



# LOTNIK

ORGAN ♦ ZWIĄZKU ♦ LOTNIKÓW ♦ POLSKICH.

Nr. 3 (105)

Poznań, 20 października 1928 r.

Tom VIII

Prenumeratę przyjmują wszystkie księgarnie i urzędy pocztowe w kraju i Administracja.  
Przedruk wiadomości dozwolony tylko za wskazaniem źródła.

Adres REDAKCJI I ADMINISTRACJI: **POZNAŃ, STARY RYNEK NR. 95/96.**

TREŚĆ NUMERU: B. O. — wstępny :: Odrodzonej Polsce skrzydła rosną :: Geneza powstania typu „BM 5” :: Tragedja Bagdadzka :: Jan Niwiński — Skrzydła miłości :: Opis konstrukcji płatowca „Bartel M. 5” :: Na marginesie Rajdu Małej Ententy i Polski :: Kronika :: Z Związku Lotników Polskich.

## B. O.

Związek Lotników Polskich w dniu 15. września obchodził 6-cio lecie swojego istnienia. Skromny ten jubileusz i dzień w którym tradycyjnie przeprowadza się wszelkie zmiany, zaznaczył się i w tym roku postępem.

Ze względu na to, że czytelnicy organu Związku Lotników Polskich „Lotnika” mieli bardzo różnorodne wymagania, którym trudno było sprostać, postanowiono stworzyć dwa czasopisma z jednego.

Jednym z nich pozostaje organ Związku Lotników Polskich „Lotnik” od 1. X. br. wychodzący jako dwutygodnik i od tejże daty kosztujący w prenumeracie tylko 3 zł. 20 gr., który będzie pismem informacyjnym technicznym i który coraz bardziej będzie wprowadzał czytelnika w dziedzinę fachową lotnictwa. Będzie więc zamieszczał wszelkie wiadomości o płatowcach, silnikach, nowych metodach obliczeń i t. d.

Drugim pismem jest rozesłany niedawno „Nasz Start”. Pisma tego prześlemy naszym czytelnikom ogółem 3 numery okazowe, z których sami zdołają określić treść i kierunek pisma.

Kto więc zechce, może zaprenumerować „LOTNIKA” i „NASZ START”  
wpłacając ulgową prenumeratę kwartalną 5.60 zł.

albo sam „LOTNIK” za 3.20 zł. — lub wreszcie

sam „NASZ START” za 2.40 zł. kwartalnie.

Sądzymy, że zmiana ta zostanie przez naszych P. T. Czytelników przyjęta przychylnie, utwierdzają nas zresztą w tem mniemaniu liczne słowa uznania napływające ze wszech stron.

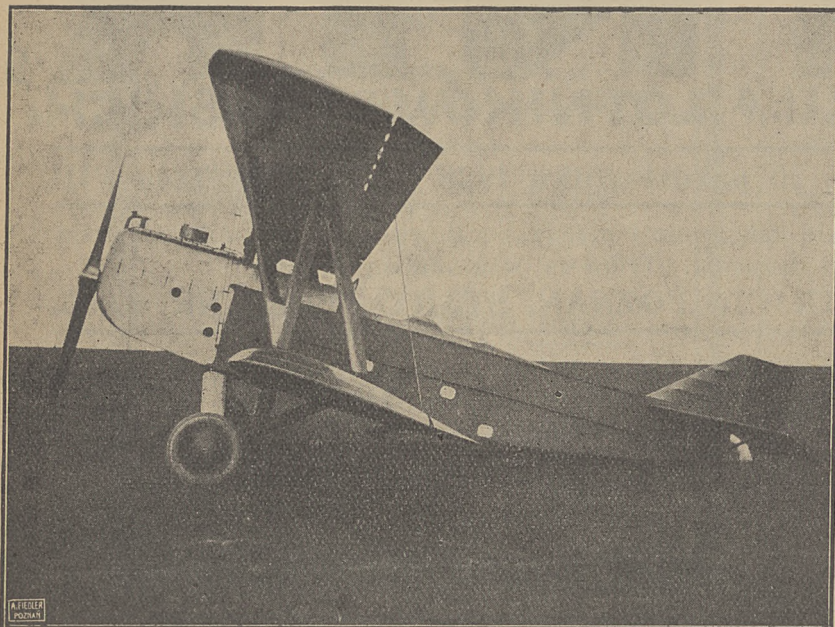


## Odrodzonej Polsce skrzydła rosną.

Nowy samolot typu przejściowego „Bartel M. 5” konstrukcji inżyniera-pilota R. Bartla, członka Związku Lotnik. Polskich (Silnik „Austro-Damler” 200 MK.)

