, ciężar bez podstawy — 9,6 kg, szybkostrzelność — 500 strzałów na min.

„PARASOL"

jednopłatowiec, o skrzydle zamocowanym na odpowiedniej konstrukcji (koźle) dość wysoko ponad kadłubem, usztywnionym z nim za pomocą ściągien i zastrzałów.

PARIS, POR. MAR.

lotn. fr., posiadacz (z M. Gonord) rekordu światowego odległości w obwodzie zamkniętym, na wodnosamol., w Arcachon, 4—5 VI 1931 — 5.011,210 km.

PARK LOTNICZY

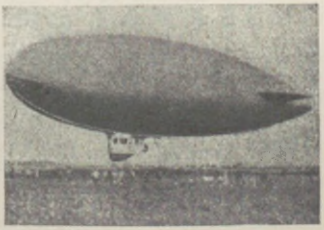
część *bazy lotn.*, składająca się z warsztatów reperacyjnych płatowcowych i silnikowych oraz składnicy materiałów lotn. i pędnych. W czasie wojny, oprócz parków stałych, mogą istnieć parki ruchome, przewożone i zainstalowane (lub tylko przewożone) w wagonach kolejowych albo na samochodach.

PARNALL AIRCRAFT. LTD

ang. wytwórnia płatowców w Yate Gloucestershire, istniejąca od 1935 i budująca głównie samol. turystyczne.

PARSEVAL AUGUST, DR INŻ. MJR

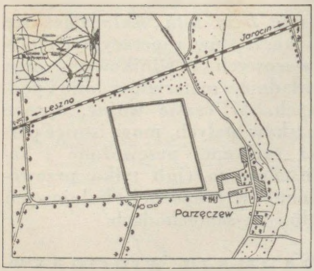
niem. konstruktor jednych z pierwszych typów (1908) ste-



rowców niesztywnych, budowanych w wytwórni Luftfahrzeuge w Berlinie. Oprócz wojska niem. sterowce takie miały: Austr., Ros. i Turcja.

PARZĘCZEW

lotnisko kat. D, prywatne, zamknięte dla ruchu publicznego.



Szer. geogr. 51° 57', długość geogr. 17° 24', wysokość n. p. m. 114 m, wymiary NE—SW 570 m, NW—SE 640 m. Pow. jarociński, wojew. poznańskie.

PASSAT

wiatr stały, dmący od biegunów ku równikowi, skręcając ku wschodowi wskutek obrotu ziemi.

PASSAVALA A.

lotnik wł., posiadacz rekordu światowego szybkości na bazie na wodnosamol., 28 XII 1912 w Sesto Calende — 280,155 km na godz.



Passavala

„PATRIE"



jeden ze sterowców, konstrukcji br. *Lebody*.

PATROL

2 i więcej samol. myśliwskich, wykonywających zadanie osłonowe w 1 ugrupowaniu (w szyku), w danym czasie, na danym odcinku i danej wysokości.



PAUCTON

projektodawca (1768) śrubowca, aparatu składającego się z 2 śrub: pionowej dla podniesie-

nia maszyny i poziomej do nadania jej ruchu postępowego. Śruby te miały być poruszane siłą mięśniową człowieka. Aparat swój nazwał „Pterophore".

PAULHAN LOUIS



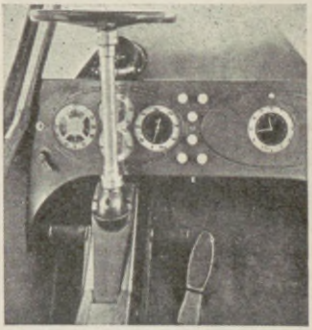
jeden z pionierów lotn. franc., posiadacz 2 rekordów światowych: odległości w obwodzie zamkniętym 25 VIII 1909 w Bétheny (Fr.) — 134 km i wysokości 12 I 1910 w Los Angeles (St. Zjedn. A. P.) — 1.209 m. Zwycięzca wielu zawodów lotn. przed wojną światową.

PCHNĄĆ (DRĄŻEK STEROWY)

wychylić drążek sterowy do przodu.

PEDAŁY

urządzenie do kierowania sterem kierunkowym, zastępujące *orczyk*; składa się z 2 desek (płytek), ustawionych pod pewnym kątem do podłogi kadłuba, a połączonych systemem dźwigni (linek) ze sterem kierunkowym. Naciśnięcie pedału odpowiada posunięciu odpowiedniej nogi naprzód na orczyku.



PEGOUD ADOLPHE

jeden z pionierów lotnictwa fr., inicjator „wyższej szkoły" pilotażu. Ur. 8 VI 1888 w Montferrat, zginął w walce powietrznej 31 VIII 1915 koło Belfort. Pilot od 1 III 1913. 19 VIII 1913 wykonuje pierwszy skok ze spadochronem z samolotu (Blériot) w pełnym locie. We wrześniu demonstruje po raz pierwszy loty akrobatyczne: beczkę, ślizganie się, korkociąg i wreszcie



„martwą pętlę“ (looping). Jeden z pierwszych myśliwców na froncie — w ciągu 7 mies. 1915 odniósł 6 ofic. zwycięstw w pow.

PERCIVAL AIRCRAFT, LTD.

ang. wytwórnia płatowców w Gravesend, istniejąca od 1932 i budująca głównie samoloty wielkiej turystyki, znane z szeregu wyczynów sportowych o dużym znaczeniu, np. loty: Amy Mollison, Anglia — Kapsztad i



z powrotem, lub Jean Batten Anglia—Nowa Zelandia w 1936 na P. „Gull“.

PERREYON



lotn. fr., posiadacz rekordu światowego wysokości, 11 II 1913 w Buc — 5.880 m.

PERSONEL LATAJĄCY

oficerowie, podoficerowie i szeregowcy, którzy pełnią służbę w powietrzu (na samol., sterowcach i bal.). Przynależność do p. l. daje pewne przywileje służbowe: dodatek pieniężny, korzystniejsze zaliczanie czasu wysługi emerytalnej itp.

PEZZI MARIO

lotn. wł., posiadacz rekordu międzynarodowego wysokości na samol., 8 V 1937 w Montecelio — 15.655 m.



Pezzi

PĘTLA

ob. — *Looping.*

PFALZ

nazwa niem. samol. myśliwskich, używanych w czasie wojny światowej. W wojnie 1919—20 lotnictwo polskie miało kilka sztuk samol. Pfalz D XII.

PHILLIP

Anglik, który w połowie XIX stulecia zbudował pierwszy model śrubowca o napędzie parowym, wznoszący się w pow.

PHÖNIX

nazwa austriackiej fabryki lotniczej, produkującej podczas wojny światowej samoloty noszące tę samą nazwę. Obecnie nie istnieje.

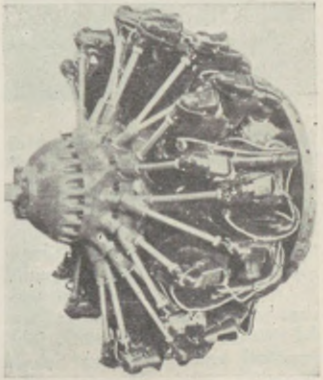
PIAGGIO

wł. wytwórnia płatowców (w Finalmarina) i silników (w Pontedera), produkująca (od 1923)



„P - 32"

samol. i wodnosamol. wojskowe



Piaggio 950 MK

oraz silniki *Bristol* i *Gnôme-Rhône.*

PIASECKI JULIAN MARIAN

inż., mjr. dypl. sap., wiceminister Komunikacji, prezes Aeroklubu Warszawskiego, pisarz wojskowy. Ur. 13 II 1896 w Stanisławowie Maz., woj. warszawskiego, ukończył gimnazjum w Warszawie. W 1915—18 studiu-

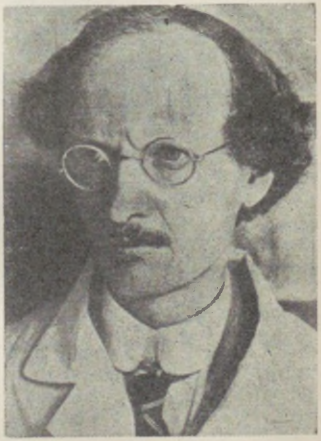


je na Politechnice Warszawskiej, biorąc czynny udział w pracach P. O. W., kończy ją, jako por., w 1923. Od IX 1917 podchorąży i IV 1919 — ppor. Bierze udział w l. powstaniu górnośląskim jako dowódca kompanii. W wojnie z bolszewikami walczy w szeregach 5 p. p. leg. VI 1920 — ranny. W 1927, jako kapitan, kończy Wyższą Szkołę Wojenną, gdzie pozostaje jako asystent i wykładowca. Od XI 1932 do 22 XI 1933 dowódca batalionu w 36 p. p. L. A., nast. zostaje mianowany podsekretarzem stanu w Min. Kom. W 1935 ukończył pilotaż w Aer. Warsz. Zajmuje się czynnie sportem lotniczym i otacza go szczególną opieką. Ogłosił drukiem szereg prac wojskowych, m. in. — razem z ppłk. dypl. M. Romeyko — układa „Zbiór przykładów taktycznych dla lotnictwa". Odznaczony: orderem Virtuti Militari V kl., Krzyżem Niepodległości, Krzyżem Walecznych 3-krotnie, Srebrnym Krzyżem Zasługi, medalem za wojnę, medalem 10-lecia, łotewskim medalem wojennym.

PIASTA ŚMIGŁA

środkowa (najgrubsza) część śmigła i stalowa wkładka, osadzona w środkowym otworze śmigła, którą śmigło zamocowuje się na *wał korbowy* siln. Składa się ze *szklanki*, *kołnierzy* i *nakrętki piasty śmigła*.

PICCARD AUGUST



prof., uczony belg., który 27 V 1931 (z M. Kipferem) wzniósł się po raz pierwszy w stratosferę (15.780 m) na specjalnym balonie wolnym (F. N. R. S.) o pojemności 14.000 m^3 z 2.600 m^3 wodoru przy wzlocie, z hermetyczną kabiną aluminiową. Lot swój powtórzył (z Maxem Cosyns) 18 VIII 1932, osiągając

wysokość 16.201 m i ustalając do 10 IV 1933 rekord światowy wysokości.

PIECHOTA POWIETRZNA

wojskowe oddziały skoczków spadochronowych, przeznaczone do działań desantowych na tyłach nieprzyjaciela. Obecnie tworzona jest (tytułem próby) w państwach rozporządzających większym lotnictwem, na zasadach służby ochotniczej. Wymagania— zarówno zdrowotne, jak i wyszkoleniowe — stawiane p. p. są większe niż w stosunku do żołnierzy naziemnych. Z kolei personel p. p. korzysta z pewnych przywilejów służbowych, podobnych do przywilejów *personelu latającego*.

PIERŚCIENIE TŁOKOWE

stalowe, rozcięte pierścienie, osadzone na *tłoku*, uszczelniają go w cylindrze silnika.

PIKOWANIE

ob. — *Nurkowanie*.

PILÂTRE DE ROZIER

wraz z markizem d'Arlandes (Fr.) 21 XI 1783 wykonał 1. przelot na balonie wolnym Montgolfière'a z ogrodu de la Muette w Paryżu do Cailles koło Moulin des Merveilles. Jego im. nazwano jeden z pierwszych sterowców fr., który wykonał 2 loty bojowe w 1916



i 1917. W drugim locie (24 II) został zestrzelony przez Niem.

PILCHER P. S.

inż., jeden z pionierów lotn. Ang., uczeń *Lilienthala*. Budował szybowce (od 1895) i latał. Doświadczenia swe ogłaszał drukiem. Budował samol. z silnikiem 4 MK, lecz nie dokończył pracy, zabijając się w wypadku z szybowcem w 1899.

PILOT

w lotn. osoba posiadająca odpowiednie wyszkolenie w prowadzeniu statku pow. (pil. samolotowy albo motorowy, szybowcowy, sterowcowy i balonowy). P. samol. może być wojskowy, komunikacyjny lub turystyczny. 1. tytuł nadaje M. S. Wojsk., 2. i 3. — Min. Komun. (*świadectwo uzdolnienia*). P. komunikacyjny otrzymuje *lincencję* (upoważnienie), ważną na przeciąg 6 mies.

PILOT AUTOMATYCZNY (SAMOCZYNNY)

przyrząd nawigacyjny, ułatwiający lub zastępujący pracę pilota na samol. Wszystkie istniejące syst. p. a. (Sperry, Smith, Siemens itp.) jako podstawę działania mają żyroskopy, busole odległościowe, membrany barometryczne, wskaźniki kąta natarcia itp., związane przekaźnikami hydraulicznymi, pneumatycznymi i elektrycznymi ze sterami samol.

PILOTAŻ

prowadzenie statku pow. w locie, przy starcie i lądowaniu. W mowie potocznej używa się często w znaczeniu nauki pilotażu.

PILOTAŻ ŚLEPY

prowadzenie statku pow. wyłącznie za pomocą przyrządów nawigacyjny. Ob. — *Lot ślepy*.

PINEDO (DE) FRANCESCO, MARKIZ

gen. lotn. włoskiego, bohater szeregu wielkich raidów: Sesto Calendo — Melbourn — Tokio — Rzym (46.000 km) IV—XI 1925, naokoło oceanu Atlantyckiego (40.500 km) 8 II—16 VI 1927 itd. 2 IX 1933 zginął w katastrofie lotniczej.

PINTSH

austr. wytwórnia płatowców w Wiedniu.



De Pinedo

PITCAIRN

wytwórnia *wiropłatów* (autogiro) w Willow Grove, Pa. St. Zjedn. A. P.



PL.

skrót — *przeciwlotniczy(a)*

PLAGE I LAŚKIEWICZ (E. PLAGE I T. LAŚKIEWICZ)

najstarsza w Polsce wytwórnia płatowców w Lublinie, powstała, jako prywatna, w 1921. Od 1936

przekształcona na państwową *Lubelską Wytwórnię Samolotów.* Produkowała płatowce z licencji: Ansaldo, Fokker itd. oraz szereg — własnej konstrukcji, noszących nazwę „R" (konstrukcji inż. Rudlickiego).

PLANOWANIE

ob. — *Lot ślizgowy.*

P. L. L. „LOT"

ob. — *„Lot" Polskie Linie Lotnicze.*

PLUTON HANGAROWY

jednostka pomocnicza w lotn. wojsk., mająca jako zadanie stawianie namiotów i hangarów polowych oraz administrowanie opuszczonymi lotniskami.

PLUTON LOTNISKOWY

jednostka pomocnicza w lotn. wojsk., mająca jako zadanie przygotowywanie terenów pod lotniska.

PLUTON REFLEKTORÓW

jednostka pomocnicza w lotn. wojsk., mająca jako zadanie oświetlanie lotniska i sygnalizację świetlną dla lotów nocnych.

PLUTON TOWARZYSZĄCY

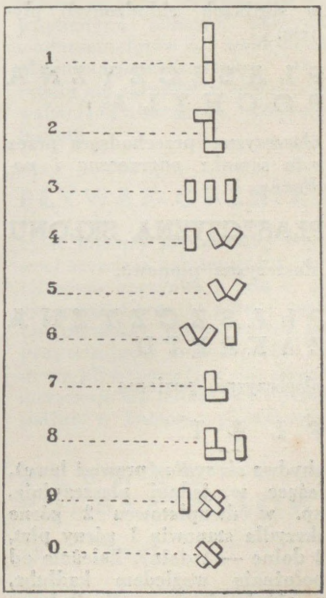
samodzielna jednostka lotn., złożona z kilku *samol. towarzyszących,* współdziałająca w czasie wojny z dywizją lub brygadą (kawalerii).

PLYMOUTH

wytwórnia silników samoch. i lotn. (od 1935) w Marshall, Mo, St. Zjedn. A. P.

PŁACHTA SYGNALIZACYJNA

specjalne płótno do przekazywania wiadomości z ziemi do samolotu. P. wytyczna — niewielka, noszona przez szeregowych dla wytyczania 1. linii



Włoska płachta sygnalizacyjna

wojsk własnych w walce; p. korespondencyjna — zestaw płacht do nadawania z placówki łączności umówionych sygnałów.

PŁASZCZ CYLINDRA

osłona z blachy lub żeliwa, umieszczona w pewnej odległości od zewnętrznej ścianki *cylindra siln.*; w przestrzeni wolnej przepływa płyn chłodzący, tłoczony przez odpowiednią pompę. Zastosowanie ma jedynie w silnikach chłodzonych płynem.

PŁASZCZYZNA POCHYŁA

płaszczyzna przechodząca przez *osie* samol.: *poprzeczną i podłużną.*

PŁASZCZYZNA SKŁONU

płaszczyzna pionowa.

PŁASZCZYZNA ZAKRĘTU

płaszczyzna pozioma.

PŁAT

obydwa *skrzydła* (prawe i lewe), leżące w jednej płaszczyźnie, np. w dwupłatowcu 2 górne skrzydła stanowią 1 górny płat, 2 dolne — 1 dolny. Zależnie od położenia względem kadłuba, rozróżnia się p.: *nadkadłubowy* (nadwieszony), *kadłubowy* (centralny) i *podkadłubowy* (podwieszony) oraz *górny* i *dolny*. *Jednolity* jest, gdy oba skrzydła wykonane są jako całość.

PŁAT NASTAWNY

płat posiadający elastyczne *żebra*, pozwalające na zmianę *profilu* płata w locie.

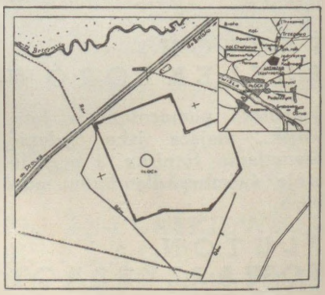
PŁATOWIEC

jest to *samolot* bez wmontowanego silnika. Dawniej nazywano cały samol. (z siln.) płatowcem — jest to nazwa niewłaściwa. Składa się z zasadniczych części: *skrzydeł* (*płatów* nośnych) i *usterzenia*, *kadłuba* oraz *podwozia.*

PŁAT WICHROWANY

płat bez *lotek*, lecz z giętkimi końcami skrzydeł, rozpowszechniony na początku historii lotnictwa (przed wynalezieniem lotek — jedyny sposób sterowania dla utrzymania równowagi poprzecznej); dłużej utrzymywał się w samolotach fr. firmy Morane-Saulnier.

PŁOCK



lotnisko kat. C, cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 52° 33' 45", długość geogr.

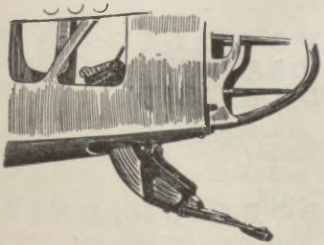
19° 43' 15", wysokość n. p. m. 101 m, wymiary N—S 1.000 m, E—W 1.000 m.

PŁOMIEŃ ZWROTNY

(*strzelanie w gaźnik*) — wydostanie się ognia z *cylindra* siln. podczas *suwu pracy* (wybuchu) wskutek nieszczelnego zamknięcia lub uszkodzenia *zaworu ssącego*. Dojście ognia do gaźnika — przed czym chroni siatka miedziana między rurą ssącą, a gaźnikiem — może spowodować pożar samol.

PŁOZA OGONOWA

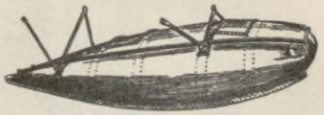
część *podwozia* samol., chroniąca ogon kadłuba przed uderzeniem o ziemię przy lądowaniu i hamująca *dobieg*. Składa się przeważnie z drewnianej płozy



okutej na zewnętrznym końcu żelazem (*trzewik płozy*), umocowanej do kadłuba sworzniem, zwykle pośrodku, wewnętrznym zaś końcem — za pomocą amortyzatora gumowego. Na większych samol. p. o. zastępuje obecnie *koło ogonowe*.

PŁYWAK

część podwozia (zwykle 2 p.) wodnosamol., umocowana do ka-



dłuba za pomocą *goleni*; stosuje się w konstrukcji mniejszych wodnosamolotów. P. *podskrzydłowe* — małe pływaki pod zewnętrznymi końcami skrzydeł wodnosamolotów o 1 środkowym pływaku, przeszkadzające zanurzaniu się skrzydeł w wodę przy wahaniach bocznych wodnosamolotu.

PŁYWAK GAŹNIKA

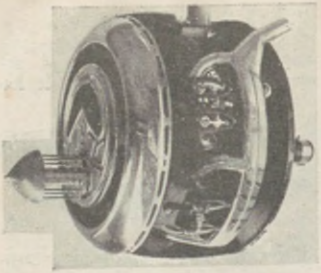
część *komory pływakowej* w postaci szczelnie zalutowanego, metalowego naczynka z igłą u góry, zamykającą (w górnej pozycji pływaka) otwór rurki, doprowadzającej benzynę do komory pływakowej; w ten sposób utrzymuje się jednakowy poziom paliwa w komorze pływakowej.

PŁYWAK PODSKRZYDŁOWY

ob. — *Pływak*.

POBJOY

ang. wytwórnia silników i płatowców w Rochester, Kent. Do b. znanych siln. należy „Niaga-



ra“ 130 MK (gwiazdowy) i „Cataract“ (w kształcie V).

POCHYLAĆ

obracać (przechylać) samol. dokoła *osi podłużnej*.

POCHYŁ

kąt między *osią poprzeczną* samolotu a płaszczyzną poziomą, in. *zwis*.

POCHYŁOMIERZ (POCHYŁOŚCIOMIERZ)

ob. — *Chyłomierz*.

POCIĄGNĄĆ (DRĄŻEK STEROWY)

wychylić drążek sterowy w tył.

POCIĄG POWIETRZNY

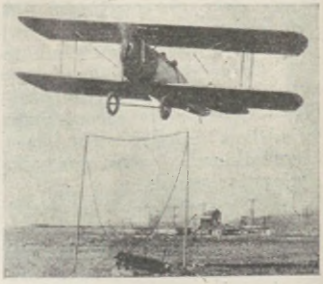
zespół samolotu i 2 lub więcej szybowców na holu.

POCZTA LOTNICZA

ob. — *Lotnictwo pocztowe*.

PODCHWYTYWACZ MELDUNKÓW

linka (lub drążek) z kotwicą (hakiem) na końcu, spuszczana pod kadłub samol., którą samol., zniżając się nad placówką



łączności, chwyta z *przekazywacza* sznur z woreczkami meldunkowymi. Meldunki wciąga obserwator do kabiny.

PODCIĄGNĄĆ (DRĄŻEK STEROWY LUB SAMOLOT)

ob. — *Pociągnąć*.

PODCIŚNIENIE

1) ciśnienie mniejsze od atmosferycznego; 2) w *aerodynamice*, zjawisko obserwowane w *przestrzeni zakłóconej*, gdy po 1 stronie ciała przesuwającego się w powietrzu powstaje *nadciśnienie* (np. na przodzie *stojaka* lub pod skrzydłem), po drugiej zaś — *podciśnienie*; nadci-

śnienie + podciśnienie stanowią całkowity *opór powietrza*; podciśnienie wywołuje siłę ssania, nadciśnienie — parcia; 3) *w gaźniku* — zmniejszenie się ciśnienia nad *dyszą* wskutek ssania powietrza w czasie *suwu ssania*. Powoduje wylew paliwa z *rozpylacza*, rozpylenie go i mieszanie się z powietrzem w odpowiednim stałym stosunku (w przybliżeniu jak 1 g benzyny do 15 g powietrza).

PODGIĘCIE SKRZYDEŁ

in. „V" pionowe — odchylenie zewnętrznych końców skrzydeł ku górze celem zwiększenia *stateczności poprzecznej* samol.

PODHAJCE MAŁE

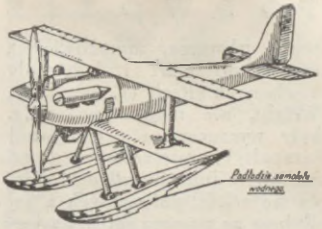
szybowisko Wołyńskiego Okr. Woj. L. O. P. P. koło Łucka, szkolenie I stopnia przy użyciu bloczka.

PODLASKA WYTWÓRNIA SAMOLOTÓW

skrót — *P. W. S.* Upaństwowiona wytwórnia płatowców (istnieje od 1923) w Białej Podlaskiej. Buduje głównie samol. szkolne i treningowe, np. P. W. S. 16 bis — treningowy z silnikiem Wright „Whirlwind" 220 MK.

PODŁODZIE

(nazwa niewłaściwa — *redan*) 1 lub 2 załamania (stopnie) pod kątem prostym na dolnej płaszczyźnie (dnie) łodzi lub pływaka, ułatwiające oderwanie się



wodnosamol. od wody przy starcie.

PODŁOGA KADŁUBA

wewnętrzna część dna kadłuba, urządzona tak, żeby można było po niej chodzić, umocować na niej osprzęt itp.

PODŁUŻNICA

ob. — *Dźwigar skrzydła.*

PODŁUŻNICA KADŁUBA

podłużna belka (rura) kratownicy *kadłuba.*

PODŁUŻNICA ŁOŻA SILNIKA

dolna belka łoża silnika.

PODNOSIĆ (SAMOLOT)

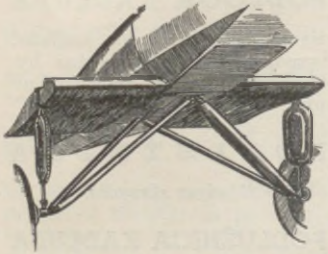
wychylić drążek sterowy do przodu dla zwiększenia szybkości.

PODWIANIE

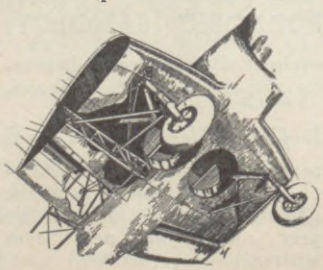
przechylenie się samol. na skrzydło przy lądowaniu wskutek podmuchu wiatru. Zdarza się przy nierównym, porywistym wietrze.

PODWOZIE

część *płatowca*, umożliwiająca samolotowi start i lądowanie o własnych siłach (1. samol. br. Wright, nie mające podwozia, były wyrzucane z prymitywnej katapulty); umieszczone jest pod *kadłubem* lub *skrzydłami* i składa się z kół, połączonych z kadłubem za pomocą *goleni* i *amortyzatorów*. Ogon kadłuba zaopatrzony jest w *płozę ogonową* lub *koło ogonowe*, umożliwiające lądowanie i rolowanie po lotnisku



bez nadwyrężania kadłuba. P. może mieć 2, 3 lub 4 koła, ustawione w 2, 3 lub 4 różnych miejscach (na wielkich samol. 4 koła są łączone po 2 pod każdą golenią). W 2-kołowym p. koła mogą być połączone osią lub nie (p. bezosiowe). Celem



zmniejszenia oporów czołowych p. może być *chowane* w locie, za pomocą specjalnych urządzeń, sterowanych z miejsca pilota; kołowe samol. morskie mają przeważnie p. odrzucane, na wypadek przymusowego wodowania, dla uniknięcia kapotażu. Koła mogą być zastąpione w zimie *nartami*, do lotów zaś z wody — *pływakami*.

POJEMNOŚĆ CYLINDRA

ob. — *Litraż*.

POJEMNOŚĆ ZBIORNIKA

maksymalna zawartość zbiornika.

POKRYCIE

skrzydła i *osterzenia* — powłoka szkieletu skrzydła (osterzenia), przyjmująca bezpośrednio siłę oporu powietrza; wykonuje się z: płótna (p. *płócienne*), surówki bawełnianej (p. *surówkowe*), jedwabiu (p. *jedwabne*), sklejki (p. *drewniane*), blachy falistej lub gładkiej (p. *metalowe*). P. drewniane i metalowe są to powłoki *sztywne*. Jeżeli p. przyjmuje część obciążenia konstrukcji — nazywa się p. *pracującym*.

POKRYCIE KADŁUBA

zewnętrzna powłoka *kadłuba*; może być *pracujące*, tj. stawiające opór obciążeniom (sklejka, metal) lub *nie pracujące* (płótno itp.).

POLANDG JOHN

lotnik amer., towarzysz *R. Board-*

manna przy zdobyciu rekordu światowego lotu na odległość w linii prostej (28—30 VII 1931, 8.065 km).

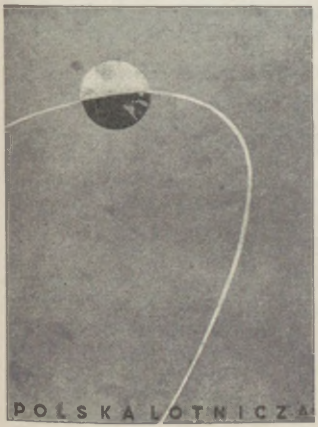
POLE WZLOTÓW

część *lotniska*, przeznaczona do startu i lądowania samol.

POLICHNO – PIŃCZÓW

szkoła szybowcowa L. O. P. P., zarejestrowana jako szkoła stała, posiadająca stały personel wyszkoleniowy. Okrąg Kielecki, wojew. kieleckie, pow. pińczowski.

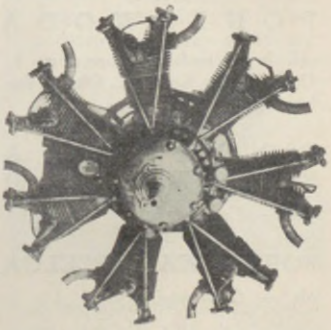
„POLSKA LOTNICZA"



album, popularyzujący lotnictwo polskie, wydany przez Główną Księgarnię Wojskową w Warszawie w 1937 pod protektoratem L. O. P. P. Praca zbiorowa szeregu wybitnych pisarzy lotniczych pod redakcją ppłk. dyp. pil. M. Romeyko. Opracowanie graficzne Girs i Barcz. Około 300 stron, wiele ilustracyj.

POLSKIE ZAKŁADY SKODY

wytwórnia silników lotn., zorganizowana w 1927 na Okęciu pod Warszawą przy pomocy materialnej i technicznej czeskich zakładów Škoda. Od 1935 weszła w skład *Państwowych Zakładów Lotniczych*. Produkowała silniki konstrukcji polskiej — Skoda



G-594 (Czarny Piotruś), Lorraine-Dietrich (450 MK), Wrighty i Bristole.

POMORSKA GÓRA

szybowisko L. O. P. P. do lotów ćwiczebnych do podkategorii B w pow. Olkusz.

POMPA BENZYNOWA

pompa czerpiąca benzynę ze zbiornika i tłocząca ją do gaźnika.

POMPA OLIWNA (SMAROWA)

pompa ssąca, tłocząca lub ssąco-tłocząca, powodująca ruch oliwy pomiędzy zbiornikiem a silnikiem; zwykle systemu trybowego.

POMPA WODNA

w silnikach chłodzonych cieczą pompa ssąca ciecz z chłodnicy i tłocząca ją do silnika.

PONIGWODA

szkolny ośrodek szybowcowy L. O. P. P. k. Lublina. Okrąg Lubelski.

POPRAWKA KĄTOWA CELU

ob. — *Celowanie.*

POPRAWKA STRZELCA

ob. — *Celowanie.*

POPRZECZKA KADŁUBA

poprzeczna, pozioma belka (rura) kratownicy *kadłuba*, prostopadła do *podłużnicy k.*

POPULAR AVIATION

popularny miesięcznik lotniczy St. Zjedn. A. P. 608 Dearborn Street, Chicago, Ill.

POPYCHACZE MECHANIZMU ROZRZĄDCZEGO

rurki stalowe, przenoszące pracę *wału rozrządczego* na *wahadełka rozrządcze* w silnikach, gdzie wał rozrządczy znajduje się w *karterze.*

PORTERFIELD

The Porterfield Aircraft Co. — amer. wytwórnia płatowców w Kansas City, istniejąca od 1934



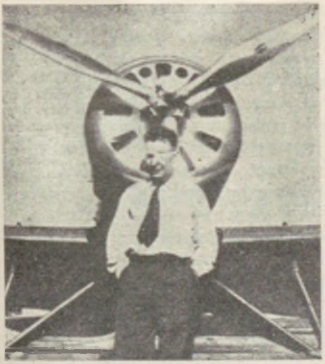
i produkująca głównie samol. turystyczne o tej samej nazwie.

PORT LOTNICZY

urządzenia stałe na większym *lotnisku.*

POST WILLEY

sławny lotnik amerykański, który „niczego się nie bał". Pracując jako robotnik w przemyśle naftowym, stracił oko i za odszkodowanie, wypłacone przez tow. naftowe, zakupił stary samolot, na którym ukończył w 1936 szkołę pilotażu. Po wielu zwycięstwach sportowych w St. Zjedn. A. P. wykonuje w 8 dni 15 godz. 51 min. (z nawigatorem Gatt) na samol. Lockheed Vega, nazwanym przez niego „Winnie Mae of Oklahoma", lot



dookoła świata (23 VI—1 VII 1931), w roku następnym powtarza ten lot sam (z *pilotem automatycznym*) w ciągu 7 dni 18 godz. 49 min. 15 VIII 1935 ginie w katastrofie lotniczej na Alasce w locie (z aktorem Roggersem) z Ameryki do Z. S. R. R. przez biegun północny. W 1933 odznaczony *Medalem Wielkim Złotym F. A. I.*

POSUCHOWA

ob. — *Brzeżany.*

POŚLIZG ŚMIGŁA

różnica pomiędzy posuwaniem się *śmigła* w warunkach, gdyby powietrze było ciałem stałym (śmigło wkręcałoby się, jak np. gwint w drzewo), a ruchem rzeczywistym — mniejszym, gdyż powietrze — gaz jest odpychane przez śmigło w tył. Miarą p. ś. jest ta różnica przy 1 obrocie śmigła.

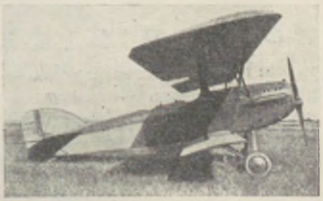
POTEZ

jedno z najpotężniejszych ugrupowań fr. wytwórni lotn.: Potez, C. A. M. S., Marcel Bloch i Société Aériénne Bordelaise (S. A. B.). Wytwórnie płatowców lądowych w Méaulte, Somme



Potez 62

i Bordeaux (S. A. B.); wodnopłatowców w Berre . Vitrolles, Bouches-du-Rhône i Satrouville, Seine-et-Oise (C. A. M. S.); silników — Courbevoie, Seine. W Polsce Potezy 15, 27 i 25 były podstawową maszyną liniową.



P. 25 wybudowały zakłady ponad 3.500 sztuk dla lotn. fr. i 20 in. krajów. Po upaństwowieniu przemysłu wojennego zakłady weszły w skład Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Nord.

POTOCKI HR. JAN

literat i podróżnik, który pierwszy — jako Polak — wzniósł się



w powietrze w 1788 z *Blanchardem* na *mongolfierze*. Start odbył się w okolicach ul Senatorskiej w Warszawie, lądowanie na Woli.

POU DU CIEL

w wolnym tłumaczeniu polsk. — pchła powietrzna — nazwa samol. popularnego, konstrukcji

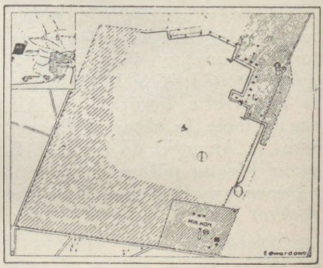


fr. inż. Henri Mignet (od 1934), z silnikiem kilkanaście do 30 MK. Dzięki taniości budowy, samol. wywołał w całym świecie wielki ruch naśladowniczy. Z drugiej strony szereg katastrof spowodował różne zakazy w stosunku do tej maszyny, jak np. zabroniono lądować na P. d. C. na francuskich lotniskach państwowych itp. Samolot istotnie wykazał pewne niedokładności techniczne, nad których usunięciem pracuje sam konstruktor i jego naśladowcy.

POWŁOKA

ob. — *Pokrycie.*

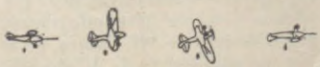
POZNAŃ (ŁAWICA)



lotnisko kat. A, cywilno-wojsk., otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 52° 25' 20", długość geogr. 16° 50' 20", wysokość n. p. m. 97 m, wymiary N—S 1.000 m, E—W 1.000 m.

PÓŁBECZKA

figura akrobatyczna — pół obro-



tu samol. dokoła osi podłużnej.

po którym następuje lot na plecach.

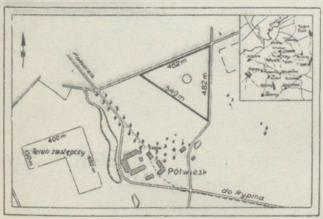
PÓŁPĘTLA W DÓŁ

figura akrobatyczna — przejście z *nuru* do lotu na plecach.

PÓŁTORAPŁAT(-OWIEC)

z fr. (*sesquiplan*) — samolot o dwu parach skrzydeł, z których dolne mają wymiary znacznie mniejsze niż górne. Do znanych w Polsce półtorapłatowców należą: *Breguet XIX* i *Potez XXV*.

PÓŁWIESK



lotnisko kat. D, prywatne, zamknięte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 53° 09', długość geogr. 19° 13' 02", wysokość n. p. m. 100 m, wymiary N—S 400 m, NW—SW 450 m. Pow. rypiński, wojew. pomorskie.

PRACA SILNIKA SPALINOWEGO

w lotnictwie — polega na zasadzie *czterosuwu*. W tym wypadku przy obracaniu się *wału korbowego* mamy 4 suwy (takty): 1 — *tłok* idzie ku dolnemu *punktowi martwemu*, *zawór* wlotowy (ssący) jest otwarty — tłok ssie mieszankę do cylindra; jest to 1. suw (takt): *ssanie*; 2 — tłok idzie ku górnemu punktowi martwemu, oba zawory są zamknięte, mieszanka spręża się (do 5—9 atmosfer); jest to 2. suw: *sprężanie* (kompresja); 3 — pod koniec suwu 2. następuje zapłon i wybuch mieszanki, który od górnego punktu martwego pcha tłok ku dołowi; jest to 3. suw: *praca* lub *wybuch*; 4 — tłok idzie w górę, zawór wydechowy jest otwarty, tłok wypycha spaliny na zewnątrz silnika; jest to 4. suw: *wydech*. Z 4 suwów 1 jest roboczy, 3 zaś bezużyteczne, a nawet szkodliwe (opory). W czasie 4 suw. wał korbowy robi 2 obroty, wałek zaś rozrządczy — 1.

PRACOWNIK LOTNICTWA

organ Związku Zawodowego Pracowników Lotnictwa w Polsce. Warszawa, Chmielna 5.

PRAGA

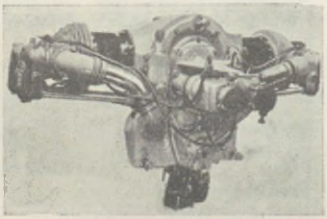
Českomoravská - Kolben - Da-



nek — czechosłow. wytwórnia



płatowców i silników „Praga"



Praga 40 MK

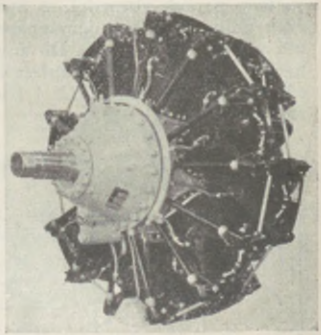
w Pradze; m. in. buduje z licencji silniki *Isotta - Fraschini „Asso"* 1.000 MK.

P R A N D T L L.

uczony niem., twórca podstaw do obliczania oporu płatów nośnych samol.; kierownik laboratorium aerodynamicznego w Göttingen, założonego w 1908.

PRATT I WHITNEY

nazwa amer. silników lotniczych, budowanych w zakładach *The Pratt & Whitney Aircraft Co.* w Hartford Conn., istniejących od 1925. B. znane są: „Wasp-Junior" — 400 MK, „Wasp" — 550 MK, „Hornet" — 750 MK (wszystkie gwiazdowe) oraz dwugwiazdowe: „Twin



Wasp-Junior" — 825 MK i „Twin Wasp" — 950 MK.

PRAWO LOTNICZE

wszelkiego rodzaju postanowienia normujące żeglugę powietrzną. Podzielić można na p. l. międzynarodowe i p. l. krajowe. Podstawą pierwszego jest Konwencja urządzająca żeglugę powietrzną z 13 X 1919, ratyfikowana przez Polskę 26 IX 1922 i wszelkie umowy rozwijające i uzupełniające ją. Podstawą p. l. krajowego jest Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z 14 III 1928 o prawie lotniczym, uzupełnione Ustawą z

28 I 1932 oraz szereg rozporządzeń wykonawczych władz państwowych.

PRETE (DEL)

lotnik wł., posiadacz *(z Ferrarinem)* 2 rekord. światowych odległości: w linii prostej 31 IV—1 V 1928 (Rzym — Touros) — 7.188,26 km i w obwodzie zamkniętym 31 V — 2 VI 1928 (Rzym) — 7.666,616 km.

PREVOST MAURICE



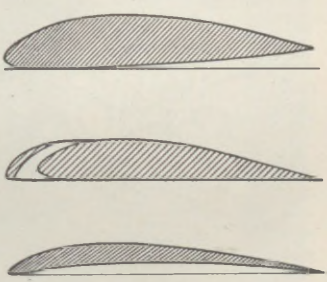
jeden z pionierów lotnictwa fr., ur. 1887 w Reims, 1910 ukończył szkołę pilotażu Deperdussin, w której do wojny światowej był szefem pilotów. W 1913 ustala 3 światowe rekordy szybkości na bazie: 17 VI — 179,82, 27 IX — 191,897 i 29 IX — 203,85 km na godz. Zwycięzca zawodów o puchary: Pommery, Michelin, Schneider i Gordon-Bennett (szybkość na samol.).

PRICE

lotn. amer., posiadacz (z por. *Wead*) 2 rekordów światowych odległości w obwodzie zamkniętym na wodnosamol.: 22—23 VI 1924 — 1.550 km i 11—12 VII 1924 — 1.600 km.

PROFIL SKRZYDŁA

kształt poprzecznego przekroju płata nośnego, mający decydujący wpływ na właściwości lotne płata. Skrzydło ograniczone jest 2 powierzchniami, stanowiącymi jego p. Powierzchnia



górna jest zawsze wypukła, dolna — może być wypukła, płaska albo wklęsła.

PROMIEŃ DZIAŁANIA

największa odległość lotu samol. wojsk. do celu działania z tym,

żeby móc powrócić na własne lotnisko. A więc jest to połowa *zasięgu* samol., minus pewien zapas bezpieczeństwa na niekorzystne warunki atmosferyczne.

PROMIEŃ ŚLIZGANIA

największa odległość pozioma, osiągalna w ślizganiu z danej wysokości.

PROPAGANDA LOTNICZA

lotnictwo, jako nowy czynnik walki i życia gospodarczego kraju, wymaga jeszcze pewnego spopularyzowania, którym zajmuje się p. l. Wzorem p. l. może być p. l. w Niem., prowadzona najintensywniej w czasach



działania traktatu wersalskiego, który zabraniał Niem. utrzymywania lotn. wojsk., zaraz zaś po wojnie światowej ograniczał nawet rozwój techniczny żeglugi pow. Skuteczność niem. p. l. przejawiła się natychmiast po obaleniu ograniczeń traktatu wersalskiego, gdyż już po kilku latach Niem. odbudowały swe lotn. wojsk. — jedno z największych w świecie. W Polsce p. l. zajmuje się przede wszystkim L. O. P. P. Środkami p. l. są: prasa, odczyty, filmy, radio, plakaty, książki, broszury, pokazy, wystawy, zawody lotn., przeloty itp., głównie zaś działalność tzw. rzeczowa, tj. budowa lotnisk, szkół lotn., instytucyj naukowych lotn. itp.

PROPELER

nazwa właściwa — *śmigło.*

PROWADNICA LINEK

obramowanie otworu dla linki (np. sterującej lotką) z miękkiego metalu lub fibry.

PRÓBA

zawody sportowe lub turystyczne, prowadzone na podstawie regulaminu.