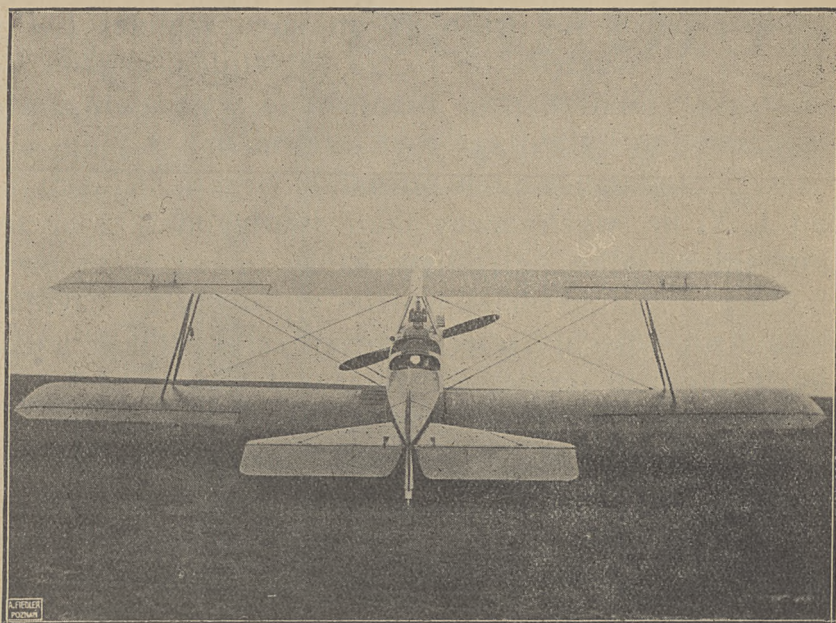
Wytwórnia „Samolot” S. A. w Ławicy wypuściła z oddziału swego „studjum” nowy typ płatowca — typ „BM 5” przejściowy z silnikiem „Austro-Daimler” 200 MK. Jak sama nazwa wskazuje

kosztowniejszych w użyciu „Potezów” typ 15 i 27 z silnikiem 400 MK. Prawdopodobnie płatowiec „BM 5” będzie również chętnie używanym do różnego rodzaju przelotów ze względu na silnik o bar-



Płatowiec szkolny transformacyjny B. M. 5 z silnikiem Austro Daimler 200 MK konstrukcji inżyniera-pilota Ryszarda Bartla, członka Z. L. P., zbudowany w fabryce „Samolot” S. A. w Ławicy. Widok z boku.

Płatowiec szkolny transformacyjny B. M. 5 z silnikiem Austro Daimler 200 MK konstrukcji inżyniera-pilota Ryszarda Bartla, członka Z. L. P., zbudowany w fabryce „Samolot” S. A. w Ławicy. Widok z tyłu.



nowy ten typ płatowca ma służyć w szkołach lotniczych jako szczebel pośredni pomiędzy zasadniczym pierwszym szkolnym typem, a płatowcami bojowymi, oraz do stałego treningu pilotów i obserwatorów, zamiast stosowanych dotychczas znacznie

dzo pewnym działaniu oraz zalety samego płatowca, którego właściwości w locie podobne są do ogólnie znanego już typu „BM 4”.

Płatowiec „BM 5” odznacza się doskonałymi właściwościami planowania, dobrą szybkością wzbi-



jania się, krótkim a łatwym startem i lądowaniem, oraz dużą statecznością w locie przy zachowaniu jednocześnie doskonałej czułości na stery co sprawia, że płatowiec jest mało męczący w prowadzeniu. Jak z tego widzimy dodatnie własności płatowca zaczynają się uogólniać w konstrukcjach inż. Bartla, co zresztą nie jest kwestją przypadku, tylko racjonalnego swoistego kierunku technicznego konstruktora \*).

Loty próbne płatowca „BM 5“ odbyły się na lotnisku w Ławicy w dniu 27 lipca b. r. w godzinach popołudniowych. Świadcami emocjonujących prób byli poza personelem fabrycznym, również nieliczni goście których fakt oblatywania nowego typu płatowca ściągnał na lotnisko.

Obecną też była małżonka konstruktora p. inż. M. Bartłowa, która lotnictwem żywo się interesuje, chętnie mężowi w pracy dopomaga i zawsze asystuje przy próbach nowego typu. Spokojna o pomyślny przebieg prób z uśmiechem stara się męża uspakajać, który mimo zaufania jakim obdarza swój twór, zdradza pewne zdenerwowanie tak zresztą z ogólnoludzkich pobudek łatwo zrozumiałe. Pierwszego lotu próbnego trwającego 20 minut dokonał z wielką brawurą pilot fabryczny p. Hołodyński, zabierając za pasażera jak zwykle p. Schneidra. Obserwując ten pierwszy lot nowego płatowca, piękny start, z wielką gracją ewolucje w powietrzu wykonywane i klasyczne lądowanie odnosiło się wrażenie, iż jest

Płatowiec szkolny transformacyjny B. M. 5 z silnikiem Austro Daimler 200 MK konstrukcji inż.-pil. Ryszarda Bartla, członka Z. L. P., zbudowany w fabryce „Samolot“ S. A. w Ławicy. Widok trzy czwarte z przodu.



\*) Zapewne mało znanym jest szerszemu ogółowi historyczny rys lotniczej pracy inż. Bartla, wobec czego w krótkości go podajemy:

Inż. Bartel należy do grupy najstarszych w Polsce pracowników lotnictwa. Trzyma on rękę na pulsie postępu lotnictwa już od roku 1908-9 (czasy Wrightów, Santos Dumonta, Bleriot'a, Voisine'a i innych). W ciągłym analizowaniu postępu lotnictwa wyrósł i kształcił się. Przez ustawiczne dokształcanie się przy pomocy literatury lotniczej i technicznej, znacznie wyprzedził pod pewnymi względami swe późniejsze studia Politechniczne. W roku 1911 zbudował dwa szybowce dużych rozmiarów i na jednym z nich dokonywał pierwszych swych lotów (w Zagłębiu Dąbrowskim na terenach Kamieniołomów Hr. Renarda). Następnie budując w dużej ilości modele latające (niektóre z nich poruszane powietrznym silnikiem własnej budowy) przeprowadzał badania nad statecznością samolotu ze szczególnym uwzględnieniem automatycznej stateczności, uwieńczonej podówczas dużym powodzeniem.

Dwa projekty płatowców z silnikiem 50 MK z roku 1917 i 1918 dopełniają historycznego zarysu pracy p. Bartla z okresu przed powstaniem odrodzonej Polski. Płatowiec z 1918 roku był nawet budowany (w warsztacie p. Koeniga w Warszawie) lecz z powodu akcji rozbrojeniowej w październiku 1918 roku w której inż. Bartel jeszcze jako student Pol. Warsz. brał udział — dal-