PRÓBA SILNIKA

1) *nowego* i *po remoncie* — odbywa się na *hamowni* w ciągu kilku godzin z przerwami, na różnych obrotach wg przepisów dla danego typu siln.; 2) *przed lotem* — ma na celu sprawdzenie funkcjonowania siln.: obroty zwiększa się stopniowo do pełnych, przy zahamowanym i trzymanym przez obsługę samol. Zwykle jest połączona z *ogrzewaniem silnika.*

PRÓBY SPORTOWE

manifestacje sportowe powietrzne, wykonywane wg ustalonych przepisów, odbywające się w czasie obranym przez zawodnika, w okresie oznaczonym przez regulamin.

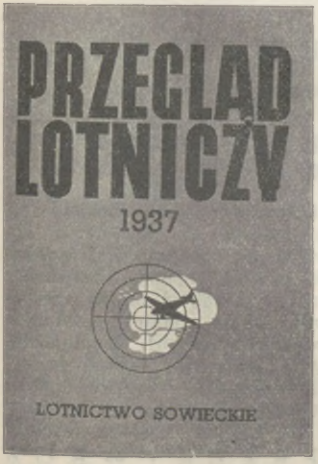
PRZECIĄGNĄĆ

utracić szybkość przez nadmierne zwiększenie kąta natarcia w locie.

PRZECIĄGNIĘCIE

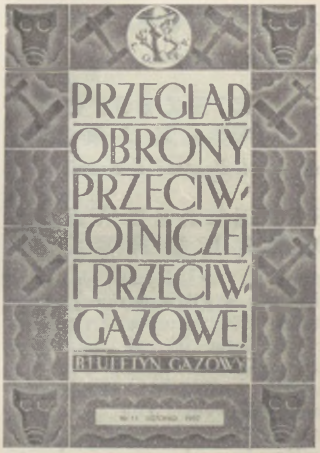
lot na zbyt dużym kącie natarcia, powodujący utratę szybkości.

PRZEGLĄD LOTNICZY



miesięcznik, wydawany przez Dowództwo Lotnictwa, założony w 1928. Pierwszym jego redaktorem był płk. dypl. pil. St. Kuźmiński, następnie ppłk. dypl. pil. M. Romeyko, mjr pil. A. Wojtyga i obecnie — mjr dypl. pil. J. Jasiński. Omawia zagadnienia taktyczne i z. operacyjnego użycia lotn., techniczne, sportowe, lekarsko-lotnicze, balonowe, lotnictwa i myśli lotn. za granicą itp. Warszawa, ul. Puławska 6.

PRZEGLĄD OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ I PRZECIWGAZOWEJ



d. *Biuletyn Gazowy*, miesięcznik, wydawany przez Zarząd Główny L. O. P. P., założony w 1930. Omawia zagadnienia obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej w artykułach oryginalnych, opl za granicą, zagadnienia lekarskie

w oplg i daje recenzje o książkach z dziedziny oplg. Warszawa, ul. Wierzbowa 9.

PRZEGRODA

wręga kadłuba, służąca do oddzielania przedziałów w kadłubie.

PRZEGRODA PRZECIWOGNIOWA

ścianka z materiału niepalnego oddzielająca silnik od kadłuba lub skrzydła. Zwykle stanowi całość z łożem silnika.

PRZEGUB

połączenie osiowe.

PRZEJRZYSTOŚĆ POWIETRZA

ob. — *Odległość widzenia.*

PRZEKAZYWACZ MELDUNKÓW

przyrząd składający się z 2 drążków o kilkometrowej wysokości, który ustawia się na placówce łączności tak, aby między drążkami można było zawiesić sznurek z woreczkiem meldunkowym. Dla przyjęcia meldunku (rozkazu) samolot zniża się nad p. m. i chwyta sznurek *podchwytywaczem meldunków.*

PRZELOT

lot między dwoma punktami geograficznymi. Zwykle też jest to synonim *raidu.*

PRZEMYSŁ LOTNICZY

obecnie b. rozwinięta gałąź przemysłu, powstała ok. 1910 z indywidualnych warsztatów pionierów lotn. Jako jeden z najpotężniejszych czynników obrony narodowej, w wielu krajach jest upaństwowiony całkowicie lub częściowo. Dzieli się na podstawowy, na który składają się wielkie wytwórnie płatowców i silników, oraz pomocniczy, do którego należą zakłady wyrabiające zasadniczo przedmioty użytku ogólnego, jak również specjalne warsztaty, produkujące pewne części składowe samol.

PRZEPADANIE

nagła strata wysokości.

PRZEPAŚĆ

stracić nagle wysokość.

PRZEPUSTNICA GAŹNIKA

(*klapa* lub *bęben dławiący*) — urządzenie do otwierania *komory mieszankowej* w postaci klapy lub bębna, obracanych na osi z kabiny pilota (mechanika — na wielkich samolotach wielosilnikowych). Reguluje *dopływ mieszanki* (*gazu*) do cylindrów siln., a więc ilość obrotów śmigła.

PRZERYWACZ ISKROWNIKA

część iskrownika, przerywająca

w ściśle oznaczonych okresach prąd niskiego napięcia w pierwotnym uzwojeniu *twornika*, na którego wałku jest osadzony.

PRZESŁONKA CHŁODNICY

in. *żaluzje* — paski blachy, regulujące (z kabiny pilota) dostęp chłodnego pow. do chłodnicy celem utrzymania potrzebnej temperatury wody.

PRZESTRZEŃ SKOKOWA CYLINDRA

przestrzeń równa iloczynowi pola przekroju *cylindra* przez długość *skoku* tłoka (drogi tłoka od górnego do dolnego martwego punktu).

PRZESTRZEŃ ZAKŁÓCONA

zjawisko naruszenia równowagi ciśnienia przy przesuwaniu się ciała w powietrzu; część p. z. ma ciśnienie większe niż atmosferyczne (*nadciśnienie*), reszta — mniejsze (*podciśnienie*), lecz wszędzie różne od wartości ciśnienia powietrza otaczającego.

PRZEWAGA POWIETRZNA

zapewnienie swobody działania lotnictwu własnemu w danym miejscu i czasie, a skrępowanie akcji lotn. nieprzyjaciela za pomocą lotnictwa myśliwskiego (przeważające i zaczepne siły) jak również bombardującego (niszczenie lotn. npla na jego lotniskach). Jest to niedoskonała forma *panowania w powietrzu*.

PRZEWLECZKA

szpilka do zabezpieczenia *nakrętki*.

PRZEWODY DO ŚWIEC (KABLE)

izolowane przewodniki metalowe, łączące *rozdzielacz iskrownika* ze świecami.

PRZEWÓD PALIWOWY

rurka doprowadzająca . paliwo do *gaźnika*.

PRZEWÓD SMAROWY

rurka doprowadzająca smar do silnika.

PRZEWÓD SPUSTOWY

przewód do spuszczania całego płynu ze zbiornika (w jego dnie).

PRZEWÓD WODNY

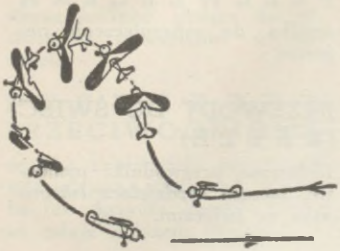
rurka doprowadzająca wodę z *chłodnicy* (*zbiornika*) do silnika.

PRZEWÓD WYDECHOWY

rura metalowa, odprowadzająca spaliny z cylindrów do kolektora, tłumika lub na zewnątrz.

PRZEWRÓT (RENVERSEMENT)

figura akrobatyczna, polegająca na wykonaniu zwrotu w tył przez



podciągnięcie samol. do góry i wyjście przez ześlizg.

PRZYMKNĄĆ GAZ

zmniejszyć obroty silnika przez zmniejszenie dopływu benzyny.

PRZYRZĄDY POKŁADOWE

przyrządy na pokładzie statku pow., mające zapewnić maksimum bezpieczeństwa i pewności lotu; dzielą się na p. p.: 1) silnikowe, pozwalające kontrolować pracę silnika (ów), jak — *obrotomierze*, *aerotermometry*, *aeromanometry*, *benzynomierze* i *przełączniki iskrowników*; 2) pilotażowo-nawigacyjne, jak — *busole*, *szybkościomierze*, *chyłomierze*, *skrętomierze*, *kontrolery lotu*, *wysokościomierze*, *wariometry*, *zegarki czasowe*, *sztuczne horyzonty* itp. i 3) p. p. bezpieczeństwa, jak — *gaśnice*, *aparaty tlenowe* itp.

P. S.

niemieckie określenie mocy MK — maszynowe konie — od „Pferdestärke".

„PTEROPHORE"

ob. — *Paucton*.

PUCK



lotnisko kat. E, wojskowe, lądowe i morskie, zamknięte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 54° 43' 30", długość geogr. 18° 24', wysokość n. p. m. 2 m, wymiary N—S 700 m, E—W 350 m. Wojew. pomorskie.

PUŁAP

największa wysokość osiągalna przez statek pow. P. teoretyczny, określony na podstawie obliczeń danej maszyny, jest zawsze

nieco większy od p. praktycznego.

Pułapem nazywa się również maksym. wysokość, którą może osiągnąć pocisk naziemnej broni przeciwlotniczej (armata, karabin maszynowy).

PUŁAWSKI ZYGMUNT



inż., pil. cywilny, konstruktor światowej sławy samolotów myśliwskich „P" (P. Z. L.). Ur. 24 X 1901 w Lublinie, w 1919 ukończył szkołę im. Staszica tamże, w 1920 służył ochotniczo w batalionie harcerskim. Od 1920 w Politechnice Warszawskiej, członek Sekcji Lotniczej Koła Mechaników P. W., buduje szybowiec, który brał udział w l. zawodach w Gdyni. Pod koniec studiów brał udział w konkursie na projekt samol. Departamentu IV Żeglugi Pow. M. S. Wojsk. i uzyskał nagrodę. Kończy P. W. w 1925 i udaje się do Fr. na praktykę w wytwórni samol. Breguet. Po powrocie do kraju wstępuje do wojska i w 1927 kończy szkołę podchor. rez. lotn. w Poznaniu, a następnie szkołę pilotów w Bydgoszczy. Po tym pracuje w *Państwowych Zakładach Lotniczych* (wówczas *Centralne Warsztaty Lotnicze)*. Konstruuje samol. myśl. *P. 1* i następne typy ewolucyjne: P. 6 i P. 7. Jednocześnie buduje samol. turystyczny amfibię, na którym przy oblatywaniu ginie śmiercią lotnika 21 III 1931.

PUNKT PRZECIĄGNIĘCIA

początek utraty szybkości przy zwiększaniu *kąta natarcia* w locie.

P. W. LOTNICZE

przysposobienie wojskowe lotnicze — część przysposobienia wojskowego młodzieży przedpoborowej, następująca dla kandydatów do służby w lotn. wojsk. po ukończeniu I stopnia p. w. ogólnego, a polegająca na początkowym wyszkoleniu w pilotażu lub technice lotn. Kieruje p. w. l. Dowództwo Lotnictwa M. S. Wojsk.

P. W. S.

ob. — *Podlaska Wytwórnia Samolotów.*

„P. W. S. - 3"

samolot turystyczny, konstrukcji i produkcji *Podlaskiej Wytwór-*



ni Samolotów. Rozpiętość 7 m, powierzchnia nośna 16,5 m²; szybkość podróżna 135—160 km na godz., szybkość przy lądowaniu 70—80 km na godz.

„P. W. S.-6"



samolot towarzyszący, konstrukcji i produkcji *Podlaskiej Wytwórni Samolotów*. Silnik 220 MK, rozpiętość 9,6 m, wysokość 2,9 m, długość 7,09 m, powierzchnia nośna 25 m²; szybkość podróżna 180 km na godz., czas wznoszenia się na 3.000 m — 18 min. Pułap 5.000 m, szybkość przy lądowaniu 65 km na godz.

„P. W. S.-10"



samolot myśliwski, konstrukcji i produkcji *Podlaskiej Wytwórni Samolotów*. Silnik Skoda-Lorraine 450 MK, rozpiętość 11 m, wysokość 2,7 m, długość 7,5 m, powierzchnia nośna 18 m², szybkość maksym. 242 km na godz., czas wznoszenia się na 3.000 m — 6,3 min. Pułap 6.500 m.

„P. W. S.-12"



samolot szkolny, wyższego pilotażu, konstrukcji i produkcji *Podlaskiej Wytwórni Samolotów*. Rozpiętość 9 m, wysokość 2,85 m, długość 6,9 m, powierzchnia nośna 25 m²; szybkość maksym. 190 km na godz., czas wznoszenia się na 3.000 m 18 min., szybkość przy lądowaniu 75 km na godz.

„P. W. S.-14"



samolot szkolny, wyższego pilotażu, konstrukcji i produkcji *Podlaskiej Wytwórni Samolotów*, ewolucyjny typ „P. W. S-12". Rozpiętość 9 m, wysokość 2,85 m, długość 6,9 m, powierzchnia nośna 25 m²; szybkość maksym. 190 km na godz. Pułap 4.500 m, szybkość przy lądowaniu 75 km na godz.

„P. W. S. - 16 BIS"



samolot treningowy, konstrukcji i produkcji *Podlaskiej Wytwórni Samolotów.* Silnik Wright „Whirlwind" 220 MK, rozpiętość 9 m, wysokość 2,7 m, długość 7 m, powierzchnia nośna 25 m², szybkość maksym. 206 km na godz., czas wznoszenia się na 3.000 m — 16,2 min. Pułap 4.400 m.

„P. W. S. - 24"



samolot komunikacyjny, konstrukcji i produkcji *Podlaskiej Wytwórni Samolotów.* Silnik Wasp 400 MK, rozpiętość 12,3 m, wysokość 2,53 m, długość 9,84 m, szybkość maksym. 225 km na godz., 1—2 ludzi załogi i 4 pasażerów.

„P. W. S. - 50"

samolot turystyczny, konstrukcji i produkcji *Podlaskiej Wytwórni Samolotów.* Silnik Cirrus M III 85 MK, rozpiętość 11 m, wysokość



2,1 m, długość 7,1 m, powierzchnia nośna 20 m²; szybkość podróżna 160 km na godz., czas wznoszenia się na 1.000 m — 8 min. Pułap 4.000 m, szybkość przy lądowaniu 60 km na godz.

„P. W. S. - 51"



samolot turystyczny, konstrukcji i produkcji *Podlaskiej Wytwórni Samolotów.* Silnik Genet 80 MK, rozpiętość 10,8 m, wysokość 2,9 m, długość 7,75 m, powierzchnia nośna 18 m², szybkość podróżna 160 km na godz., czas wznoszenia się na 1.000 m — 10 min. Pułap 3.000 m, szybkość przy lądowaniu 70 km na godz.

„P. W. S. - 54"



samolot komunikacyjny, konstrukcji i produkcji *Podlaskiej Wytwórni Samolotów.* Rozpiętość 12,3 m, wysokość 2,53 m, długość 9,84 m, powierzchnia nośna 21,3 m²; szybkość maksym. 225 km na godz., czas wznosze-

nia się na 1.000 m—6,5 min. Pułap 4.000 m. 1—2 osoby załogi i 4 pasażerów.

P. Z. L.

ob. — *Państwowe Zakłady Lotnicze.*

„P. Z. L. - 5a"



samolot turystyczny, konstrukcji i produkcji *Państwowych Zakł. Lotn.*, dwupłat z drzewa i stali, dwumiejscowy. Silnik „Gipsy I", rozpiętość 8,4 m, wysokość 2,53 m, długość 6,7 m, powierzchnia nośna 21,8 m², szybkość maksym. przy ziemi — 164 km na godz., czas wznoszenia się na 1.500 m — 8¾ min. Pułap 4.000 m, szybkość przy lądowaniu 70 km na godz.

„P. Z. L. - 19"



samolot turystyczny, konstrukcji i produkcji *Państwowych Zakładów Lotniczych*, skonstruowany na Challenge 1932. Silnik „Gipsy III" 120 MK, rozpiętość 10,4 m, powierzchnia nośna 16 m², szybkość maksym. 214 km na godz., szybkość przy lądowaniu 72 km na godz.

„P. Z. L. - 23"



samolot rozpoznawczo - bombardujący, konstrukcji i produkcji *Państwowych Zakładów Lotniczych.* Silnik „Pegasus VIII" 600/680 MK, rozpiętość 13,95 m, wysokość 3,5 m, długość 9,7 m, powierzchnia nośna 26,8 m², szybkość maksym. na wysokości 4.000 m — 340 km na godz., czas wznoszenia się na 4.000 m — 14 min. Pułap 8.500 m, promień działania 1.500 km, 3 karabiny maszynowe, 6—100-kg lub 8—50-kg bomb.

„P. Z. L. - 26"

samolot turystyczny, konstrukcji i produkcji *Państwowych Zakładów Lotniczych*, zbudowany na Challenge 1934. Silnik Menasco B-6 lub B-6-S-3, albo Gipsy Six 200 MK, rozpiętość 10,42 m,



powierzchnia nośna 16,3 m², szybkość maksym. 298 km na godz.

„P. Z. L. - 27"



samolot komunikacyjny, konstrukcji *Państwowych Zakładów Lotniczych*. 3 silniki Gipsy-Major po 130 MK, rozpiętość 13,6 m, powierzchnia nośna 25,16 m², szybkość podróżna 235 km. Zabiera 2 osoby załogi i 5 pasażerów.

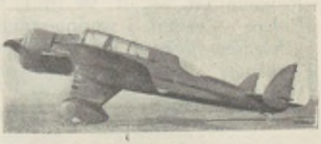
„P. Z. L. - 37"

Samolot ciężkiego bombardowania, konstrukcji i produkcji *Państwowych Zakładów Lotniczych*. 2 silniki P. Z. L. Pegasus XX lub Gnome-Rhône N 01, rozpiętość 17,9 m, powierzchnia nośna 53,5 m², ciężar własny 4.225 kg, ciężar w locie 8.560 kg, szybkość maksym. 440—460 km



na godz., pułap praktyczny 6.000—7.000 m, zasięg 1.800—1.900 km. Wyczyny, nośność i wyposażenie tego samol. stawiają go na czele nowoczesnych bombowców tej kategorii.

„P. Z. L. - 42"



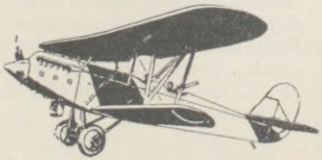
samolot rozpoznawczo - bombardujący, konstrukcji i produkcji *Państwowych Zakładów Lotniczych*, ewolucyjny typ samol., „P. Z. L.-23", ma podwójne stery kierunkowe.





R

w okresie wojny światowej w Niem. literą R oznaczano samoloty wielosilnikowe bombardujące (Riesenflugzeuge — samoloty olbrzymy), np. R I — Siemens-Schuckert, R XIV — Zeppelinwerke Staaken itp. W Ang. litera R służyła po wojnie do oznaczania łodzi latających w lotn. morsko-brzegowym. We Fr. znaczono nią samol. zakładów *Romano* (R. 80, R. 90 itp.), w Polsce — samol. i wodno-samol. zakładów *Plage i Laśkiewicz* w Lublinie (od nazwiska konstruktora inż. Rudlickiego), w Z. S. R. R. samol. wojsk. rozpoznawcze (razwiedczyk), np. R-5



drewniany, konstrukcji inż. Koczerygina, z siln. M-17 600 MK. Również służy do oznaczania pewnych typów siln., np. Régnier we Fr., Lycoming w St. Zjedn. A. P. itd.

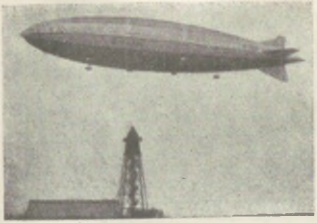
„R-23" — „R-101"

nazwy ang. sterowców sztywnych do współdziałania z marynarką wojenną. W czasie wojny światowej wybudowano „R-23" i „R-23x" po 28.200 m³ pojemności z 4 silnikami po 250 MK oraz „R-31"— 42.450 m³, 5 siln. po 250 MK i „R-33" — 56.600 m³, 5 siln. po 250 MK. Po wojnie światowej: „R-34" — 56.600 m³, 5 siln.



po 250 MK, „R-36" — 60.000 m³, 4 siln. po 350 MK i 2 — po 275 MK, „R-37" i „R-38", 78.410 m³, 6 siln. po 355 MK, „R-80" — 35.400 m³, 4 siln. po 240 MK, „R-100" — 160.000 m³,





6 siln. po 700 MK i „R-101" — 141.600 m³, 5 siln. po 650 MK. Ostatni sterowiec w nocy z 1 na 2 X 1930 w drodze z Anglii do Indyj Bryt. uległ katastrofie we Fr. koło Beauvais. Zginęło 54 osoby, w tym min. lotn. ang. sir Edward Thompson, gen. sir Sefton Brancker i in., 2 osoby zmarły od ran później, 4 — uratowały się.

„R-VIII" — „R-XVI"

samol. zakładów *Plage i Laśkiewicz* w Lublinie (konstrukcji inż. Rudlickiego). R - VIII —



2-miejscowy dwupłat wielkiej turystyki (650 MK). R - X — 2-miejscowy samol. łącznikowy (towarzyszący) z siln. Wright 220 MK. R - XIII ewolucyjny typ poprzedniego. R - XIV — samolot treningowy i wyższego pilotażu. Samol. R - VIII i R - XIII budowane są też jako wodno-



R-VIII bis



R-XIII ter

samol. pływakowe. R - XVI — 4-osobowy samol. pasażerski z silnikiem Wright Skoda 220 MK.



Istnieje wariant sanitarny, nagrodzony 1. nagrodą na II Kongresie Międzynarodowym Lotnictwa Sanitarnego w Madrycie (1933).

RACA OŚWIETLAJĄCA

walec blaszany, wypełniony masą, palącą się jaskrawym białym płomieniem (8—30 tys. świec); umieszcza się (zwykle po 2) pod dolnym płatem skrzydła lub na *zastrzale*. Zapala się prądem

elektrycznym z kabiny w razie konieczności lądowania w nocy na nieoświetlonym terenie. Czas palenia się 45—120 sek. Najbardziej znane są r. o. ang.-fr. firmy Holt.

RADA GŁÓWNA L.O.P.P.

jest jednym z organów władz centralnych *L. O. P. P.* Składa się: z 21 członków i 6 zastępców, wybranych na 3 lata przez Walne Zgromadzenie, w miarę możności spośród osób stale zamieszkujących w Warszawie; z 6 członków Zarządu Głównego: prezesa, 3 wiceprezesów, sekretarza i skarbnika; z prezesów wszystkich okręgów wojewódzkich, okręgu m. st. Warszawy i okręgów kolejowych. Na posiedzenia R. G. są zapraszani przedstawiciele ministerstw: Spraw Wewnętrznych, Spraw Wojskowych, Komunikacji oraz Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, wyznaczeni przez właściwych ministrów, oraz inne osoby według uznania R.

Zebrania R. G. odbywają się w zasadzie raz w ciągu roku, jednakże prezes R. G. (lub w jego nieobecności zastępujący go wiceprezes) ma prawo zwołać zebranie R. w każdym czasie

Do kompetencyj R. G. należy: zatwierdzanie przedstawionego przez Zarząd Główny programu prac L. O. P. P. na rok przyszły; zwierzchni nadzór nad wszelkimi sprawami stowarzyszenia; uchylanie lub zatwierdzanie zawieszonych przez Zarząd Główny uchwał walnych zgromadzeń i zarządów okręgów wojewódzkich; rozpatrywanie sprawozdań rocznych, bilansów i projektów preliminarzy budżetowych, opracowanych przez Zarząd Główny, i składanie odpowiednich wniosków na Walnym Zgromadzeniu; dokonywanie wyboru 5 członków Kapituły Odznaczeń.

RADIATOR

właściwa nazwa — *chłodnica.*

RADIO

r. w lotn., zarówno komunikacyjnym jak i wojskowym, jest jednym z zasadniczych czynników jego rozwoju. Służy do łączności: 1) pomiędzy statkiem pow. a ziemią, 2) pomiędzy statkami pow. w locie i 3) na ziemi — między portami lotn. i między organami służby meteorologicznej. Łączność między statkami pow. a ziemią z kolei podzielić można na: ogólną, przyjętą w lotnictwie cywilnym i wojskowym, oraz na mającą zastosowanie wyłącznie w lotn. wojsk. Pierwsza polega na wymianie wiadomości o warunkach lotu między samolotem a ziemią: nadawaniu z ziemi wiadomości (ostrzeżeń) meteorologicznych, nakazywaniu zmiany trasy lub wysokości lotu oraz miejsca lądowania, podawaniu wiadomości o pogodzie ze statku pow. i o miejscu, gdzie się on znajduje. Oczywiście w lotn. wojsk. w warunkach lotu bojowego łączność taka ulega znacznemu ograniczeniu. Druga — na: bądź nadawaniu samolotom rozkazów z ziemi (szczególnie w

lotn. myśliwskim, tzw. naprowadzanie na nieprzyjaciela), bądź na przekazywaniu meldunków z samol. do dowództw i oddziałów wojskowych (meldunki o wynikach rozpoznania i dozorowania, wstrzeliwanie i kontrola ognia artylerii, łączność piechoty z artylerią itp.) Łączność pomiędzy statkami pow. w locie w lotn. cyw. ma ograniczone zastosowanie — gdy samol. komunik. znajdą się w zasięgu swych stacyj (bezpieczeństwo lotu), w wojskowym zaś wchodzi w coraz większe użycie jako środek dowodzenia większymi ugrupowaniami samol.; równie duże znaczenie ma przekazywanie meldunków z pojedynczych samol. rozpoznających nieprzyjaciela (obiekty napadów bombowych lub szturmowych) do podążających za nimi w pewnej odległości ugrupowań napadu. Naziemna lotnicza łączność radiowa polega na wymianie wiadomości meteorologicznych, powiadomianiu o odlocie i przylocie statku pow., o ew. przeszkodach do lądowania na lotniskach itp. Osobny dział użycia r. w lotnictwie stanowi *radionawigacja.*

RADIOGONIOMETRIA

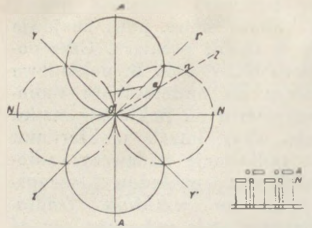
jeden ze sposobów *radionawigacji;* może być naziemna lub pokładowa. Pierwsza polega na robieniu pomiarów przez 1—3 stacje goniometryczne, znajdujące się w portach lotniczych. 1 stacja goniometryczna, znajdująca się na trasie lotu statku pow., podaje tylko ew. odchylenia od tej trasy, 2 lub 3 (ściślejsze pomiary) wskazują punkt, w którym statek pow. znajduje się w chwili pomiaru. Czas pomiaru ok. 90 sek. R. pokładowa polega na umieszczeniu radiogoniometru na pokładzie statku pow. Przy lotach w kierunku na radiostację nadawczą radiogoniometr pokładowy, zaopatrzony we wskaźnik *(radiokompas),* stale wskazuje, czy oś statku pow. jest skierowana na stację nadawczą. R. pokładowa nie zdradza położenia samol., a więc nadaje się do użycia w lotn. wojsk.

RADIOKOMUNIKACJA LOTNICZA

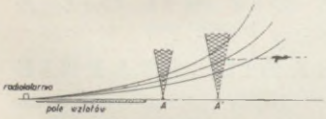
ob. — *Radio.*

RADIOLATARNIE

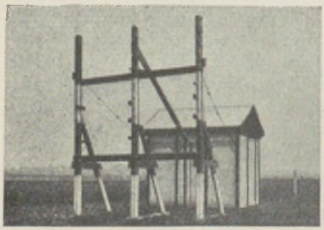
urządzenia radiowe do wytyczania drogi statkom pow. Mogą być bezkierunkowe i kierunkowe. R. bezkierunkowe ustawia się w trójkąty o boku ok. 500 km; służą one do wykonywania pomiarów na statkach pow. za pomocą radiogoniometrów pokładowych. Każde 3 stacje pracują na jednej fali w ciągu paru minut, po czym następuje kilkuminutowa przerwa. R. kierunkowe wytyczają trasę lotu. Najbardziej rozpowszechnionym systemem r. są r. posiadające 2 anteny ramowe, ustawione do siebie prostopadle, które nadają według alfabetu Morsego 2 różne litery (np. A. — i N —.); na granicy litery te zlewają się w 1 znak (T —); każde uchylenie się samolotu w jedną stronę powoduje słyszalność znaku A, w drugą — N. R. do lądo-



wania (w b. złych warunkach atmosferycznych) oparte są na tej samej zasadzie (... i --- co razem daje ciągły znak —); ponieważ fale r. do lądowania przy ziemi są silnie tłumione, uzyskuje się szereg krzywych



równego natężenia pola elektrycznego, odpowiadających właśnie lotowi ślizgowemu samol. przy lądowaniu. W odległości 3 km od pola wzlotów ustawia się tzw. *sygnał wstępny* (A^1) — mały nadajnik, zapalający u pilota lampkę przy mijaniu go przez samol.; w odległości 100—300 m od pola wzlotów znajduje się podobny *sygnał* zw. *głównym* (A), zapalający u pilota inną lampkę; mając wysokość ok. 15 m, pilot zamyka gaz i ląduje (na tej wysokości rzadko kiedy nie widać jeszcze ziemi).



RADIOLĄDOWANIE

ob. — *Radiolatarnie.*

RADIOMETEOGRAF

meteograf, tj. połączenie w jednym przyrządzie meteorologicznym: *barografu*, *termografu* i *hydrografu* (który się unosi w powietrze za pomocą *balonu sondowego*), zaopatrzony w mały aparat radionadawczy, który w pewnych okresach czasu nadaje wartości ciśnienia, temperatury i wilgotności.

RADIONAWIGACJA

rodzaj żeglugi pow., polegający na prowadzeniu statku pow. za pomocą urządzeń radiowych naziemnych i pokładowych. W złych warunkach atmosferycznych jest to jedyny sposób latania na samol. komunikacyjnych. Polega na zastosowaniu bądź *radiogoniometrii*, bądź *radiolatarń*.

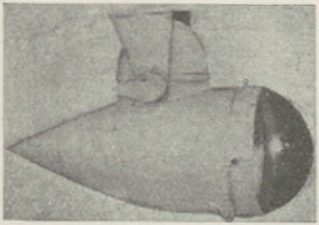
RADIOTECHNIKA LOTNICZA

gałąź wiedzy i zastosowania radiotechniki, obejmująca: *radiokomunikację*, *radionawigację* i *radiolądowanie*.

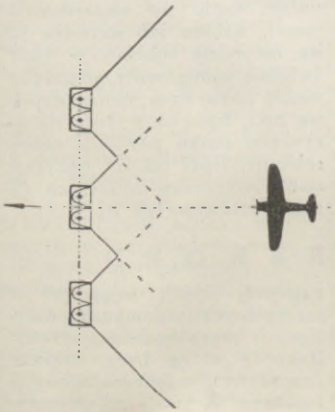
R. A. F.

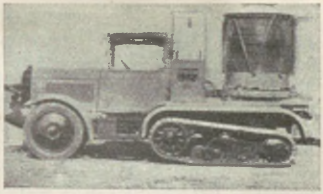
skrót nazwy angielskich królewskich sił powietrznych (The Royal Air Force).

ność (stosunek między strumieniem r. a strumieniem źródła światła). Używane są w lotnictwie: na pokładzie statków pow.: 1) r. pokładowy — do oświetlania terenu przed i w czasie lądowania samol. w nocy



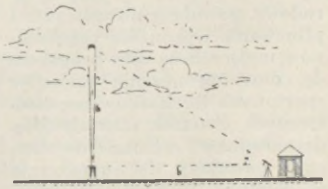
i 2) sygnałowy (tożsamości) — do porozumiewania się statku pow. z ziemią; na lotnisku: 1) lotniskowy — do oświetlania pola wzlotów podczas startu i lądowania, 2) podejściowy — do wskazywania kierunku lądowania w czasie zmniejszonej wi-





Reflektor lotniskowy

doczności, 3) kierunkowy — do wskazywania kierunku do najbliższego lotniska pomocniczego (ustawia się przy *latarni* szlakowej), 4) chmurowy — do potrzeb meteorologii, tj. określania wysokości podstawy chmury



przez wytwarzanie na niej świetlnej plamy i odpowiednie pomiary. W *obronie przeciwlotniczej* r. stanowią część artylerii pl. i służą do wykrywania samol. nieprzyjaciela oraz do strzelania do nich ogniem wycelowanym.

RÉGIE AIR-AFRIQUE

fr. państwowe przedsiębiorstwo komunikacji pow. w Afryce Płn.

REGLAMENTACJA KRAJOWA SPORTU AERONAUTYCZNEGO

każdy klub, stowarzyszenie, związek lub inna władza kra-

jowa sportu aeronautycznego (aeroklub narodowy), należąca do *Międzynarodowego Związku Aeronautycznego*, jest jedyną władzą sportową powołaną do kierowania sportem aeronautycznym w swoim kraju oraz w swoich prowincjach, dominiach, protektoratach i koloniach.

REGLAMENTACJA MIĘDZYNARODOWA SPORTU AERONAUTYCZNEGO

Międzynarodowy Związek Aeronautyczny (F. A. I.) jest jedyną władzą sportową międzynarodową, powołaną do ustalania i pilnowania wykonania regulaminów, mających na celu propagandę, oraz normowanie zawodów sportowych i rekordów aeronautycznych. Związek mianuje *Międzynarodowy Trybunał Odwoławczy*, powołany do rozsądzania w ostatniej instancji zatargów, które mogłyby wyniknąć na tle zastosowania regulaminów.

REGULAMIN SZCZEGÓŁOWY

regulamin opracowany przez jakikolwiek bądź aeroklub narodowy lub też komitet organizacyjny w celu uregulowania szczegółów zawodów sportowych.

REITSCH HANNA

niem. lotniczka z tytułem kapitana lotn., posiada szereg rekordów na śmigłowcach i szybowcach. M. in. na śmigłowcu FW 61 V 2 międzynarodowy ogólny i międzynarodowy kobiecy od-



ległości w linii prostej (108,974 km z lotniska Stendal do Tempelhofu 25 X 1937) i odległości w linii prostej na szybowcu (349 km z Wasserkuppe do Hamburga 4 VII 1937).

REKLAMA LOTNICZA

polega bądź na zastosowaniu samol., balonu lub sterowca jako narzędzia reklamy w locie (wielkie transparenty, pisanie na niebie nazw firm smugą dymową itp.), bądź na wykorzystaniu rysunku statku pow. dla celów reklamy, bądź też na wykorzystaniu wyczynów lotniczych do celów reklamowych itp.

REKORD

najlepszy wynik osiągnięty w szczególnych warunkach, określonych przez *kodeks sportowy*. Rekordy mogą być: *krajowe* (narodowe), *międzynarodowe* i *światowe*. Rekordy międzynaro-



Reklama opon

dowe i światowe zatwierdza *Międzynarodowy Związek Aeronautyczny* tylko w wypadku wykonania ich w warunkach przez niego określonych. *R. krajowym* jest r. ustalony przez pilota posiadającego przynależność państwową danego kraju, bez względu na jakim terytorium był ustalony. R. krajowy musi być zezwolony, kontrolowany i ustalony przez Aeroklub narodowy. *Międzynarodowym* r. klasowym jest najlepszy z r. krajowych, osiągnięty w każdej kategorii jednej z klas uznanych przez Międzynarodowy Związek Aeronautyczny. R. światowym — r. uznany przez Międzynarodowy Związek Aeronautyczny jako najlepszy wyczyn w aeronautyce, bez względu na klasyfikację lub kategorię. R. międzynarodowe każdej klasy mogą być ustalane jedynie na statku powietrznym, odpowiadającym warunkom wyszczególnionym w kodeksie sportowym. R. uznanymi są r. krajowe, międzynarodowe podług klas i r. światowe. Ten sam r. może być zatwierdzony w kilku kategoriach. Do zatwierdzenia r. winien być ściśle chronometrowany, wzgl. mierzony. Lista r. uznanych przez Międzynarodowy Związek Aeronautyczny zawiera: *światowe:* odległość w linii prostej bez lądowania, wysokość, największa szybkość na bazie, lot naokoło świata, odległość w obwodzie zamkniętym — wszystkie bez względu na klasę statku powietrznego; *międzynarodowe* (wg klas): klasa A — balony wolne (8 kategoryj, zależnie od pojemności — od mniej niż 600 do więcej niż 4.000 m^3): czas, odległość i wysokość; klasa B — sterowce: odległość w linii prostej bez lądowania; klasy: C — lotnictwo silnikowe, C-bis — wodnosamoloty, C-ter — amfibie i E — wiropłaty (autogiro): odległość w linii prostej (bez lądowania), odległość w linii łamanej, wysokość, szybkość — na bazie oraz na 100, 1.000, 2.000, 5.000 i 10.000 km, jak również r. z obciążeniem od 0,5 do 10 i więcej ton — wysokości i szybkości na trasie 1, 2 i 5 tys. km, poza tym: r. najwyższego obciążenia użytecznego przy wznoszeniu się na wysokość 2.000 m, r. z zaopatrzeniem w locie na odległość w linii prostej i łamanej, r. szybkości w locie naokoło świata.

Samoloty, wodnosamoloty i amfibie turystyczne wydzielone są w osobną grupę. Klasę D stanowią szybowce z r.: odległość w linii prostej, odległość i czas lotu z powrotem do miejsca startu, wysokość ponad punktem startu. Klasa G — śmigłowce (helikoptery) — wysokość, szybkość na odcinku 20 km, odległość w linii prostej, odległość i czas lotu z powrotem do miejsca startu. Do *r. kobiecych* należą rekordy ustanowione przez pilotki, prowadzące same samolot rekordowy; obejmują one wszystkie wyszczególnione r. Skoro lotniczki pobiją w swej własnej klasie r. światowy lub też międzynarodowy — ustalony przez Międzynarodowy Związek Aeronautyczny — wyczyn ten wpisuje się na listę r. kobiecych oraz na listę urzędową r. światowych lub międzynarodowych. Przy ustanawianiu r. kobiecych cała załoga musi być płci żeńskiej.

R E N A R D

belg. wytwórnia płatowców w Evère koło Brukseli. Buduje samol. komunikacyjne i wojskowe. B. znany np. R. 31 2-miejscowy rozpoznawczy z siln. Rolls-Royce „Kestrel", o szybkości maks. 295 km na godz. Inż.-szefem zakładów jest Alfred Renard.



RENARD CHARLES



płk. fr. ur. 1847, um. 1905, jeden z pionierów budowy sterowców. Razem z inż. Krebsem zbudował w 1884 półsztywny sterowiec „*La France*" o pojemności 1.864 m³ i długości 50 m. Wraz z bratem Pawłem i Poiterinem dokonał szeregu udanych lotów.

R E N A U L T

nazwa fr. silników lotniczych, produkowanych w zakładach *Société Anonyme des Usines Renault w Billancourt* (Seine). Fabryka buduje silniki o różnej mocy, chłodzeniu i ukła-



dzie cylindrów. W Polsce najbardziej znany był silnik Renault 300 MK (8-cylindrowy) stosowany na samolotach rozpoznawczych Bréguet XIV.

RENVERSEMENT

ob. — *Przewrót.*

REPRESALIA

in. *działania odwetowe.* Myśl odpowiadania na bombardowania (szczególnie miast otwartych) bombardowaniami o charakterze kary powstała w połowie wojny światowej. Państwa Entente'y zastosowały r. na większą skalę na początku 1918, bombardując za napady na Londyn i Paryż — miasta niemieckie w Nadrenii. Działania te w wysokim stopniu przyczyniły się do zaniechania (na wiosnę 1918) bombardowań stolic Entente'y. Obecne poglądy na *obronę powietrzną* wnętrza kraju przewidują również r., jako jeden z najskuteczniejszych sposobów tej obrony.

„RÉPUBLIQUE" (LA)

sterowiec półsztywny konstrukcji br. *Lebody*, zbudowany przed wojną światową.

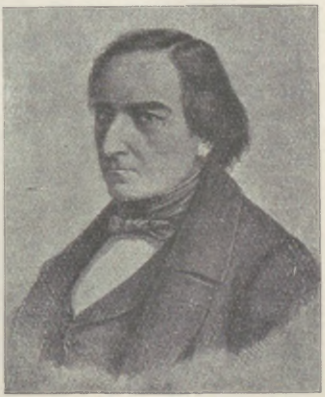


„La République"

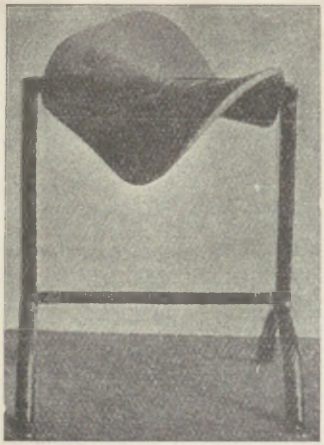
RESCH (RITTER VON) FRITZ

as lotnictwa niemieckiego — 28 zwycięstw, w tym 17 balonów nieprzyjacielskich. Kawaler orderów: Pour le Mérite i Militär Max Josef Orden. 1 stycznia 1919 r., pod wpływem wypadków rewolucyjnych w Niemczech, popełnił samobójstwo.

RESSEL JÓZEF



Czech, wynalazca (1827) śruby okrętowej, która dała początek śmigłu lotniczemu. Um. 10 X 1857.

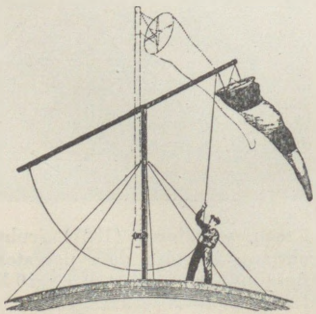


Model śruby Ressela z Muzeum Techn. w Pradze

RETOURNEMENT

ob. — *Wywrót.*

RĘKAW



podłużny, stożkowaty worek z płótna z 2 otworami na końcach; zawieszony na maszcie (słupku) na lotnisku, służy do określania kierunku lądowania (kierunku wiatru). Dla lepszej widoczności zabarwiony w pasy białe i czerwone. Może być oświetlony w nocy reflektorem z góry lub od wewnątrz.

RHEIN-MAIN



jeden z największych portów lotniczo-sterowcowych koło Frankfurtu nad Menem, otwarty w 1936.

RHÖN-WASSERKUPPE

niemieckie szybowisko wyczynowe, położone w Bawarii. Odkryte w 1910 przez prof. Ursinusa. W 1920 odbył się tam konkurs szybowców i od tej pory zawody rozgrywa się rokrocznie.

RICHTHOFEN (FREIHERR) V. LOTHAR

ur w. 1894, brat Manfreda, as lotnictwa niemieckiego, 40 zwycięstw, kawaler orderu Pour le Mérite. Zginął w wypadku lotniczym 4 lipca 1922 r.

RICHTHOFEN (FREIHERR) V. MANFRED

największy as lotn. niem. z cza-



sów wojny światowej, bohater narodowy. Ur. 2 V 1892, ukończył korpus kadetów i wstąpił w 1911 do 1. pułku ułanów, z którym wyszedł 1914 na wojnę. V 1915 przeszedł do lotnictwa jako obserwator. Pilot od XII 1915. Po 16 (koniec 1916) zwycięstwach pow. nagrodzony orderem „Pour le Mérite" i wyznaczony na dowódcę eskadry (Nr 11). Po odniesieniu 81 zwycięstw pow. 21 IV 1918 został zestrzelony w walce pow. nad Sommą przez pilota ang. Ostatnio, jako kapitan, dowodził grupą myśliwską, złożoną z 5 eskadr. Richthofen i cała esk. 11 — latali na samol. pomalowanych na czerwono.

RICKENBACKER EDWARD V.

kpt. pil. St. Zjedn. A. P., as lotn. z wojny światowej (26



zwycięstw pow. — największa ilość w lotn. amer.). Przed wojną zwycięzca w szeregu zawodów samochodowych.

RIGNOT, KPT.

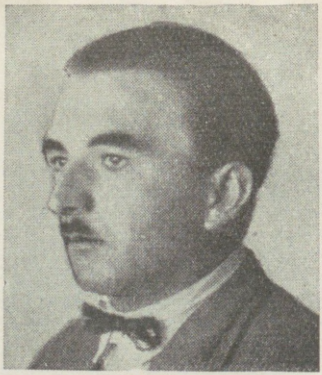
lotnik fr., który towarzyszył *Costesowi* przy zdobyciu rekordu światowego odległości w linii prostej: *Le Bourget*—Jask, 28-29 X 1926, 5.396 km.