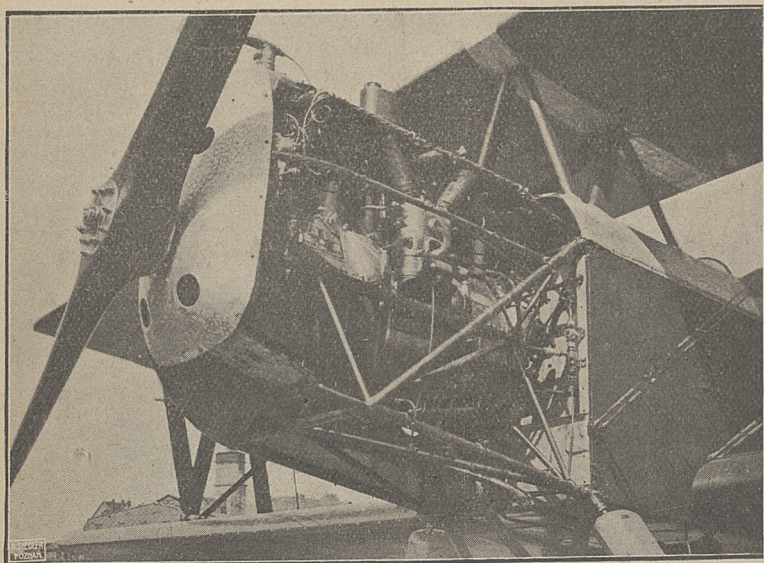
sza praca nad budową została zaniechana. W wojsku polskim w pierwszym okresie tworzenia się polskiego wojskowego lotnictwa z powodu braku sił technicznych inż. Bartel pełnił funkcje starszego mechanika, potem po ukończeniu wojsk. szkoły pilotów w Warszawie i Poznaniu (pod kierunkiem instruktorów: kpt. Stanisława Jakubowskiego, obecnego dyr. S. A. „Samolot“ Czelawa Wawrzyniaka, oraz ś. p. Haber-Włyńskiego) jako pilot był na froncie bolszewicko-litewskim. Po zdemobilizowaniu się i dokończeniu przerwanych studiów politechnicznych przez przeszło 2 lata pracował w lotniczych fabrykach francuskich poczem zaangażował się do f. „Samolot“ w Poznaniu, gdzie dotychczas rozwija swą konstrukcyjną działalność. W czasie studiów na Politechnice Warszawskiej inż. Bartel wespół z inż. Brunem i por. I. Suchosem w roku 1916 był inicjatorem i współtwórcą Sekcji Lotniczej Koła Mechaników, oraz w roku 1919 — reorganizatorem Sekcji Lotniczej, wkrzeszając jej istnienie i przekształcając ją przy współpracy kolegów w rodzaj korporacji pracy lotniczej. Był wieloletnim jej prezesem i stworzył podwaliny pod obecny tak świetny rozwój Sekcji Lotniczej, która pomyślnie rozwijają dawni jego współpracownicy, a obecnie tak wysoko wartościowi następcy. W czasie lotów szybowych na Czarnej Górze koło Białki w roku 1923 inż. Bartel latał i zajął drugie miejsce w konkursie — na szybowcu „Akar“ Sekcji Lotniczej konstrukcji p. inż. Adama Karpińskiego, kolejno zmieniając się w pilotowaniu z p. Tadeuszem Karpińskim, który zdobył pierwsze miejsce w konkursie.



się świadkiem lotu demonstracyjnego płatowca, który przeszedł już pierwotny okres prób i udoskonalień i na którym tenże sam pilot zdążył się już „wylatać” i, dobrze poznać jego właściwości. Świadczy to dobrze zarówno o wysokich kwalifikacjach pilota, jak również o samej bezwzględnie

sposób właściwości płatowca „BM 5” — w tym samym czasie pilot p. Hołodyński na płatowcu „BM 4a” niemal bez przerwy dokonywał z elegancją różnego rodzaju ewolucji akrobatycznych.

Po wylądowaniu obu płatowców z kolei p. Hołodyński wzniósł się w powietrze na „BM 5” mając



Łoże silnika w płatowcu „BM 5”.

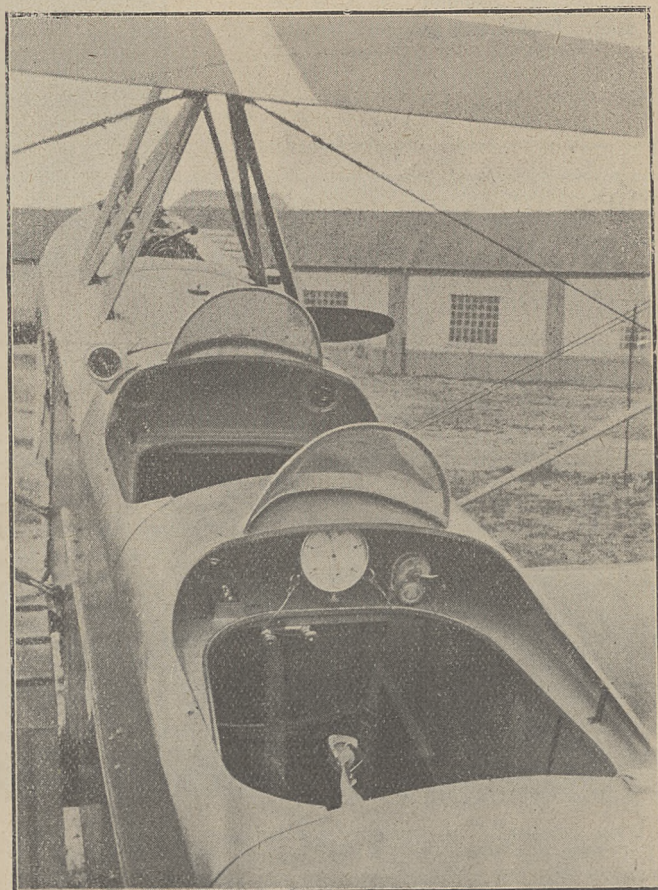
udałej od samego początku konstrukcji płatowca co potwierdził swą opinią pilot p. Hołodyński po wylądowaniu.

Następnego próbnego lotu bezpośrednio po locie p. Hołodyńskiego dokonał oficer odbiorczy p. por.-pil. Halagiera w towarzystwie (jak zwykle) Oficera Nadzoru Techn. f. „Samolot” p. por. Gruszkiewicza. Równie brawurowy, jak piękny ten lot o nadzwyczajnym kącie wznoszenia się, próbie minimalnej szybkości poziomej i płaskim szybowaniu podczas schodzenia do lądowania — był dla widzów wielką satysfakcją, wykazując jak wysokiej klasy pilotem jest p. por. Halagiera, który po wylądowaniu, dając wyraz swemu zadowoleniu z maszyny na liczne zapytania rzucił kilka charakterystycznych określeń: „Bardzo dobra maszyna, szybuje jak Breguet 19, a w prowadzeniu — to Fokker D VII”.

Następnego dnia p. por.-pil. Halagiera w towarzystwie p. por. Gruszkiewicza dokonali oficjalnego lotu odbiorczego płatowca na co zezwalały wspaniałe rezultaty osiągnięte z płatowcem i brak jakiegokolwiek koniecznych poprawek w płatowcu.

W dniu 30 lipca „Samolot” S. A. urządziła oficjalny pokaz płatowca „BM 5” i loty demonstracyjne wobec zaproszonych przedstawicieli prasy, oraz grona gości z korpusu oficerskiego 3 Pułku Lotniczego w Ławicy z p. mjr. Willmanem zastępcą Dowódcy Pułku oraz p. mjr. Lewandowskim dowódcą Parku Lotniczego na czele.

Na lotnisku zostały wystawione dwa pokrewne sobie typy „BM 4a” (z silnikiem Rhône 80 MK), oraz „BM 5”, które następnie jednocześnie wznosiły się w powietrze. Gdy p. por.-pil. Halagiera mając za towarzysza p. por. Gruszkiewicza demonstrował przed zgromadzonymi na swój klasyczny



Kabina instruktora i ucznia względnie obserwatora w płatowcu „BM 5”.



za pasażera znanego redaktora p. Marynowskiego. W czasie tego lotu p. Hołodyński dokonał na „BM 5” pierwszego reversement, oraz ślizgania się na skrzydło ku ogólnemu zaciekawieniu zebranych

Z powodu bardzo niskich chmur i deszczu musieli po drodze koło miasta Kutna lądować i dopiero po godzinnem wyczekiwaniu w polu, gdy warunki atmosferyczne trochę się poprawiły, mogli wyruszyć w dalszą podróż do Warszawy, gdzie ich przybycie na lotnisko w Mokotowie wywołało zrozumiałą sensację.

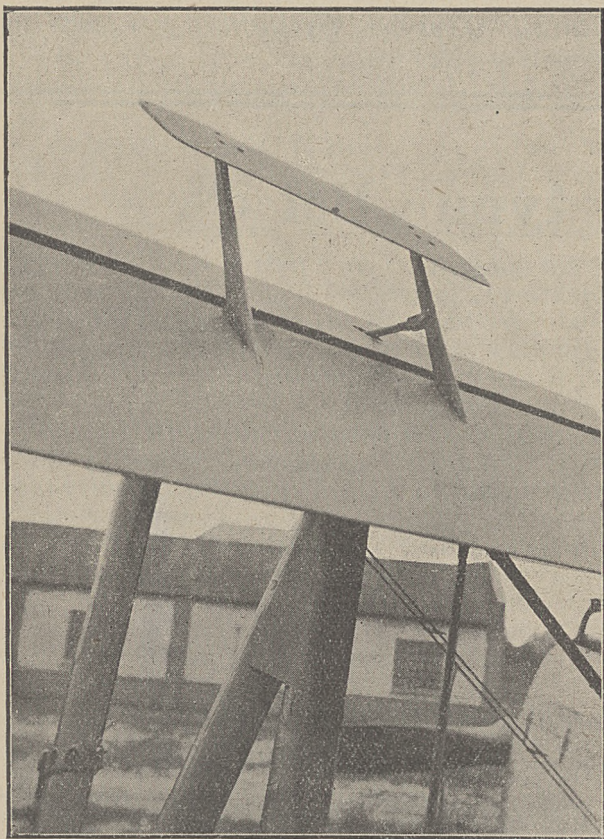
W Warszawie płatowiec został zademonstrowany przed przedstawicielami Departamentu Lotnictwa oraz Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa.