RISCTICS

pil. niem., który wraz z *Edzardem* 3—5 VIII 1927 ustalił światowy rekord odległości lotu w obwodzie zamkniętym (4.660,628 km). Posiada szereg rekordów międzynarodowych.

RIVISTA AERONAUTICA

wł. miesięcznik lotnictwa wojsk., organ min. aeronautyki. Viale



Risctics

dell'Universita, Roma.



RIVISTA DE AERONAUTICA

hiszpański miesięcznik lotniczy, organ kierownictwa lotnictwa hiszp. Apartado 1047, Madrid.

R O

z dodaniem numeru pierwowzoru używa się w lotn. włoskim do oznaczania samolotów zakładów *Meridionali (Breda).*

ROCHE (DE LA)

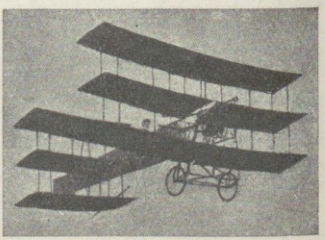
Fr., jedna z pierwszych kobiet-lotniczek; dyplom pilota otrzymała w 1909, brała udział w wielu konkursach lotn., zginęła w katastrofie lotn. w Crotoy we Fr. 18 VII 1919.

R O D D H. C.

ob. — *Cornnell B. J.*

R O E A L L I O T T

jeden z pionierów lotn. angiel



skiego, buduje samol. od 1909, m. in. trójpłat Roe. W 1913 tworzy jedną z największych w Anglii wytwórnię samolot. *A. V.*

Roe and Co. Ltd., budująca samol. *Avro*. Od 1935 wytwórnia ta wchodzi w skład ugrupowania zakładów *Siddeley*.

ROGALSKI STANISŁAW, INŻ.



ur. 25 V 1904 w Ołomuńcu. W 1922 ukończył gimnazjum państwowe im. Adama Mickiewicza w Warszawie i wstąpił na Politechnikę Warszawską. W 1924 kończy Szkołę Pilotów (wojskowych) w Bydgoszczy. Od 1924, jako student i członek Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studentów Politechniki Warszawskiej, zajmuje się konstrukcją płatowców. W 1926, razem z ówczesnym studentem ś. p. inż. *Wigurą*, buduje samolot turystyczny RW-1. W 1927, razem z ówczesnymi studentami Politechniki Warszawskiej inż. *J. Drzewieckim* i ś. p. inż. *Wigurą*, rozpoczyna budowę samolotów RWD: RWD-1, RWD-2, RWD-3, RWD-4, RWD-5 (znany z przelotu mjra *S. Skarżyńskiego* przez Atlantyk Płd. w 1933), RWD-6 (zdobył 1. miejsce w Challenge'u 1932), RWD-7, RWD-8, RWD-9 (zdobył 1. i 2. miejsca w Challenge'u 1934), RWD-10, RWD-11, RWD-12 RWD-13 do 17. Od 1929, po uzyskaniu dyplomu inż. mech., jako asystent wykłada na Politechnice Warszawskiej, w latach 1930—33 jest wykładowcą na Politechnice Lwowskiej. Jako członek Aeroklubu Warszawskiego i Komisji Sportowej Aeroklubu R. P., bierze czynny udział w organizacji sportu lotniczego. W 1933 razem z inż. *J. Wędrychowskim* i inż. *J. Drzewieckim* tworzy spółkę z ogr. odp. p. n. *Doświadczalne Warsztaty Lotnicze*, produkujące samol. typu RWD. Za zasługi na polu lotnictwa odznaczony złotym Krzyżem Zasługi i odznaką L. O. P. P.

ROGOJARSKY

Prva Srpska Fabrika Aeroplana Zivoin Rogojarsky, wytwórnia samol. wojsk. i szkolnych w Bia.



łogrodzie (Jugosławia). Buduje również z licencji polskie R. W. D.-8.

ROHRBACH ADOLF

dr. inż., konstruktor wielosilnikowych samol. lądowych i wodnosamol., noszących jego nazwisko. Do bardziej znanych konstrukcyj R. należy 3-silnikowy „Roland" (3 silniki B. M. W. Va po 360 MK), komunikacyjny, 10-osobowy lądowy oraz wodnosamoloty: „Romar"



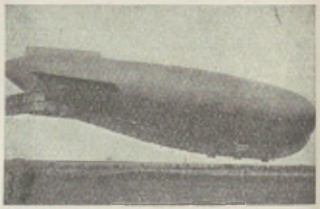
(3 silniki B. M. W. po 500/720 MK) i „Rostra" (2 silniki Gnôme-Rhône Jupiter po 525 MK).

ROLLS-ROYCE

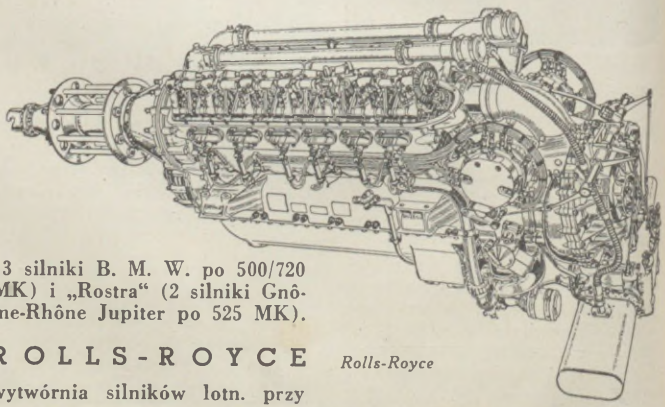
wytwórnia silników lotn. przy znanej ang. fabryce samochodów R. R. w Derby. Do b. używanych należą: „Kestrel" (szereg typów o mocy od 560 do 700 MK) i „Buzzard" — 800 MK.

„ROMĄ"

sterowiec włoski (półsztywny), zbudowany w 1920 przez Stabilimento di Costruzioni Aeronau-



tiche. Pojemność 34.000 m³, długość 125 m, średnica 24 m, 3 grupy po 2 silniki Ansaldo L. E. 28 o ogólnej mocy ok. 2.000 MK. Przeznaczony do lotów trans-



Rolls-Royce

atlantyckich, został zakupiony przez St. Zjedn. A. P., gdzie uległ katastrofie.

ROMANET (DE)

por. pilot fr., as z czasów wojny światowej (18 zwycięstw pow.), posiadacz szeregu rekordów szybkości na bazie, m. in. w r. 1920: 9 X — 292,682 km na godz. i 4 XI — 309,012 km na godz., oba w Buc. 23 IX 1921 zginął w katastrofie lotn. przy próbie pobicia rekordu szybkości na bazie.

ROMANO

Romano-Chantiers Aeronavals — franc. wytwórnia płatowców,



głównie wodnosamol. w Cannes (A. M.), istniejąca od 1924.

ROMEO

wł. wytwórnia płatowców w Neapolu, która powstała w 1923 i na początku budowała z licencji samol. Fokkera (C V, jako Ro. 10 i F VII 3 m — Ro. 30). Obecnie produkuje głównie samol. i wodnosamol. myśliwskie i rozpoznawcze wł. konstrukcji.

ROMEYKO MARIAN



ppłk. dypl. pilot, pisarz wojsk., ur. 13 II 1897 w Olszanie, gub. kij., Ukr. Ukończył 1915 szk. handl. w Zwinogródce, Ukr. Od tego r. w wojsku ros. — ukończył wojsk. szk. inż. w st. chor. 1916, po czym pełnił służbę of. w twierdzy Sweaborg, od XII 1916 w 7. syb. p. inż. na froncie pod Rygą. Mian. ppor. VII 1916. Po rewolucji ros. służy w I Korp. Wsch. W W. P. od XI 1918, przeniesiony ze szkoły lotn. do 4. esk. lotn., jako por. obs., bierze udział w wyprawie wileńskiej IV 1919, następnie, po ukończeniu fr. szk. pil., odbywa wyprawę kijowską, kontrofensywę z nad Wieprza i bitwę nad Niemnem jako pil. 3. esk. lotn. Z końcem wojny

mian. kpt. Po ukończeniu W. S. Woj. 1921—1923 zajmuje kolejno stan.: w Oddz. II Szt. Gen., w szt. O. K. Nr III — jako szef Oddz. I, w Biurze Śc. Rady Woj., w 3. p. lotn. — jako d-ca dyonu, w Oddz. III Szt. Gen., w W. S. Woj. — jako wykład., następnie ponownie w szt. wyższych d-tw oraz w W. S. Woj. i W. S. Lotn. Awansowany na mjr XII 1924, ppłk. 1936. Odznaczony VM5, KW., KZ.zł, MW., M10-l., SHS.BO.5, Rum. CR.4, Cz. Słow. BL.5, Łot. Medal. za W., MI., P. odz., P. lotn. Jest autorem licznych prac, ogłoszonych w fach. czasopismach wojsk.-lotn. Oddzielnie wydał m. in. Wojna lotniczo-gazowa a koleje, Wskazówki dla pełnienia służby obs.-meld., Taktyka lotnictwa, Zbiór przykładów taktycznych dla lotnictwa (wspólnie z mjr. *Piaseckim Marianem*), Zarys dziejów lotnictwa polskiego. Red. licznych dzieł lotn., m. in.: Polska lotnicza. Przełożył z fr.: ppłk. Vauthier — Niebezpieczeństwo lotnicze i przyszłość kraju, z ang.: gen. Ashmore — Obrona przeciwlotnicza, z niem.: gen. von Hoeppner — Wojna Niemiec w powietrzu. Wieloletni redaktor *Przeglądu Lotniczego*. Bierze czynny udział w pracach L. O. P. P.

ROOSVELT FIELD

lotnisko w St. Zjedn. A. P. w pobliżu Nowego Jorku, z którego wielokrotnie startowano do przelotu ponad oceanem Atlantyckim.

ROSA

skroplenie się pary wodnej z powietrza na ziemię przy temperaturze powyżej 0^0.

ROSSI



znany lotnik fr., posiada szereg rekordów światowych: odległości w linii prostej 5—7 1933 z Nowego Jorku do Rayack (z *Codosem*) — 9.105 km; odległości w obwodzie zamkniętym (z *Bossoutrotem*): 26—28 II 1931 — 8.822 km 325 m i 23—26 III 1932 — 10.601 km 480 m (oba w Oranie).

ROYAL AERONAUTICAL SOCIETY (THE)

stowarzyszenie inż. lotn. W. Brytanii, istnieje od 1866 (London, W 1, 7 Albemarle Street). Ma 12 oddziałów w metropolii i dominiach.

ROYAL AIR FORCE CLUB (THE)

stowarzyszenie oficerów lotnictwa lądowego i morskiego W. Brytanii, istnieje od 1918. London, W 1, 125 Piccadilly.

ROYAL AIR FORCE QUARTERLY (THE)

kwartalnik, organ ang. sił powietrznych. 2, Amen Corner, London, E. C. 4.

ROZBIEG

odległość przebyta przez startujący samol. (przy pełnej mocy silnika) do chwili oderwania się od ziemi.

ROZDZIELACZ ISKROWNIKA

część iskrownika, rozdzielająca prąd wysokiego napięcia wtórnego uzwojenia *twornika* do *świec* poszczególnych *cylindrów*. Oś rozdzielacza połączona jest kołem zębatym z wałkiem twornika.

ROZPĘD SAMOLOTU

zwiększenie szybkości lotu do wykonania tej lub innej ewolucji *(akrobacji)*, osiągane przez zwiększenie obrotów silnika lub (ponad maksymalną szybkość poziomą) przez lot opadający.

ROZPIĘTOŚĆ SKRZYDEŁ

samol. (szybowca) — największa odległość między zewnętrznymi końcami skrzydeł; u dwu- i wielopłatowców — między końcami najdłuższych skrzydeł.

ROZPOZNANIE

działanie bojowe lotn., polegające na obserwacji wzrokowej lub fotografowaniu różnych objawów życia wojska nieprzyjaciela oraz badaniu obiektów, przeznaczonych do zniszczenia z powietrza i skutków napadów pow. Zależnie od przedmiotu r. (objawy życia npla strategiczne, operacyjne, taktyczne) dzieli się na dalekie, wykonywane w zasadzie przez pojedyńcze samol. na dużych wysokościach i na odległość kilkuset km, bliskie, wykonywane w zasadzie przez klucze samol., na średnich wysokościach, w strefie operacyjnej wojsk npla i r. bojowe, wykonywane na mniejszych wysokościach, zależnie od stopnia przeciwdziałania npla, nad polem walki. W wielu wypadkach r. lot. jest dla dowództwa jedynym środkiem poznawania zamiarów npla i najskuteczniejszym ubezpieczeniem przed zaskoczeniem przez npla . R. naziemne uzupełnia r. lotn. szczególnie w złych warunkach atmosferycznych, w nocy i w pewnych szczegółach, nieuchwytnych z pow.

ROZPÓRKA KADŁUBA

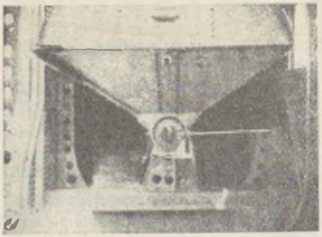
ob. — *Ukośnica kadłuba.*

ROZPÓRKI

części płatowca dające dodatkowe usztywnienie (np. w *skrzydle* poza *dźwigarami*) i pracujące na ściskanie.

ROZPRYSKIWACZE

przyrządy do skażania terenu



Urządzenie do opylania roślin na Junkersie 33

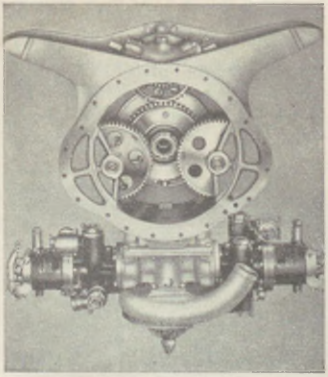
trwałymi gazami bojowymi, lub opylania roślin śr. dezynsekcyjnymi, umieszczone na samol., jako bomby (kształt) albo zbiorniki w skrzydłach lub kadłubie. Pojemność 80—300 litrów.

ROZPYLACZ GAŹNIKA

część *gaźnika* w *komorze mieszankowej*, w kształcie rurki, połączona z komorą pływakową, a wychodząca drugim końcem, o kalibrowanym otworze, w dyszę; otwór jest na poziomie nieco wyższym niż poziom paliwa w komorze pływakowej. Podczas *ssania* paliwo wypływa z komory pływakowej przez r. i miesza się w komorze mieszankowej z powietrzem.

ROZRUSZNIK

in. *starter* — przyrząd do uruchomiania silnika bez obracania śmigła ręcznie. Działanie polega na szybkim przekręceniu wału korbowego, korbą — jak w samochodach — lub za pomocą innych przyrządów, uruchomianych sprężyną, sprężonym powietrzem itp.



Rozrusznik Hispano-Suiza

ROZRUSZNIK LOTNISKOWY

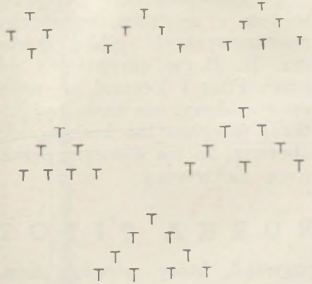
przyrząd do uruchomiania silnika na wózku (samochodzie), znajdujący się na lotnisku. Istnieją r. l. mechaniczne, bezwładnościowe, elektryczne itp.

ROZRZUT

zjawisko balistyczne, polegające na tym, że bomby (w lotn.) lub pociski (w broni palnej pl.), wyrzucone lub wystrzelone w jednych i tych samych warunkach, przy jednakowych danych, nie lecą po 1 torze lecz tworzą wiązkę torów; wskutek tego w płaszczyźnie spadku bomb lub w strefie rozprysku pocisków wybuchy (rozpryski) układają się wg pewnych stałych praw w elipsie (elipsoidzie), gęściej przy skrzyżowaniu osi tych figur geometrycznych i rzadziej na skrajach.

RÓJ

szyk zwarty 4—9 samolotów, le-



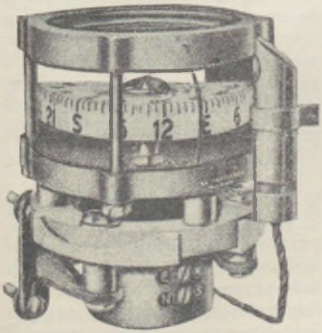
cących zasadniczo klinem.

RÓWNAĆ

wytrącać stopniowo szybkość przy lądowaniu.

RÓŻA BUSOLI LOTNICZEJ

część składowa *busoli lotn.*, słu-



Podwójna r. b. l.

żąca do uwidocznienia jej wskazań załodze statku pow. Ma 4 zasadnicze kierunki (N, S, O, E) i 4 — pośrednie (NO, NE, SO, SE), całość podzielona jest na 360^0, gęstość podziałki zależy od typu busoli. Istnieją r. b. l. poziome, pionowe i podwójne (poziome i pionowe).

RÓŻA WIATRÓW

podział horyzontu na 360^0, gdzie N (płn.) jest 0^0 (lub 360^0), S (pdn.) — 180^0 E (wsch.) — 90^0, O (zach.) — 270^0 itd.; koło dzieli r. na ósemki i szesnastki (NE, SE... NNE, ENE...).

„RUJYO"

japoński lotniskowiec; wypor-



ność 7.600 t, XII — 127 mm armat pl., 32 samoloty.

RUMPLER

nazwa niem. wytwórni, założ. 1910, budującej przed i podczas wojny światowej wojskowe samoloty tej samej nazwy. W 1913 zbudowała samol. dwumiejscowy typu „Taube" o charaktery-



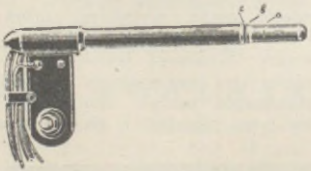
stycznych skrzydłach i osterzeniu, podobnych z obrysu do skrzydeł i ogona gołębia. Rozp. 14 m, dł. 10,3 m, silnik Argus 100 MK, szybk. 90—100 km na godz. Podczas wojny światowej wytwórnia dostarczała samol. myśliwskie (Rumpler D I, silnik B. M. W. 185 MK) oraz rozpoznawczo-bombardujące (Rumpler C. VII, silnik Maybach 260 MK). Samoloty tego typu używane były m. in. do bombard. Londynu. W lotnictwie polskim w czasie wojny 1919—20 istniały R. CI i CVII.

RURKA AERODYNAMICZNA

przyrząd oparty na zasadzie *rurki Pitot*, użytej przez tego uczonego w 1732 do mierzenia szybkości przepływu rzek. Stanowi część składową przyrządów pomiarowych lotn., jak *szybkościomierze* i in.

RURKA BADIN

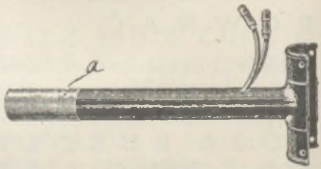
przyrząd do napędu lotn. *szybkościomierza* manometrycznego, składający się z 2 rurek: jednej



z otworami (a), w której się wytwarza ciśnienie statyczne, doprowadzane przewodem do wnętrza karteru szybkościomierza, i drugiej — o specjalnym układzie, gdzie deflektor (b) odbija strumień powietrza, co powoduje wyssanie go z rurki przez szczelinę (c); wnętrze tej drugiej rurki połączone jest przewodem z wnętrzem membrany manometrycznej szybkościomierza. R. B. w odróżnieniu od rurek Pitot i Venturi ma mały opór czołowy, nie może być zatkana śniegiem lub kurzem, nie obmarza, bo ma wewnątrz ogrzewacz elektryczny.

RURKA PITOT

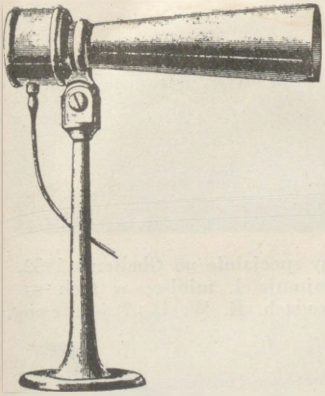
przyrząd, który napędza lotn. *szybkościomierz* manometryczny; składa się z 2 rurek: za-



mkniętej, z otworkami (a), z której przewód doprowadza do wnętrza karteru szybkościomierza ciśnienie statyczne powietrza i otwartej, z której przewód przekazuje nadciśnienie do wnętrza membrany manometrycznej szybkościomierza. Wielkość tego nadciśnienia zależy od szybkości samol.

RURKA VENTURI

przyrząd do napędu lotn. *szybkościomierzy* manometrycznych lub przyrządów żyroskopowych *(skrętomierz, wskaźnik lotu* itp.). Jest otwarta po obu stronach z przewężeniem pośrodku. Przy-



rząd mierzący podciśnienia dołączony jest do r. V. (przewodem) w miejscu jej zwężenia, ciśnienie statycznie otrzymuje się w przestrzeni obejmującej r. V. (rurka z otworami jak w rurce Pitot). Powietrze w zwężonej części r. V ma prąd najszybszy i pociąga cząsteczki pow. z przewodu dołączonego w tym miejscu, powodując w nim podciśnienie.

RURY SSĄCE

rury łączące *cylindry* siln. z *gaźnikiem*.

RURY WYDECHOWE

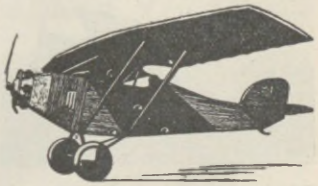
(wydmuchowe)—rury, przez które spaliny wychodzą z *cylindrów* siln. na zewnątrz; mogą być połączone z *kolektorem wydechowym* lub *tłumikiem*.

„RUSSIE" (I. A)

półsztywny sterowiec, konstrukcji br. *Lebody*, zbudowany w 1910 dla Rosji.

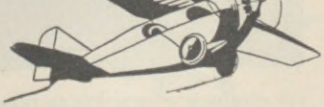
R. W. D.

samol. konstrukcji i produkcji *Doświadczalnych Warsztatów Lotniczych* na Okęciu pod Warszawą, biorące swą nazwę od nazwisk konstruktorów: *Rogalski*, *Wigura* i *Drzewiecki*. W latach 1928—31 powstały 1. cztery

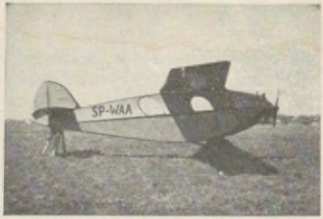


pierwowzory R. W.-1 (Rogalskiego i Wigury) — 2-miejscowy górnopłat szkolno-turystyczny z siln. Anzani 45 MK.

R. W. D.-2, ewolucyjny typ



poprzedniego, bierze udział w Challenge'u 1930. R. W. D-3 z siln. Genet 80 MK.

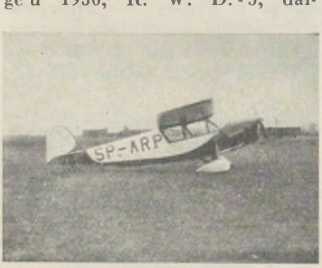


R. W. D. — 3

R. W. D.-4, treningowo-turystyczny, z siln. Cirrus „Mark



III“ 85 MK lub „Hermes“ 104 MK, bierze udział w Challenge'u 1930, R. W. D.-5, dal-



sza ewolucja poprzedniego typu, o konstrukcji mieszanej, stalowo-drewnianej; na nim mjr. *St. Skarżyński* przelatuje przez Atlantyk. R. W. D.-6, budowa



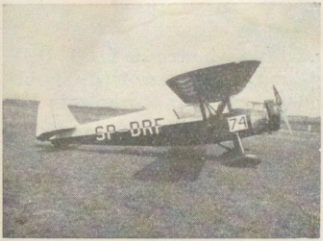
ny specjalnie na Challenge 1932, zajmuje 1. miejsce w tych zawodach. R. W. D.-7 jest ewo-



lucyjnym typem R. W. D.-2. R. W. D.-8 samolot szkolno-



turystyczny typu „parasol“ z siln. Walter-Junior 110 MK. R. W. D.-9, budowany na Challenge 1934, zajął w tych zawodach 1. miejsce (mjr. *Bajan*). R. W. D.-10, samolot szkolny wyższego pilotażu, jednomiejscowy górnopłat z siln. Cirrus „Hermes“

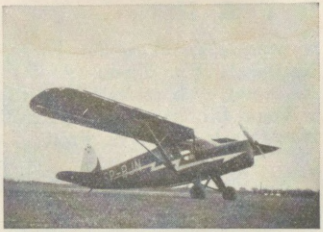


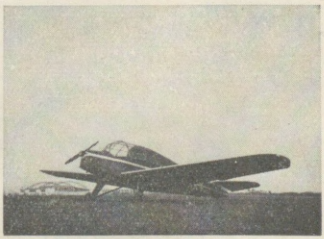
R. W. D. — 9

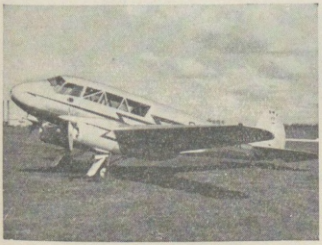


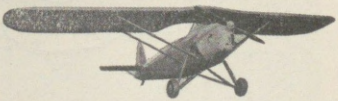
R. W. D. — 10

II B 104 MK. R. W. D. - 11 dwusilnikowy (2 Walter Major 6 po 200 MK) samol. pasażerski 6-osobowy, dolnopłat, o zasięgu 800 km. R. W. D. - 13 — ewolucyjny typ R. W. D. - 6 i - 9, turystyczny, 3-osobowy, 2 siln. Walter Major 4—130 MK. Istnieje wariant sanitarny — R. W. D. - 13 S. R. W. D - 15 — 4-osobowy, turystyczny, górnopłat z siln. D. H. Gipsy-Six 205 MK. R. W. D. - 16 dolnopłat turystyczny z siln. Walter Mikron 50 MK, odznacza się niską ceną (samol. popularny). R. W. D. - 17 — ewolucyjny typ R. W. D. - 8, dwumiejscowy, szkolny wyższego pilotażu, siln. P. Z. Inż. Major 120—130 MK.



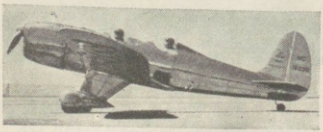






RYAN

wytwórnia samol. w San Diego, Kalifornia (St. Zjedn. A. P.). Na samol. tych zakładów w 1927 wykonał Lindbergh swój przelot Nowy Jork — Paryż. Produku-



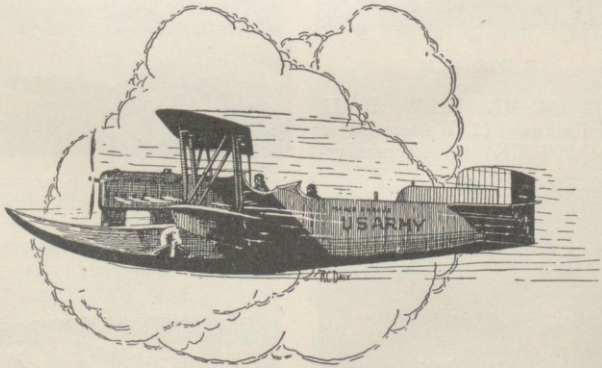
je głównie samol. turystyczne.

RYBNIK

szkoła szybowcowa L. O. P. P. Okrąg Śląski, wojew. śląskie, pow. rybnicki. Szkolenie do stopnia I.

RZADKOWO

szkoła szybowcowa Poznańskiego Okręgu Kolejowego L. O. P. P. w Rzadkowie pod Chodzieżą, szkolenie do stopnia I i II.



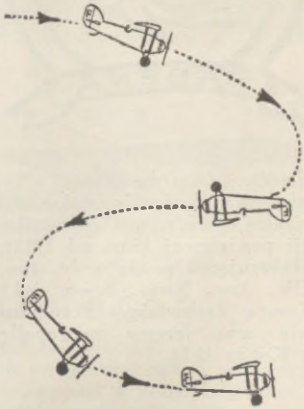


S

w lotn. służy do oznaczania: pewnych typów samol., np. czechosł. *Letov* (S-528 itp.), wł. *Savoia-Marchetti* (S. 79, S. 81 itp.), amer. *Sikorsky* (S-43 itp.) i in.; pewnych typów silników, np. amer. Security (S-5-125 itp); może być użyta do oznaczania pewnych jednostek (i samol.) wojskowych, według ich przeznaczenia taktycznego, np. w lotn. marynarki woj. St. Zjedn. A. P. esk. obserwacyjne oznaczane były literą S (obecnie VO).

„S"

figura akrobacji, wykonana w płaszczyźnie pionowej, złożona z 2 półpętli: odwróconej w dół i zwykłej.



„S" pionowe

S. A. B. C. A.

Société Anonyme Belge de Constructions Aéronautiques — belg. wytwórnia płatowców i silników w Haren koło Brukseli, utworzona 16 XII 1920. Zaopatruje w samol. (głównie budowane z licencji) lotnictwo wojskowe i komunikacyjne *(Sabena)* Belgii oraz lotn. sportowe (oryginalne). Ostatni typ samol. turystycznego S. A. B. C. A. 30 jest 2-miejscowym jednopłatem



z silnikiem belg. *Sarolea* „Aiglon" 40 MK.

SABENA



Société Anonyme Belge d'Exploitation de la Navigation Aérienne — belg. tow. komunikacji powietrznej (istn. od 1923), obsługujące łącznie z in. tow. (Fr., Ang., Niem., Szwec. itd.) Europę Zachodnią i Skandynawię oraz łączące metropolię z Kongo Belg.

„SACHSEN"

jeden z przedwojennych sterowców *Zeppelina* o pojemności 19.550 m³ i mocy napędowej 960 MK. Jako pasażerski wylatał ponad 400 godz. (ok. 50.000 km) i przewiózł prawie 10.000 pasażerów. Po wybuchu wojny światowej został użyty jako wojskowy najpierw w Belgii, następnie zaś w Prusach Wsch.; w III—VIII 1915 dokonał szeregu bombardowań Ciechanowa, Białegostoku, Warszawy, Łomży, Wilna, Małkini itd., po czym został przekazany marynarce jako cel ćwiczebny.

SADI-LECOINTE



jeden z pionierów lotn. fr. (pilot od 1911), posiadacz szeregu rekordów światowych, międzynarodowych i zwycięzca w wielu zawodach. Rekordy światowe: szybkości na bazie — w 1920: 7 II — 275,264, 10 X — 296,694, 20 X — 302,529, 12 XII — 313,043; w 1921: 26 IX—330,275; w 1922: 21 IX—341,023 i w 1923: 15 II — 375 km na godz.; wysokości — w 1923: 5 IX — 10.742 i 30 X — 11.145 m oraz na wodnosamol. 11 III 1924 — 8.980 m.

„SALAMANDRA" — WWS-1

szybowiec szkolno-treningowy do lotów żaglowych; konstrukcji inż. Czerwińskiego, podobny do *Czajki;* skrzydło 1-dźwigarowe z dźwigarkiem pomocniczym.



„Salamandra"

SALMSON

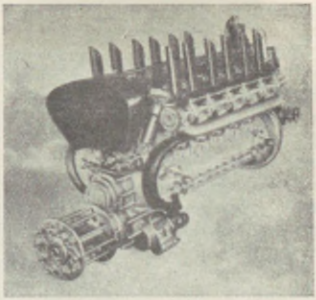
znana już z czasów wojny świat. fr. wytwórnia płatowców i silników lotn. oraz samochodów w Billancourt, Seine; obecnie produkuje silniki gwiazdowe różnej



mocy — od 45 do 600 MK oraz szeregowe średniej mocy (np. 6 TE-170/180 MK) jak również samol. turystyczne.

SALMSON (BRITISH)

ang. wytwórnia gwiazdowych silników typu *Salmson*, w Londynie.



Salmson 12 VAR 2 450/750 MK



Salmson „Cri-Cri"

SAMOLOT

według statutu *F. A. I.* — statek powietrzny cięższy od pow., zaopatrzony w zespół silnikowy, nadający mu ruch własny, który utrzymuje się w pow. dzięki działaniom dynamicznym pow. na powierzchnie nośne, pozostające bez ruchu w czasie lotu (klasa C).

W regulaminach sportowych określenie „samolot" jest stosowane wyłącznie do statków pow. odpowiadających powyższej definicji i mogących wznieść się w pow. tylko z ziemi oraz lądować tylko na ziemi.

Składa się z *płatowca* i *zespołu śmigło-silnikowego*. Płatowiec z kolei składa się ze *skrzydeł, kadłuba, osterzenia* i *pod-*

wozia; zespół śmigło-silnikowy składa się ze *śmigła* i *silnika.* Według budowy s. dzielą się na: *jednopłaty (dolnopłaty, środkopłaty* i *górnopłaty), dwupłaty* (zwykłe lub *tandem), trój* — i *wielopłaty.* Z punktu widzenia użycia dzielą się na: cywilne (szkolne, treningowe, pocztowe, pasażerskie, sanitarne, do potrzeb naukowych i gospodarczych, wyczynowe itp.) i wojskowe (szkolne; treningowe; bojowe, które z kolei dzielą się na: obserwacyjne lub rozpoznawcze, myśliwskie, szturmowe, bombardowania lekkiego, średniego i ciężkiego, bitwy, łącznikowe, towarzyszące itp.; transportowe, dla potrzeb techniczno - gospodarczych; sanitarne). Z punktu widzenia sportowego (rekordy) — dzielą się na samoloty lekkie, sklasyfikowane w 4 kategorie: I 6,5—9 litrów (litraż cylindrów siln.), II 4—6,5 l, III 2—4 l i IV do 2 l maksimum; każda kateg. dzieli się na 2 podkategorie: wielo- i jednomiejscowe. Według ilości miejsc s. dzielą się na 1, 2, 3 i wielomiejscowe (ze ściślejszym określeniem ilości miejsc). Według ilości silników — na 1 i wielosilnikowe.

Chociaż pomysły stworzenia s. w formie zbliżonej do obecnej sięgają połowy ub. stulecia, dopiero skonstruowanie odpowiedniego silnika benzynowego umożliwiło budowę rzeczywiście latającego s., co uczynili Amer. *br. O. i W. Wrigtowie* w 1903. Od tego czasu udoskonalenie s. wyraża się w: zrównoważeniu go (stabilizacja), zwiększeniu mocy silnika przy



Wright — 1908



1908



Blériot — 1909



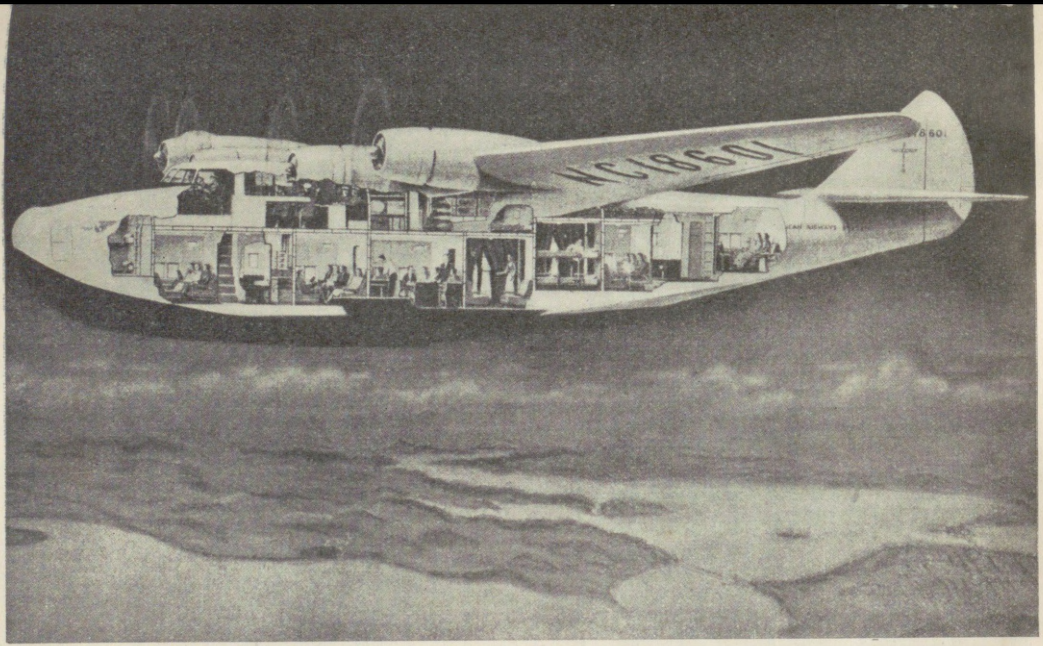
H. Farman — 1914



Sopwith — 1916



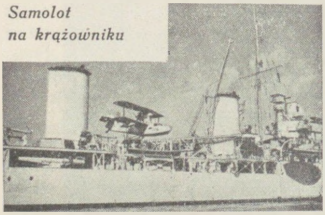
D. B. 70 — 1935



Nowoczesny samolot komunikacyjny — Boeing 314 „Clipper"

obniżeniu stosunku jego ciężaru do mocy, nadaniu płatowcowi coraz lepszych kształtów aerodynamicznych, zwiększeniu bezpieczeństwa lotu, podniesieniu jego szybkości poziomej i wznoszenia się, pułapu, zwrotności, wytrzymałości, zasięgu itd.

Samolot na krążowniku



„SAMOLOT"

popularne ros. czasopismo lotnicze, wydawane przez *Osoawiachim*.

SANDOMIERZ

lotnisko kat. C, cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Szer.



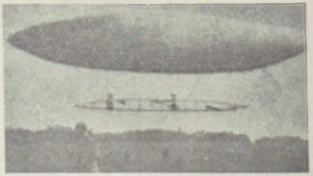
geogr. 50° 41', długość geogr. 21° 46', wysokość n. p. m. 144 m, wymiary NE—SW 630 m, E—W 510 m.

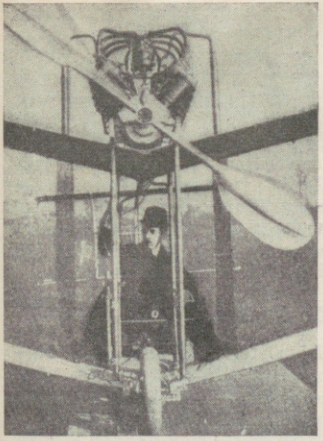
SANOK

szybowisko L. O. P. P. koło Sanoka. Szkolenie I stopnia.

SANTOS-DUMONT

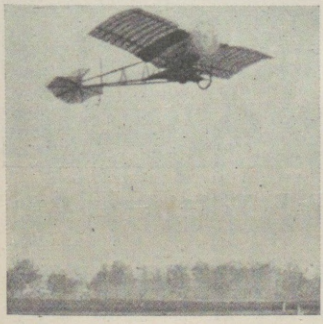
Brazylijczyk, pierwszy, który — po *C. Aderze* i *Ellehamerze* — latał na samol. w Europie. Ur. 20 VIII 1873 w Sao-Paulo, um. 1932. Od młodych lat zajmuje się aeronautyka. W 1892 przyjeżdża do Fr. i przystępuje do budowy i doskonalenia sterowców (wybudował 14 ewolucyjnych typów). 19 X 1901 wygrywa nagrodę *Deutsch de la Meurthe* (100.000 fr.) przez podwójne okrążenie wieży Eiffla (na sterowcu Nr 6). Następnie przechodzi do budowy śmigłowców i wreszcie samol. W 1906: 7 IX wykonuje lot w ciągu 1 sek., 13 IX przelatuje 10 m, 23 X wygrywa puchar *Archdeacona*, przelatując 50 m i wreszcie 12 XI ustala 1. rekord światowy odległości w obwodzie zamkniętym — 220 m oraz szybkości na bazie — 41,292 km



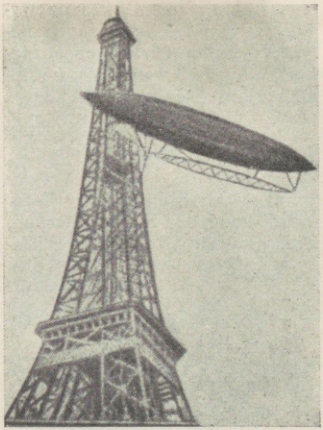


Santos-Dumont

na godz. Jako typ 19 i dalsze skonstruował samol. „Demoi-



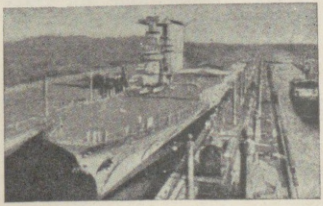
selle" z silnikiem 18—20 MK; samoloty te w latach 1907—9 odegrały znaczną rolę w powstającym w Europie lotnictwie.



S.-D. okrąża wieżę Eiffla

„S A R A T O G A"

lotniskowiec marynarki woj. St. Zjedn. A. P., siostrzany okręt



„*Lexingtona*". B. krążownik bojowy. Wyporność 33.000 t, IV — 8-calowe i XII — 5-cal. armat pl., 72 samoloty.

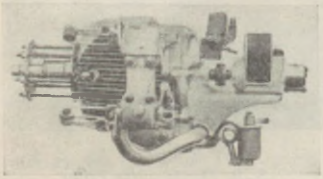
S A R O

nazwa samolotów (latających łodzi) ang. zakładów *Saunders-*

Roc Ltd. w East Cowes na wyspie Wight. Do b. znanych należą: *London* (dalek. rozpoznania), *Cloud* (8-miejscowy komunikacyjny) i in.

SAROLEA

belg. wytwórnia silników lotn. małej mocy i motocyklowych, istniejąca od 1850 (jako zakłady uzbrojenia i od 1898 — bu-



dowy motocykli). Znany jest siln. „Albatros" 30 MK.

S. A. S. O.

Société Aeronautique du Sud-Ouest, dawniej *Bordelaise* — fr. wytwórnia płatowców, należy do grupy *Potez*.

SAVOIA

nazwa samol. i wodnosamol. wł., budowanych w zakładach Societa Idrovolanti Alta Italia w Se-

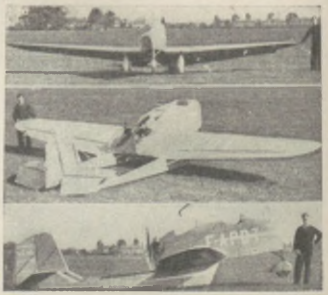


S-81 B

sto Calende. Głównym konstruktorem wytwórni jest inż. Alessandro Marchetti, którego nazwisko w pewnych typach jest łączone z nazwą S. Na wodnosamol. S-M. 55 lotnicy włoscy dokonali grupowych przelotów ponad Atlant. płd. i płn. w 1932 i 1933. Na tym samym typie samol. Markiz de Pinedo w 1925 wykonał raid Rzym—Melbourne oraz w 1927 do Ameryki płd. i płn. poprzez Atlantyk płd.

S. C. A. L.

fr. wytwórnia płatowców turystycznych — *Société de Constructions et d'Aviation Légère* w Paryżu. Znany jest prototyp



F. B. 30, 2-miejscowy, z siln. Mengin 32 MK.

SCARONI, PPOR.

as lotn. wł. z czasów wojny światowej, 26 zwycięstw pow.

SCHELDE (DE)

holenderska wytwórnia samol. turystycznych w Vlissengen, ist-

Biblioteka Naukowa



niejąca od 1935. M. in. wybudowała „Scheldemecuw" — samol. 1-miejscowy z siln. Praga „B" 40 MK.

SCHIPHOL



największe lotnisko komunikacyjne w Holandii, 9 km od Amsterdamu. Centrala holenderskich linij lotn. *K. L. M.*; tamże znajdują się zakłady lotn. *Fokker*.

SCHNEIDER JACQUES

aeronauta i lotn. fr., który ofiarował nagrodę i zorganizował zawody o puchar S. Ur. 25 I 1879 w rodzinie wielkiego przemysłowca. Jako aeronauta wzniósł się na balonie z M. Bienaimé



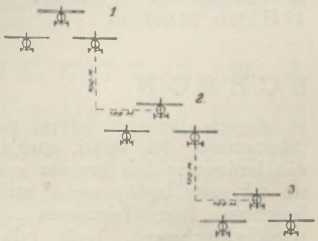
i Senouque na wysokość 10.081 m. Jako pilot z pierwszych okresów lotn. bierze udział w różnych przelotach, jak Paryż — Rzym, Paryż — Madryt itd. Um. 1928.

SCHNEIDERA PUCHAR

zawody lotnicze o szybkość na bazie (7 przelotów — razem 350 km), które istniały od 1913 do 1931 w Ang. (Wyniki patrz str. następna).

„SCHODY"

rodzaj *szyku samol.*, gdy samo-



Rok	Kraj	Pilot	Samolot	Szybkość km/godz.
1913	Fr.	Prévost	Deperdussin	72,6
1914	Ang.	Howard Pikton	Sopwith	139,7
1920	Wł.	Bologna	Savoia	172,3
1921	Wł.	de Brigante	Savoia	178,3
1922	Ang.	Biard	Supermarine	234,6
1923	St. Zj. A. P.	Rittenhouse	Curtiss	285,5
1925	St. Zj. A. P.	Doolittle	Curtiss	374,5
1926	Wł.	de Bernardi	Macchi	394
1927	Ang.	Webster	Supermarine	454,2
1929	Ang.	Waghorn	Supermarine	525,8
1931	Ang.	Doothman	Supermarine	544,1

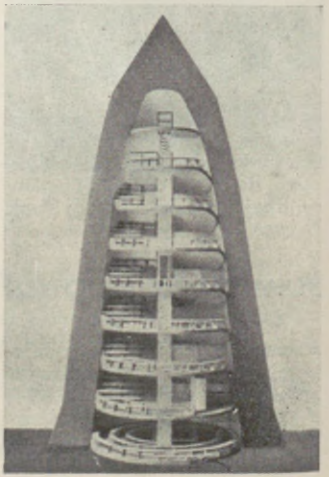
loty lub klucze samol. lecą jeden za drugim, ustopniowane na pewnych odległościach w bok (schodami w prawo lub w lewo) i nieco wzwyż.

SCHROEDER, MJR.

amer. lotnik, posiadacz rekordu światowego wysokości — 27 II 1920 10.093 m.

SCHRON

w *obronie przeciwlotniczej* pomieszczenie dla ludzi, specjalnie budowane lub przystosowane tak, aby bądź stawiać opór bombom lotn. burzącym (s. przeciwbombowy), bądź tylko



nie przepuszczać gazów trujących (s. przeciwgazowy).

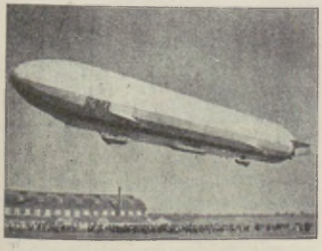
SCHUR M. A., POR.

lotnik amer., posiadacz rekordu światowego odległości w obwodzie zamkniętym na wodnosamol. 12 VI 1923 — 1.275 km.

SCHÜTTE-LANZ

nazwa niem. firmy, budującej przed (od 1909) i w czasie wojny światowej sterowce sztywne oraz nazwa tych sterowców, w skrócie S. L. Przed 1914 wybudowano S. L. 1 i 2 o pojemności 5 i 7,9 tys. m^3, w czasie wojny S. L. 3, 6, 7, 8, 10 i 20, których pojemność wzrastała od 13.200 do 35.000 m^3, moc zaś 4—5 silników Maybach — z 840 do 1.200 MK. W odróżnieniu od *Zeppelinów* S. L. budowała szkielety swych sterowców z drzewa, przechodząc na aluminium dopiero przy S. L. 20.

„SCHWABEN"



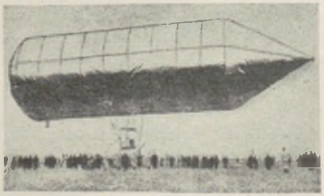
jeden z pierwszych sterowców *Zeppelina* (1911) o pojemności 17.800 m^3, mocy ogólnej silników 450 MK, który wylatał ponad 200 godz. (ok. 30.000 km), przewożąc ponad 4.300 pasażerów. Spalił się w Düsseldorfie 28 VI 1912.

„SCHWABENLAND"



jeden z 4 niem. statków-wysp pływających, które wraz z samol. utrzymują powietrzną komunikację pocztową przez oba Atlantyki.

SCHWARZ



niem. pionier budowy sterowców sztywnych, 1. zbudował w 1897.

SCOTT C. W. A.

znany lotn. ang., b. ofic. lotn. ang. w czasie wojny światowej. Wsławił się głównie zwycięstwem na de Havilland „Comet" (z siln. D. H. Gipsy VI) w wyścigu Londyn-Melbourne, przelatując (22—23 X 1934) tę trasę



w ciągu 71 godz. 17 sek., z przeciętną szybkością 255,947 km na godz. M. in. w 1931 na de Havilland D. H. 60 Moth (Gipsy II 120 MK) 1—10 IV ustalił rekord przelotu Lympne (Ang.)—Port-Darwin (Australia) 16.410 km w ciągu 9 dni 4 godz. 11 min. i z powrotem 26 V—5 VI z Wyndhan do Lympne — 16.050 km w ciągu 10 dni 13 godz. 25 min.

SEGELFLIEGER (DER)

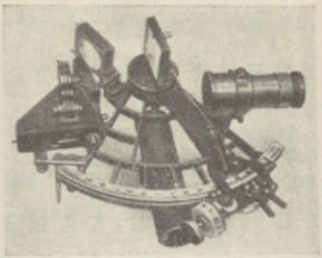
niem. czasopismo popularno-techniczne. Potsdamerstrasse 139, Berlin, W. 9.

SEGUIN

lotnik fr., który 13 X 1913 w Buc. le-Barp (Fr.) ustalił światowy rekord odległości w obwodzie zamkniętym — 1.021,2 km.

SEKSTANS

podstawowy przyrząd w aeronawigacji astronomicznej; służy do określania w podziałce kątowej wysokości ciał niebieskich nad horyzontem. W odróżnieniu od s. morskich s. l. mają zwykle



horyzont sztuczny (żyroskop, poziomnica płynowa). Pomiary analogiczne z pomiarami na morzu; pomiary w powietrzu są dwukrotnie mniej dokładne niż z powierzchni ziemi lub morza.

SENDOREK JAN



płk. pil. Ur. 20 X 1896 w Grabinie pod Krakowem, um. 20 III 1932 w Warszawie. VIII 1914 wstąpił do Legionów. Przydzielony do 2 p. p. II Brygady, brał udział we wszystkich walkach pułku. IV 1916 mianowany ofic. W walkach nad Styrem

zostaje ciężko ranny w twarz. Po długim leczeniu powraca do pułku. Po przejściu II Brygady na Ukr. internowany przez Austr. XI 1918 zgłasza się do W. P. i wkrótce odchodzi na front jako d-ca baonu 2 p. p. Leg. VIII 1919 obejmuje d-two baonu uzupełnień lotn. w Warszawie, a następnie w Krakowie i awansuje na ppłk. W lecie 1920 organizuje 240 p. p. armii ochotniczej i wyrusza z nim na front. Po zwycięstwie powraca do lotn., gdzie kończy szkoły pilotażu. W 1922 obejmuje komendę Wyższ. Szk. Pil. Dowodzi kolejno 2., 1. p. lotn. i grupą aeronautyczną. Powołany ostatnio do Dep. Aeronautyki M. S. Wojsk., pełni obowiązki zastępcy szefa Dep. Za zasługi wojenne i pracę nad rozwojem lotn. odznaczony: V. M. 5, K. N., O. P. 4, K. W. 4 i licznymi orderami zagranicznymi. Pochowany na cmentarzu wojsk. w Krakowie.

SEREDNICKI ALEKSANDER

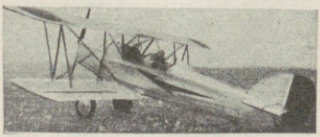
płk. pil. Ur. 6 II 1886 w Demenkach pow. czerkaskiego, ziemi kijowskiej. Po ukończeniu korpusu kadetów, wstąpił w 1903 do szkoły oficerów kaw. w Elizawetgradzie, skąd jako ppor. wychodzi do 8. p. drag. W 1908 awansuje na por., a w 1912 — na podrotmistrza i odchodzi na roczny kurs aeronaut. przy Politechnice Petersburskiej. Od chwili wybuchu wojny świat. do IV 1915 dowodzi szwadronem 6. p. huzarów, po czym, przeniesiony do lotn.,



pełni służbę w esk. ciężkich samol. „Ilia Muromiec", następnie jest d-cą esk. i dyonu lotn. 27 XII 1918 wstępuje do W. P. jako rotmistrz i pełni kolejno funkcje: d-cy i szefa lotn. frontu lit.-biał., szefa szt. Inspekt. W. Lotn., szefa lotn. polowego przy Nacz. D-twie, szefa lotn. frontu północnego i 1 armii a od 20 IX 1920 — szefa lotn. Kwatery Naczelnego Wodza. W polu, mimo zajmowania wysokich stanowisk, wykonuje liczne loty bojowe w najgorszych warunkach atmosferycznych, świecąc podwładnym przykładem odwagi i sumienności w pełnieniu obowiązków. W 1920 zweryfikowany jako ppłk., w 1922 awansuje na płk. Dowodzi 3 p. lotn., a następnie jest inspektorem lotnictwa przy Dep. IV Ż. P. M. S. Wojsk. 23 IV 1926 zginął śmiercią lotnika. Odznaczony: V. M. 5, K. W. i Pol. Odzn. Pil.

S. E. T.

rumuńska wytwórnia płatowców, głównie wojsk. i treningowych, w Bukareszcie. Istnieje od 1923. Znany jest S. E. T. 10



2-miejscowy dwupłat turystyczny z siln. Gipsy Major 135 MK.

SETTLE T. G. W., PPŁK.



Od lewej: 2. Ch. Fordney, 4. T. Settle

aeronauta amer., posiadacz wraz z mjr. Chester L. Fordney (do 1935) światowego rekordu wysokości, ustalonego 20 XI 1933 na balonie stratosferycznym w Akron, Ohio — 18.665 m.

SEVERSKY (DE) ALEKSANDER

mjr St. Zjedn. A. P., b. oficer pilot wojska ros., posiadacz międzynarodowego rekordu szybkości na bazie na amfibii własnej konstrukcji i produkcji (15 VIII 1935 — 370,814 km na godz.). Właściciel wytwórni samol. *The*



Seversky Aircraft Co w Long Island N. Y.

S. F. A. N.

fr. wytwórnia płatowców turystycznych — *Société Française d'Aviation Nouvelle* w Issy-les-Moulineaux (Seine), istniejąca



od 1935. Znany jest S. F. A. N. 2 z silnikiem Avia 25 MK.

S. F. C. A.

fr. wytwórnia płatowców turystycznych *Société Française de Constructions Aéronautiques* w Paryżu, budująca konstrukcje *Maillet*, m. in. „Taupin"—1-płat



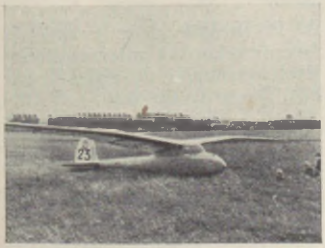
tandem z silnikiem Mengin 30 MK.

„S. G."

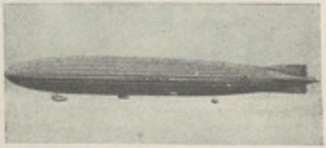
polskie szybowce rasowe, konstrukcji inż. pil. Szczepana Grzeszczyka. Protoplasta rodziny „S. G.", „S. G." 21 „Lwów" umożliwił pil. M. Offierskiemu ustanowić polski rekord odległości na szyb. — 210 km. „S. G." 28 brał udział w wyprawie szybowcowej do Rhön (Niemcy) w 1932. Typ ewolucyjny *„S. G." 3.*

S. G. 3 BIS/36

szybowiec wyczynowy konstrukcji inż. Grzeszczyka; na IV *Krajowych Zawodach Szybowcowych* w Ustianowej zdobył nowe rekordy krajowe: odległości przelotu — 330 km, wysokości ponad miejsce startu 3.300 m. Rozpiętość 17,6 m, długość 7,05 m, ciężar własny ok. 156 kg, powierzchnia nośna 16,75 m^2, szybkość optimum ok. 66 km na godz., szybkość opadania 0,65 m na sek., maksym. szybkość dopuszczalna do lotów wleczonych 120 km na godz.



SHENANDOACH



sztywny sterowiec typu Zeppelina (Z. R. I), zbudowany w St. Zjedn. A. P. w 1922. Pojemność 61.400 m^3, 6 siln. Packard po 350 MK. Uległ zniszczeniu w katastrofie podczas lotu.

SHORT

ang. wytwórnia płatowców, istn. od 1913 (od 1898 jako zakłady balonowe). Od początku wojny światowej buduje głównie wodnosamoloty, obecnie — wielosilnikowe latające łodzie; do b. znanych należą: *Sarafand* (6 siln. po 820 MK) dalekiego rozpoznania, R 24/31 (2 siln. po 775 MK), *Scipio* (4 siln. po 600 MK) komunikacyjna, *Singapore* I, II i III i in.

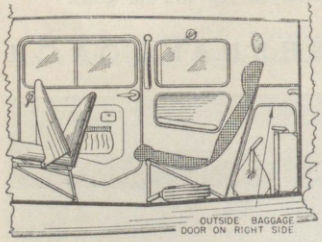
S. H. W. A.

jap. zakł. budowy siln. lotn. (filia zakładów elektrotechnicznych — *Shwa-Kikoku-Rogyo-Kaisha)* w Tokio.

SIADANIE NA WODĘ

ob. — *Wodowanie.*

SIEDZENIE



— miejsce pilota (obserwatora, strzelca, pasażera) w *kabinie.*

SIEMENS

niem. wytwórnia gwiazdowych silników lotn. w Berlinie.

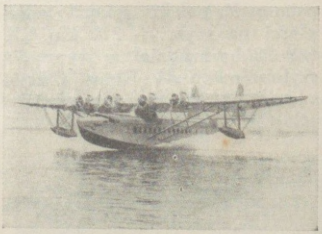
SIKORSKY IGOR

sławny konstruktor wielosilnikowych samolotów w zaraniu





lotnictwa — *„Russkij Witiaź"* i *„Ilia Muromiec"*. Obecnie właściciel wytwórni *The Sikorsky Aircraft* (oddział *The United Aircraft Manufacturing Co.*) w Bridgeport, Conn., St. Zjedn.



A. P. Buduje głównie amfibie (szereg rekordów międzynarodowych wysokości na amfibii, pil. kpt. Boris Sergievsky).

SILNIK LOTNICZY

mechanizm przetwarzający energię cieplną w mechaniczną, przenoszoną, w zasadzie, na *śmigło*

(wszelkie inne sposoby wytwarzania ciągu dla statku powietrznego, jak ruch skrzydeł w płaszczyźnie pionowej, ruch obrotowy itp. nie wyszły jeszcze z zakresu prób, mało skutecznych). Wprowadzając śmigło w ruch obrotowy, silnik wytwarza ciąg, przy którym powstaje opór powietrza, złożony z wyporu, czyli *siły nośnej* i *oporu czołowego* płatowca oraz *oporu śmigła*. *Moc* s., potrzebna do lotu, wyraża się wzorem:

$$W = Q \times \frac{Px}{Py} \times V,$$

gdzie: W — moc silnika, Q — ciężar samol., $\frac{Px}{Py}$ — *doskonałość samol.* i V — szybkość lotu. S. na samol. współczesnych posiadają znaczny *nadmiar* (zapas) *mocy*. Wg źródła energii, s. lotn. dzielą się obecnie na *spalinowe* i *parowe* (w doświadczeniach). S. spalinowe z kolei dzielą się na *wybuchowe: benzynowe* i pracujące na *ciężkich olejach* (typu *Diesela*). S. spalinowe wg budowy dzielą się na *stałe*, w których ruchomy jest wał korbowy, karter zaś i cylindry są nieruchome, i *wirujące* (*rotacyjne*), gdzie cały s. obraca się dokoła nieruchomego wału korbowego (obecnie prawie już nie są budowane); wg *układu* cylindrów — na *szeregowe pionowe*, szeregowe z *wiszącymi cylindrami* (*odwrócone*), kombinację obydwóch tych typów ze wspólnym karterem (np. Junkers Jumo 205, typu Diesela), *widlaste* dwuszeregowe (w kształcie V) i trzyszeregowe (w kształcie W) oraz *gwiazdowe* (jedno lub dwuszeregowe) o promieniowym układzie cylindrów. Wg systemu chłodzenia — o *chłodzeniu wodnym* i — *powietrznym*. Główne części s. spalinowych: *cylindry, karter, wał korbowy, tłoki, korbowody, urządzenia do zapalania, zasilania, zasilania* paliwem, *chłodzenia* i *smarowania*. Wg sposobów pracy (cyklu) s. dzielą się na 4 i 2-suwowe. S. *parowe* (doświadczalne) budowane są na zasadzie turbiny parowej; zaletą ich ma być mniejsza strata mocy na wielkich wysokościach, nieograniczona prawie możliwość powiększania mocy pojedyńczego silnika, wielka rozpiętość ilości obrotów (50 do 10.000), taniość i bezpieczeństwo ogniowe w użyciu itd. Nowoczesny s. *wybuchowy* przetwarza mniej niż 30% energii cieplnej na mechaniczną. Z 70% straty 30 do 40% ciepła ulatuje ze spalinami, 20 do 30% ginie przy chłodzeniu cylindrów, reszta zużywa się na pokonanie siły tarcia itp.

SILNIK RAKIETOWY

siln. oparty na zasadzie reaktywnego działania rakiety. Sprawa budowy s. r. dla potrzeb lotn. znajduje się w stadium początkowych doświadczeń.

SIŁY POWIETRZNE

ogólne określenie lotnictwa wojskowego, gdy w organizacji sił zbrojnych danego państwa lotn. istnieje jako samodzielny składnik sił zbrojnych (Ang., Fr., Niem., Wł. itd.).

SIŁA CIĄGU

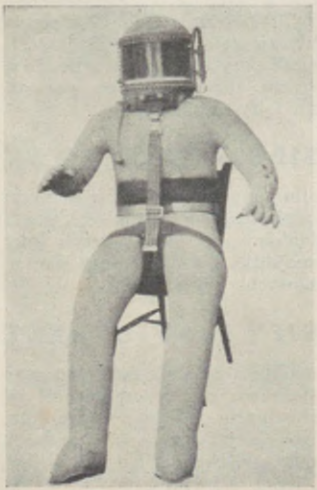
w samol. siła wytworzona przez *śmigło*, która równoważy całkowity opór szkodliwy samol.

SIŁA NOŚNA

składowa *oporu powietrza*, prostopadła do kierunku lotu samol. (opór użyteczny, wypór).

SKAFANDER

ubiór lotniczy, utrzymujący na dużych wysokościach (wewnątrz s.) ciśnienie pow. mniej lub bardziej zbliżone do normalnego i zastępujący kabinę hermetyczną. Musi być wytrzymały, lecz dostatecznie elastyczny, żeby nie przeszkadzać zbytnio załodze w wykonywaniu jej czynności, nie powinien ulegać wpływowi b. niskiej temperatury; połączony jest z aparatem tlenowym.



SKALA BEAUFORTA

umówione oznaczanie siły (szybkości) wiatru w liczbach od 0 do 12 : 0 (0 m na sek.) — cisza zupełna, 1 (2) — dym podnosi się prawie prosto do góry, 2 (3) — w. odczuwa się na twarzy, 3 (5) — porusza liście, 4 (7) — porusza gałązki, 5 (9) — porusza gałęzie, 6 (11) — wywołuje dźwięk drutów telegraficznych, 7 (13) — porusza słabsze pnie drzew, 8 (15) — porusza pnie, tamuje swobodę ruchów, 9 (18) — przenosi niewielkie przedmioty, 10 (21) — łamie gałęzie, 11 (26) — łamie pnie, 12 (40—50) — wyrywa drzewa, huragan.

SKARŻYŃSKI STANISŁAW



mjr. pil., jeden z najsławniejszych lotników polskich, posiadacz międzynarodowego rekordu odległości na samol. lekkim 2 kategorii (jednomiejscowy o ciężarze poniżej 450 kg) R. W. D.-5 bis z siln. Gipsy-Major 130 MK, na którym 7 V 1933 przeleciał samotnie przez Atlantyk płd. z St. Louis w Senegalu do Maceio w Brazylii — 3.582 km. Za lot ten nagrodzony przez *F. A. I.* medalem Bleriota (1936). Oprócz tego dokonał szeregu wielkich wyczynów sportowych na samol. Ur. 1 V 1899 w Warcie pow. sieradzkiego, ukończył gimnazjum we Włocławku i studiował na Politechnice Warszawskiej. Od 7 IV 1916 do 1917 pracuje czynnie w P. O. W. W 1918 wstępuje do wojska polskiego (29 p. Strzelców Kaniowskich), na froncie ranny dwukrotnie. W 1925 kończy szkołę pilotów w Bydgoszczy. Kpt. od 1 I 1927, mjr — 1 I 1934. Odznaczony: V. M. V kl., Krz. Niepodl., Odrodz. Polski IV kl., Krz. Wal. 3-krotny, sr. i zł. Krz. Zasł., fr. Legią Honor. V kl., węgiersk. Krzyż. Zasługi III kl., ma medale krajowe i zagr., odznaki lotn. franc. i rumuńska. Jest członkiem Zarządu Głównego L. O. P. P.

SKŁON

opuszczenie przodu samolotu.

SKŁONIĆ

opuścić przód samolotu.

SKOBEL

in. *epengel* — ewolucja samolotu z wyłączonym silnikiem, polegająca na ostrym zwrocie (o 180°) przed lądowaniem (na wysokości około 200 m) i bezpośrednim po tym lądowaniu. Wykonywa się w szkołach pilotażu przed rozpoczęciem kursu doskonalenia.

SKOCZEK SPADOCHRONOWY

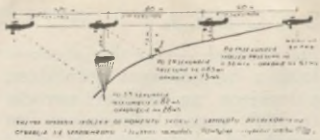
żołnierz lub sportowiec, odpowiednio wyszkolony teoretycznie i praktycznie w skokach ze spadochronem. Aby uzyskać dyplom s. s., musi — oprócz wyszkolenia — odpowiadać wymaganiom zdrowotnym, zbliżonym do stawianych lotnikom.

SKOK

1) *cylindra* — długość drogi *tłoka* pomiędzy *dolnym* a *górnym martwym* (*zwrotnym*) *punktem*; 2) *śmigła* — skok linii śrubowej.

SKOK ZE SPADOCHRONEM

skok ze znacznej wysokości (wieży, balonu, samolotu, szybowca, sterowca itp.) w celach sportowych, ratowania się w katastrofie lub wojskowych (desant, dywersja itp.). Skoczek oddziela się od statku pow. i po 3—4 sek. otwiera spadochr. (pociąga kółko wyciągowe). Z wieży skacze się z otwartym już spadochronem. Oprócz normalnych skoków, w celach rekordowych lub dla przyśpieszenia



spadania (w warunkach wojennych) wykonuje się skoki z mniej lub bardziej znacznym opóźnieniem (przez tysiące m) otwarcia spadochr.

SKOMPENSOWANA LOTKA

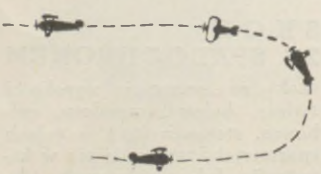
ob. — *Lotka.*

SKOTNIKI-JANÓW

szybowisko L. O. P. P. koło m. Skotniki Małe, pow. łódzki. Szkolenie I stopnia.

SKRĘT IMMELMANA

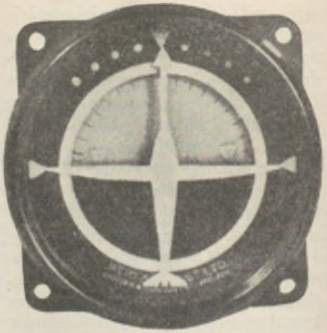
figura *akrobacji* (od nazwiska niem. asa lotn. wojny światowej Immelmanna, który ją 1. użył



w walce pow.), złożona z półpętli i półbeczki.

SKRĘT OSTRY

skręt samolotu z pochyleniem go pod kątem większym od 45°. Należy do figur akrobacji.



SKRĘTOMIERZ

przyrząd nawigacyjny, wskazujący powstanie skrętu samol., kierunek skrętu i jego szybkość. Oparty jest na działaniu żyroskopu.

SKRZELE

ob. — *Lotka szczelinowa.*

SKRZYDLATA POLSKA

miesięcznik lotn., poświęcony głównie lotn. sportowemu i turystyce pow., organ aeroklubów polskich (Warszawa, al. Niepodległości 163), redagowany i wydawany przez *J. Osińskiego.* Powstała 5 X 1924, jako *Młody Lotnik* i przyjęła obecną nazwę 1 VII 1930.

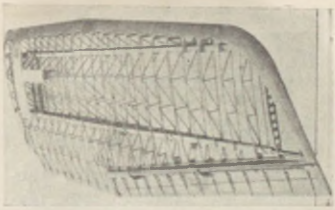
SKRZYDŁO

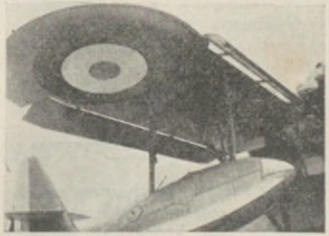
(*płat* nośny, a raczej pół płata) — zasadnicza część samolo-

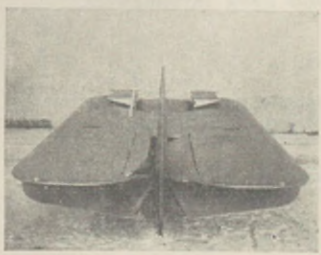


Skrzydlata Polska

tu, dzięki której ten ost. unosi się w powietrze i lata. W ruchu (w stosunku do powietrza) na s. działa siła *oporu powietrza*, której składowa pionowa jest siłą nośną czyli *wyporem*, pozioma zaś — *oporem czołowym*. Decydujący wpływ na właściwości skrzydła ma kształt jego przekroju pionowego, tzw. *profil*; z tego punktu widzenia istnieją s. o *profilu stałym* na całej długości s. i *zmiennym*. Mniejsze znaczenie ma obrys s.; istnieją s.: *prostokątne*, *trapezoidalne*, *półtrapezoidalne*, *zaokrąglone*, *eliptyczne*, *półeliptyczne*, *paraboliczne*; co do układu — *podgięte* (V pionowe — *podgięcie skrzydeł*), *strzałkowate* (V poziome — *strzałkowatość*) poza tym — s. o stałym lub zmiennym *kącie natarcia* i stałej lub zmiennej cięciwie. Części składowe s.: *dźwigar*(y) — 1, 2, 3 i wielodźwigarowe s., *żebra*, *pokrycie*, *wiązania* i *okucia*. Część skrzydła stanowi *lotka* z dźwigniami, częstokroć też — urządzenie szczelinowe, zwane skrzelem (*slot*) i *klapy*. S. mogą być stałe i *składane* na ziemi. S. *prawym* nazywa się to, które się znajduje na prawo od pilota, *lewym* — na lewo.







SKRZYDŁO SZCZELINOWE

ob. — *Lotka szczelinowa.*

SKrzydłowiec

in. *ornitopter* — samolot zbudowany na zasadzie lotu ptaków. Skrzydła s. są ruchome i wykonują te same ruchy co skrzydła ptaka. Dotychczas nie udało się konstruktorom rozwiązać pomyślnie tego zagadnienia.



SKRZYNKA SZYBOWCA

część przednia szybowca szkolnego o kratowej konstrukcji kadłuba, do której przymocowane jest siedzenie pilota, przyrządy sterownicze, hak startowy, płozy oraz okucia zastrzałów lub linek skrzydłowych.

S. L.

oznaczenie niem. sterowców systemu *Schütte-Lanz.*

SLOT

ob. — *Lotka szczelinowa.*

SŁAWINEK

szybowisko L. O. P. P. koło Lublina. Szkolenie I i II stopnia.

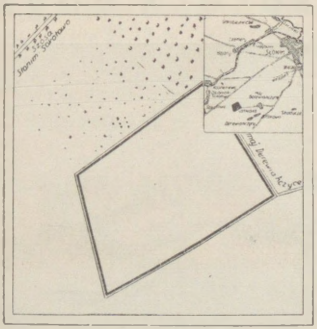
SŁONIEWSKI JULIAN



kpt. pil. Ur. w Besarabii, zginął śmiercią lotn. po locie bojowym w Łucku 25 IX 1920. Po ukończeniu wydz. przyrodniczego, studiował medycynę na Uniwersytecie Odeskim. W wojsku ros. w lotn., jako pilot. W 1917 dostał się, przy przymusowym lądowaniu, do niewoli niem. W obozie jeńców zbiera wiadomości o lotn. i materiały do przyszłej organizacji lotn. polsk. I 1919 tworzy 3. esk. lotn., z którą wyrusza na front pod Chełm i Kowel. Za loty bojowe otrzymuje szereg pochwał z Nacz. D-twa. V 1919 zostaje d-cą IV grupy lotn., a potym szefem lotn. przy Naczelnym Dowództwie. Powołany następnie do Torunia, oddaje całą swą wiedzę i doświadczenie bojowe Szkole Obserwatorów. Podczas inwazji bolszewickiej organizuje w Warszawie 9.esk. lotn., która pod jego d-twem bierze udział w obronie stolicy i w pościgu za

nplem. Za zasługi bojowe odznaczony K. W. i Pol. Odzn. Pil.

SŁONIM



lotnisko kat. C, własność L. O. P. P., otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 53° 03', długość geogr. 25° 14' 45", wysokość n. p. m. 185 m, wymiary N—S 420 m, E—W 420 m.

SŁUPEK (STOJAK)

sztywna część wiązania pomiędzy skrzydłami, wykonana zwykle z rury stalowej, o kroplowym profilu w rzucie poziomym.

SŁUPEK KADŁUBA

poprzeczna, pionowa belka (rura) kratownicy *kadłuba*, prostopadła do *podłużnicy*.

SŁUŻBA INFORMACYJNA

w lotn. — organizacja (biuro) w ramach dowództwa każdego szczebla, której zadaniem jest utrzymywanie w ścisłej aktualności wiadomości o położeniu własnym oraz nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego, celem dostarczania w każdej chwili danych potrzebnych lotnikom do wykonania powierzonych im zadań. Kieruje s. i. z ramienia dowódcy *oficer taktyczny*.

SŁUŻBA OCHRONY METEOROLOGICZNEJ LOTNICTWA

centralą s. o. m. l. w Polsce jest Główna Wojskowa Stacja Meteorologiczna, mająca centrale okręgowe w głównych portach lotn., którym z kolei podlegają posterunki: stałe (lotni-



czo-synoptyczne) i ostrzegawcze. Cała Polska podzielona jest na 6 okręgów meteorologicznych: warszawski, poznański, pomorski, wileński, lwowski i śląski; w każdym z nich jest od 11 do 18 posterunków (stacyj) stałych i od 7 do 13 — ostrzegawczych. Zadaniem s. o.

m. l. jest: opracowywanie danych statystycznych dla poszczególnych szlaków i portów lotn.; dostarczanie władzom portowym oraz personelowi latającemu danych o istniejącym stanie pogody; opracowywanie przepowiedni pogody na pewien okres czasu; uprzedzanie władz portowych za pomocą ostrzeżeń o gwałtownych zaburzeniach, szczególnie groźnych dla lotn.

SMAR

substancja tłusta, używana do oliwienia silników i części płatowca: oleje mineralne, rycyna, różnego rodzaju mieszanki itp. i smary stałe, jak wazelina, towot i inne.

SMAROWANIE SILNIKA

ob. — *Oliwienie silnika.*

SOCIÉTÉ NATIONALE DE CONSTRUCTIONS AÉRONAUTIQUES

skrót *S. N. C. A.* z dodaniem 1 lub 2 liter, oznaczających rejon ugrupowania. Nazwa upaństwowionych w 1936 fr. wytwórni aeronautycznych. *S. N. C. A. O.* (de l'Ouest) — dawne *Breguet* i *Loire-Nieuport; S. N. C. A. S. O.* (de Sud-Ouest) — dawne *Marcel Bloch, S. A. S. O., U. C. A.* i *Lioré-et-Olivier;* S. N. C. A. N. (du Nord) — dawne *Potez, C. A. M. S., Amiot, A. N. F. — Mureaux, Breguet; S. N. C. A. C.* (du Centre) — dawne *Hanriot* i *Farman; S. N. C. A. S. E.* (de Sud-Est) dawne *Lioré-et-Olivier, Potez, C. A. M. S.* i *Romano;* S. N. C. A. M. (du Midi) — dawna *Dewoitine.*

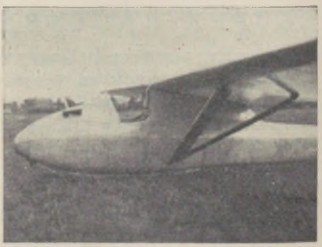
SOKOLA GÓRA



szkoła szybowcowa L. O. P. P., zarejestrowana jako szkoła stała, posiadająca stały personel wyszkoleniowy. Okrąg Wołyński, wojew. wołyńskie, pow. krzemieniecki.

SOKÓŁ BIS

szybowiec akrobacyjny, konstrukcji B. Kocjana, odznaczający się



dużą doskonałością aerodynamiczną przy małej rozpiętości i dobrej zwrotności, co pozwala na wykonywanie wszelkich figur akrobacji powietrznej. Rozpiętość 11,6 m, długość 6,20 m, ciężar własny 105 kg, powierzchnia nośna 13,13 m², współczynniki obciążenia łamiącego w I wyp. lotu nA = 12, w III — nC = 2 — lotu na plecach: 4 i 8, doskonałość 19.

SOUCEK APOLLO, POR.

lotnik amer., posiadacz 3 rekordów światowych wysokości: 8 V 1929 — 11.930 m i 4 VI 1930 — 13.157 m. oraz na wodnosamol. 4 VI 1929 — 11.753 m

SOUTH AFRICAN AIRWAYS

płd. afr. tow. komunikacji pow.

SOUTH WESTERN AVIATION CORPORATION

chińsko - amer. tow. komunik. pow. z siedzibą w Kantonie, łączące to miasto z: Lungchow, Hoihow i Hanoi.

„SOUTHERN CROSS"

„Krzyż Południa" — samol., na którym mjr. *C. E. Kingsford-Smith* w 1928 przeleciał z San Francisko (St. Zjedn. A. P.) do Brisban (Australia) i z Sydney (Australia) do Wigram (Nowa Zelandia). Samol. Fokker F VIII - 3 m z 3 silnikami Wright Whirlwind po 220 MK.



SP

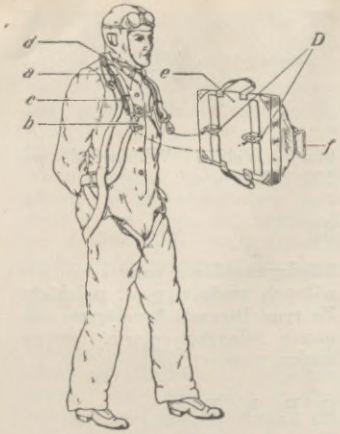
międzynarodowe oznaczenie cywilnych statków pow. polskich. Za tymi literami 3 następne stanowią odznakę rejestr. danego statku pow.

S P A D

nazwa samol. myśliwskich, budowanych przez zakłady *Blériot - Aéronautique* w Suresnes (dep. Seine) we Fr. W czasie wojny światowej w lotn. koalicji, a później polskim używany m. in. był Spad S. VIII, dwupłat jednomiejscowy z silnikiem Hispano-Suiza 300 MK, następnie zaś w 1926—33 Spad 61-C1 i Spad 51-C1 z silnikiem Lorraine-Dietrich 450 MK lub „Jupiter" 420 MK.

S P A D O C H R O N

aparat ratowniczy, którego się używa w razie konieczności opuszczenia statku pow. przy grożącej katastrofie. S. zmniejsza szybkość opadania do 5—6 m na sek. (zamiast 55 m na sek. przy spadaniu np. z 2.000 m). Składa się z: s. głównego (właściwego), s. pomocniczego (pilocika), pokrowca, w którym jest złożony s., i uprzęży na lotniku,



a — szelki nośne, b — karabinki szelek nośnych, c — miejsce związania szelek nośnych, d — miejsce przywiązania szelek nośnych do pasów ramiennych uprzęży, e — pokrowiec ze złożonym spadochronem, f — uchwyt linki otwierającej pokrowiec, D — uszka do zawieszania spadochronu na karabinkach szelek nośnych

połączonej ze s. przy pomocy linek nośnych. S. główny uszyty jest z mocnej i lekkiej tkaniny jedwabnej, z 24 pasów, złożonych z 4 płacht każdy; wewnątrz szwów podłużnych wszyte są 24 linki nośne. Czasza s. ma otwór górny, w którym krzyżują się linki nośne. Do linek nośnych w otworze górnym przyczepiony jest pilocik, uszyty z pasów tkaniny i zaopatrzony w sprężyny, wyrzucające i otwierające go natychmiast po otwarciu pokrowca. Pilocik zapewnia wyjście s. głów-



nego z pokrowca i rozwinięcie się. Po pociągnięciu zawleczki pokrowca, wyłogi jego automatycznie odskakują na boki (ściągane gumą). Istnieją s. normal-





ne (siedzeniowe, piersiowe, plecowe) i ćwiczebne (złożone z piersiowego i plecowego jako całość). Istnieją s. automatyczne, tj. związane ze statkiem pow. tak, że otwarcie ich następuje bez jakiejkolwiek bądź specjalnej czynności skaczącego lotnika (typ balonowy). Czas otwierania się nowoczesnego s. wynosi ok. 2 sek.

SPALINY

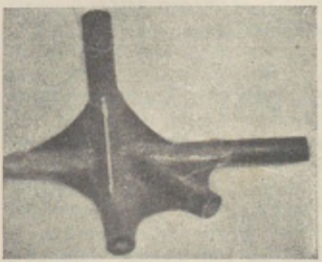
gaz powstający po spaleniu mieszanki w cylindrach silnika; mogą być zużyte do ogrzewania kabiny, gaźnika itp.

SPAWANIE

w lotn. z chwilą wprowadzenia konstrukcyj stalowych coraz bar-



Spadochron ćwiczebny



dziej zastępuje kosztowne i wymagające dużego czasu nitowanie. Obecnie istnieją samol. o szkieletach całkowicie spawanych.

SPIRALA

wytracanie wysokości *lotem ślizgowym* po linii śrubowej z dość dużym nachyleniem samol. (do 90°) bez ślizgania się na skrzydło. Ma główne zastosowanie w nauce pilotażu.

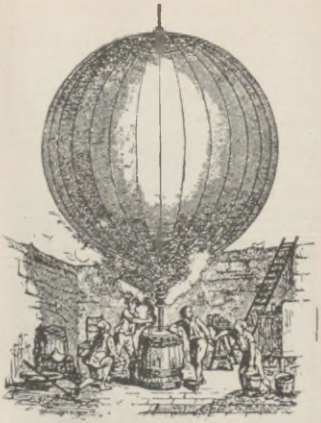
„SPIRIT OF ST.-LOUIS"



samol., na którym *C. Lindbergh* 20—21 V 1927 przeleciał, jako pierwszy, przez Atlantyk Płn. z Nowego Jorku do Paryża i dokonał szeregu wielkich lotów propagandowych w obu Amer. Konstr. mieszanej, wytwórni *Ryan*, typ N. Y.-P. o pow. nośnej 29,63 m², z siln. Wright J. 5 220 MK i metalowym śmigłem.

SPORT BALONOWY

najstarsza gałąź sportu pow., istniejąca od 150 lat *(Charles, Montgolfier* i in.). 1. balon wzniósł się w Annonay we Fr. 5 VI 1783. W Polsce po raz 1. latał na balonie Fr. *Blanchard* z *Janem hr. Potockim* w 1788. S. b. rozwija się stopniowo; skrystalizowane formy organizacyjne przyjmuje od 1905, gdy właściciel „New York Heralda" *Gordon-Bennett* funduje nagrodę przechodnią (puchar) i pieniężną (50.000 fr.) dla zwycięzcy corocznych zawodów balonowych. 1. zawody odbyły się w 1906. W okresie wojny światowej 1914—19 zawody były w zawieszeniu. Polska wygrała te zawody 3-krotnie w 1933—35, zdobywając na własność 4. puchar Gordon-Bennetta.



Wypełnianie balonu wodorem



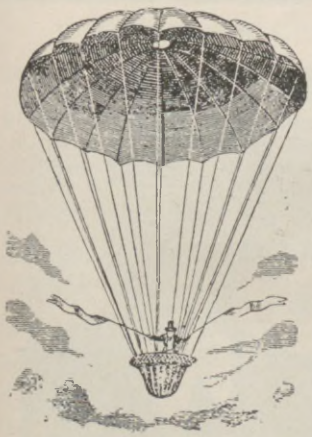
Włościanie fr. niszczą „Charlierkę"

SPORT LOTNICZY

ob. — *Lotnictwo sportowe* i *Lotnictwo sportowe polskie.*

SPORT SPADOCHRONOWY

narodził się jednocześnie ze *sportem balonowym.* W 1783 fizyk paryski Lenormand zeskoczył z wysokiego słupa z 2 parasolami w ręku, w 1786 *Blanchard* ze znacznej wysokości spuścił na parasolu barana. 1. człowiekiem, który skoczył ze spadochronem, był Fr. Gernerin



(z 1.000 m w 1802). Od tej chwili spadochron staje się atrakcyjną rozrywką dla tłumów. Dopiero z zastosowaniem *balonów na uwięzi* do celów wojskowych zaczęto używać spadochr. jako aparatu ratowniczego. W okresie wojny świat., gdy balon na uwięzi stał się łatwą zdobyczą lotn. myśl., spadochr. uratował wiele obserwatorów balon. Od 1917 próbowano wyposażać w spadochr. lotników, lecz jako sprzęt obowiązkowy wprowadzono je w lotn. dopiero po 1920. Wielki rozwój s. s. nastąpił w 1. latach 3. dziesięciolecia bież. stulecia, gdy wojsko zaczęło poważnie myśleć o *desantach i dywersjach pow.* W Polsce s. s. zapoczątkowano, z inicjatywy L. O. P. P., w połowie 1936. Obecnie Liga tworzy koła spadochronowe, organizuje kursy teoretyczne i praktyczne oraz buduje *wieże spadochronowe.*

SPORT SZYBOWCOWY

in. *szybownictwo*, jest jedną z gałęzi latania na statkach pow. cięższych od pow. — samol bez silnika czyli *szybowcach.* „Ojsem szybownictwa" nazywają Niem. *Otto Lilienthala*, który latał na konstruowanych przez siebie szybowcach (planerach, latawcach, ślizgowcach — jak je wówczas nazywano) w ostatnim dziesięcioleciu ub. stul. Z Polaków w owych czasach budował szyb. i latał na nich *Cz. Tański.* Przez loty szyb. przyszła większa część pionierów lotn. (ob. *Lotnictwo).* W Polsce przed 1914 r. latali na szyb. obecni: gen. bryg. *J. de Beaurain*, inż. J. Rudlicki, E. John, płk. W. Jędrzejewicz, kpt. Z. Babiński, inż. M. Zaleski i in. Na czas wojny świat. szyb. zamiera całkowicie i odradza się w parę lat po jej ukończeniu. 1. szyb.

zbudowanym po wojnie w Polsce był „Ikub" Kubickiego. 28 VIII—13 IX 1923 odbyły się 1. zawody szyb. w Białce na Podhalu, następne V 1925 — w Gdyni. Zawody te nie dały większych wyników wyczynowych, wzbudziły jednak zainteresowanie szybownictwem w społeczeństwie polskim. Przed 1928 studenci Politechniki Lwowskiej urządzają 2 wyprawy szybowcowe: do Dukli i na Babią Górę, w 1928 zaś — do Złoczowa. Na czoło szybowników wysuwają się: *S. Grzeszczyk* pilot, a późniejszy konstruktor szyb. i *W. Czerwiński* — konstruktor. W 1929 odkryto *Bezmiechową*. W 1931 rekord polski długotrwałości lotu na szyb. wynosi prawie 8 godz. *(S. Grzeszczyk)*. VII 1932 ekipa polska bierze udział w zawodach szyb. w *Rhön* (Niem.). We Lwowie powstaje *Instytut Techniki Szybownictwa*. Dalej szyb. polskie zdobywa stopniowo jedno z czołowych miejsc w światowym sporcie szyb. W. 1937 *Wanda Modlibowska* zdobywa międzynarodowy kobiecy i krajowy rekord długotrwałości lotu na szyb. — 24 godz. 14 min. Krajowy rekord odległości (P. Mynarski) wynosi 351 km, krajowy rekord wysokości (K. Antoniak) — 3.435 m. S. s. usilnie popiera L. O. P. P. Ku końcowi 1937, dzięki jej poparciu, istniało w Polsce ok. 70 zarejestrowanych szkół i przedszkoli szybowcowych.