Obecni byli między innymi Szef Departamentu Lotnictwa p. pułk-pil. inż. Rayski, Szef Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa p. pułk.-pil. inż. de Beaurain, Szef Nadzoru Technicznego Wytwórni Lotniczych p. mjr-pil. inż. Makowski, oraz liczne grono oficerów lotnictwa.

Lotu kwalifikacyjnego dokonał p. mjr. Makowski, pilotując płatowiec jak zwykle po mistrzowsku. Płatowiec „BM 5” jednogłośnie zasłużył sobie na bardzo dobrą opinię.

Następnego dnia pil. Hołodyński wraz z p. por. Gruszkiewiczem dokonali przelotu powrotnego Warszawa—Poznań, przebywając tę przestrzeń przy przeciwnym wietrze w ciągu  $2\frac{1}{2}$  godziny. Płatowiec „BM 5” podczas przelotu Poznań—Warszawa zachowywał się bez zarzutu.

W Poznaniu „BM 5” pozostanie jeszcze przez pewien niedługi okres czasu w celu ostatecznego

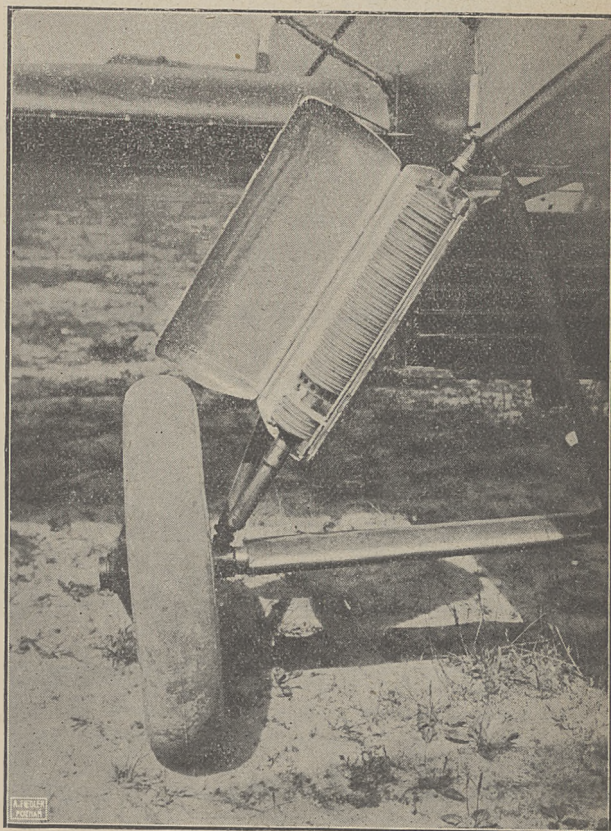


Kompensacja lotek w płatowcu B. M. 5., ułatwia sterowanie, które dzięki temu urządzeniu jest bardzo miękkie.

i wielkiej satysfakcji redaktora p. Marynowskiego. Loty demonstracyjne zakończyły się skromnem przyjęciem w kasynie fabrycznem.

Poza jeszcze 3 lotami dokonanyymi w następnych dniach przez p. por. Halagierę i p. Hołodyńskiego dalsze loty i badania z powodu okresu urlopowego zostały zasadniczo wstrzymane.