Za granicą b. wysoko stoi s. s. w Niemczech, do których należy większa część międzynarodo-



Wanda Modlibowska



P. Mynarski

wych rekordów szyb.: na 1 I 1938 — długotrwałość lotu z powrotem na miejsce startu — 36 godz. 35 min. (Kurt Schmidt), wysokość 4.325 m (Heinrich



K. Antoniak

Dittmar) i in.; następne miejsce zajmuje Z. S. R. R. z 2 rekordami odległości w linii prostej: 652,256 km — Wiktor Rastorgujew na szyb. 1-miejscowym i 407,66 km — Wiktor Iłczenko na szyb 2-miejscowym

SPÓD KADŁUBA

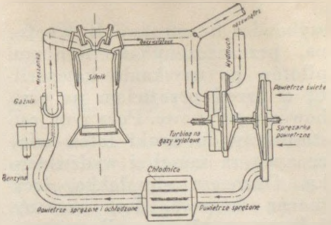
dolna część *kadłuba*.

SPRĘŻANIE

jeden z *suwów* pracy silnika spalinowego. Polega na sprężeniu mieszanki przez tłok w górnej części cylindra (*komorze spalinowej*).

SPRĘŻARKA

przyrząd umożliwiający wykorzystanie pełnej mocy silnika na wielkich wysokościach. Polega na sprężaniu rozrzedzonego na wysokości pow. przed



zassaniem go do cylindrów silnika. Jeden ze starszych i b. znanych systemów polega na zastosowaniu turbokompresora (Rateau) — sprężarka działa wg zasady pompy odśrodkowej, napędzana jest rodzajem turbiny, którą wprowadzają w ruch gazy spalinowe, wydmuchiwane z silnika.

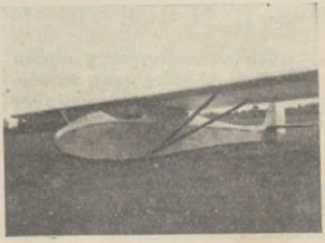
SPRĘŻYNA ZAWOROWA

sprężyna spiralna dociskająca *zawór* do gniazda.

SPRZĘT LOTNICZY

ogólna nazwa gotowych materiałów lotn., głównie — samolotów z ich wyposażeniem.

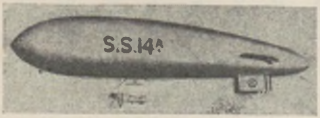
SROKA



szybowiec konstrukcji B. Kocjana, przeznaczony do treningu pilotów po uzyskaniu kategorii C, a przed przejściem na szybowce wyczynowe. Poza tym jest stosowany do nauki lotów wleczonych za samol. i wydźwigarką. Odznacza się lekką, lecz mocną budową. Jest zwrotny i łatwy w pilotażu. Rozpiętość 11,48 m, długość 5,2 m, ciężar własny 96 kg, powierzchnia nośna 15,34 m², doskonałość 18, szybkość opadania 0,87 m na sek.

S. S.

oznaczenie ang. sterowców, budowanych w czasie wojny światowej do wykrywania łodzi pod-



wodnych (Submarin-Scout) Istniały 2 typy: S. S. Zero — o pojemności 2.000 m³, 1 siln. 75 MK i załodze z 3 ludzi oraz S. S. Twin — o pojemności 2.830 m³, 2 siln. po 75 MK i załodze z 4 ludzi.

S S A N I E

1) jeden z *suwów* pracy silnika spalinowego, polegający na dopływie mieszanki do cylindra na skutek podciśnienia, wytworzonego ruchem tłoka; 2) (*podciśnienie*) spadek ciśnienia na górnej stronie skrzydła, spowodowany szybszym przepływem powietrza.

„S T A L"

nazwa szeregu typów samol. sowieckich, budowanych przez Naukowy Instytut Badań Lotnictwa Cywilnego Z. S. R. R. ze stali. Znany jest 5-miejscowy



„Stal 2", komunikacyjny, z siln. M-26 300 MK.

STAMPE-et-VERTONGEN

belg. wytwórnia płatowców w Antwerpii, istniejąca od 1922 i budująca głównie samol. szkolne, treningowe i turystyczne, np.



S. V. 4—B 2-miejscowy dwupłat z siln. Gipsy Major 130 MK.

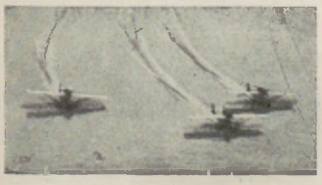
S T A N I S Ł A W Ó W

lotnisko, własność gminy miejskiej, dzierżawione przez L. O. P. P., otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 48° 04', długość geogr. 24°43', wysokość n. p. m. 273 m, wymiary — koło o średnicy 600 m. Wojew. stanisławowskie.



S T A R T

oderwanie się statku powietrznego od ziemi; u samol. chwilę tę poprzedza *rozbieg*, gdy ma-



szyna nabiera szybkości dostatecznej do wzlotu; przy *zawodach sportowych* start, jako moment rozpoczęcia zawodów, może być 3 kategoryj: w *locie* — gdy statek powietrzny zawodnika przecina linię startu w pełnym locie; w *biegu* (lancé) — gdy przecina linię startu będąc w styczności z ziemią lub wodą i z miejsca — gdy otrzymuje rozkaz startu, będąc nieruchomy na ziemi lub wodzie. W *szybownictwie* istnieją 4 sposoby s. z ziemi: za pomocą *liny startowej*, *wydźwigarki*, za samochodem i za samolotem oraz 2 sposoby s. z wody: za motorówką i za wodnosamolotem.

S T A T E C Z N I K

(*poziomy — pionowy*) część *osterzenia* stała lub nastawna, w postaci *płata*, mająca za zadanie utrzymywanie statku pow. w równowadze podłużnej (s. *poziomy*) lub poprzecznej (s. *pionowy*). Działanie s. polega na wytworzeniu, przy zakłóceniu normalnego ruchu statku pow. w płaszczyźnie poziomej lub pionowej, momentu obrotowego, dążącego do przywrócenia statkowi pow. położenia poprzedniego (równowagi).

STATECZNOŚĆ STATKU POWIETRZNEGO

właściwość statku pow., dzięki której, wytrącony chwilowo z równowagi, powraca do niej; polega na działaniu pow. na odpowiednio rozmieszczone na statku pow. powierzchnie. Dzieli się na: s. *własną*, tj. wynikającą z budowy statku pow., s. *sterowaną* — wynikającą z działania mechanizmu sterowego i s. *samoczynną*, której istnienie na każdym statku pow. nie jest konieczne, wynikającą z działania samoczynnych urządzeń sterowych (żyroskopy, silniki pomocnicze itp.); w stosunku do położenia (środka ciężkości statku pow.) s. dzieli się na: s. *podłużną*, s. *poprzeczną* i s. *kierunkową*.

STATKI POWIETRZNE

według Rozporządzenia Prezy-

denta Rzplitej z 14 III 1928 *O prawie lotniczym* są to: *balony, sterowce, samoloty, szybowce* i inne tego rodzaju aparaty, zdolne do unoszenia się w pow. i przewożenia ludzi lub rzeczy.

STATOSKOP

przyrząd barometryczny, służący do wskazywania zmiany położenia samol. w stosunku do strefy, w której panuje pewne z góry założone ciśnienie, praktycznie — w stosunku do pewnej zadanej wysokości. Oparty jest na zastosowaniu b. czułej membrany barometrycznej.

STEARMAN

ameryk. wytwórnia płatowców i wodnosamol. (głównie wojsk.) w Wichita, Kansas, istniejąca od 1927, pracuje wspólnie z *Boeing Airplan Company*. Znany jest wodnosamol. pływakowy (w maryn. Argentyny) S 76



z siln. Pratt and Whitney „Wasp-Junior" 420 MK.

STEARMAN - HAMMOND

amer. wytwórnia płatowców turystycznych w San Francisko. Znany jest samolot „Y", 2-miej-



scowy, z siln. Menasco C.-4 125 MK.

STEC STEFAN STAN.



mjr. pil. inż. Ur. 25 XI 1889 we Lwowie, zginął śmiercią lotnika 11 V 1921. Ukończył gimnazjum we Lwowie, studiował na Politechnice Lwowskiej i uk. École Superieure d'Aéronautique w Paryżu. Od początku wojny świat. w wojsku austriackim, od 1 XI 1915 — w lotn. najpierw jako obserwator, a od wiosny 1918 jako pilot i ostatnio d-ca 9. kompanii lotn. Od połowy 1918 należy do P. O. W. we Lwowie. Od 5 XI 1918 w lotn. polskim w obronie Lwowa. Po krótkim pobycie w Wiedniu celem

zakupu samol. od 17 III 1919 — w 6. esk. lotn., a od 1 IV w 7. esk. myśl. 29 IV odnosi pierwsze w Polsce zwycięstwo w walce pow. Od X 1919 do IX 1920 w Éc. Sup. d'Aéron. w Paryżu, następnie zaś kierownik wydziału fabrykacji w Dep. III Ż. P. M. S. Wojsk. Odznaczony V. M. 5, K. W. 3, Pol. Odzn. Pil.

S T E R

(*poziomy* lub *wysokościowy*, *pionowy* lub *kierunkowy*) — część *osterzenia* ruchoma, w postaci płatów, sterowanych z kabiny pilota, służąca do zmiany kierunku lotu lub utrzymania statku pow. w równowadze, gdy działanie stateczników nie wystarcza.

STER KIERUNKOWY

ster (*pionowy*) — którego działanie polega na dowolnym wytwarzaniu przez pilota momentu obrotowego dokoła środka ciężkości samol. (szybowca) w płaszczyźnie poziomej, celem wykonania skrętu na lewo lub na prawo, wzgl. utrzymania lotu w danym kierunku przy większych zakłóceniach równowagi poprzecznej. Przy wychyleniu s. k. w prawo (prawa noga na orczyku — naprzód) zwiększa się opór pow. na prawą stronę s. k., który dąży do uchylenia się w lewo, samol. skręca w prawo; skręt na lewo odbywa się analogicznie w odwrotnej kolejności działania.

S T E R P I O N O W Y

ob. — *Ster kierunkowy*.

S T E R P O Z I O M Y

ob. — *Ster wysokości*.

STER WYSOKOŚCI

(poziomy) — *ster*, którego działanie polega na dowolnym wytwarzaniu przez pilota momentu obrotowego dokoła środka ciężkości samol. (szybowca) w płaszczyźnie pionowej, celem wznoszenia się, nurkowania lub utrzymania lotu w danym kierunku. Gdy ster jest opuszczony na dół (drążek sterowy — „od siebie"), kąt natarcia s. w. zwiększa się, zwiększa się więc *wypór*, czyli ogon samol. idzie w górę — samol. nurkuje; odwrotnie — przy podniesieniu s. w. (drążek — „na siebie") opór powietrza działa na górną powierzchnię s., a więc pcha go w dół — samol. wznosi się.

S T E R O W A N I E D R Ą Ż K O W E

sterowanie za pomocą dźwigni ręcznej (*drążka*).

S T E R O W A N I E P O D W Ó J N E

podwójne organa sterowania (wspólne dźwignie sterowe) dla 2 pilotów lub pilota-instruktora i ucznia, umieszczone jedne za drugimi lub obok siebie, zależnie od urządzenia kabiny samol. (szybowca).

S T E R O W I E C

według statutu *F. A. I.* — aerostat zaopatrzony w zespół silnikowy i przyrządy służące do kierowania (klasa B). S., według konstrukcji, dzielą się na: miękkie, półsztywne i sztywne;

częściami wspólnymi dla wszystkich 3 rodzajów s. są: powłoka i balonety z gazem lżejszym od pow., zrobione zwykle z gumowanej tkaniny; gondole (pomieszczenie dla załogi, pasażerów, ładunku, silników i materiałów pędnych); zespoły śmigło-silnikowe; organa sterowania i in. urządzenia o charakterze ogólnym; s. sztywne mają sztywny (aluminiowy, a w niektórych l. typach — drewniany) szkielet; s. półsztywne — przy miękkiej powłoce — urządzenia usztywniające (platforma, długa gondola itp.).

l. s. został skonstruowany przez Fr. *H. Giffarda* (1852) z siln. parowym 3 MK. W 1872 Fr. *Dupuy de Lôme* buduje s. z balonetem; w 1883 Fr. br. *Tissandier* budują s. z silnikiem elektrycznym i sterem, w rok później zjawia się s. „*La France*" Renarda i Krebsa, również z siln. elektrycznym, na którym udaje się wykonać lot w obwodzie zamkniętym z powrotem na miejsce startu. W 1896 Niem. Welfert buduje l. s. z silnikiem benzynowym (Deutschland), w r. następnym zjawia się s. ze szkieletem z aluminium Austr. Schwarza. W 1900 rozpoczyna loty na swych s. hr. *Zeppelin*. W 1901 s. *Santos-Dumonta* okrąża wieżę Eiffla i powraca na miejsce startu; w 1902 s. *Lebaudy* zostaje zaopatrzony w stateczniki. Od 1906 budowa s. postępuje szybko naprzód: zjawiają się s. *Zeppelina*, *Parsevala*, *Schütte-Lanz* (niem.), *Clément-Bayard*, *Zodiac*, (fr.), kpt. *Szabskiego* (ros.), *Forlanini* (wł.), *Goodyear* (amer.) i in. W 1910 zastosowano po raz l. niem. Zeppelin „Deutschland" do ruchu pasaż. W chwili wybuchu wojny świat. stan s. przedstawiał się następująco:

Państwo	Ilość sterowców			
	Sztywnych	Półsztywnych	Miękkich	Razem
Niemcy . . .	11	1	3	15
Francja . . .	—	—	5	5
Anglia. . . .	—	—	7	7
St. Zjed. A. P.	—	—	4	4
Włochy . . .	—	7	3	10
Rosja	—	—	14	14

S., jako narzędzie walki nad ziemią okazał się zbyt łatwym celem, a więc pozostał tylko na morzu. Jednakże w okresie 1914—18 państwa walczące wybudowały blisko 500 s.

Państwo	Sztywnych		Półsztywnych		Miękkich		Razem	
	ląd.	morsk.	ląd.	morsk.	ląd.	morsk.	ląd.	morsk.
Niemcy	47	73	1	—	2	—	50	73
Francja	6	—	—	—	14	37	15	37
Anglia	—	10	—	—	—	203	—	213
St. Zjed. A. P. . .	—	—	—	—	—	50	—	50
Włochy	—	—	6	6	—	16	6	22
							71	395
							466	

Spośród wybudowanych w czasie wojny w Niem. 47 s. ląd. zginęło z różnych przyczyn 26 (zniszczonych przez npla 17), z 73 morskich 53 (zniszczonych przez npla 23).

Po wojnie świat. budową wielkich s. sztywnych zajęły się: Niemcy, Anglia i St. Zjedn. A. P. Włochy budowały s. półsztywne. Liczne katastrofy zniechęciły wszystkie państwa, oprócz Niem., do dalszej budowy s. sztywnych. Obecnie w ruchu pocztowo-pasażerskim jest tylko 1 sterowiec niem., dwa zaś — w budowie.

STEVENS ALBERT W., KPT.

aeronauta amer., który 11 XI 1935 wraz z kpt. *Orvil A. Anderson* ustalił światowy rekord wysokości na balonie stratosferycznym *„Explorer II“* — 22.066 m.

STEWARD (ESSA)

członek(kini) załogi wielkiego samol. komunikacyjnego, obsługujący(a) pasażerów.

STOJAK

ob. — *Słupek.*

STOPIEŃ

1) otwór w kadłubie, okuty blachą, ułatwiający wchodzenie do

kabiny; 2) 1 lub 2 załamania na dnie łodzi (pływaka), ułatwiające oderwanie się wodnosamol. od wody przy starcie.

STOPIEŃ SPRĘŻANIA MIESZANKI W CYLINDRACH

stosunek objętości całkowitej cylindra do objętości mieszanki w komorze spalania.

STOPPANI MARIO



wł. pil., ofic. rez., posiadacz (wraz z C. Tonini) rekordu międzynarodowego odległości w obwodzie zamkniętym na wodnosamol. (27 — 28 V 1937 5.200 km) oraz kilkunastu rekordów międzynarodowych szybkości bez i z obciążeniem oraz wysokości, ustanowionych z C. Tonini, A. Novelli, Nicola de Mauro, inż. A. Maiorana i in.

STRATA SZYBKOŚCI

na samol. (szyb.) powstaje, gdy siła ciągu przestaje równoważyć opory szkodliwe statku pow. (siła nośna nie równoważy ciężaru statku pow.), co następuje po przekroczeniu maksym. kąta natarcia dla danego reżymu lotu.

STRATOCUMULUS

międzynarodowa nazwa chmur *kłębiasto-warstwowych dolnych*, pokrywających czasem całe niebo szeregiem nierugularnie ułożonych wałów lub kłębów, między którymi widać błękit nieba. Skrót — *Stcu*.

STRATOPLAN

samolot stratosferyczny, przeznaczony do *lotów stratosferycznych*.

STRATOSFERA

część *atmosfery* (azotosfery) powyżej *troposfery* o stałej temperaturze (ok. —55°C), braku pary wodnej i prądów pionowych.

STRATOSTAT

samolot przeznaczony do *lotów stratosferycznych*.

STRATUS

międzynarodowa nazwa chmur *warstwowych dolnych*, nadają-

cych niebu wygląd jednostajny mglisty; opadów nie dają, niekiedy tylko lekką *dżdżę*. Skrót — *St.*

STRZAŁA SKRZYDŁA

załamanie skrzydła w rzucie pionowym ku tyłowi (celem ulepszenia stateczności) w ten sposób, że przednia jego krawędź tworzy kąt rozwarty, wierzchołkiem swym zwrócony w kierunku lotu.

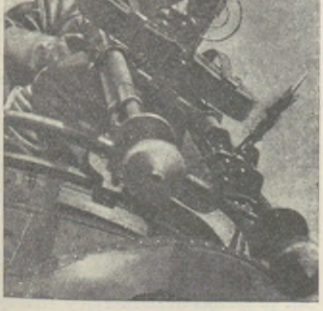
STRZAŁOWATOŚĆ

in. „V" poziome — odchylenie zewnętrznych końców skrzydeł ku tyłowi samol., celem zwiększenia *stateczności podłużnej* samol.

STRZELANIE W GAŹNIK

ob. — *Płomień zwrotny.*

STRZELEC SAMOLOTOWY



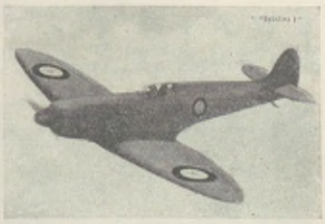
podoficer lub szeregowiec *personelu latającego*, specjalnie wyszkolony do strzelania w powietrzu na samol. 2- i wielomiejscowych; w mniejszym zakresie spełnia niekiedy zadania *obserwatora;* ma specjalną odznakę (2 klasy) i korzysta z przywilejów pieniężnych i emerytalnych pers. lat.

STRZEMIĘ ORCZYKA

skórzana pętla lub metalowy pałąk, przytrzymujący nogę pilota na *orczyku.*

SUPERMARINE

ang. wytwórnia płatowców, głównie wodnosamol., w Southampton, istniejąca od 1912. Wybudowała szereg wodnosamol. szybkościowych, wygrywających puchar *Schneidera* w 1927—31. Sa-



mol. „Spitfire I", 1-miejscowy z siln. Rolls-Roys „Merlin", jest myśliwskim do lotów dziennych i nocnych.

SUW

tłoka cylindra — ruch tłoka pomiędzy górnym a dolnym punk-

tem martwym (zwrotnym) inaczej *skok;* oznacza również 1 z okresów z cyklu pracy silnika: *ssanie, sprężanie, praca* (wybuch) i *wydech.*

SUWAŁKI



lotnisko państwowe, dzierżawione przez L. O. P. P., otwarte do ruchu publicznego. Szer. geogr. 54° 04', długość geogr. 22° 54', wysokość n. p. m. 179 m, wymiary N—S 475 m, NE—SW 525 m. Wojew. białostockie.

SWAIN F. R. D.

kpt. lotnictwa ang., który 28 IX



1936 ustanowił rekord międzynar. wysokości, wznosząc się na jednosilnikowym dolnopłacie *Bristol 138* (silnik Bristol „Pegasus" 500 MK, śmigło drewniane 4-śmigowe) na wysokość 15.230 m. (Poprzedni rekord Fr. *Détré* — 14 VIII 1936 — 14.836 m).

SWISSAIR

szwajcarskie tow. komunikacji pow., powstałe jako fuzja Astra-Aéro i Balair. Łączy Zürich z: Berlinem, Paryżem, Londynem, Wiedniem, Monachium, Frankfurtem n. M. i in.

SWORZEŃ TŁOKOWY

in. czop tłoka — cylindryczny kawałek stali, łączący *korbowód* z *tłokiem.*

SYGNAŁ GŁÓWNY

ob. — *Radiolatarnie.*

SYGNAŁ WSTĘPNY

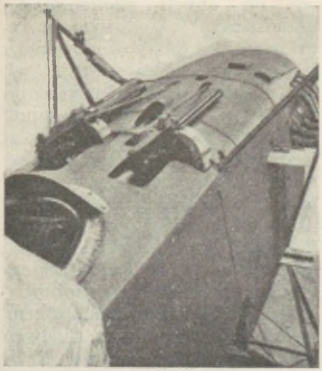
ob. — *Radiolatarnie.*

SYNCHRONIZACJA

uzgodnienie strzelania karabina maszynowego z ruchem śmigła (strzelanie „przez śmigło"), wprowadzone w użycie prawie jednocześnie w Niem., Ang. i Fr. w maju 1916, polegające na zastosowaniu *synchronizatora* (przyrządu uzgadniającego).

SYNCHRONIZATOR

in. przyrząd uzgadniający strzały



karabina maszynowego pilota (stałego) z ruchem śmigła. Polega na połączeniu mechanizmu spustowego z wałem korbowym silnika dodatkowym mechanizmem, który naciska na spust k. m. po przejściu śmigi przed lufą k. m., a nie pozwala na strzał w chwilach, gdy kula k. m. mogłaby trafić w śmigę. Obecnie istnieją różne systemy s.: mechaniczne, hydrauliczne, olejne itp.

SYNCHRONOSKOP

przyrząd synchronizujący (uzgadniający) obroty silników w samol. wielosilnikowych, polegający na połączeniu obwodów zapłonowych synchronizowanych silników.

SYRENA

sygnał dźwiękowy, używany w *obronie przeciwlotniczej* do *alarmowania* ludności i odwoływania alarmu. Wielkie s., o napędzie elektrycznym lub parowym, ustawia się na szczytach wysokich budynków; mogą być użyte s. przenośne na samochodach, motocyklach lub ręczne.



SZELMENT

szybowisko koło wsi Leszczewo, pow. suwalski. Szkolenie I i II stopnia.

SZKLANKA PIASTY ŚMIGŁA

stalowy, wydrążony stożek, łączący śmigło z *wałem korbowym* siln.

SZKOŁA PODOFICERÓW LOTNICTWA DLA MAŁOLETNICH (S. P. L. d. M.)

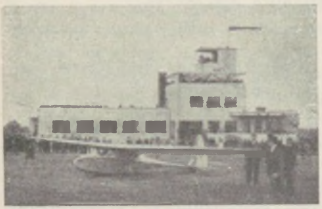
jest szkołą wojskową, przeznaczoną dla młodzieży przedpoborowej. Wchodzi w skład Centrum Wyszk. Lotn. Nr 2. Szkoli kandydatów na podoficerów zawodowych lotnictwa: pilotów, strzelców samol., mechaników samol. i samochodowych, radiomechaników, fotolaborantów.

Nauka trwa 3 lata. Uczniowie S. P. L. d. M. na I i II roku nauki nie są żołnierzami a prawa ich i obowiązki normuje specjalny statut oraz regulamin wewn. szkoły. Na III roku nauki odbywają oni służbę czynną szeregowca lotnictwa jako ochotnicy. O przyjęcie do Szkoły mogą ubiegać się kandydaci, którzy: posiadają obywatelstwo polskie, są stanu wolnego (nieżonaci), ukończą w dniu 1 IX roku kandydowania do szkoły 16 lat życia, a nie przekroczą 19 lat życia, posiadają świadectwo ukończenia szkoły powszechnej III stopnia lub równorzędnej, posiadają zdolność fizyczną i psychiczną do służby w jednej z grup specjalności lotnictwa wojskowego, orzeczoną przez *Instytut Badań Lekarskich Lotnictwa*, nie byli karani za zbrodnie stanu, szpiegostwo, przestępstwa przeciw interesom zewnętrznym państwa i stosunkom międzynarodowym, za przestępstwa popełnione z niskich pobudek, nie budzą żadnej wątpliwości pod względem lojalności państwowej i patriotyzmu polskiego, nie ulegają nałogowi alkoholizmu lub narkomanii, zobowiązują się razem z rodzicami (prawnym zastępcą, opiekunem) do: ochotniczego zgłoszenia się w czasie pobytu na II roku nauk w szkole do odbywania obowiązkowej służby czynnej w lotnictwie, odbycia po ukończeniu S. P. L. d. M. służby wojskowej w lotnictwie w charakterze nadterminowego, odbycia 12-letniej służby w lotnictwie w charakterze podoficera zawodowego od chwili zamianowania podoficerem zawodowym, zwrotu strat i szkód spowodowanych w majątku państwowym z winy ucznia i przypisanych do zwrotu w postępowaniu administracyjnym, uiszczenia opłat wynikających z postanowień statutu. Pierwszeństwo w przyjmowaniu do Szkoły mają kandydaci posiadający kwalifikacje fachowe, jak: ukończoną szkołę przemysłową lub rzemieślniczą lub też praktykę rzemieślniczą w dziale mechanicznym, elektrotechnicznym itp. Przy równych kwalifikacjach naukowych i fachowych pierwszeństwo mają: synowie odznaczonych orderem V. M., K. N. lub K. W., sieroty po żołnierzach WP, poległych lub zmarłych wskutek pełnienia obowiązków służbowych, sieroty po żołnierzach inwalidach, synowie inwalidów WP, synowie żołnierzy zawodowych WP lub sieroty pozostające pod ich prawną opieką oraz, aż do odwołania, synowie lub sieroty kolejarzy pomorskich, sieroty po urzędnikach państwowych, sieroty po obywatelach, którzy padli ofiarą wojny, synowie zasłużonych dla Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej. Do szkoły mogą być przyjmowani kandydaci wyłącznie na I rok nauki w terminie rozpoczęcia roku szkolnego.

SZKOŁY LOTNICZE L. O. P. P.

wykonując swe zasadnicze zadanie — popieranie rozwoju lotn. polskiego — L. O. P. P. za

kłada s. l. mechaników, szybowcowe i silnikowe, które bądź przekazuje Państwu (Szkoła Podoficerów Lotnictwa dla Małoletnich w Bydgoszczy, Szkoła Pilotażu w Radomiu), bądź utrzymuje sama. Ku końcowi 1937 szkół i przedszkoli szybowcowych (szybowisk) L. O. P. P. zarejestrowano w Min. Komunik. ponad 70. Szkół silnikowych — 3: w *Aleksandrowicach* koło Bielska na Śląsku — im. Marszałka J. Piłsudskiego, w *Stanisławowie* — im gen. T. Kasprzyckiego i *Masłowie* pod Kielcami oraz czwartą w budowie w *Sławinku* koło Lublina — im. Marszałka E. Śmigłego-Rydza.



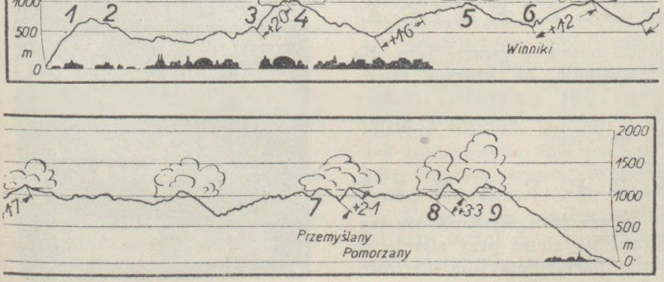
SZLAK CUMULUSOWY

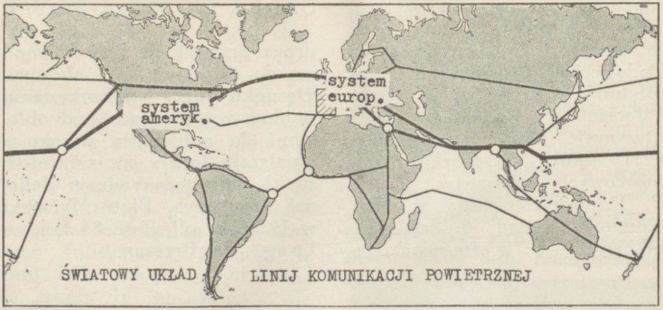
droga przelotu na szybowcu od cu. do cu. w pewnym obranym kierunku przy wykorzystaniu prądów wstępujących pod obłokami do nabierania wysokości i dalszego lotu z ew. zniżaniem się. l. lotu tego rodzaju dokonał instr. szyb. Piotr Mynarski w 1933 na odległość 84 km, ze Lwowa do Brzeżan.

SZLAKI POWIETRZNE

strefy pow. mniej lub bardziej urządzone do komunikacji pow. (pod względem lotnisk, lądowisk, oświetlania trasy, urządzeń radionawigacyjnych itp.). Oprócz sieci s. p., mających względnie lokalne znaczenie (system europejski, sowiecki, japono-chiński itp.) istnieją zasadnicze s. p. o znaczeniu światowym: transatlantycki, oceanu

Szlak Cumulusowy





ŚWIATOWY UKŁAD LINIJ KOMUNIKACJI POWIETRZNEJ

Spokojnego, 2 transazjatyckie (Syberia i przez płd. Azję), oceanu Indyjskiego (tzw. „zapasowy" angielski), transamerykański, transafrykański itd. Systemy te ulegają stałemu i szybkiemu udoskonalaniu oraz rozszerzają się na cały glob ziemski.

SZRON

skroplenie się pary wodnej z powietrza na ziemi przy temperaturze niżej 0^0.

SZTUCZNY HORYZONT

ob. — *Horyzont sztuczny.*

„SZUBIENICA"

utarta nazwa w gwarze lotn. dla rusztowania, na którym zawieszony jest szybowiec, służący do wstępnego nauczania pilotażu na ziemi.

SZURANIE

w gwarze lotn. ślizganie się szybowca po ziemi przy starcie ze słabo naciągniętą liną startową. 1.ćwiczenie po gimnastyce lotn. na *„szubienicy"*.

SZYBIENNA GÓRA

szkolny ośrodek szybowcowy L. O. P. P. Okrąg Wołyński, wojew. wołyńskie, pow. dubieński, k. Dubna.

SZYBKOŚCIOMIERZ



przyrząd do mierzenia szybkości technicznej (w stosunku do powietrza) statku pow. Istnieją s.: wiatraczkowe, ciśnieniowe oraz rzadziej — cieplne. 1. oparte są na mierzeniu szybkości obracania się wiatraczka (krzyż Robinsona); 2. dzielą się z kolei na płytkowe, w których szybkość określa się przez mierzenie kąta, o który się odchyla płytka, zawieszona prostopadle do kierunku ruchu, i na s. z *rurkami aerodynamicznymi*, opartymi na membranie, umieszczonej w szczelnie zamkniętej puszce; wnętrze puszki połączone jest przewodem z komorą ciśnienia statycznego w rurce aerodynamicznej, wnętrze zaś membrany—z nad lub podciśnieniem w rurce aerodynamicznej; stopień rozszerzania lub kurczenia się membrany zależny jest od wielkości nad lub podciśnienia, która z kolei zależy od szybkości lotu; 3. oparte są na ochładzaniu się w strumieniu pow. sprężyny ogrzanej np. przez stałe źródło prądu elektrycznego; spadek temperatury mierzy się przez określanie zmian oporności elektrycznej sprężyny. W praktyce używane są prawie wyłącznie s. ciśnieniowe z rurką aerodynamiczną.

SZYBKOŚĆ KRYTYCZNA

szybkość samol., przy której zaczyna się *wibracja skrzydeł*; jest tym mniejsza, im większa jest *rozpiętość* i *wydłużenie* skrzydeł.

SZYBKOŚĆ PRZECIĄGNIĘCIA

szybkość w locie na zbyt dużym kącie natarcia, granicząca z utratą szybkości.

SZYBKOŚĆ STATKU POWIETRZNEGO

przestrzeń przebyta w jednostkę czasu: *pozioma* — mierzona w km na godz. — *własna* w stosunku do powietrza, jako środowiska nieruchomego (wszystkie szybkości katalogowe), lub *względna*, tj. w stosunku do ziemi = własnej plus lub minus szybkość wiatru. Szybkość pozioma bal. wolnego zawsze jest równa szybkości wiatru; *pionowa* lub *wznoszenia się* — mierzona w m na min. (sek. w szybownictwie), względnie w czasie, w którym osiąga się daną wysokość (1.000, 2.000, 5.000 m itd.). Rozróżnia się szybkości poziome: *maksym.*, osiągalną przy największych obrotach silnika, *minim.* — przy najmniejszych obrotach silnika bez straty wysokości, *podróżną*, lub *handlową*, stosowaną normalnie w locie i s. *lądowania* — minim. przy lądowaniu bez przepadania. Praktycznie szybkość zależna jest od właściwości aerodynamicznych statku powietrznego (*oporów czołowych, obciążenia powierzchni nośnej* i *mocy*), ilości obrotów silnika, profilu skrzydeł (nastawienia kąta natarcia), kąta natarcia śmigła, obciążenia statku, kierunku i siły wiatru itp. Teoretyczną granicą szybkości lotu samol. jest szybkość fali dźwiękowej, tj. 1.200 km na

godz., gdyż dźwięk, wywołany samol., tworzyłby przed nim zaporę nie do przebycia przy obecnej sile napędowej. Doświadczenia w tunelach aerodynamicznych wykazują, że praktycznie granica ta obniża się do 900 km na godz.

SZYBOWIEC

według statutu *F. A. I.* — statek pow. cięższy od pow., nie posiadający zespołu silnikowego i utrzymujący się w pow. przez działanie dynamiczne pow. na płaszczyzny nośne, nieruchome w czasie lotu (klasa E). Poza brakiem silnika, s. różni się od samol. znacznie większym *wydłużeniem skrzydeł* (stosunek długości do szerokości skrzydła — w samol. maks. 1 : 8, w s. nawet 1 : 17), mniejszym obciążeniem pow. nośnej ($^1/_3$—$^1/_4$ obciąż. pow. nośnej samol.) i wielką doskonałością (finesse). Według przeznaczenia, s. dzielą się na: szkolne, łatwe w pilotażu, mocne i tanie; treningowe, o doskonałości 14—18, z szybkością opadania 0,8—1 m na sek.; wyczynowe, o maksymalnej doskonałości (do 30) i minim. szybkości opadania (0,5 m na sek.). W s. wyczynowych istnieje pewna specjalizacja: czasowe — o minim. szybkości opadania i komfortowej kabinie, wysokościowe — o wysokim współczynniku wytrzymałości (loty w chmurach), przelotowe — o wielkiej doskonałości i dużej szybkości lotu i zwrotności, akrobacyjne — o mocnej konstrukcji itp. Istnieją też wodnoszybowce, przystosowane do startu z wody i wodowania. Szybowce polskich konstrukt., jak inż. *Grzeszczyka*, inż. *Czerwińskiego*, B. *Kocjana* i in., cieszą się wielkim uznaniem nie tylko w kraju, lecz i za granicą, gdzie są budowane z licencji.

Nazwa i typ szybowca	Przeznaczenie	Rozpiętość m	Długość m	Wydłużenie	Doskonałość (finesse)	Ciężar własny kg	Obciążenie powierzchni kg/m²	Szybkość przy najw. lotności km/godz.	Najmniejsza szybkość opad. m/s	Szybkość minimalna km/godz.
Żaba WWS-2	Szk.	9,33	5,45	6,3	11	85	11,9	54	1,23	43
Salamandra WWS-1	Tren.	12,5	6,45	9,2	16,5	110	11,6	56,3	0,81	38,5
Delfin WWS-3	Tren. i wycz.	16	6,79	12,7	21,4	135	11	52	0,61	39
WOS	Wycz.	17,8	—	17,8	25	170	14,4	—	—	—
Promyk [1] TS-1	Wycz.	11,8	6	10,25	22,6	106	14	60	0,74	42
Orlik	Wycz.	14,4	6,3	13,55	24,5	125	14,9	67	0,7	50,4
SG-7	Wycz.	15,8	6,35	15,7	22	132	14,35	66	0,72	50,4
Rekin PWS-101	Wycz.	19	7,25	19	26	185	13,6	61	0,6	46

[1]) Charakterystyka szybowca TS-1 odnosi się do niewychylonych klap.

SZYBOWISKO



teren posiadający właściwości, które umożliwiają dokonywanie na nim lotów szybowcowych. Dzielą się na: s. na terenie falistym i s. na terenie płaskim. 1. dzielą się na kategorie: A — dające możność wykonywania lotu w linii prostej, trwającego 30 sek., B — dające możność wykonywania lotu w kształcie S w ciągu co najmniej 60 sek. i C — dające możność wykonywania lotów żaglowych w ciągu co najmniej 5 min. 2. dzielą się według wymiarów (długość podana 1. przy użyciu wydźwigarki, 2. — samochodu) na kategorie: A — 150×200 (450) m, B — 200×400 (750) m i C — 400×400, dające możność lotów wleczonych za samol. Użytkowanie s. może nastąpić dopiero po zarejestrowaniu go przez Min. Kom.

SZYKI SAMOLOTÓW

ugrupowania samol. w pow. w pewnych figurach geometrycznych, powstałe w czasie wojny światowej z chwilą przejścia od lotów indywidualnych do grupowych. Głównym zadaniem s. s. jest wzmocnienie obrony ogniowej ugrupowania, następnie ułatwienie dowodzenia całością, ubezpieczenie przed zaskoczeniem ze strony npla, ułatwienie wprowadzenia w walkę od razu większych sił (lotn. myśliwskiego), wreszcie pokrycie bombami (przy bombardowaniu) mniej lub bardziej równomiernie znacznego pola. S. zasadniczym (bojowym) jest trójkąt (klin, ciąg dzikich kaczek), inne s. mogą ułatwiać zadanie w wypadkach szczególnego celu bombardowania, mniej jednak odpowiadają wymaganiom obrony ogniowej ugrupowania. Regulamin polski przewiduje s.: *klucz*, *rój* i *ciąg*.



ŚCIĄGACZ

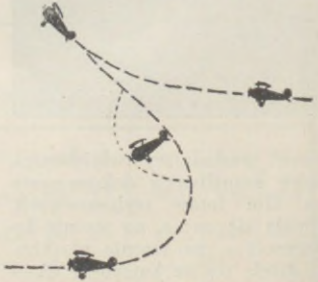
wydłużony stalowy walec (*beczułka*), zwężający się od środka ku końcom. Wnętrze ś. jest nagwintowane: jedna połowa lewoskrętnie, druga — prawoskrętnie. W trzonie ś. znajduje się przewiercony na wylot otwór, umożliwiający obracanie (za pomocą pręta) ś. wokół osi, przy czym nagwintywane części schodzą się do środka, naprężając drut lub linkę i tym samym usztywniając dane części płatowca.

ŚCIĘGNO

część *wiązania*, pracująca wyłącznie na rozciąganie, wykonana z *drutu strunowego, linki stalowej* (o przekroju okrągłym lub soczewkowym — profilowym) lub *kabla drucianego*. Co do przeznaczenia może być: czołowe — idące od górnego skrzydła do przodu kadłuba, przenoszące opór czołowy komory płatów na kadłub (obecnie rzadko spotykane); *krzyżowe* (*regulacyjne*) — krzyżujące się w płaszczyźnie pary *stojaków* (*zastrzałów*), służące do regulacji kąta natarcia skrzydła, wewnętrznego wiązania *skrzydła, kadłuba* itd.; co do rodzaju wykonywanej pracy: ś. *nośne* — podlegające rozciąganiu w locie i ś. *przeciwnośne* — podlegające rozciąganiu na ziemi i w locie na plecach.

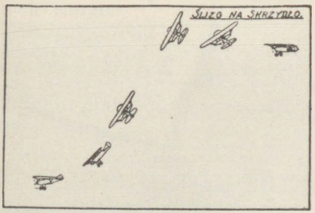
ŚLIZG NA OGON

figura *akrobacji*, w której samol., po zmniejszeniu obrotów silnika do minimum i ściągnięciu drążka na siebie aż do wzniesienia się samol. pod kątem 45°, opada na ogon. Po pewnym czasie przód samol. opuszcza się, maszyna przechodzi w nur, z którego wyprowadza się ją w lot poziomy przez stopniowe ściąganie drążka.



ŚLIZG NA SKRZYDŁO

figura *akrobacji*, w której samol., po zmniejszeniu obrotów siln. i podciągnięciu drążka na siebie, przestaje posuwać się naprzód, pochyla się na skrzydło i spada pod pewnym kątem na



bok, tak że oś podłużna samol. pozostaje równoległa do pierwotnego kierunku lotu. Stosuje się do szybkiej straty wysokości bez posuwania się naprzód (walka pow., lądowanie na małym terenie).

ŚMIGA

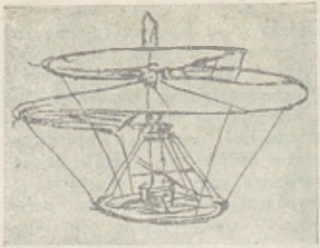
lub *ramię śmigła* — część śmigła (łopatka) od jego *piasty* do zewnętrznego końca, której przekrój jest analogiczny do przekroju *skrzydła*.

ŚMIGŁO

rodzaj śruby, której obroty nadają statkowi powietrznemu ciągły ruch względem powietrza i siłę potrzebną na pokonanie oporu szkodliwego, utworzonej z 2, 3 lub 4 powierzchni krzywych, zwanych *śmigami* lub *ramionami śmigła*. Przekształca ruch obrotowy w postępowy. Przekrój ś. jest analogiczny do przekroju *skrzydła*. Wg ilości śmig ś. dzielą się na *dwu-trój-* i *czterośmigowe*; wg materiału, z którego są wykonane — na: *drewniane, metalowe* lub drewniane *okute*; wg rodzaju wykonywanej pracy na *ciągnące*, tj. wytwarzające siłę ciągnącą i *pchające* — wytwarzające siłę pchającą (na siln. w tylnej części samolotów); wg kierunku obracania się — na *prawobieżne* (patrząc w kierunku lotu — jak wskazówki zegara) i *lewobieżne*; wg sposobu budowy *śmigi* na ś. o. *skoku stałym* i o skoku, który zmienia się w miarę posuwania się ku końcowi śmigi; wreszcie istnieją ś. *nastawne*, w których skok może być dowolnie zmieniany: na ziemi — przed lotem lub też z kabiny pilota w czasie lotu; pozwala to na maksym. wykorzystanie siły ciągnącej (pchającej) ś. w różnych warunkach lotu (na różnych wysokościach).

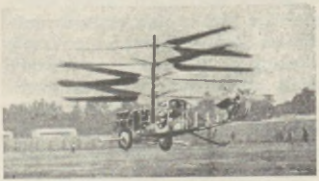
ŚMIGŁOWIEC

według statutu *F. A. I.* — *aerodyn*, który utrzymuje się w powietrzu przez działanie powietrza na jedno lub kilka śmigieł, wprawianych w ruch przy pomocy silnika — in. *helikopter* (klasa G). Budowa ś. nie wyszła jeszcze ze stadium prób, chociaż w ostatnich czasach poczyniono w tej dziedzinie znaczne postępy. 1. projekty należą do *Leonarda da Vinci* (ok. 1500), następne — Launoy i Bienvenu

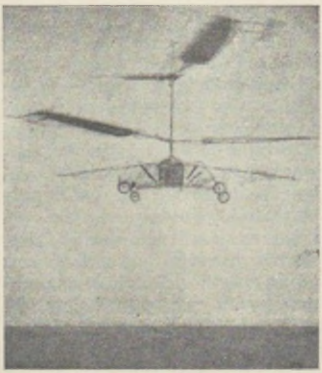


Projekt Leonarda da Vinci

(1784) i in. W późniejszych czasach (po wojnie światowej) b. znane są: ś. Pescara N 3 o trzech



śmigłach z silnikiem Hispano-Suiza 180 MK, w 1924 przeleciał w linii prostej 738 m;



Oehmichen-Peugeot; wł. *Ascanio* z 2 śmigłami i siln. Fiat 95 MK, który w 1930 ustalił 3 rekordy międzynarodowe: czasu lotu — 8 min. 45 sek., odległości w linii prostej — 1.078,6 m i wysokości — 18 m; Breguet, tzw. „gyroplane", o 2 śmigłach



i siln. Hispano 350 MK, na którym pil. Claysse wykonał lot 500 m w obwodzie zamkniętym na wysokości ponad 10 m; na 1 I 1938 rekordy międzynarodowe na ś. przedstawiały się następująco: czas z powrotem na miejsce startu — 1 godz. 20 min., odległość w linii prostej — 108,974 km, odległość w obwodzie zamkniętym — 80,604 km, szybkość na przestrzeni 20 km — 122,533 km na godz. i wysokość — 2.439 m — wszystkie na ś. FW 61 prof. H. Focke, z siln. Siemensa 14a 160 MK.

ŚNIEG

opady, gdy para wodna z atmosfery kondensuje się przy temperaturze niżej 0. Utrudnia widoczność w locie, utrudnia lub uniemożliwia start i lądowanie na kołach, gdy pokrywa lotnisko mniej lub bardziej grubą

warstwą. Wówczas koła na samol. zamienia się na narty.

ŚREDNICA

1) *cylindra* — średnica wewnętrzna *cylindra*; 2) śmigła — średnica koła opisanego na końcach śmigła.

ŚREDNIK ŻEBRA

ścianka pionowa, usztywniająca *żebro*.

ŚRODEK CIĘŻKOŚCI

niezmienny punkt (przy danym ładunku) w samol., przez który przechodzi wypadkowa wszystkich sił ciężkości samol.

ŚRODEK PARCIA

punkt przyłożenia siły *oporu pow.*, którego położenie zmienia się ze zmianą *kąta natarcia* (istnieje więc linia ś. p.), lecz pozostaje prawie bez zmian przy danym kącie natarcia, a zmianach szybkości. W wypadku skrzydła samol.—jest zawsze bliżej *krawędzi natarcia*, niż *krawędzi ujścia*.

ŚRODKOPŁAT

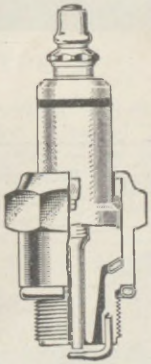
(*środkopłatowiec*) — *jednopłat* o skrzydłach umocowanych w połowie wysokości kadłuba.

ŚRUBA

w pojęciu śmigła — nazwa niewłaściwa; ob. — *Śmigło*.

ŚWIECA

przyrząd do wytwarzania *iskry* w cylindrze; składa się z: *oprawki z elektrodą zewnętrzną*, wkręcanej w *głowicę cylindra*,



izolacji, *elektrody wewnętrznej*, która się łączy *przewodem* (*kablem*) z iskrownikiem; pomiędzy świecę a głowicę cylindra wkłada się *uszczelkę*, na górny koniec elektrody wewnętrznej, po nałożeniu kabla, nakręca się *zacisk*.

ŚWIETLICA L. O. P. P.

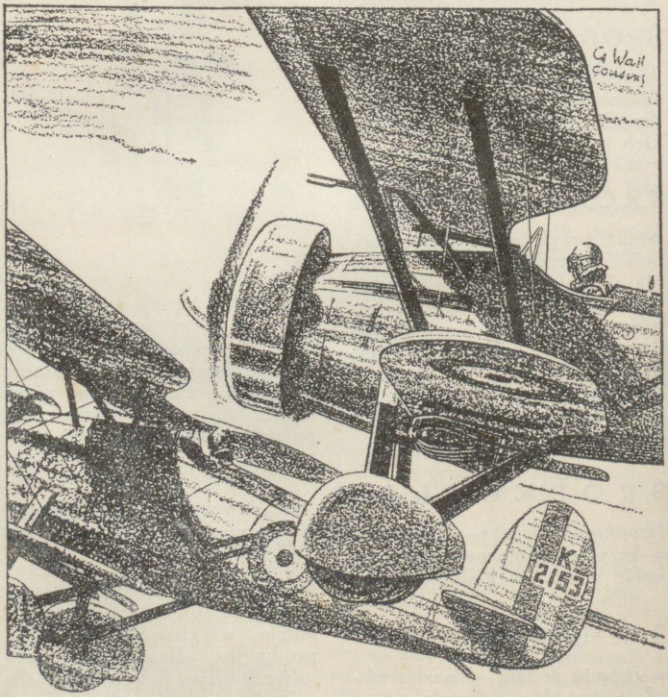
L. O. P. P. organizuje przy większych ośrodkach ligowych lokale o charakterze propagandowym dla pracowników lub członków Ligi, zaopatrzone w fachowe biblioteczki, ekspo-



naty z dziedziny lotn., opl. itp. Istnieją ś. np. dla pracowników opl., dla modelarzy, spadochroniarzy itp.

ŠKODA

ob. — *Polskie Zakłady Skoda.*





„T"

fr. sterowiec miękki z czasów wojny światowej o pojemności 5.100 m³ i 2 siln. Canton-Unné po 160 MK.

TABLICA PRZYRZĄDÓW POKŁADOWYCH

tablica przed siedzeniem pilota, na której umieszczone są wskaźniki wszystkich przyrządów pokładowych tak, aby ułatwić ich



obserwację pilotowi. Przyrządy, które wymagają jednoczesnej obserwacji, są umieszczone obok siebie (np. skrętomierz i chyłomierz poprzeczny).

T A B U T E A U

jeden z pionierów lotn. fr. W 1910 ustanowił 2 światowe rekordy odległości w obwodzie zamkniętym: 20 X — 465,72 km i 30 XII — 584,745 km.

T A T R A

czechosłowacka wytwórnia samochodów, która od 1936 buduje również silniki lotn. (90, 135 i 200 MK) oraz płatowce turystyczne, szkolne i treningo-



we, np. T. 131 2-miejscowy treningowy z siln. Tatra 90 MK.

TAKTY PRACY SILNIKA

(*suwy*) — okresy pracy silnika, polegające na zassaniu mieszanki, jej sprężeniu, wybuchu i wydechu spalin.

TARCZE ROZRZĄDCZE

w silnikach gwiazdowych zastępują *wałek rozrządczy*. Umieszczone są wewnątrz *karteru*, po nich toczą się wałki *popychaczy*, które — podnosząc się

i opuszczając — sterują *zaworami.*

„TAUBE"

po niem. gołąb — jednopłat skonstruowany przez austr. pil. Hellmutha Hirtha (VII 1909), udoskonalony i budowany do wojny świat. przez przemysł niem. Ponieważ na początku wojny świat. wojsko i ludność państw Ententy widziała głównie samol. tego typu, zaczęto mianem T. nazywać wszystkie samol. niem. i austr.; nazwa ta utrzymała się ok. $1^1/_2$ roku.

TECHNICZNE NOWOŚCI LOTNICZE

miesięcznik techniczno-naukowy, poświęcony lotnictwu. Red. inż. Jan Tuszyński. Warszawa, ul. Czerwonego Krzyża 21/23 m. 6.

TEMPELHOF

główny cywilny port lotn. Berlina, znajdujący się w samym mieście, w dzielnicy o tej samej nazwie. Jedno z największych lotnisk świata.

TEREN WZLOTÓW

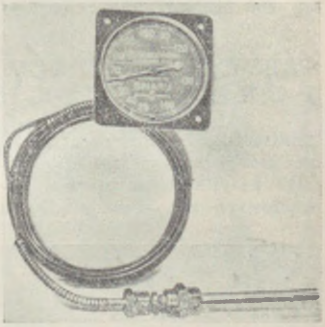
ob. — *Pole wzlotów.*

TERMIKA

w szybownictwie—popularna, uogólniająca nazwa prądów pionowych, wznoszących, powstałych przy nasłonecznieniu powierzchni ziemi.

TERMOMETR

przyrząd wskazujący temperaturę olejów i wody (w siln. chłodzonych płynem), jak również do pomiarów temper. różnych części siln. (głowic, gaźników itp.) przy badaniach techn. siln. oraz do mierzenia temper. zewnętrznej. W lotn. spotykamy głównie t. ciśnieniowe i rzadziej elektryczne. 1. składają się z: miernika, przewodu i odbiornika. W mierniku, ustawionym w środowisku, którego



temper. mierzymy, zmienia się ciśnienie, zmianę tę przewód przekazuje do odbiornika, którym jest zwykły manometr. 2. są zbudowane na zasadzie pomiaru siły elektromotorycznej, powstającej w termoparze, lub na zasadzie zmiany oporu przewodnika pod wpływem temper.

TERMOMETR OLIWNY

przyrząd wskazujący temperaturę oliwy, wychodzącej z silnika.

TĘGOBORZE

szkoła szybowcowa L. O. P. P., zarejestrowana jako szkoła stała, posiadająca stały personel wyszkoleniowy. Okrąg Krakowski, wojew. krakowskie, pow. nowosądecki.

TIECHNIKA WOZDUSZNAWO FŁOTA

techniczne czasopismo lotnicze w Z. S. R. R.

„TIPSY"

1-miejscowe lekkie samol. turystyczne konstrukcji E. O. Tipsa z zakładów lotn. *Fairey*, budowane w belg. zakł. „Avions Fairey", z licencji zaś w: Anglii, Francji, Szwajcarii, Szwecji i A. fryce Płd. B. znane są Tipsy



S 2 z siln. *Sarolea* „Albatros" 32 MK i Tipsy B z siln. Walter „Mikron" 50 MK.

TISSANDIER GASTON

uczony i aeronauta fr., ur. 1843 w Paryżu, um. 1899. Badał właściwości górnych warstw atmosfery. W 1883 z bratem Albertem zbudował sterowiec, podobny do ster. *Giffarda*, lecz lżejszy (1.600 m^3) z silnikiem elektrycznym $1^1/_2$ MK (zamiast parowego 3 MK, jaki był u Giffarda). Sterowiec przeleciał nad Paryżem, lecz nie mógł wrócić na miejsce startu.



TITIKAWA

jap. wytwórnia samol. w Tokio, istniejąca od 1924 (do 1936 jako Ichikawajima), buduje sa-



mol. wojskowe, np. treningowy typ 95-1 z siln. 350 MK.

TŁOK

część silnika, wykonywająca główną pracę w cylindrze, od-

lew, najczęściej ze stopów lekkich i łatwo odprowadzających ciepło, w kształcie szklanki



z rowkami (3—6) na zewnętrznej powierzchni dla *pierścieni* i 2 otworami dla *sworznia tłokowego*. Część zamykająca tłok, nazywana *denkiem*, na którą działa siła wybuchu mieszanki, musi być dobrze chłodzona (żeberka od wewnątrz t., odpowiedni stop, strumień zimnej mieszanki, spływający z góry itp.).

TŁUMIK

przyrząd na przewodzie wydechowym silnika do tłumienia hałasu rozprężających się raptownie spalin po otwarciu zaworu wydechowego.

TOKIO GASU DENKI KABUSHIKI KAISHA

pierwotnie wytwórnia siln. lotn., od 1933 buduje samol. turystyczne i do dalekich przelotów, jak



np. jednopłat z siln. *Kawasaki* 800 MK dla Instytutu Badań Technicznych Uniwersytetu w Tokio.

TOMLINSON D. W.

ob. — *Bartles J. S.*

TONINI CARLO

ob. — *Stoppani Mario.*

TORBY NA MAPY

pomieszczenie dla map w kabinie pilota; mapa, z której pilot korzysta w danej chwili, znajduje się zwykle w *mapniku*.

TORPEDA

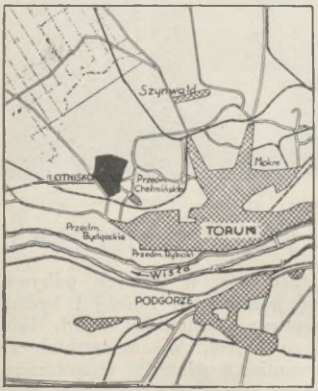
rodzaj pocisku lotn., zbliżony kształtem i ciężarem do t. mor-



kiej, używa się do *napadów torpedowych* przede wszystkim na okręty marynarki wojennej.



TORUŃ



lotnisko kat. E, wojskowe, zamknięte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 53° 01' 30", długość geogr. 18° 33' 15", wysokość n. p. m. 52 m, wymiary NE—SW 750 m, NW—SE 900 m.

TORUŃ

szybowisko L. O. P. P. koło lotniska w Toruniu, szkolenie I stopnia. Okr. Pomorski.

TORRICELI EWANGELISTA

wł. fizyk (1608—47), wynalazca barometru.

TOWARZYSZENIE

działanie bojowe lotnictwa, polegające na ubezpieczeniu samolotu (ów), wykonujących zadanie w strefie działania lotn. npla, przez inne samol. (myśliwskie lub te same, które się ubezpiecza, lecz nie obciążone bombami itp.) we wspólnym ugrupowaniu (szyku).

TRANSPORT LOTNICZY

ob. — *Lotnictwo komunikacyjne* i *Desanty powietrzne.*

TRASA

w sporcie aeronautycznym — droga, której muszą trzymać się zawodnicy; musi być zatwierdzona przez aeroklub narodowy.

TRAWERS

lot po linii prostej, skośnej do osi podłużnej samol., wywołany bądź wiatrem bocznym, bądź lekkim skrzyżowaniem sterów.

TROPIA

szybowisko L. O. P. P. kat. A koło m. Strzyków, pow. rzeszowski, szkolenie I stopnia. Okr. Lwowski.

TROPOSFERA

dolna część *atmosfery* (*azotosfery*), w której odbywają się wszelkie zmiany pogody. Wysokość tej warstwy od 9 (na biegunach) do 16 (na równiku) km; średni spadek temperatury

przy wznoszeniu się ok. 0,5° C na każde 100 m.

TRÓJPŁAT

ob. — *Trzypłat.*

TRZYPŁAT (OWIEC)



(*trójpłat*) — samolot o 3 parach skrzydeł.

TRZCIENICA

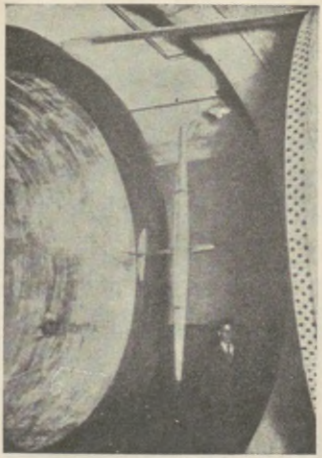
szybowisko klubu szybowcowego pracowników „Polminu", k. Jasła.

TRZEŚNIÓW

szybowisko L. O. P. P. koło Lublina, szkolenie I stopnia. Okr. Lubelski.

TULEJA, TULEJKA

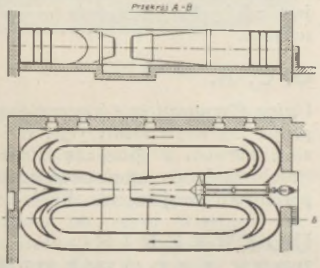
cylindryczna wkładka w niektórych częściach silnika, gdzie odbywa się ruch innych części, połączony z tarciem; t. stalowe (w lanych cylindrach, jako wewnętrzna ich ścianka) lub odwrotnie — z miękkich stopów, gdzie tarcia są niewielkie (w głowicach cylindrów — dla ruchu trzonków zaworów).



TUNEL AERODYNAMICZNY

urządzenia, w których odbywa się pomiar siły nośnej i oporu czołowego modelu samol. lub jego części. We wszystkich t. strumień wiatru, wytwarzany przez wentylator śmigłowy, kierowany jest przez odpowiednio skonstruowane przewody, tzw. kanały obiegowe, do przestrzeni pomiarowej, gdzie umieszcza się model i poddaje go badaniu. Istnieją t. o strumieniu ujętym i tunele o strumieniu swobodnym. W 1. przestrzeń pomiarowa znajduje się wewnątrz t. i jest odgraniczona od zewnątrz ściankami kanału. W 2. przestrzeń pomiarowa jest otwarta, a ścianki kanału w tym miejscu tworzą przerwę, w której strumień wiatru styka się z otaczającym pow.; tunele te, z ła-

twym dostępem do modelu, pozwalają na uproszczenie urządzeń i manipulacyj pomiarowych, co wybitnie zwiększa dokładność wyników. System ten stosowany jest prawie wyłącznie przy budowie nowych laboratoriów. Najprostszy t. a. ma kształt otwartej rury, w nowszych stosuje się zasadę obiegu zamkniętego, łącząc otwór wylotowy tunelu z jego otwo-



rem wlotowym przy pomocy kanału okrężnego.

„TUNISI" (LA)

fr. sterowiec miękki, pojemności 10.500 m³, z 2 siln. Clément Bayard po 220 MK, zbudowany w czasie wojny świat. dla wojska lądowego, a odstąpiony w 1916 marynarce wojennej. Latał jakiś czas po 1918.

TUPOLEW A. N.

prof. inż. b. dyrektor *Centralnego Instytutu Aero-hydrodynamicznego (C. A. G. I.)* w Moskwie. Konstruktor samol. sow. *A. N. T.* W końcu 1937, jako „wróg ludu", aresztowany; o dalszym jego losie brak wiadomości.

TURBULENCJA

zakłócenia normalnego ruchu pow.; występują prawie zawsze *w tunelach aerodynamicznych*, powodując w danych doświadczalnych pewne odchylenia od rzeczywistych.

TWORNIK ISKROWNIKA Z UZWOJENIEM

część iskrownika — rdzeń z miękkiego żelaza, na który nawinięto pierwotne uzwojenie (niskiego napięcia) i wtórne (wysokiego napięcia), osadzony na wałku i umieszczony między końcami podkowy magnesu stałego. Przy obracaniu się twornika w pierwotnym uzwojeniu powstaje prąd, który dwa razy przy 1 obrocie zmienia kierunek i natężenie (od 0 do maksimum); przy przerywaniu (*przerywacz*) prądu w chwili maksymalnego napięcia, w uzwojeniu wtórnym powstaje prąd wysokiego napięcia, dający iskrę w *świecy*; jeden koniec uzwojenia wtórnego połączony jest z masą siln., drugi — ze świecą.



UBEZPIECZENIE LOTNISK

w lotn. wojsk. w czasie działań wojennych polega na: przygotowaniu obrony przeciwlotniczej czynnej (artyleria i karabiny maszynowe pl., ew. działania wł snych samol.) i o. pl. biernej (maskowanie, dyscyplina ruchu itp.) oraz na ubezpieczeniu się od napadów npla naziemnego (oddziały zmotoryzowane, kawaleria itp.); to trzecie zadanie wykonuje przede wszystkim wojsko naziemne, na którego korzyść lotn. pracuje.

UBEZPIECZENIE W POWIETRZU

istnieje 2 rodzajów: bezpośrednie, polegające na przyjęciu odpowiedniego *szyku* samol., towarzyszeniu samolotów myśliwskich (lub bitwy) samolotom niezdolnym do walki zaczepnej, patrolowaniu lotn. myśl na odcinku pracy samol. współdziałania itp. oraz pośrednie: bądź przez uprzednie — przed pracą samol. współdziałania i bombardowania — oczyszczenie nieba z samol. nieprzyjacielskich (*zmiatanie*), bądź przez uprzednie bombardowanie lotnisk npla, bądź też przez obie te akcje wykonane razem. Najlepszym u. p. jest zdobycie *panowania w powietrzu*.

U. C. A.

Union Corporation Aéronautique grupa zakładów lotniczych: Blériot, Farman i Mureaux. Przestała istnieć po upaństwowieniu przemysłu wojen. we Fr.

UDERZENIE PRZY LĄDOWANIU

zjawisko powstające przy lądowaniu wskutek istnienia pewnej składowej szybkości lądowania, skierowanej w dół, oraz nierówności terenu. U. p. l. łagodzą i pochłaniają *amortyzatory* podwozia.

UDET ERNEST

gen.-mjr lotn. niem., as z czasów wojny światowej — 62 zwycięstwa, po wojnie konstruktor własnych samol. lekkich. Kawaler orderu Pour-le-Mérite.

UFAG

węgierska wytwórnia samol. — *Ungarische Flugzeugwerke Akt. Ges.*, budująca w czasie wojny światowej samol. z licencyj niem.



Udet Ernest

UJEJSKI STANISŁAW

płk. dypl. obs. Ur. 11 XI 1891 w Ropczycach (Małopolska). Szkołę średnią kończy w Krakowie, po czym wstępuje na politechnikę w Bernie. Powołany w 1914 do wojska austro-węgierskiego, pełni służbę na froncie najpierw w kawalerii, później w piechocie, a od 1918 w w. balonowych. W pierwszych dniach listopada 1918 zgłasza się do wojsk polskich i zostaje przyjęty do lotnictwa. W październiku 1919, po ukończeniu kursu Wyższej Szkoły Wojennej został przydzielony do Oddziału Operacyjnego Naczelnego D-twa, a w czasie wyprawy na Kijów — do Ścisłego Sztabu Naczelnego Wodza. Po wojnie, zweryfikowany w stopniu majora, pełni kolejno funkcje: kierownika samodz. referatu w Biurze Ścisłej Rady Wojennej, wykładowcy taktyki ogólnej w Wyższej Szkole Wojennej, zastępcy dowódcy 2 p. lotn., eksperta dla spraw lotn. na konferencji rozbrojeniowej w Genewie, szefa wydziału w Departamencie Aeronautyki M. S. Wojsk., I zastępcy szefa Dep. Aer. M. S. Wojsk., komendanta Centrum Wyszkolenia Oficerów Lotnictwa, dowódcy 3, a następnie 1, Grupy Lotniczej.



W VIII 1924 otrzymuje awans na podpułkownika, w I 1930 zostaje pułkownikiem. Posiada odznaczenia: polskie: O. P. IV, złoty K. Z. i medale; zagraniczne: Fr. L. H. IV, Jugosłow. Sawy III, Rum. C. R. IV, Czsłow. B. L. IV.

UKŁAD PRZYRZĄDÓW POKŁADOWYCH

ob. — *Tablica przyrządów pokładowych.*

UKŁAD SPRĘŻYSTY

ob. — *Amortyzacja.*

UKOŚNICA KADŁUBA

(*rozpórka*) — ukośny pręt w kratownicy *kadłuba*, między jej węzłami.

U L M

lotnik australijski, który zdobył rozgłos wielu raidami. Towarzyszy w 1928 *Kingsford-Smithowi* w locie ponad Pacyfikiem ze St. Zjedn. do Australii na samolocie „*Southern Cross*". Zapoczątkował regularną służbę pocztową na trasie Australia — Nowa Zelandia. Zaginął w locie nad Pacyfikiem 3 XII 1934, usiłując dotrzeć na jednopłatowcu „Airspeed-Envoy" z Oakland do Honolulu i dalej do Australii. Wraz z nim zaginęli towarzyszący mu lotnicy Littlejohn i Skilling.

U N I S Ł A W

szkolny ośrodek szybowcowy L. O. P. P. Okrąg Pomorski, wojew. pomorskie, pow. bydgoski, k. Bydgoszczy.

U N O S

podnoszenie przodu samolotu (wznos).

U N O S I Ć

podnosić przód samol. (wznosić).

U R N A L. O. P. P.

u. z ziemią zebraną ze wszystkich polskich lotnisk i złożona w kopcu na Sowińcu w hołdzie pamięci I Marszałka Polski Józefa Piłsudskiego.



Urna L. O. P. P.

U R Z Ą D Z E N I A S A M O C Z Y N N E

na samol. dzielą się na: przyrządy ułatwiające pracę pilota (*pilot automatyczny*), przyrządy zastępujące pracę pilota (przyrządy pozwalające na wykonywanie przez samol.: startu, lądowania, lotu i ewolucyj w pow.) i przyrządy ułatwiające lub zastępujące pracę innych członków załogi (samopiszące obrotomierze, przyśpieszeniomierze, barografy itp.).

U. S. AIR SERVICES

organ kierownictwa lotnictwa wojsk. St. Zjedn. A. P. Transportation Building, Washington.

U S T A T E C Z N I E N I E

urządzenia pozwalające pilotowi statku pow. skutecznie przeciwdziałać przygodnie występującym zakłóceniom stanu równo-

wagi; są to części *osterzenia* i *lotki*.

USTAWA O OBRONIE PRZECIWLOTNICZEJ I PRZECIWGAZOWEJ

zasadnicza ustawa o oplgaz kraju, uchwalona przez ciała ustawodawcze 15 III 1934 (Dz. U. nr 80, 11 IX 1934), składająca się z 10 artykułów.

USTERZENIE

ob. — *Osterzenie*.

USTJANOWA

szkoła szybowcowa *przysposobienia wojskowego lotniczego* w woj. lwowskim koło Ustrzyk Dolnych (w pobliżu *Bezmiechowej*) na linii kol. Chyrów—Krosno (przyst. Obóz Szybowcowy). Szkolenie wszystkich stopni. Miejsce ogólno-krajowych zawodów szyb., urządzanych przez *L. O. P. P.* i *A. R. P.* Pasmo Żuków z najwyższym punktem Holica — 738 m, różnice poziomów do 268 m.

USTOPNIOWANIE SKRZYDEŁ

w dwu- i wielopłatach przesunięcie poziome skrzydeł względem siebie.

USTRÓJ PŁATOWCA

jedno-, dwu-, trzy-, półtorapłatowy — ob. *jedno-, dwu-, trzy-, (trój), półtorapłat(owiec)*.

USZCZELKA

miedziana, miedziano-azbestowa lub elektronowa wkładka uszczelniająca.

UŚCIĘGNIENIE

usztywnienie za pomocą *ściągien*.

UŚLIZG

ślizg na ogon.

UŚLIZG ŚMIGŁA

in. *poślizg śmigła* — różnica pomiędzy skokiem konstrukcyjnym śmigła, a jego rzeczywistym posuwem przy jednym obrocie. Gdyby pow. było ciałem stałym, śmigło za każdym obrotem posuwałoby się na odległość równą jego skokowi, wkręcając się na podobieństwo śruby w nakrętkę. W rzeczywistości pow.-gaz zostaje odepchnięte przez śmigło w tył.

UTRATA SZYBKOŚCI

zmniejszenie szybkości poniżej pewnej wartości, koniecznej dla utrzymania *siły nośnej* i *równowagi* samol. (szybowca); następuje po przekroczeniu maksymalnego *kąta natarcia* dla danego reżymu lotu samol. (szybowca) i powoduje zwykle przejście samol. (szybowca) w *korkociąg*.

UTRZYMANIE

prowadzenie samol. w zwrocie.

UWINS CYRIL-F.

kpt. lotn. ang., który 16 IX 1932 w Filton, Bristol ustalił światowy rekord wysokości na samol. — 13.404 m.



„V"

kształt silnika, chłodzonego cieczą, gdy cylindry są ustawione w 2 szeregach pod pewnym kątem ostrym o wierzchołku na osi *wału głównego.*

„V"

pionowe — podgięcie skrzydeł samol. ku górze; *poziome,* in. *strzałowatość* — odchylenie końców skrzydeł ku tyłowi samol.

„V"

sterowiec wł., zbudowany w czasie wojny światowej, o pojemności 15.500 m^3 z 4 siln. po 130 MK; 6 osób załogi.

VALTION LENTOKONETEHDAS

finlandzka państwowa wytwórnia samol. w Tampere. Buduje samol. dla wojska i cywilne z licencji *(Smolik, Fokker* itp.) i oryginalne, np. Tuisku, Viima — szkolny Siemens Sh.14 A 150 MK itp.

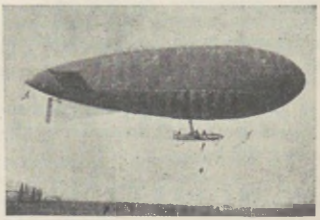


VARIOMETR

przyrząd pokładowy, służący do określania szybkości zmian wysokości lotu statku pow., oparty na tej samej zasadzie co i *statoskop.*

VEDETTE

we fr. marynarce wojen. miękkie sterowce do patrolowania w pobliżu wybrzeży, o pojemności ok. 3.000 m^3. Doświadczenia wojny świat. wykazały całkowitą ich przydatność do wykrywania łodzi podwodnych, a w szczególności min.



VEDRINES JULES

jeden z pionierów lotnictwa fr., pilot od 1910, przed tym mechanik Blériota, zwycięzca raidu Paryż — Madryt (1911), posiadacz 7 światowych rekordów szybkości na *Deperdussinie* w 1912 we Fr. i St. Zjedn. A. P.— od 145 do 174 km na godz. W 1913 przeleciał w 2 etapach z Paryża do Kairu. W czasie wojny światowej wykonał 7 „zadań specjalnych", tj. przewoził agentów (z lądowaniem) na terytorium nieprzyjaciela (jedno z *Guyenemerem*). W 1919 wylądował na Caudronie G-3 na dachu Galeries Lafayette w Paryżu. Zabił się na dwusilnikowym Caudronie G-4 21 IV 1919 podczas przelotu Paryż — Rzym.

VENTURI

zb. — *Rurka Venturi.*

VERTAPLANE

rodzaj *wiropłata*, w którym można zamocować górne skrzydła *(wirnik)* tak, że statek staje się samolotem, dwupłatem. Konstr. Amer. Herricka. Z siln. Kin-



ner B-5 125 MK, daje maks. szybkość ponad 160 km na godz., szybkość zaś lądowania — 48 km na godz.

VICKERS

ang. wytwórnia płatowców, istn. od 1912 przy zakładach *Vickers*, produkuje lądowe samol. wojskowe: ogólnego przeznaczenia



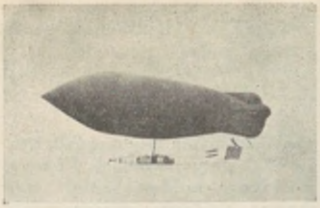
(Vincent, G 4/31, Wellesley), do transportu wojsk (Valentia) itd.

VILLACOUBLEY

lotnisko koło Paryża (6 km na płd.-zach. od Wersalu) — *Velizy-Villacoubley*. Oprócz tego obok istnieje prywatne lotnisko *Villacoubley-Moran*, należące do zakładów i szkoły *Moran*.

„VILLE DE..."

szereg sterowców budowanych przed wojną świat. bądź przez franc. zakłady „Astra" (jak np. w 1906 — „Ville de Paris" (Astra 2) o pojemności 3.200 m^3 z siln. Chenu 70 MK, w 1908 „Ville de Bordeuax", „Ville de Pau"), bądź przez szwajc. tow. „Companie Générale Transaerienne" (np. w 1909 — „Ville de Lucerne" (Astra 7) — dla



Ville de Pau

celów wyłącznie komunikacyjnych, w 1909 — „Ville de Bruxelles" długości 76 m, średnicy 14,3 m, pojemności 8.300 m³, z siln. „Gyp" po 100 MK).

VINCI

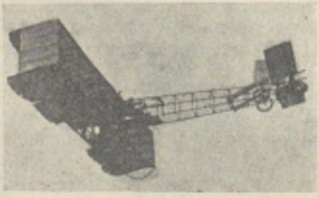
ob. — *Leonardo da Vinci.*

VLEH

półsztywny sterowiec niem., wybudowany przed wojną światową (początek służby X 1913) o pojemności 7.000 m³, z siln. 75 MK.

VOISIN CHARLES

inż., jeden z pionierów lotn. franc., który z bratem Gabrielem zbudował samol., wzorowany na szybowcach skrzynkowych *Chanute'a* i wypróbowany z powodzeniem 6 II 1907 w Vincennes. Kierował z bratem wytwórnią samol. Courcouf, dostarczając samol. innym pionierom lotn., np. *Delagrange'owi*, *Farmanowi*. W przeciwieństwie do *Blériota*, buduje dwuplaty. Z chwilą wybuchu wojny świat. rozwija masową produkcję swych powolnych, lecz o dużej stosunkowo nośności samol., które — gdy rozwinęło się lotn. myśliwskie — używane były nadal aż do końca wojny, jako samol. bombardowania nocnego. Po wojnie przechodzi na produkcję samochodów.



VOSS-CREFELD WERNER

por. lotn. niem., as z czasów wojny światowej — 49 zwycięstw pow. Zginął w walce pow., ob. *Richthofen.*

VOUGHT

nazwa amer. samol. głównie wojskowych 1 i 2-miejscowych, budowanych w wytwórni *The Chance Vought Corporation* w Long Island City N. Y., istniejącej od 1917.



VOZDUHOPLOVNI GLASNIK

miesięcznik lotnictwa wojskowego Jugosławii.

VULTEE GERARD F.

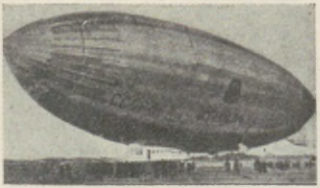


konstruktor znanych amer. samol. komunikacyjnych i wojskowych, noszących jego nazwisko, a budowanych w zakładach Airplane Developement Corporation w Glendale, Kalifornia. 10-osobowy (8 pasażerów), metalowy dolnopłat, V-1A, z silnikiem Wright „Cyclone" 735 MK, ma szybkość maksym. 378 km na godz. Ostatnio w 1936 na samol. V. sow. lotnik Zygmunt Lewoniewski dokonał przelotu z Los Angeles de Moskwy przez Alaskę, wybrzeże oceanu Lodowatego i Syberię.





„W"



oznaczenie sowieckich sterowców średniej pojemności — „S. S. S. R. W..." z kolejnym numerem; w 1938 buduje się „W 11".

WAGNER R.

lotnik szwajcarski, który wraz z Zinsmaierem ustalił na wodnosamol. światowy rekord odległości w obwodzie zamkniętym — 2.100 km w Altenrheim 10 VIII 1927.

WAHADEŁKA ROZRZĄDCZE

części mechanizmu rozrządczego przenoszące pracę *wału rozrządczego* silnika na *zawory*.

WALKA

bojowe działanie lotn., wykonywane za pomocą środków ogniowych (karabiny maszynowe, armatki, bomby itp.) lub gazowych przeciwko nieprzyjacielowi w powietrzu lub na ziemi. *W. powietrzna* zaczepna polega na zbliżeniu się do statku pow. możliwie z zaskoczeniem (wykorzystując chmury, oślepienie słońcem itp.) na jak najmniejszą odległość, przy jednoczesnym zajęciu dogodnego położenia (w martwych polach ostrzału npla) i otwarciu ognia (atak); w obecnych warunkach w., jeżeli npl. nie został trafiony od razu, atakujący musi się wycofać z w., przeważnie za pomocą manewru akrobatycznego. W zasadzie w. zaczepna należy do lotnictwa myśliwskiego jedno-, dwu- i wielomiejscowego (samol. bitwy). W. obronna polega na niedopuszczeniu atakującego do zajęcia pozycji ogniowej w martwym polu własnego samol. (manewr) i z kolei celnym ogniu do napadającego; jednym z warunków powodzenia w. o. jest jak najwcześniejsze wykrycie napadającego i uprzedzenie go w otwarciu ognia. Klucze i większe ugrupowania bronią się przez skupianie ognia swej broni na napadającym, nie manewrują

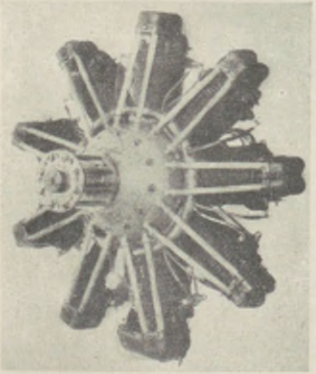


Walka powietrzna

lecz ścieśniają szyki i ostrzeliwują nawzajem martwe pola poszczególnych samol. ugrupowania. *W. przeciwko celom naziemnym* polega na *bombardowaniu* i *ostrzeliwaniu* obiektów żywych lub martwych na ziemi. Napady na cele żywe, wykonywane z małych wysokości (zaskoczenie, zmniejszenie skutków działania opl. npla), noszą nazwę *napadów szturmowych*.

WALTER

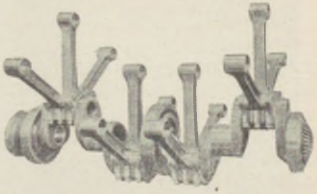
czechosłow. wytwórnia silników lotniczych i samochodów w Pradze (z filią w Białogrodzie, w Jugosławii); buduje silniki małej (Mikron — 50 MK) i średniej



(„Bora", „Regulus", „Castor", „Pollux" itd.) mocy.

WAŁ KORBOWY

część mechanizmu korbowego, przetwarzająca prostolin. ruch *tłoków* w obrót. Wał, posiadający w zasadzie tyle wykorbień, ile w silniku jest cylindrów, osadzony w *karterze czopami* na panewkach, przednim końcem — w *łożysku kulkowym oporowym* i tylnym — w *łożysku rolkowym*; do wykorbień umocowa-



ne są *korbowody*; przedni koniec w. k. wystaje z karteru w postaci stożka, do którego umocowuje się *śmigło*, na tylnym końcu znajduje się koło zębate, uruchamiające rozrząd, iskrowniki, licznik obrotów, pompy itp. Wał korbowy w silnikach gwiazdowych ma tylko 1 wykorbienie (lub 2 — w dwugwiazdowych).

WAŁ ROZRZĄDCZY SILNIKA

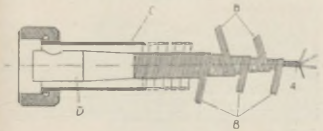
wałek równoległy do *wału korbowego*, umieszczony za pomocą *wsporników* na *głowicach cylindrów* lub wewnątrz *karteru*. Ma po jednym *garbie* na każdy *zawór*. Obraca się 2 razy wolniej, niż wał korbowy, z którym jest połączony za pomocą wałków pionowych i kół zębatych stożkowych.

WAŁ WYKORBIONY

ob. — *Wał korbowy*.

WAŁEK GIĘTKI

część *obrotomierza* mechanicznego (przekładnia), łącząca jego puszkę z wałem głównym

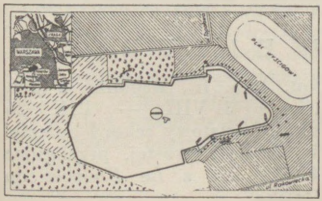


silnika; składa się zwykle z rdzenia (kilkożyłowy drut stalowy) (A), owiniętego cienkim drutem stalowym (B) i giętkiej pochwy (pancerka) (C) oraz końcówki (nakrętki) (D).

WARSZAWA

ob. — *Okęcie.*

WARSZAWA (MOKOTÓW)



lotnisko kat. A, cywilne, otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 52° 12' 40", długość geogr. 21° 00' 25", wysokość n. p. m. 100 m, wymiary E—W 1.400 m, N—S 600 m.

WARSZTAT

niezbędna część każdego urządzonego lotniska, gdzie wykonywane są bardziej lub mniej proste naprawy samol. (szybowców).



WARUNKI ATMOSFERYCZNE

mają wielki wpływ na pracę aeronautyki pod względem: 1) bezpieczeństwa lotu, 2) możności wykonania zadania (zamiaru), 3) konserwacji sprzętu. Zła pogoda, szczególnie mgła, niskie chmury i silne opady mogą całkowicie uniemożliwić lot, wzgl. spowodować jego przerwanie lub nawet katastrofę. Badaniem stanu atmosfery i przepowiadaniem pogody zajmuje się *służba meteorologiczna*, ogólno - państwowa i wojskowa.

WASILKOWO

szkolny ośrodek szybowcowy L. O. P. P., k. Białegostoku. Okrąg Białostocki.

WEAD

por. lotn. St. Zjedn. A. P., który wraz z *Price* ustalił na wodnosamol. 2 światowe rekordy od-

ległości w obwodzie zamkniętym (Waszyngton), w 1924 : 22—23 VI — 1.550 km i 11—12 VII — 1.600 km.

WEDELL JAMES R.



lotn. amer., który 4 IX 1933 ustalił międzynarodowy rekord szybkości na bazie 490,08 km na godz. w Chicago.

WEICK

amer. samol. konstrukcji Freda Weicka o niezwykłej budowie: 3-kołowe podwozie, oryginalne *klapy* na skrzydłach, 2 belki zamiast kadłuba itp. Siln. *Pobjoy* 95 MK.



WEIR

G. and J. Wair, ltd. — ang. wy-



twórnia wiropłatów w Glasgow.

WEISER

kpt. lotn. fr., wspólnie z por. *Challe* 31 VIII — 1 IX 1926 ustalił światowy rekord odległości w linii prostej, przelatując 4.715,9 km z *Le Bourget* do Omska.

WENTYLE

ob. — *Zawory.*

„WESTFALEN"

jeden z 4 niem. statków-wysp, używanych jako pływająca baza dla wodnosamol., utrzymujących komunikację przez Atlantyk.

WESTLAND

ang. wytwórnia płatowców w Yeovil, Somerset. Produkuje samol.



ogólnego przeznaczenia (*Wallas*), myśliwskie (F. 7/30) itd. m. in. *wiropłaty* (*C. L. 20*) oraz bezogonowce *(Pterodactyl MK V)*.

WĘZEŁ LOTNISK

szereg *lotnisk podstawowych*, położonych możliwie blisko siebie (5—10 km), na których rozmieszczone są jednostki lotnicze, podlegające wspólnemu dowódcy (armii, grupy operacyjnej) i wykonywające wspólne zadanie operacyjne lub taktyczne.

WIATR

ruch powietrza, zależny od rozkładu ciśnienia. Kierunek w. określa się wg stron świata w skrótach (N — północ, S — południe, E — wschód, W — zachód); szybkość — w m na sek. i w *skali Beauforta;* szybkość w górnych warstwach powietrza bada się za pomocą obserwacji wzlotu pilotowego (*balonik pilotowy*). Do pomiarów wiatru na ziemi służą *wiatromierz Wilda, anemometry* i *anemografy* (wiatromierze samopiszące). W. wywiera na statek powietrzny wpływ, zmniejszając lub zwiększając szybkości jego lotu względem ziemi.

WIATROCHRON

osłona z przeźroczystego materiału, znajdująca się na kadłubie przed przednią krawędzią siedzenia lotnika, mająca na celu skierowanie prądu powietrza ponad i w bok od jego głowy.

WIATROMIERZ WILDA

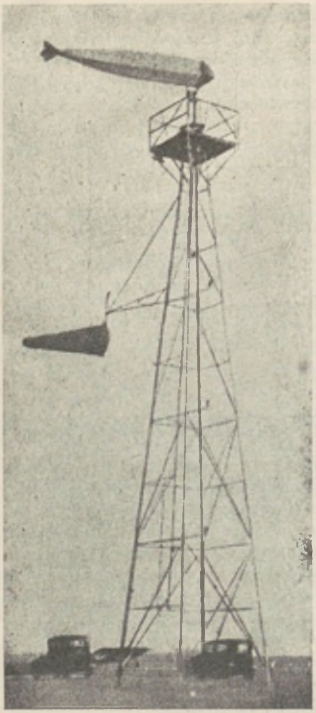
najprostszy przyrząd do mierzenia siły i kierunku wiatru. Ustawiony na stałe (N—płn.), wskazuje kierunek w. za pomocą chorągiewek (strzały), szybkość — przez wychylenie płytki w stosunku do prętów (7 + ósmy drążek wiatromierza); do 6 każdy pręt odpowiada zwiększeniu szybkości o 2 m na sek. (od 0 do 10), 7—14 m na sek. i 8—20 m na sek.

WIATROMIERZE-NAWIGRAFY

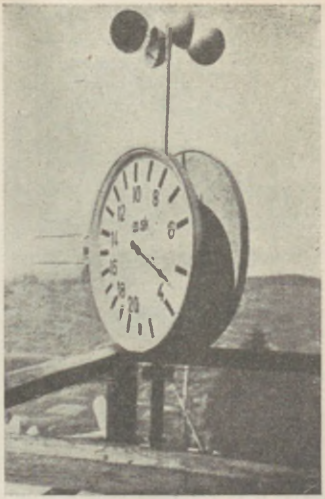
przyrządy pokładowe, służące do określania szybkości wiatru, gdy znana jest techniczna szybkość samol. i widoczny jest teren, nad którym samol. leci.

WIATROWSKAZ

przyrząd do wskazywania kierunku wiatru pilotowi lądujące-



mu lub przygotowującemu się do startu. Najstarszym i najprostszym jest *rękaw*, obracający się na specjalnym maszcie lub drążku, umieszczonym w punkcie odsłoniętym przed wiatrem (na dachu najwyższego budynku). B. złożone w. istnieją w postaci sylwetki samol., strzały itp. Na *lotniskach* przystosowanych do lotów nocnych, mają urządzenia oświetlające.



Wiatromierz

W I Ą Z A N I A

sztywny układ elementów, służący do związania części statku pow.

W I Ą Z A R

ob. — *Wiązania.*

WIBAULT–PENHOËF

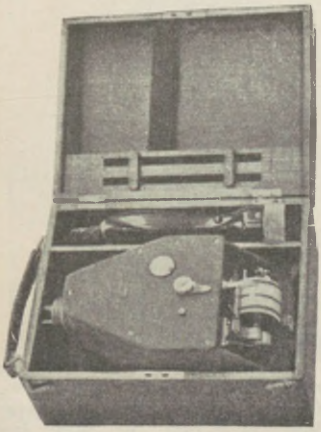
fr. wytwórnia płatowców (od 1931), która w 1934 weszła w skład wytwórni *Breguet.* W 1936 upaństwowiona.

WIBRACJA SKRZYDŁA

niebezpieczne drgania (kończące się czasami złamaniem się) skrzydeł.

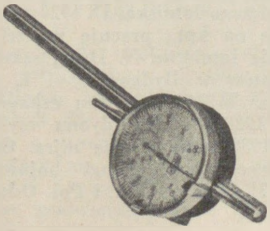
WIBROGRAF

wibromierz, zapisujący amplitudę i częstotliwość drgań części statku pow.



WIBROMIERZ

przyrząd do mierzenia drgań na samol., który — przyłożony do badanej części samol. — wskazuje wielkość i częstotliwość drgań.



WIDOCZNOŚĆ

w lotn. oznacza: 1) *przejrzystość* pow., tj. w. zależną od *warunków atmosferycznych* i 2) widoczność z samol., tj. zależną od konstrukcji samol. — kształtu kabiny, wielkości i sposobu umieszczenia silnika, kształtu i położenia skrzydeł itp. Dobra w. ułatwia wykonanie lotu, szczególnie lądowanie, oraz ma wielkie znaczenie w działaniach bojowych, a zwłaszcza w *walce*.

WIEDEN FRANCISZEK



inż. płk., dyr. departamentu lotnictwa cywilnego Min. Kom. Ur. 6 II 1891 w Tarpa-Beregszarz na Węgrzech. Ukończył Ecole Supérieure d'Aéronautique w Pa-

ryżu, szkoły pilotażu w: Krakowie, Warszawie i Poznaniu. Od 1914 służy w wojsku austr. w saperach, a później w lotnictwie jako obserw. i of. techn. 1 VIII 1915 zostaje mianowany chor., 1 VIII 1916 — ppor. W wojsku polskim od 1918 w lotnictwie jako zastępca dowódcy esk., następnie jako dowódca esk. na froncie. 29 XII 1919 awansuje na kpt. Po wojnie pracuje w lotnictwie na stanowiskach: d-cy esk., d-cy dyonu, d-cy pułku, d-cy grupy aeronautycznej, komendanta Centrum Wyszkolenia Oficerów Lotnictwa, a od 1936 dyrektora departamentu lotn. cyw. w Min. Kom. 1 VII 1923 awansuje na mjra, 1 I 1930 — na ppłka i 19 III 1937 — na płka. Odznaczony: V. M. V kl., Odr. Polski V kl., Krz. Wal., zł. Krz. Zasł., Pol. Odzn. Pil., Gwiazdą Rumuńską i in. odzn. zagranicznymi.

WIELOPŁAT (-OWIEC)

samol. lub szybowiec o więcej jak trzech płaszczyznach nośnych. Formę wielopłatowca, o najrozmaitszej ilości i wzajemnym położeniu płatów, stosowali niektórzy pionierzy i konstruktorzy lotnictwa (Roe, Giraudon, Ecquilley, Burcharett). Obecnie aerodynamika dowiodła wzajemnego szkodliwego oddziaływania na się dużej i blisko siebie położonej ilości płatów (wzrost ilości wirów oporu czołowego i spadek siły nośnej). Z tych powodów wśród samolotów współczesnych nie spotyka się formy wielopłatowca.

WIENIAWA-DŁUGOSZOWSKI JERZY



mjr-pilot, ur. 19 XII 1897 w Częstochowie, zginął śmiercią lotn. 11 V 1931. W 1915, jako 17-letni chłopak wstępuje do ułanów Legionów Polsk., XI zostaje ranny, IX 1916 — ranny ponownie, w 1917 internowany przez Niem. w Szczypiornie. XII 1919 mianowany podpor., walczy na froncie w 21. esk., odznacza się nadzwyczajną odwagą w lotach nad nplem; 2 VII 1920 ciężko ranny w pow. pilotuje, tracąc przytomność, samol. przez 30 min. i dociera do wysuniętego lotniska. IX 1920 awansuje na kpt., pracuje w szefostwie lotnictwa N. Dow., szkole pilotów w Bydgoszczy i 1. p. lotn. W 1923 — d-cą eskadry, w 1928 — d-ca dyonu myśl., w 1930 awansuje na mjra. Odznaczony za zasługi bojowe: V. M. V, Krz. Wal. i Pol. Odzn. Pil.

WIENIEC L. O. P. P.



wieniec złożony przez Zarząd Główny L. O. P. P. na Wawelu z napisem: „Wskrzesicielowi Polski Józefowi Piłsudskiemu w hołdzie".

WIESTNIK WOZDUSZNAWO FŁOTA

sowiecki miesięcznik lotnictwa wojskowego w języku rosyjskim, organ Głównego Kierownictwa Wojskowych Sił Powietrznych.

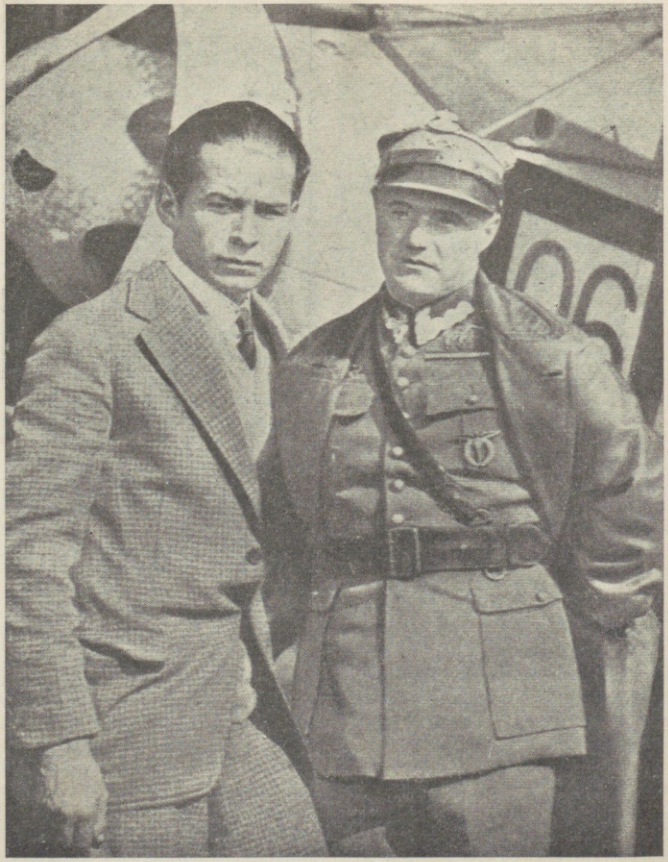
WIEŻA SPADOCHRONOWA

przyrząd do nauczania skoków ze spadochronem (może być obiektem rozrywkowym), konstrukcji drewnianej lub żelaznej, o wysokości 20—70 m. U góry ma platformę do skoków z konsolą, do której na lince podwieszony jest rozwinięty spadochron; przez całą wysokość w. przechodzi rura metal., w której znajduje się drugi koniec linki, obciążony ciężarkiem, wystarczającym do podniesienia pustego spadochr. do góry (może również służyć do regulacji szybkości spadania spadochr. ze skoczkiem). Na platformę prowadzą schody z poręczami (na dużych w. może być winda). Konsola obracalna (ustawia się z wiatrem). Teren pod w. musi być równy i dostatecznie miękki i sprężysty. Uczeń nakłada na siebie *uprząż* spadochr. i skacze z platformy na komendę instruktora.



WIGURA STANISŁAW

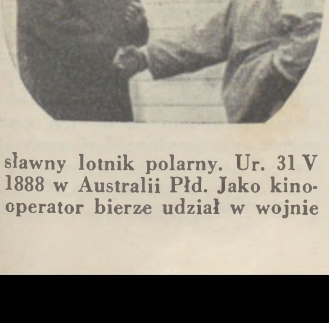
inż. pil. cyw., współkonstruktor



Inż. Stanisław Wigura
i kpt. pil. Franciszek Żwirko

samol. *„R. W. D.“*, zdobywca, wraz ze ś. p. kpt. pil. Fr. Żwirką, 1. miejsca w Challenge'u 1932. Ur. 9 IV 1901 w Warszawie, zginął śmiercią lotn. 11 IX 1932 w Cierlicku Górnym w Czechosłowacji. W 1921 kończy gimn. Zamoyskiego w Warszawie. W 1920 jako ochotnik na froncie w 8 p. a. p. W 1929, po ukończeniu Politechniki Warszawskiej, uzyskuje dyplom inż. W 1925, wraz z *Rogalskim*, konstruuje samol. turystyczny „R. W.“; w następnych latach— po przyłączeniu się Drzewieckiego — konstruuje kolejno „R. W. D.“ 1, 2, 3, 4, 5. W 1929 uzyskuje dyplom pil. sport. w Aeroklubie Akademickim i odbywa lot dokoła Europy z kpt. Żwirką na „R. W. D. - 2“. Wraz z kpt. Żwirką wygrywa szereg zawodów krajowych, uczestniczy w Challenge'u 1930 i zwycięża w Challenge'u 1932.

WILKINS HUBERT SIR



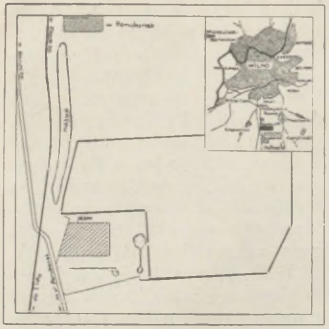
sławny lotnik polarny. Ur. 31 V 1888 w Australii Płd. Jako kino-operator bierze udział w wojnie bałkańskiej i różnych wyprawach, m. in. polarnej Stephansona, skąd w 1917 jedzie na wojnę światową na front. W 1926 bierze udział w wyprawie pow. do Arktyki z Eielsonem, w 1928, również z E., przelatuje 2.200 mil w ciągu 20,5 godz., z Poin Barrow na Alasce do Green Harbor, bierze udział w wyprawie antarktycznej, a w 1929 w locie dokoła świata *Eckenera* (Zeppelin). W 1931—2 organizuje i wykonuje bez większego powodzenia wyprawę do bieguna płn. w łodzi podwodnej „Nautilus“. Wykonał jeszcze szereg lotów do obu biegunów. Ostatnio brał żywy udział (na samol.) w poszukiwaniu zaginionego lotn. sow. Lewoniewskiego (1937).

WILLIAMS, POR



lotn. St. Zjedn. A. P., który 4 XI 1923 ustalił światowy rekord szybkości na bazie — 429,025 km na godz. w Mineola N. Y.

(WILNO PORUBANEK)



lotnisko kat. A, cywilno-wojsk., otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 54° 38' 30", długość geogr. 25° 17', wysokość n. p. m. 180 m, wymiary E—W 900 m, NW—SE 1.000 m.

WINCZA REGINA

Fr., jedna z najlepszych przedstawicielek wyższego pilotażu *(akrobacji)*.



Regina Wincza

WIRAŻ

ob. — *Skręt*.

WIRNIK

in. *rotor* — rodzaj śmigła (poziome o 3—4 *śmigach)* u *wiropłata* (autogiro), swobodnie obracającego się na osi pionowej i wytwarzającego siłę nośną, poruszanego nie przez silnik, lecz przez reakcję aerodynamiczną. Każda śmiga jest zbudowana na wzór skrzydła samol., przeważnie dwustronnie wypukła ze stałym środkiem parcia.

WIROPŁAT

według statutu *F. A. I.* — aerodyn, w którym siła nośna jest dostarczona w całości lub częściowo przez płaszczyzny, pozostające w ruchu. Przy jednej lub kilku płaszczyznach nośnych nieruchomych — ich powierzchnia powinna być mniejsza od powierzchni płaszczyzny posiadającej ruch wirowy. (Klasa E). Różni się od *samol.* bra-



kiem skrzydeł, od *śmigłowców* zaś tym, że śmigło poziome *(wiatrak)* nie jest napędzane silnikiem. *Lot* w. polega na pewnym rozpędzie za pomocą śmigła normalnego lub rozkręceniu wiatraka. W obu wypadkach ruch obrotowy wiatraka (w 1.— reakcja pow.) wytwarza siłę nośną. W ten sposób w. może startować i lądować prawie pionowo oraz zmniejszać swą szybkość postępową w powietrzu do minimum, a nawet nie posuwać się naprzód, gdy traci wysokość. W. jest owocem długoletnich studiów (1911—1918) nad szybowcami i samol. hiszp. inż. *de la Cierva*, który w 1920 wpadł na pomysł obecnej konstrukcji w., a rozwiązał zagadnienie zadawalająco w 1922. W lotn. wojsk. w. mogą zastąpić samol. łączn. i bal. na uwięzi, tj. być użyte w wypadkach gdy trzeba lądować na każdym przygodnym terenie lub pozostawać w powietrzu bez znacznego ruchu postępowego. Zamiana ta w niektórych lotnictwach (np. Anglia) już się odbywa.

WITOSZYŃSKI CZESŁAW



prof., ur. w 1875 w Horoszkach, na Podlasiu. Gimnazjum ukończył w Częstochowie, wydz. matematyczny w Petersburgu oraz wydz. mechaniczny w Leodium. Przed wojną światową pracuje w przemyśle oraz wykłada w szkole Wawelberga i Rotwanda. W 1915 zostaje mianowany prof. Politechniki Warszawskiej, na której wykłada do dnia dzisiejszego, będąc czterokrotnie obierany na dziekana wydz. mech. Od 1926 jest kierownikiem *Instytutu Aerodynamicznego*, którego był inicjatorem i twórcą. Ogłosił drukiem m. in.: „Podnoszeniu wody powietrzem ściśnionym“ (1909), „Teoria skrzydeł latawca“ (1915), „Podstawy teorii hydrodynamicznej turbin, wentylatorów i pomp odśrodkowych“ (1916), „O ruchu cylindrów w cieczy doskonałej“

(1915), „Ruch cieczy okresowo-symetryczny względem osi“ (1921), „La mécanique de profils d'aviation“ (1924), „Une modification du principe de circulation“ (1925), „Aerodynamika“ (1928). Ostatnio brał udział w pracach międzynarodowego wydawnictwa zbiorowego „Aerodynamic Theory“ pod redakcją prof. Deuranda.

W 1935 otrzymał nagrodę miasta Łodzi, a w 1936 — Warszawy, w dziale nauki.

W. K. F.

skrót austriackiej wytwórni samolotów Wiener Karosserie Fabrik w Wiedniu, produkującej przed i w czasie wojny światowej samoloty dla wojska austriackiego.

W L E C Z K A

gruba lina konopna, zawieszona u kosza balonu wolnego, mająca na celu zmniejszenie szybkości balonu przy lądowaniu przez tarcie o ziemię. Za w. chwyta przede wszystkim przygodna obsługa, ściągając balon do ziemi.

W L E W

otwór w zbiorniku, przez który się go napełnia.

WŁADZE SPORTOWE

określenia międzynarodowe: *F. A. I. — Międzynarodowy Związek Aeronautyczny, Aé. C. N. — aeroklub* krajowy, stowarzyszenie krajowe, związek krajowy lub inna władza, uznana przez F. A. I. i wchodząca w jego skład, *C. A. S. I. — Międzynarodowa Aeronautyczna Komisja Sportowa, V. S. M. — Międzynarodowa Komisja Szybowcowa, C. I. T. A. — Międzynarodowa Aeronautyczna Komisja Turystyczna.*

W Ł O Ż E N I E

wprowadzenie, rozpoczęcie zwrotu samol. (szyb.).

WODNO-LĄDOWIEC (AMFIBIA)

według statutu *F. A. I.* — statek powietrzny cięższy od powietrza, mogący wznieść się w powietrze zarówno z powierzchni wody, jak i z ziemi oraz mogący osiąść również na ziemi lub na wodzie. (Klasa C-ter). Zwykle jest to *wodnosamol.*, zaopatrzony w podwozie z kołami, chowanymi przy starcie z wody lub wodowaniu oraz w locie.

WODNOSAMOLOT (SAMOLOT WODNY)

według statutu *F. A. I.* — statek powietrzny cięższy od powietrza, mogący wznieść się w powietrze jedynie z powierzchni wody i osiąść tylko na wodzie. (Klasa C-bis). Zjawiają się nieco później niż samol. lądowe (ok. 1909—10) z początku wyłącznie jako *pływakowe*, tj. takie, w których, przy normalnym podwoziu, koła są zastąpione przez *pływaki*. W miarę rozwoju techniki budowy samol. (już w czasie wojny świat.)



ukazują się w. — latające łodzie, mające cały *kadłub* urządzony jak łódź. Stosunkowa łatwość technicznego rozwiązania budowy wielkich samolotów właśnie w oparciu całej konstrukcji na kadłubie-łodzi (brak podwozia, większe wymiary, mocniejsza budowa) powoduje, że największymi samol. stają się latające łodzie *(Dornier Do X)*. Jednakże wielkie *opory czołowe* łodzi (i pływaków) powodują, że szybkość w. w stosunku do odpowiednich samol. ląd. jest zawsze niższa.

Używane są w *komunikacji pow.* nad wielkimi przestrzeniami morskimi oraz w marynarkach wojennych (jak również w *armiach pow.*, gdzie takie istnieją) do dalekiego rozpoznania nad morzem, dozorowania wybrzeży, bombardowania okrętów i baz morsko-lotn. nieprzyjaciela itp.; same bazują się na wybrzeżach, w razie zaś działania w otwartym morzu przez czas dłuższy — na specjalnych okrętach — *transportowcach lotniczych*. Obecnie są wyposażone w w. również wszystkie większe okręty (nawet niektóre łodzie podwodne), z których w. startują za pomocą katapulty, po skończeniu zaś pracy wodują obok okrętu i zostają wciągnięte na jego pokład za pomocą dźwigów.

WODÓR

gaz oznaczony w chemii lit. *H*, najlżejszy ze wszystkich znanych (ciężar własny 0,00009, 14,44 razy lżejszy od powietrza przy 0^0 C), używany do wypełniania balonów wolnych, na uwięzi i sterowych; niebezpieczny ze względu na łatwopalność; z powietrzem daje mieszankę wybuchową.

WOJTYGA ADAM MAKSYMILIAN TEOFIL



ppłk-pilot, ur. 20 XII 1896 w Krakowie z matki ś. p. Heleny z Majewskich i ojca ś. p. Jana, znanego na terenie Małopolski

działacza społecznego i politycznego, b. posła do parlamentu austriackiego. Wychowany w atmosferze patriotycznej i ówczesnych dążeń niepodległościowych, zainicjowanych przez Józefa Piłsudskiego, wstępuje w 17 roku życia do Związku Strzeleckiego w Krakowie w jesieni 1913, kończąc równocześnie studia w wyższej szkole realnej z patentem maturalnym. Bierze żywy udział w org. młodzieży niepodległościowej. Jako absolwent kursu podoficerskiego Związku Strzeleckiego wychodzi z początkiem sierpnia 1914 na wojnę w stopniu sekcyjnego w IV batalionie I Brygady Legionów Pol. Przechodzi całą kampanię wojenną początkowo w IV baonie, a następnie w 5. p. p. I Bryg. Leg. Pol., awansując do stopnia sierżanta. Po przejściu Legionów w 1917 do Kongresówki, zgodnie ze wskazówkami ówczesnego szefa sztabu Komendy Leg. Pol. ppłk. inż. L. Berbeckiego, przygotowuje się do służby lotniczej. Zostaje powołany na 1. kurs lotniczy i wyznaczony komendantem grupy legionistów. Po ukończeniu kursu zostaje powołany do niemieckiej szkoły pilotów. Wypadki polityczne uniemożliwiają mu dalsze wyszkolenie lotnicze. Po rozwiązaniu Legionów zostaje wcielony do artylerii Polskiego Korpusu Posiłkowego, gdzie kończy Szkołę Podchorążych Artylerii. W związku ze znanymi wypadkami politycznymi (bunt korpusu), zostaje w lutym 1918 internowany w obozie jeńców na Węgrzech. Z obozu tego ucieka z wiosną 1918, ukrywając się na terenie Kongresówki. Pracuje w P. O. W. Z chwilą upadku państw centralnych wstępuje z początkiem XI do tworzącego się wojska polskiego. Służbę rozpoczyna w lotnictwie w stopniu podporucznika, w grupie krakowskiej, jako oficer eskadry, następnie adiutant 2. parku lotn. W międzyczasie kończy Krakowską Szkołę Pilotów, skąd zostaje powołany do Francuskiej Szkoły Pilotów na stanowisko adiutanta. Kolejno kończy tę szkołę i następnie Wyższą Szkołę Pilotów. Po ukończeniu wojny przystępuje do prac organizacyjnych nad stworzeniem Centrum Wyszkolenia Lotniczego w Bydgoszczy, gdzie następnie pełni kolejno funkcję d-cy eskadry a później dywizjonu. W międzyczasie awansuje do stopnia porucznika i kapitana. Pod koniec 1926 zostaje przeniesiony do 2. pułku lotn. na stanowisko dowódcy eskadry liniowej, a następnie — dywizjonu. Kończy szereg kursów wojskowych, wreszcie zostaje powołany do M. S. Wojsk. na kier. wydziału w departamencie aeronautyki. Po kilkuletniej pracy w centrali, przechodzi, już jako major, do 1. pułku lotn. na stanowisko dowódcy dywizjonu. Prócz zawodowej pracy wojskowej, pracuje od szeregu lat w dziedzinie społecznej i publicystycznej. Jest sekretarzem generalnym Zarz. Gł. L. O. P. P., przew. komitetu red. „Lotu Polskiego“, b. redaktorem „Przeglądu Lotniczego“, współpracownikiem

fachowych organów lotniczych i propagatorem wiedzy lotniczej w prasie ogólnej. Wydał szereg książek i broszur z dziedziny wiedzy i beletrystyki lotniczej. Odznaczony: Krz. Niepodl., Krz. Wal., Krz. Zasł. zł. i sr., złot. Odzn. L. O. P. P., Wawrzynem Akadem. i in.

WOLANT

nazwa właściwa — *sterownica kołowa.*

WOLNONOŚNE SKRZYDŁO

skrzydło umocowane do *kadłuba* (*baldachimu, kozła*) bez pomocy *zastrzałów* lub *ścięgien.*

WOLSELEY

ang. wytwórnia gwiazdowych silników w Birmingham, istniejąca od czasów wojny światowej. Obecnie produkuje silniki średniej mocy: „Aquarius" — 170 MK, „Aries" — ok. 200 MK, „Scorpio" — 250 MK i in.

WOLSKI WIKTOR

por. pil., ur. 16 III 1895 w Nowozybkowie, gub. czernihowskiej (Ros.), gdzie też ukończył szkołę realną, studiował w Akademii Roln. w Moskwie. Od 1 XI 1915 w wojsku ros. najpierw w saperach, a od XII 1915 w lotn. Był w niewoli niem. skąd ucieka 18 V 1918 na Murman. Następnie wyjeżdża do Francji, gdzie wstępuje do Armii Polsk. we Fr. Na froncie polskim walczy w 582. esk. lotn.,



wyróżniając się wybitną odwagą. 12 VI 1919 zostaje zestrzelony w locie i wzięty do niewoli bolszewickiej. Zginął w więzieniu smoleńskim, rozstrzelany po torturach za to, że nie chciał zdradzić tajemnic wojskowych. Odznaczony Pol. Odzn. Pil.

WÓZEK

w lotn. w. ręczny lub motorowy do przetaczania samolotów



po lotnisku; w lotn. lądowym zwykle w. 2-kołowy, stawiany pod *płozę ogonową*, w morskim — 4-kołowy, na który stawia się cały wodnosamolot.

WRĘGA KADŁUBA

owalny lub okrągły pierścień (drewniany, metalowy), usztyw-

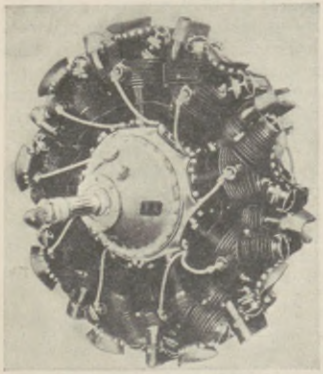
niający od wewnątrz *kadłub* skorupowy.

WRĘGA ŁODZI

wewnętrzne poprzeczne usztywnienie *łodzi* (kadłuba łodzi latającej).

WRIGHT AERONAUTICAL Co

jedna z 3 wytwórni (silników) amer. koncernu *Curtiss-Wright Co.* w Paterson, New Jersey. W ostatnich latach produkuje silniki gwiazdowe średniej mocy: „Whirlwind" R-760 (235 MK)



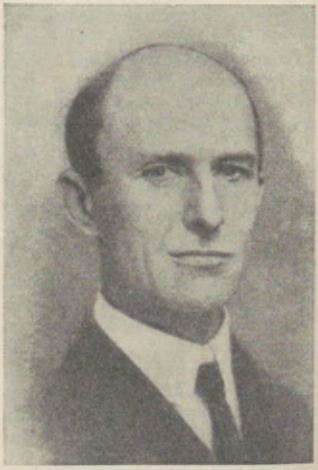
i R-975 (330 MK) oraz SGR-1510 C. 1. (660 MK); „Cyclone" R-1820 (685 MK); w kształcie V: „Conqueror" (650—675 MK) i „Super-Conqueror" (705 MK).

WRIGHT ORVILLE I WILBUR, BRACIA

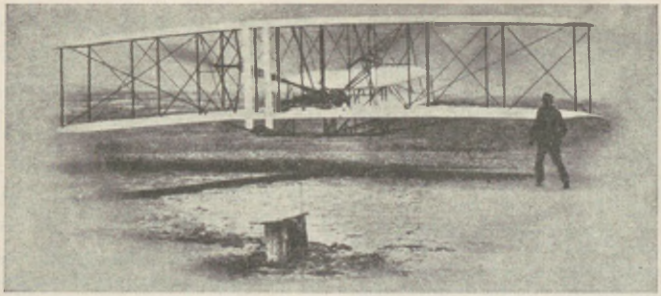
twórcy współczesnego samol., którym pierwszym (po *Aderze*)



Orville Wright



Wilbur Wright



17 grudnia 1903 r.

udało się wznieść w pow. na aparacie cięższym od pow. i rozwinąć swój wynalazek do praktycznego jego zastosowania. Wilbur W. ur. 1867 w Melville, Indiana (um. 1912), Orville — w 1871 na plebanii w Dayton, stanu Ohio w Amer. Półn. Uczniowie słynnego amer. inż. *Chanute'a*, który od 1896 kontynuował w Amer. doświadczenia Niem. *Lilienthala*. Od 1900 pracują w pełnej tajemnicy na pustynnych diunach Kitty - Hawk w Płn. Karolinie nad skonstruowaniem samol. Do 1903 wykonują ponad 1.000 lotów ślizgowych na swych szybowcach, osiągając odległość do 200 m. Jednocześnie budują silnik spalinowy o mocy 12 MK i ciężarze 109 kg. 1. samol. W. — dwupłat, o rozpiętości 12,34 m, powierzchni nośnej 45 m^2 i długości 6,82 m, ze sterem wysokości na przodzie, kierunkowym — z tyłu i giętkimi (wichrowanymi), skrzydłami, których działanie zastępowało działanie obecnych lotek. Podwozie składało się z 2 płoz w rodzaju nart do lądowania; start odbywał się na wózku (rodzaj katapulty), który przy wznoszeniu się samol. w pow. pozostawał na ziemi. 17 XII 1903 br. W. w obecności 5 zaproszonych znajomych wykonali 1. lot, który trwał 12 sek. Nast. wykonali w tym dniu jeszcze 3 loty, pilotując samol. na zmianę; 3. lot (Wilbur W.) trwał 59 sek. i odległość przeleciana wyniosła 284 m. W 1904 budują udoskonalony samol., na którym wykonują 105 lotów, osiągając 9 XI odległość 4.600 m w ciągu 5 min. 44 sek. i okrążając 4-krotnie lotnisko. 1905 budują 3. samol. z siln. 25 MK; z 50 wykonanych na nim lotów niektóre wynoszą prawie 40 km. Do 1908 W. przestają latać, zamykając swój samol. w szopie i zajmują się skomercjalizowaniem swego wynalazku. We Fr. tworzy się komitet z kapit. $^1/_2$ mil. fr. (prezes Lazare Weiller), który sprowadza Wilbura W. z samol. dla doświadczeń w okolice Mans

(w 1920 na placu des Jacobins w Mans otwarto pomnik na cześć 1. lotów W.). W 1908 Wilbur W. ustala w Avours 3 rekordy światowe odległości w obwodzie zamkniętym: 21 IX — 66,6 km, 18 XII — 99,8 km i 31 XII — 124,7 km.

WRONA-BIS

szybowiec szkolny, konstrukcji B. Kocjana — do lotów ślizgowych, żaglowych, terenowych i holowanych za samochodem (szkolenie wstępne). Rozpiętość



9,315 m, długość 5,6 m, ciężar własny 80 kg, powierzchnia nośna 13,8 m², doskonałość 11, szybkość opadania ok. 1,2 m na sek. Powszechnie w Polsce używany jako szkolny i budowany na zasadzie licencji za granicą: w Estonii, Finlandii, Jugosławii, Bułgarii i Palestynie.

WSKAŹNIK WIATRU

ob. — *Wiatrowskaz.*

WSPORNIK SKRZYDEŁ

ob. — *Kozioł.*

WSPORNIK WAŁU ROZRZĄDCZEGO

podstawa *wału rozrządczego, przymocowana* do głowicy *cylindra* lub stanowiąca z nią jedną całość.

WSPÓŁPRACA LOTNICTWA

bojowe współdziałanie lotnictwa z wojskiem naziemnym lub okrętami. Polega przede wszystkim na rozpoznaniu taktycznym na korzyść oddziałów, dozorowaniu npla na przedpolu walki, wstrzeliwaniu i kontroli ognia artylerii, łączności pomiędzy oddziałami a dowództwami, piechotą a artylerią itp.

WSTRZELIWANIE OGNIA ARTYLERII

bojowe działanie lotnictwa, polegające na wykrywaniu obiektów nplskich, które należy ostrzelać, skierowaniu na nich ognia własnej artylerii i jego kontroli. Łączność samolotu z artylerią utrzymuje się za pomocą *radia* i *płacht sygnałowych.* Ten rodzaj działania, aczkolwiek próby czynione były już od 1910, stał się powszechny dopiero od ustalenia się frontu w wojnie świat. (1915) i gdy dostatecznie udoskonalono łączność radiową.

WURSTER HERMANN

lotn. niem., który 11 XI 1937 ustalił międzynarodowy rekord szybkości na bazie na samol. ląd. — 610,95 km na godz. w Augsburgu.

W Y B I E G

odległość, na którą samol. toczy się na kołach przy lądowaniu, mierzona od chwili dotknięcia kołami ziemi do całkowitego zatrzymania się samol.

W Y B U C H

1) zapalenie sprężonej w cylindrze silnika mieszanki przez iskrę elektryczną świecy; 2) bomby lotn. powstaje przy uderzeniu o ziemię (obiekt napadu) — przy zapalniku uderzeniowym, lub w powietrzu — przy zapalniku czasowym.

WYDAJNOŚĆ ŚMIGŁA

in. sprawność — stosunek pracy dostarczonej przez *śmigło* do pracy otrzymanej przez śmigło od *silnika*; zwykle wynosi 70—80%.

W Y D E C H

in. wydmuch — jeden z *suwów* (taktów) pracy silnika, polegający na wypchnięciu spalonej mieszanki na zewnątrz silnika przez otwarty zawór wydechowy i połączoną z nim rurę wydechową oraz ew. tłumik.

W Y D Ł U Ż E N I E S K R Z Y D E Ł

stosunek między długością a szerokością skrzydeł. U samol. waha się około 7 : 1 (ANT — 25 sow. konstrukcji ma 13 : 1); u szybowców dochodzi do 25:1.

W Y D Ź W I G A R K A S Z Y B O W C O W A

bęben z nawiniętą linką stalową, przymocowany do 1 z tylnych kół samochodu, którego się używa do wyciągania szybowca; tylne koła samochodu unosi się do góry, aby nie dotykały ziemi; po włączeniu biegu, linka nawija się na bęben i wyciąga szybowiec w pow. Do części zasadniczych w. dochodzą zwykle przyrządy kierownicze i bezpieczeństwa.

W Y K R Ó J S K R Z Y D Ł A

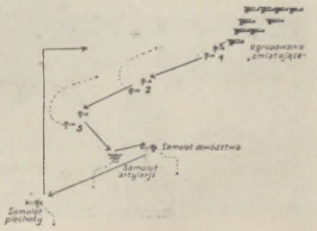
wycięcie w środkowej części płata, ułatwiające wchodzenie do samol. lub polepszające widoczność.

W Y Ł Ą C Z O N Y

zawołanie mechanika przy zapuszczaniu silnika, równoznaczne z żądaniem, aby pilot wyłączył kontakt iskrownika; takaż odpowiedź pilota oznacza, że iskrownik jest wyłączony.

W Y M I A T A N I E

zaczepne działanie lotnictwa myliwskiego, polegające na jed-



noczesnym wprowadzeniu w akcję (na ograniczonym odcinku frontu) zespołu patroli na różnych wysokościach, które strącają lub co najmniej spędzają wszystkie samol. npla, znajdujące się w danej chwili na danym odcinku.

WYNMALEN

jeden z pionierów lotn. fr., posiadacz światowego rekordu wysokości — 2.780 m (1 X 1910 w Mourmelon).

WYPROWADZENIE

powrót do lotu normalnego.

WYRÓWNAĆ STERY

ustawić stery po środku.

WYRZUTNIA

ob. — *Katapulta.*

WYRZUTNIK

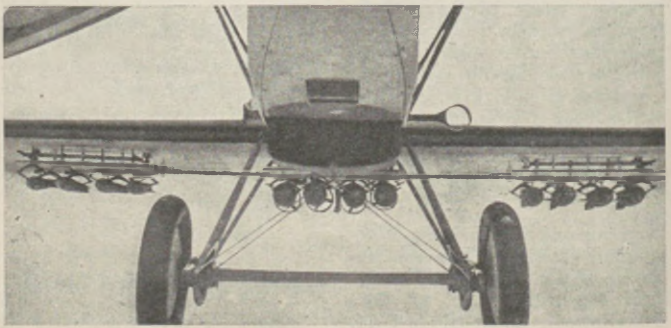
przyrząd do zawieszania bomb na samol. wojsk., połączony specjalnym przewodem (wał giętki, urządzenia elektryczne itp.) z kabiną obserwatora (bombardiera, pilota) tak, aby ten mógł zrzucać bomby (po jednej, seriami, salwą) w dowolnym czasie.

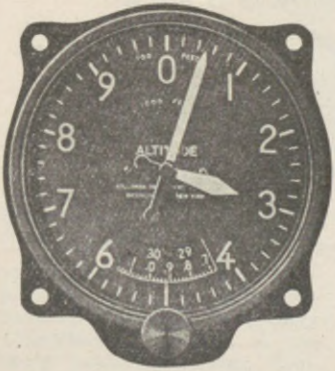
WYSKOCZYĆ

nieumyślnie wznieść się na niewielką wysokość przed dotknięciem ziemi przy lądowaniu.

WYSOKOŚCIOMIERZ

przyrząd pokładowy do mierzenia wysokości lotu statku pow. Istnieją: barometryczne, najbardziej rozpowszechnione, składające się z membrany barometrycznej, której ruchy przenoszone są na wskazówkę, poruszającą się wzdłuż skali z podziałką w m; dźwiękowe — zbudowane na zasadzie pomiaru czasu przejścia fali dźwiękowej, nadanej z samol., do ziemi i z powrotem; mechaniczne (sondy)—





linki z ciężarem jak w marynarce, używane tylko w lotn. morskim do ułatwienia lądowania w złych warunkach atmosferycznych; elektryczne, które nie wyszły jeszcze z okresu doświadczeń; grawitacyjne, oparte na zjawisku zmiany przyśpieszenia ziemskiego przy zmianach wysokości; optyczne — do lądowania, polegające na zlaniu się krzyżujących się 2 strumieni światła, skierowanych z samol. ku ziemi; zlanie się to ustawione jest na odległości od samolotu, odpowiadającej wysokości, na której przy lądowaniu trzeba wyrównywać samol. (plama światła pada na powierzchnię ziemi).

WYSTAWY LOTNICZE

krajowe lub międzynarodowe wystawy samolotów, silników, balonów, sprzętu pomocniczego i wyrobów przemysłu pracującego na potrzeby lotnictwa. Organizowane są dla celów handlowych lub propagandowych.

WYŚCIGI LOTNICZE

zawody lotn., w których jedynym czynnikiem decydującym o klasyfikacji zawodów jest szybkość.

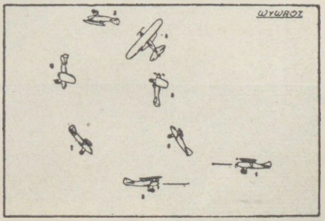
W Y Ś L I Z G

ślizg w górę na zewnątrz.

W Y W I A D

w stosunku do npla właściwe określenie — *rozpoznanie.*

W Y W R Ó T



in. *retournement* — figura akrobacji, polegająca na wykonaniu zwrotu o 180° w tył, robiąc świecę, półbeczkę i — z położenia na plecach — półpętlę w dół.

WYŻ BAROMETRYCZNY

zjawisko meteorologiczne, gdy ciśnienie ku środkowi szeregu

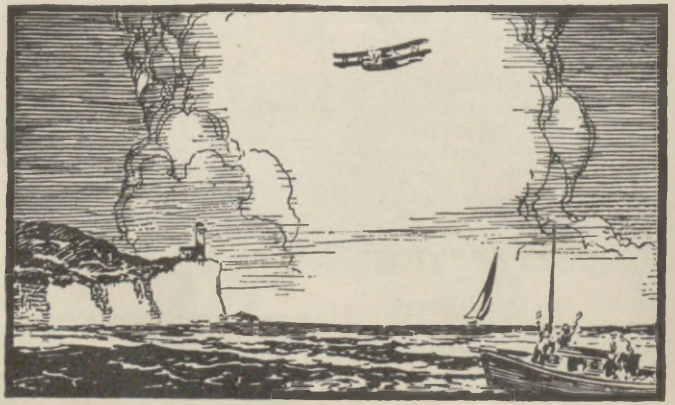
izobar wzrasta; w przeciwieństwie do *niżu barometrycznego* ruch pow. odbywa się w tym wypadku na zewnątrz (pow. spływa); przy w. b. pogoda przeważnie słoneczna, wiatry słabe o zmiennych kierunkach, temperatura latem wysoka, zimą bardzo niska, przejrzystość pow. dobra, niekiedy występują opary, od jesieni zaś do wiosny tworzą się często *mgły*.

WZGÓRZA

szkolny ośrodek szybowcowy L. O. P. P. Okrąg Pomorski, k. Torunia.

WZIERNIK

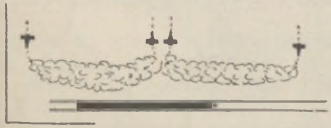
otwór, zasłonięty drzwiczkami metalowymi lub materiałem przezroczystym, w częściach płatowca, służący do sprawdzania elementów wewnątrz konstrukcji.





ZADYMIANIE

w *obronie przeciwlotniczej* — ukrycie możliwego obiektu napadu pow. przed obserwacją (celowaniem) z samol. za pomocą poziomej zasłony dymnej; stosowana może być tylko w obronie małych obiektów, gdyż wymaga dużego rozchodu materiałów i obsługi; aby nie naprowadzać na obiekt obrony npla, trzeba zadymiać przestrzeń ok. 9-krotnie większą, niż zajmuje sam obiekt. W *lotnictwie* z. służy do ukrycia samol. napadu przed opl. naziemną npla; w szerszym zakresie może być stosowane przeciw oddziałom wojsk npla, gdy jego środki opl są ograniczone. Oprócz tego samol. mogą być użyte do z. obiektów naziemnych zamiast lub razem z z. z ziemi (w opl).



ZAGROBELA

szkolny ośrodek szybowcowy L. O. P. P., k. Tarnopola. Okrąg Tarnopolski. Pod zarządem Klubu Szybowcowego Związku Strzeleckiego w Tarnopolu.

ZAJĄC JÓZEF



gen. bryg., dr — drugi z kolei (po gen. *Orlicz-Dreszerze)* Inspektor Obrony Powietrznej Państwa. Ur. 14 III 1891 w Rzeszowie, ukończył średnią szkołę w Wadowicach i wydział filozoficzny na Uniwersytecie Jagiellońskim ze stopniem doktora filozofii. VIII 1914 wstępuje jako ochotnik do 3 p. p. legio-

nów, IX 1914 mianowany porucznikiem, 20 III 1915 — kapitanem, 1 XI 1916 — majorem, 1 III 1918 — podpułkownikiem, 10 IV 1919 — pułkownikiem. W czasie wojny światowej dowodził kolejno kompanią, batalionem i 3. pułkiem piech. leg. Po przejściu II brygady leg. dowodzi 15. p. strzelców II korpusu W. P., poczym wyjeżdża do Fr., gdzie pracuje nad wyszkoleniem żołnierzy polskich; w 1919 jest polskim dowódcą szkół i przewodniczącym komisji regulaminów i tłumaczeń. V 1919 jest dowódcą grupy szkół piechoty w Modlinie i Rembertowie; VIII — członkiem Centralnej Komisji Wyszkolenia. 1919—20 kończy Wyższą Szkołę Wojenną w Paryżu. VIII 1920 jest kolejno szefem sztabu grupy operacyjnej „Dolnej Wisły", 5. armii, grupy północnej 2. armii i 3. armii, 1921 — I oficerem Sztabu Inspektoratu Armii nr 2 w Warszawie, 1922—26 — szefem Oddziału I Sztabu Generalnego. 1926, mianowany generałem brygady, obejmuje dowództwo 23. dywizji piechoty. 27 IV 1936 — p. o. dowódcy O. K. V; 20 VII — dowódca O. K. VI i 3 VIII — Inspektor Obrony Powietrznej Państwa.

ZAKRĘCAĆ

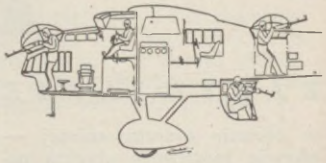
zmieniać kierunek *(skręcać)*.

ZAKRĘT

zmiana kierunku *(skręt)*.

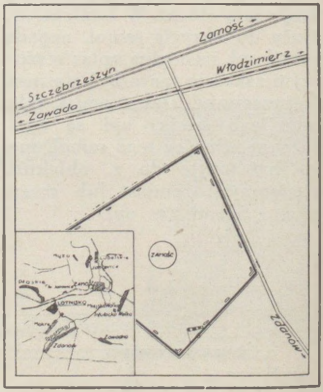
ZAŁOGA

zespół ludzi, pracujących na danym statku pow. W lotn. wojsk. będą to: *pilot, obserwator,* ew.



strzelcy, bombardierzy, nawigatorzy, radiotelegrafiści itp.; w lotn. komunikacyjnym: pilot, nawigator (radiotelegrafista), ew. mechanik itp.

ZAMOŚĆ



lotnisko kat. B, cywilne, własność L. O. P. P., otwarte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 50° 42' 15", długość geogr. 23°

12' 20", wysokość n. p. m. 220 m, wymiary N—S 780 m, E—W 790 m.

ZANONIA MACROCARPA

gatunek palmy, której nasiona mogą przelatywać na duże odległości, dzięki zachowaniu samoczynnej stateczności. Na wzór „Zanonii" konstruktor *Etrich* zbudował w 1903 szybowiec.

ZAPALANIE

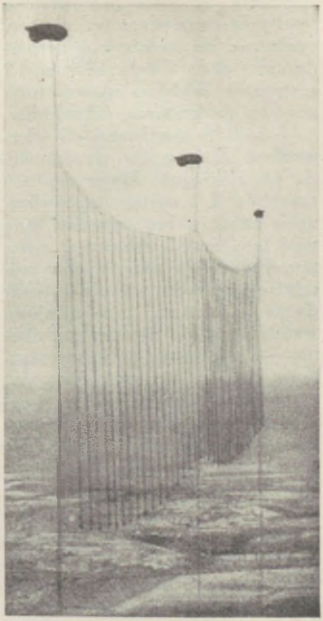
ob. — *Zapłon.*

ZAPŁON

spowodowanie *wybuchu mieszanki* w cylindach silnika spalinowego za pomocą iskry elektrycznej, wytwarzanej przez *iskrownik* (magneto). Iskrownik, napędzany przez silnik, wytwarza prąd elektryczny wysokiego napięcia, który we właściwych momentach (w końcu *suwu sprężania)* zostaje doprowadzony za pomocą specjalnych kabli do *świec,* wkręconych w *głowice cylindrów.*

ZAPORA BALONOWA

środek opl — szereg *balonów zaporowych,* ustawionych rzędem lub w szachownicę, których zadaniem jest co najmniej zmusić samol. npla do wzniesienia się powyżej z. (do 5.000 m). Z. b. wznoszone są tylko w nocy, gdyż npl, jeżeli będzie je widział, poprostu je ominie lub zniszczy ogniem swej broni pal-



nej. Powstały w połowie wojny świat.

ZAPUSZCZANIE SILNIKA

czynności związane z wprawieniem silnika w ruch (obracanie śmigła, otwarcie gaźnika, włączenie obiegu prądu elektrycznego itp.).

ZARZĄDY L. O. P. P.

z. kół obwodów i okręgów są organami wykonawczymi Stowa-

rzyszenia. Z. koła miejscowego jest wybierany przez walne zgromadzenie na przeciąg roku i składa się z 3 do 5 członków oraz 2 zastępców. Wybiera spośród nich prezesa, sekretarza, skarbnika, a — jeśli to możliwe — i wiceprezesa. Z. obwodu powiatowego (miejskiego) składa się z 6 członków i 2 zastępców, wybranych przez walne zgromadzenie na 3 lata, oraz 5 człon. z urzędu: przedstawiciela pow. władzy admin. og., przedstawiciela komendanta garnizonu, a w miejscowościach, gdzie nie ma garnizonu — powiatowego komendanta w. f. i p. w. oraz prezesów 3 najliczniejszych kół miejscowych danego obwodu. Z. okręgu wojewódzkiego składa się z 9 członków i 4 zastępców, wybranych przez walne zgromadzenie okręgu na 3 lata, oraz 5 członków z urzędu: przedstawiciela wojewody, przedstawiciela dowódcy O. K. i prezesów trzech najliczniejszych obwodów powiatowych (miejskich) danego okręgu wojewódzkiego. Do zarz. okręgu wojewódzkiego pomorskiego wchodzą ponadto, jako członkowie z urzędu: prezes obwodu miejskiego w Gdyni i delegat dowódcy floty. Zarząd Główny składa się z 15 członków i 6 zastępców, wybranych na 3 lata przez Walne Zgromadzenie L. O. P. P. w miarę możności spośród osób stale zamieszkujących w Warszawie, oraz 3 członków z urzędu — prezesów okręgów wojewódzkich, mających największe budżety do wykonania. Do kompetencyj Zarządu Głównego należy kierowanie sprawami L. O. P. P. i załatwianie wszelkich czynności w imieniu L. O. P. P.

ZASADZKI

działania bojowe lotn. myśliwskiego, gdy ustawia się ukrycie na lądowiskach lub lotniskach wysuniętych pojedyńcze samol. lub klucze, które wznoszą się do zaatakowania samol. nplskich, gdy je zobaczą.

ZASIĘG SAMOLOTU

odległość, którą samol, może przelecieć bez lądowania z maksymalnym zapasem materiałów pędnych. Zależny jest od wielkości *obciążenia użytecznego* samol., jego szybkości i rozchodu paliwa.

ZASILANIE

doprowadzanie paliwa do cylindrów; może być wykonywane *pod własnym ciężarem*, gdy zbiornik jest co najmniej o 40 cm wyżej od gaźnika, bez udziału pomp i — *pod ciśnieniem*, gdy zbiornik jest położony niżej niż w 1. wypadku, z zastosowaniem pomp tłoczących paliwo do gaźnika.

ZASKOCZENIE

w działaniach bojowych lotn. polega na uniknięciu lub zmyleniu obserwacji, bądź *obrony przeciwlotniczej*, bądź załogi (załóg) samol. nplskich. Zapewnia powodzenie zarówno przy napadach na cele naziemne, jak i przy atakowaniu npla w po-

wietrzu. Celem osiągnięcia z. wykorzystuje się: chmury, oślepiające działanie słońca, noc, rzeźbę terenu *(loty szturmowe)* itp.

ZASTRZAŁ SKRZYDŁOWY

sztywne (metalowe, drewniane) wiązanie skrzydeł z kadłubem lub podwoziem samol., które pracuje zarówno w locie, jak i na ziemi. Zwykle pochylone jest do pionu pod kątem większym niż 45°.

ZASTRZAŁY BALDACHIMU

zastrzały mocujące baldachim do kadłuba samol.

ZASTRZYK

doprowadzenie dodatkowej benzyny do cylindrów przed zapuszczeniem silnika celem wytworzenia bogatszej mieszanki, łatwiejszej do zapalenia, szczególnie przy niskiej temperaturze. Wykonywa się przez zwykłe wlewanie benzyny pod zawory lub też za pomocą specjalnych *pompek zastrzykowych*, uruchamianych ręcznie z kabiny pilota albo pompki przyśpieszeniowej w *gaźniku*.

ZAWARTOŚĆ ZBIORNIKA

ilość paliwa lub smaru znajdująca się w *zbiorniku* w danej chwili.

ZAWODN

fabryka lotnicza w Z. S. R. R., która ma porządkową liczbę i niekiedy nazwisko jednego z mężów stanu sowieckich. Wytwórnie płatowców: N 1 (b. *Dux*) w Moskwie, N 21 — w Niżnim Nowgorodzie, N 22 (b. *Junkers*) — w Filach pod Moskwą. N 23 — w Leningradzie, N 31 — w Taganrogu, N 39 i „B" — w Woroneżu. Silników: N 24 — w Moskwie, N 26 — w Rybińsku, N 29 — w Zaporożju, N 19 i „M" — w Permie. 20, 28, 30 i 33 — wszystkie w Moskwie — produkują inny sprzęt lotniczy.

ZAWODNIK

każda osoba fizyczna lub prawna, biorąca udział w jakichkolwiek bądź zawodach sportowych, zaopatrzona obowiązkowo w *licencję Międzynarodowego Związku Aeronautycznego*.

ZAWODY LOTNICZE

manifestacje sportowe powietrzne, inne niż indywidualne próby pobicia rekordów, odbywające się w obecności i przy udziale *osób urzędowych* aeroklubu narodowego.

ZAWODY SPORTOWE MIĘDZYNARODOWE

zawody sportowe, które mogą być organizowane tylko przez *aeroklub narodowy* i muszą być wpisane do urzędowego kalendarza na dany rok, zestawionego przez *Międzynarodowy Związek Aeronautyczny*.

ZAWODY SPORTOWE OTWARTE

zawody organizowane przez jakikolwiek *aeroklub narodowy*

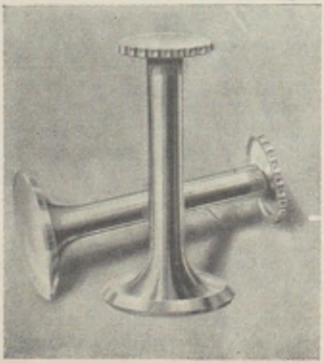
lub też z jego upoważnienia, w których może wziąć udział każda osoba posiadająca licencję sportową, bez względu na jej przynależność państwową

ZAWODY SPORTOWE ZAMKNIĘTE

zawody organizowane przez *aeroklub narodowy* lub przynależne do niego kluby, w których mogą brać udział wyłącznie tylko ich członkowie; mogą być również organizowane przez specjalny komitet (komitet miejscowy) na podstawie urzędowego upoważnienia, wystawionego przez aeroklub narodowy. Podlegają regulaminowi krajowemu.

ZAWORY

części silnika, których zadaniem jest zamykanie i otwieranie komory wybuchowej *cylindrów* dla wpuszczania do niej mieszanki i wypuszczania spalin. Sterowane są przez *wał korbowy* za pośrednictwem *wału rozrządczego* i *nahadełek*, ew. popychaczy. Zawór składa się z *grzybka* i *trzonka* (całość), 1 lub 2 *sprężyn zaworowych* i *miseczki*, trzymającej sprężynę na zewnętrznym końcu zaworu.



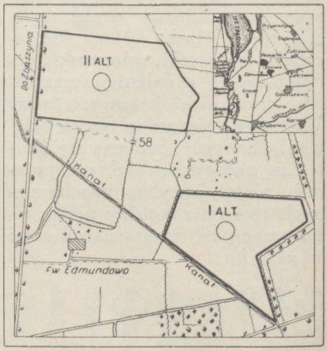
ZAWRACAĆ

zmieniać kierunek o 180° (na przeciwny).

ZAWRÓT

ob. — *Skręt Immelmanna.*

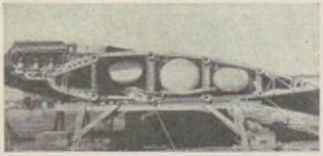
ZBĄSZYŃ (PERZYNY)



lotnisko kat. D, prywatne, zamknięte dla ruchu publicznego. Szer. geogr. 52° 13', długość geogr. 15° 56', wysokość n. p. m. 58 m, wymiary NE—SW 700 m, NW—SE 730 m.

ZBIORNIK

1) naczynie blaszane, w wielu wypadkach otoczone warstwami gumy i siatką drucianą (pancerz gumowy), dla uszczelnienia na wypadek uszkodzenia (np. kulą w walce), zawierające paliwo, smar (olej) lub płyn chłodzący. Mieści się w kadłubie, w skrzy-



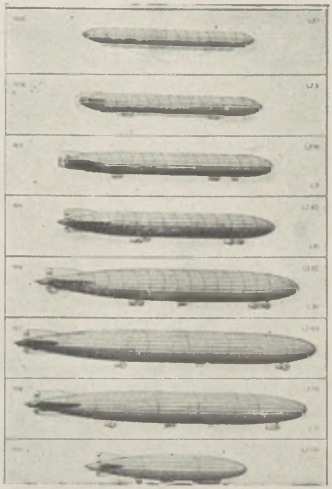
dłach lub na zewnątrz samol. Zbiornik paliwa *główny* jest głównym źródłem zasilania silnika za pomocą pompy, (*zbiornik pod ciśnieniem* lub pod własnym ciężarem benzyny). Istnieją również: *zasilający* i *zapasowy*. Zbiornik *wyrzucalny* ma urządzenie do szybkiego wyrzucenia z samol. w razie niebezpieczeństwa pożaru; 2) rodzaj kotła do przechowywania zapasów paliwa użytku bieżącego i zapasów mobilizacyjnych na lotniskach. Zwykle są podziemne, połączone ze stacją pomp, podającą paliwo na miejscu lub rozprowadzającą je do hangarów i ew. na linię startu.

ZDOBYWCA REKORDU

rekord należy osobiście do pilota (pilotów) sprzętu aeronautycznego, na którym został osiągnięty i jest zapisany na nazwisko pilota (pilotów) ze wskazaniem typu aparatu.

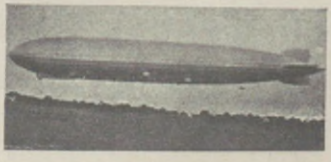
ZEPPELIN

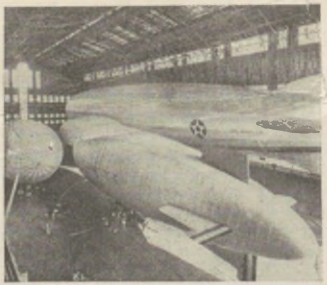
nazwa sterowców konstrukcji *hr. Zeppelina* i późniejszych (po śmierci konstr. w 1917), opartych na tych samych zasadach. Są to sterowce systemu sztywnego o szkielecie z lekkich stopów aluminiowych. Sterowców Z. pod nazwą „*L. Z.*“ — 1, 2 itd. wy-



budowano około 130; większa część ich uległa zniszczeniu w czasie wojny świat., część oddano po zawieszeniu broni pań-

L. Z. - 127. Graf Zeppelin

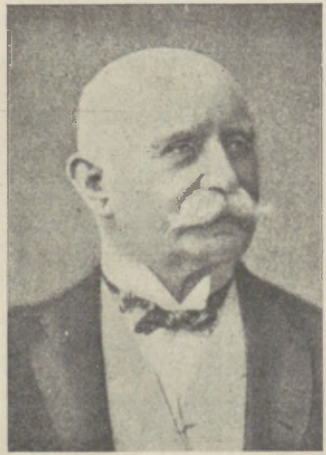




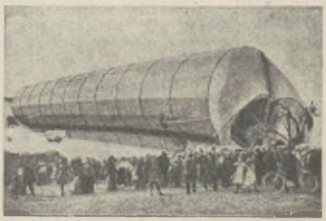
Zeppeliny w Ameryce

stwom sprzymierzonym, jak również wybudowano dla nich kilka nowych po 1918. Ostatnie Z. pracują w komunikacji pow. Niemcy — Ameryka.

ZEPPELIN V. HR. FERDYNAND



niem. konstruktor sterowców, któremu pierwszemu udało się wykonać sztywny statek pow. tego rodzaju i najbardziej rozwinąć i udoskonalić jego budowę. Ur. 8 VII 1839 w Konstanzy nad jeziorem Bodeńskim. um. 8 III 1917 w Berlinie. Od 18 do 53 r. życia służy w wojsku niem.; w 1891 jako gen. mjr jest dowódcą brygady kawalerii, a od 1892 zajmuje się zagadnieniem sterowców. 2 VII 1900 wykonuje 1. lot na swym sterowcu „Narr" (L.Z. 1). W latach następnych do budowy innych sterowców zakłada w Manzell wytwórnię „Aktien Gesellschaft zur Förderung der Motorluftschiffahrt" (od 1909 — „Luftschiffbau Zeppelin G. m. b. H." we *Friedrichshafen*). Do



L. Z. - 2

1910, mimo szeregu niepowodzeń, zbudował 6 sterowców, ostatni o pojemności 16.000 m^3. Przed wojną światową Z. budował swe sterowce dla powstałego wówczas tow. komunikacji pow. „Delag" („Deutsche Luftschiffahrt A.-G.") oraz dla wojska i marynarki niem. W 1913 Z. przygotowuje wyprawę na swoim sterowcu do bieguna płn., woj-

na światowa przeszkodziła wykonaniu tego projektu. W czasie wojny świat. Niemcy wybudowali 73 sterowce Zeppelina dla swej marynarki wojennej i 50 — dla wojska lądowego.

ZESPÓŁ NAPĘDOWY

in. *zespół śmigłosilnikowy — silnik lotniczy* wraz ze *śmigłem*, osadzonym na końcu *wału korbowego*. Wytwarza ciąg, potrzebny do pokonania *oporu czołowego* pow. i nadania szybkości statkowi powietrznemu.

ZESPÓŁ ŚMIGŁOSILNIKOWY

ob. — *Zespół napędowy*.

ZEŚLIZG

obsunięcie się samol.: *na ogon*, gdy oś poprzeczna posuwa się równolegle do swego położenia początkowego w płaszczyźnie pochylonej pod pewnym kątem do ziemi; *na skrzydło*, gdy to samo wykonywa oś podłużna samol.

Z L I N

Zlinska Letecka A. S. — czechosłowacka wytwórnia samol.



Z l i n XII

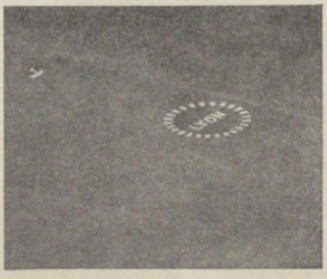


Z l i n XIII

turystycznych o tej samej nazwie w Zlinie, utworzona i subsydiowana przez znaną fabrykę obuwia Bata.

ZNAKI NA LOTNISKACH

dzielą się na: z. rozpoznawcze — napis nazwy *lotniska* (w kole lub bez) na środku pola wzlotów lub w innym widocznym miejscu na lotnisku; z. graniczne — narożniki i pasy dobrze widoczne, wytyczające linię graniczną pola wzlotów (w nocy — *światła graniczne)* i *wiatrowskazy*.

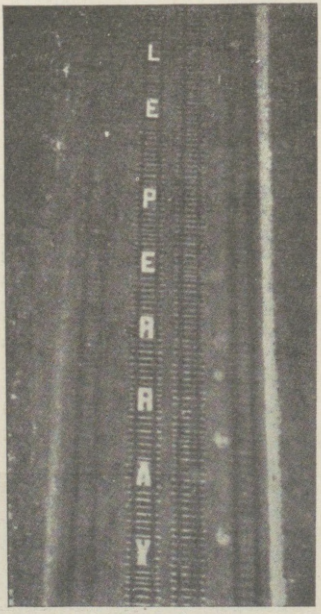


ZNAKI NA STATKACH POWIETRZNYCH

ob. — *Odznaki*.

ZNAKOWANIE MIEJSCOWOŚCI

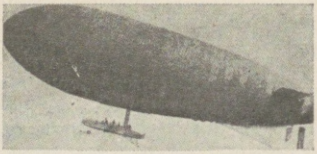
malowanie nazw miejscowości (litery widoczne ze średniej wysokości) celem ułatwienia orientacji wzrokowej w przelotach,



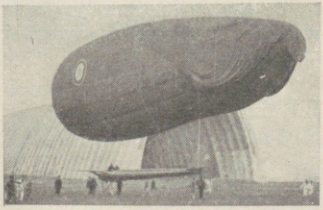
na torach kolejowych, dachach dużych odosobnionych budynków itp.

ZODIAC

przedwojenne małe sterowce wytwórni *Astra*. Z. 9 nosił nazwę „*Temps*" (zbudowany ze składek, zebranych przez ten dzien-



nik), Z. 10 — „*Capitaine Ferber*", Z. 11 — „*Commandant Coutelle*". Kilka Z. sprzedano do Holandii, Belgii, Stanów Zjedn. A. P. i Rosji.



Zodiak współczesny

ZRZESZENIE POLSKICH PRZEMYSŁOWCÓW LOTNICZYCH

łączy większość wytwórni płatowców, silników i przemysłu pomocniczego oraz komunikację powietrzną.

ZUŻYCIE PALIWA

ilość materiałów pędnych potrzebnych dla pracy siln. w jednostce czasu.

„ZWIĄZEK AWIATYCZNY STUDENTÓW POLITECHNIKI LWOWSKIEJ"

jedna z pierwszych polskich organizacji lotniczych, założona

6 XI 1909 z inicjatywy inż. Libańskiego przy Politechnice Lwowskiej, jednocząca z początku studentów Politechniki zajmujących się lotnictwem, następnie zaś ok. 500 członków i z poza Politechniki. W 1910 urządza „I Wystawę Awiatyczną", w 1911 — drugą. Zajmował się głównie budową samol.

ZWIĄZEK ZAWODOWY PRACOWNIKÓW LOTNICTWA W POLSCE

związek łączący pracowników prawie wszystkich wytwórni lotniczych i przemysłu pomocniczego oraz parków formacyj lotniczych; ma 5 oddziałów w Warszawie i 12 na prowincji.

ZWINNOŚĆ SAMOLOTU

zdolność samol. do obracania się po łuku o jak najmniejszym promieniu i do łatwego i szybkiego wykonywania wszelkich figur *akrobacji*. Potrzebna jest dla prowadzenia walki pow. Wzrost mocy silnika do pewnego stopnia zmniejsza z. samol.

Z W I S

pochylenie samol. na skrzydło (skręt dookoła osi podłużnej) w locie prostym.

Z W R O T

zmiana położenia (ewolucja) samol.

ZWROTNE PUNKTY

w ruchu *tłoka* — *martwe punkty*.

Z W R O T N O Ś Ć S A M O L O T U

ob. — *Zwinność samolotu*.

ZYCH-PŁODOWSKI ZDZISŁAW



ppłk. pil., inż. Ur. 16 XII 1892 w Patrykszy pow. sokołowskiego, na Podlasiu, zginął śmiercią lotn. 11 V 1927 w Warszawie. Uk. gimnazjum w Siedlcach, w 1912 — szkołę Wawelberga i Rotwanda w Warszawie i następnie École Supérieure d'Aéronautique w Paryżu. Od 1 IX 1914 w 1. p. p. Legionów Polskich, 6 XII — ranny pod Nowym Sączem; po wyleczeniu się przechodzi do 1. p. artylerii Legionów. XI 1916 mianowany chorążym, kończy of. szkołę artylerii w Rembertowie, VI 1917 awansuje na podporucznika. 20

VIII 1917 zostaje internowany w Beniaminowie; po zwolnieniu 20 III 1918 jest referentem M. S. Wewn. i pracuje w P. O. W. w Warszawie. 13 XI 1918 zostaje odkomenderowany do lotn i bierze czynny udział w obsadzaniu lotniska Mokotów. Od 1 1919, jako por., dowodzi I Ruchomym Parkiem Lotn.; od II 1920 jest kierownikiem Centr. Warsztatów Lotn. W czasie inwazji bolszewickiej przechodzi do artylerii na froncie. W 1920—21 kończy szkoły pilotażu: niższą i wyższą. Od XI 1921 jest kierownikiem wojskowej Centrali Badań Lotniczych i jednocześnie docentem Politechniki Warszawskiej. W 1926 przeniesiony na stanowisko zastępcy szefa dep. lotn. M. S. Wojsk. Odznaczony orderem V. M. V kl., Krz. Wal. 4-krotnie i zł. Krz. Zasł. Pochowany w kwaterze zasłużonych na cmentarzu Powązkowskim w Warszawie.

Z Y K O W

sow. pilot balonowy, który 3—7 IX 1935 wraz z Tropinem, startując na bal. wolnym z Moskwy, wylądował w górnym biegu rz. Turgaj na Syberii Zach., utrzymując się w powietrzu 91 godz. 35 m. i przelatując po raz pierwszy w historii aeronautyki przez góry Uralskie.

Z. Z.

jeden ze sposobów lądowania w złych warunkach atmosferycznych przy pomocy radia. Polega na nadaniu kierunku, wysokości lotu oraz momentu rozpoczęcia lądowania z ziemi przez specjalną radiostację głosem (kod sygnałów). Jest mniej dokładny, niż inne sposoby *radiolądowania.*





ŻAGLOWANIE

ob. — *Lot żaglowy.*

ŻALUZJE

ob. — *Przesłonka chłodnicy.*

ŻEBERKA CYLINDRA

rodzaj pierścieni, zwykle równoległych do podstawy cylindra silnika, wystających na zewnętrznej jego powierzchni, a przeznaczonych do zwiększenia powierzchni chłodzonej powietrzem.

ŻEBERKO

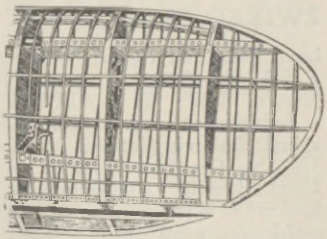
ob. — *Żebro.*

ŻEBERKO CZOŁOWE

żebro, a raczej tylko jego część przednia, stosowane wyłącznie do usztywnienia pokrycia skrzydła (przedniej jego krawędzi).

ŻEBRO

część *skrzydła* i *osterzenia* usztywniająca pokrycie; łączy dźwigary, gdy ich jest 2 i więcej i odpowiada danemu *profilowi* płata; przenosi siły działające na pokrycie na *dźwigar*(y).



ŻEBROWANIE CYLINDRÓW SILNIKA

umieszczenie *żeberek* na zewnętrznej powierzchni cylindrów; szerokie i rzadkie wykonuje się na cylindrach lanych, wąskie i gęste — na stalowych kutych (częściej obecnie stosowane).

ŻEGLUGA POWIETRZNA

polski odpowiednik *aeronautyki:* posługiwanie się *statkami pow.*, komunikacja pow., *aeronawigacja* itp.

ŻUKOWSKIJ MIKOŁAJ

prof., uczony rosyjski, który w dużym stopniu przyczynił się

do powstania i rozwoju *aerodynamiki* jako nauki. Ur. 1847, um. 17 III 1921. Od 1889 zbiera do gabinetu mechanicznego Uniwersytetu Moskiewskiego wszelkie modele latające, a w 1902 buduje tam jeden z 1. w Europie *tuneli aerodynamicznych*. Od 1890 ogłasza drukiem szereg prac, dotyczących lotn.

ZWIRKO FRANCISZEK

kpt. pil., zwycięzca (razem z inż. *St. Wigurą)* w Challenge'u 1932. Ur. 16 IX 1895 w Święcianach woj. wileńskiego, zginął śmiercią lotnika 11 IX 1932 w Cierlicku Górnym w Czechosłowacji. Gimnazjum ukończył w Wilnie; powołany do wojska ros. pełni służbę w lotn.; od 1919 w lotn. polskim. W 1923 kończy szkołę pilotów w Bydgoszczy i w 1924 — w Grudziądzu (wyższą). Staje się jednym z pionierów lotn. sportowego, będąc najpierw oficerem łącznikowym przy Aeroklubie Akademickim, następnie komendantem Przysposobienia Wojskowego Lotniczego w Łodzi i kierownikiem wyszkolenia w pilotażu w Centrum Wyszkolenia Oficerów Lotnictwa w Dęblinie. W 1929, wraz z inż. Wigurą, dokonuje 1. przelotu na samol. polskiej konstrukcji dokoła Europy, również z inż. Wigurą bierze udział w różnych lotn. zawodach sportowych, osiągając szereg zwycięstw; zdobywa międzynarodowy rekord wysokości dla samol. turystycznych II kateg., wreszcie w 1932 zdobywa dla Polski 1. miejsce w Challenge'u. Za zasługi w lotnictwie odznaczony został orderem Odrodz. Polski V kl., zł. i sr. Krz. Zasł.



SKRÓTY

Dążąc do jak najprzejrzystszego układu MAŁEJ ENCYKLOPEDII LOTNICZEJ, wydawnictwo nie mogło jednak uniknąć zastosowania pewnych skrótów w tekście.

Przede wszystkim w dłuższych artykulikach hasło powtarza się w postaci pierwszej litery lub pierwszych liter, np. hasło NAPAD LOTNICZY — w tekście oznaczone jest kilkakrotnie literami „n. l."

Wyrazy: pierwszy, drugi, dwudziesty itd. zastąpione są liczbami arabskimi z kropką — 1., 2., 20. Dzień miesiąca określa się liczbą arabską, np. — 15, miesiąc rzymską, np. listopad — XI i rok — arabską, np. 15 XI 1923. Ciągłe okresy lat podane są tak, aby nie powtarzały się jedne i te same liczby, np. 1906—1908 jako 1906—8, 1913—1925 jako 1913—25, 1895—1903 — jako 1895—903.

Nazwy niektórych krajów, narodów i wyrazy od nich pochodzące podane są przeważnie w skrótach:

Amer.—Ameryka, Amerykanin, amerykański itp.
Ang. — Anglia...
Austr. — Austria...
Belg. — Belgia...
Est. — Estonia...
Eur. — Europa...
Fin. — Finlandia...
Fr. — Francja...
Hiszp. — Hiszpania...
Lit. — Litwa...
Łot. — Łotwa...
Niem. — Niemcy...
Pol. — Polska...
Ros. — Rosja...
Rum. — Rumunia...
Sow. — Sowiety...
St. Zjedn. A. P. — Stany Zjednoczone Ameryki Północnej...
Szwajc. — Szwajcaria...
Szwec. — Szwecja...
Węgr. — Węgry...
Wł. — Włochy...
Z. S. R. R. — Związek Socjalistycznych Republik Rad...

Wyrazy często powtarzające się w lotnictwie podane są w skrótach:

aeron. — aeronautyka, aeronautyczny itp.
bal. — balon, balonowy itp.
lotn. — lotnictwo, lotniczy itp.
o. pl. — obrona przeciwlotnicza.
pow. — powietrze, powietrzny itp.
samol. — samolot, samolotowy itp.
siln. — silnik, silnikowy itp.
wojsk. — wojsko, wojskowy itp.

Poza tym spotyka się skróty ogólnie używane: maks., min., kg, m, km, godz., min. itp.

Hasła złożone z dwóch i więcej wyrazów ułożone są tak, aby się zaczynały zawsze od *rzeczownika*, a więc np. „Aerologiczny balon wolny" należy szukać pod *Balon wolny aerologiczny*.

Wyróżnienie w tekście wyrazu lub kilku wyrazów drukiem pochyłym (*kursywą*) oznacza prawie zawsze, że są one również hasłem i mają obszerniejsze omówienie, np. pod hasłem „Akrobacje powietrzne" — „...Najbardziej znane figury a. są: *korkociąg*..." Wyróżnienie słowa *korkociąg* oznacza, że pod hasłem „*Korkociąg*" można znaleźć opis tej figury akrobacji. W rzadkich tylko wypadkach użycie pochyłego druku zostało spowodowane chęcią podkreślenia ważności danego wyrazu lub zdania.

W nazwach i w nazwiskach obcych przedimek wzięty jest w nawias po właściwym rzeczowniku.



ŹRÓDŁA

LITERATURA POLSKA

ABŻOŁTOWSKI S. Lotnictwo komunikacyjne, przewozy i desanty powietrzne.
— Lotnictwo w wojnie współczesnej.
— Obserwacja samolotów z ziemi.
— O niebezpieczeństwie lotniczym i obronie przeciwlotniczej.
— Operacyjne użycie lotnictwa.
— Rozwój doktryny obrony powietrznej.
ASHMORE E. B. Obrona przeciwlotnicza. Przekł. M. Romeyki.
AUZAN A., BOŁCHOWITINOW W., KOZŁOW S., KURICKES J., PYSZNOW S. Stosowana mechanika lotów. Przekład z ros. H. Gizaczyńskiego i M. Kaczanowskiego.
BACHEM M. Praktyczny podręcznik pilota szybowcowego. Przekł. B. Stachonia.
BAŁABAN T. i WOLSKI K. Wojskowy słownik lotniczy polsko-francusko-niemiecko-rosyjski.
BARTEL Z. Pogadanki z obrony przeciwlotniczej.
— Zachowanie się ludności cywilnej podczas napadu lotniczego i po napadzie.
BATYCKI W. Krótki zarys obrony przeciwlotniczo-gazowej ludności cywilnej.
BIESIEKIERSKI K. Podręcznik budownictwa przeciwlotniczego.
BUKOWSKI J. Technika laboratoryjna pomiarów aerodynamicznych.
CHARLEWSKI Z. Organizacja i zadania przeciwlotniczej służby obs. meld.
CZERWIŃSKI W. Opis budowy szybowca szkolnego.
DYRGAŁA R. Pilot szybowcowy.
ENCYKLOPEDIA WOJSKOWA.
FEIST W. Obrona przeciwlotniczo-gazowa wnętrza kraju.
FIUMEL A. Higiena lotnicza. Podręcznik zbiorowy do użytku personelu latającego.
GACKOWSKI J. Lotnicze modelarstwo redukcyjne.
GARCZYŃSKI T. O władzę nad błękitami.
GRZĘDZIŃSKI J. O lotnictwie w ogólności.
HALEWSKI T. dr. O system prawa lotniczego.
— Prawo lotnicze w zarysie.
— Ustrój administracyjny lotnictwa.
HIRTH W. Wyższa szkoła szybownictwa. Przekł. z niem. T. Wasiljewa i A. Ścibor-Rylskiego.
HŁASEK-HŁASKO S. Wskazówki meteorologiczne.
HOEPPNER. Wojna Niemiec w powietrzu. Przekł. M. Romeyki.

HUISMAN G. Za kulisami lotnictwa. Przekł. P. A.
HUNKE H. Zagrożenie powietrzne i obrona przeciwlotnicza. Przekł. A. Wojtygi.
HUSZCZA A. Medycyna na usługach lotnictwa.
JAKIMOWICZ T. Ogólne wiadomości o szybownictwie.
JANIK F. Wymagana wytrzymałość samolotu.
JANOWSKI A. Organizacja pracy w lotniczych warsztatach remontowych.
JERCHO M. Organizacja OPL domów mieszkalnych.
JURECKI M. Podręcznik obrony przeciwlotniczej.
KALUSIŃSKI T. Twórzmy obronę wnętrza kraju.
KLUZ T. Budowa lotnisk i dróg lotniczych.
— Komunikacja lotnicza.
KODEKS SPORTOWY. Międzynarodowy Związek Aeronautyczny.
KOŚCIANOWSKI W. i GRZESZCZAK B. Budowa modeli latających.
LEOSZKO J. Jak zostać lotnikiem.
LEWICKI M. i HŁASKO M. Obrona przeciwpożarowa i obrona przeciwlotniczo-gazowa.
MAJEWSKI W. Radionawigacja w lotnictwie.
MAZUREK S. Spadochron, jego budowa i zastosowanie.
MEISNER J. Nauka pilotażu.
MISES von R. Podstawy lotnictwa. Przekł. z niem. inż. Stefana Neumarka.
MISSIURO W. Współczesne metody selekcji lotników.
MIZGIER-CHOJNACKI W. Sport spadochronowy.
MISZUŁOWICZ B. Lotnictwo bezsilnikowe.
MOKRZYCKI G. A. B. C. lotnicze.
— Badania stateczności samolotu w projekcie wstępnym.
— Lotnictwo zachodnie a nasze.
— Opis budowy płatowców.
— Przeszłość, teraźniejszość i przyszłość lotnictwa.
— Teoria budowy samolotów.
— Wstępny projekt aerodynamiczny.
NIESSEL, CHABORD i DE GUILHERMY. Obrona przeciwlotnicza wnętrza kraju.
ORTHLIEB. Flota powietrzna. Przekł. z franc. A. Stebłowskiego.
PAWLIKOWSKI J. Lotnicze przyrządy pokładowe.
— Oświetlenie lotnisk i dróg powietrznych.
PIOTROWICZ P. Silniki lotnicze.
PŁODOWSKI ZYCH. O budowie płatowców.
POGORZELSKI Z. Technologia materiałów używanych w przemyśle lotniczym.
RITTER H. Wojna powietrzna. Z niem. przeł. J. Hendricks.
ROMEYKO M. Taktyka lotnictwa.
— Wskazówki dla powołanych do pełnienia służby obs.-meld. przy obronie przeciwlotniczo-gazowej kraju.

RÓŻYCKI T. Zasady maskowania.
RUKAWISZNIKOW S. Strzelanie w locie. Z ros. przeł. R. Hirszband.
RYCHTER W. Silniki samolotów turystycznych i ich obsługa.
SARNOWSKI S. Żegluga powietrzna, rozwój, jej technika i naukowe zasady lotu.
SCHNEIDER F. Lotnictwo.
SCHOSBERGER H. Budownictwo przeciwlotnicze. Przekł. K. Biesiekierskiego.
SIANOŻĘCKI-WOJNICZ Z. Samoobrona kraju w świetle stosunków przemysłowych i społecznych.
SIŁAKOWSKI J. i BIESIEKIERSKI K. Schrony przeciwlotnicze.
SKOTAREK P. i SZCZECIŃSKI C. Wiadomości meteorologiczne dla lotników.
STACHOŃ B. Latanie podług przyrządów, ich opis i sposób stosowania.
STADTMÜLLER K. Słownik techniczny niemiecko-polski.
SYPNIEWSKI B. Środki używane do napadów lotniczych, ich działanie i elementy samoobrony.
TARNOWSKI M. Działanie bomb lotniczych.
TUŁACZ P. Lot żaglowy i aparaty żaglowe.
— Spawanie w lotnictwie.
TUŚKIEWICZ O. Nawigacja powietrzna.
VAUTHIER. Niebiezpieczeństwo lotnicze i przyszłość kraju. Przekład M. Romeyki.
WITOSZYŃSKI C. Aerodynamika.
WOJTYGA A. Lotnictwo wojskowe.
— Lotnictwo i opl.
WOLSKI K. Słownik lotniczy.
WOYNA W. Wskazówki dla instruktorów modelarstwa lotniczego.
— Podstawowe wiadomości o nauce modelarstwa lotniczego.
ZALESKI B. Silniki lotnicze.
ZEBERG-ZEBELIN. Pożarnictwo jako czynnik opl. biernej.

* * *

ADAMOWICZE B. i J. Przez Atlantyk.
BRENK S. Balonem L. O. P. P. nad Morze Białe.
BURZYŃSKI Z. Pomiędzy chmurami.
CZARKOWSKI-GOLEJEWSKI K. SP—AEU, 13 dni lotu nad Azją.
KSIĘGA KU CZCI POLEGŁYCH LOTNIKÓW.
KARPIŃSKI S. Polskie skrzydła w moich lotach długodystansowych.
MOKRZYCKI G. Ludzkość skrzydlata.
ORLIŃSKI B. Moje wrażenia z lotu do Tokio.
PIĘĆ LAT LOTNICTWA SPORTOWEGO W POLSCE.
SKARŻYŃSKI S. Na RWD przez Atlantyk.

UMIASTOWSKI R. Ludzie przestworza. Życie i walki lotników w okresie wielkiej wojny.
WOJTYGA A. Powtórne zwycięstwo.
— Turnieje lotnicze.
— Zwycięstwo polskich skrzydeł.
ŻWIRKO F. Moje wspomnienia z międzynarodowego turnieju lotniczego.

LITERATURA ANGIELSKA

JANE'S. All the World's Aircraft. Roczniki.

LITERATURA FRANCUSKA

AMUNDSEN ROALD. En avion vers le Pole Nord.
ARMENGAUD. Le Renseignement aérien sauvegarde des armées. Préface du Général de Castelnau.
BARJOT P. L'Aviation militaire française.
BONNEFON PAUL. Le premier „As" Pégoud.
BORNECQUE H. et de VALFORI R. Les ailes dans la bataille.
BRUNET A. Théorie élémentaire de l'Avion.
GIROD C. i O. Ce qu'il faut savoir pour devenir Pilote de Vol à Voile.
GOUSSOT C. M. Précis de Photographie Aérienne.
HIRSCHAUER L. Histoire de la locomotion Aérienne.
LAINÉ A. Dictionnaire de l'Aviation.
MARIE F. Les Origines de l'Aéronautique militaire.
MARSH D. E. L'Avion Secret.
MARTINOT-LAGARDE ET VAGNER. Eléments d'Aéronautique.
MORTANE J. La conquête de l'air.
RICHTHOFEN, capitaine aviateur. Le Corsaire Rouge.
ROMEYER J. L'Aviation civile française.
SUFRIN-HEBERT M. Leçons sur la Construction des Avions.

LITERATURA NIEMIECKA

BEYER W. Deutschlands Luftfahrt und Luftwaffe.
BITTER J. Das Motorflugzeug.
FEUCHTER G. Das Kriegsflugzeug. Flugzeugsgarten, militärische und technische Anforderungen.
Flugtechnisches Handbuch. Herausgegeben von Dr. Ing. E. EISENLOHR.
HAEDER-THOELZ. Flugmotoren in Leicht- und Schwerölbauart.
HANDBUCH DER LUFTFAHRT. Jahrgang 1936.
LANDMANN H. Konstruktion der Motorflugzeuge.

LITERATURA ROSYJSKA

BEZWIKONNYJ. Angary.
BORODACZOW N. Wozdusznaja oborona.
BURCZE E. F. Wozdusznyj flot i wojennaja maskirowka.
CHANOW A. Organizacja i bojewoje primienienije morskoj awiacji.
CHRENOW. Awionagriewatielnyje pribory i ustanowki.
KOSZCZIC. Buksirowka płaniorow samolotom.
KOŻEWIN. Aerowokzały.
MIEDNIS. Taktyka szturmowoj awiacji.
WISZNIEW B. Istoria awiacji.

CZASOPISMA

AMERYKAŃSKIE

AERO DIGEST, miesięcznik.
AERO MODELLER, miesięcznik.
POPULAR AVIATION, miesięcznik.
AVIATION, miesięcznik.

ANGIELSKIE

FLIGHT, tygodnik.
FLYING, tygodnik.
POPULAR FLYING, miesięcznik.
THE AEROPLANE, tygodnik.

FRANCUSKIE

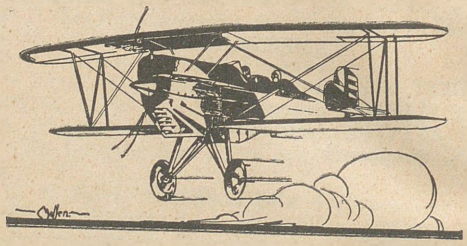
L'AÉROPHILE, miesięcznik.
L'AIR, dwutygodnik.
L'AIR POUR LES JEUNES, miesięcznik.
LES AILES, tygodnik.

NIEMIECKIE

DEUTSCHE LUFTWACHT. Luftwehr, Luftwelt i Luftwissen. Miesięcznik.
FLUGSPORT, tygodnik.

ROSYJSKIE

WIESTNIK WOZDUSZNAWO FŁOTA, miesięcznik.



Biblioteka Naukowa ASG
Nr 26463
im. gen. broni K. Świerczewskiego

ERRATA

Błędy zauważone po wydrukowaniu „Małej encyklopedii lotniczej:

Str.	*szpalta*	*wiersz*	*zamiast*	*powinno być:*
26	lewa	3 od d.	Ausztagiry	Auksztagiry
32	prawa	1 „ g.	alon wolny	Balon wolny
35	„	1 „ d.	Bak	Bąk
75	lewa	11 „ „	Bonscher	Boucher
81	„	5 „ g.	Ceskoslovenske	Československe
165	„	1 „ d.	Kartel silnika	Karter silnika
418	prawa	1 „ „	B. Kocjana	A. Kocjana
426	lewa	1 „ g.	„	„
474	„	1 „ „	(Wilno Porubanek)	Wilno (Porubanek)
482	„	11 „ „	B. Kocjana	A. Kocjana
500	„	11 „ „	Zwirko Franciszek	Żwirko Franciszek

Hasła opuszczone ukażą się w uzupełnieniach z końcem r. 1939.

BIBLIOTEKA
ASG
NAUKOWA
767