Energiczny i ruchliwy Oficer Nadzoru Technicznego f. „Samolot” p. por. Gruszkiewicz, który sam pilotując płatowiec z wielkiem zamiłowaniem oddaje się lotnictwu — również na każdym typie wypuszczonym przez inż. Bartla dokonywuje wraz z p. por. Halagierą lotów, w czasie których pilotując na zmianę stara się poznać właściwości nowej konstrukcji. Ze względu na to, iż ostateczne oddanie płatowca „BM 5” do dyspozycji Departamentu Lotnictwa ulegnie jeszcze zwłoce kilku tygodniowej na wniosek p. por. Gruszkiewicza, oraz p. Hołodyńskiego i dzięki ich staraniom postanowiono odbyć rajd Poznań—Warszawa i z powrotem w celu zademonstrowania w Warszawie nowego płatowca. W dniu 23 sierpnia p. por. Gruszkiewicz wraz z pil. p. Hołodyńskim dokonali przelotu do Warszawy przy niezbyt sprzyjającej pogodzie.



Amortyzacja podwozia z krążków gumowych, zakryta całą blachą, zaopatrzoną w specjalny zamek pozwalający na łatwy dostęp.



dostosowania śmigła, co znacznie jeszcze polepszy własności płatowca, gruntownego zbadania jego cyfrowej charakterystyki, oraz uzupełnienia i wykończenia zewnętrznego.

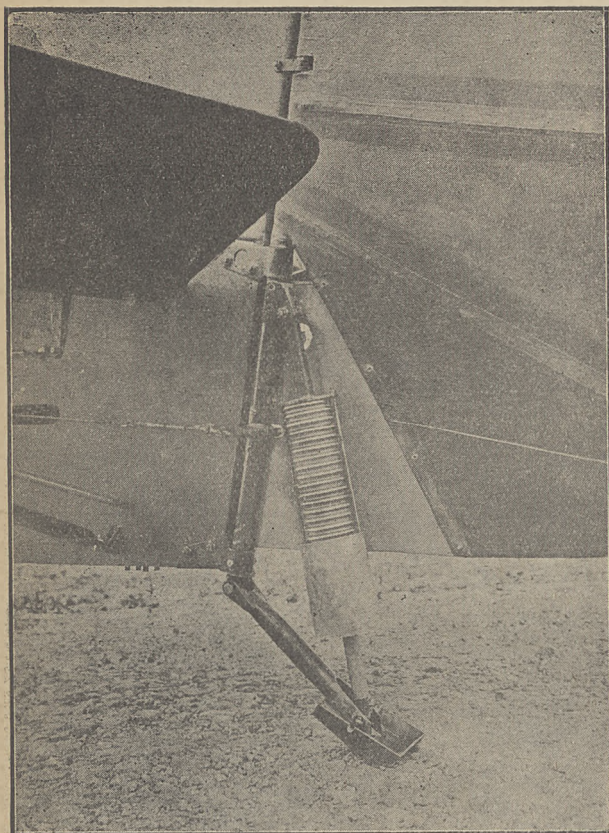
W oddziale „studjum“ f. Samolot“ równolegle obecnie postępuje intensywna praca nad drugim egzemplarzem „BM 5“, który według życzenia De-

partamentu Lotnictwa będzie wyposażony w silnik „S. P. A.“ 200 MK.

Wspomnieć jeszcze należy, iż odbyta próba statyczna płatowca „BM 5“ w dniu 19 i 20 lipca b. r. wykazała 13-krotną wytrzymałość płatowca bez złamania. O próbie tej będziemy jeszcze pisali w osobnym artykule.

## Geneza powstania typu „BM 5“.

W roku 1926 Departament Lotnictwa ogłosił konkurs na projekt płatowca przejściowego, który poza innymi szczegółowymi technicznymi warunkami posiadał jako warunek zastosowanie do niego silników dwóch różnych typów, a mianowicie : „Austro-Daimler 200 MK, oraz „SPA“ 200 MK, których Departament Lotnictwa posiada w dobrym stanie większą ilość, a przez wy-



Płozą ogonową „BM 5“.

Amortyzacja z krążków gumowych. Ruchoma, złączona z sterem nożnym płozą spisuje się znakomicie.

korzystanie tego materiału obecne kierownictwo Departamentu pragnie uratować dla Skarbu Państwa poważny majątek (jak widziwy cel Departamentu Lotniczego wobec bardzo pozytywnych rezultatów z płatowcem „BM 5“ zostanie całkowicie zrealizowany — przyjrzyj się).

Na konkursie tym z pośród trzech nadesłanych projektów (2 projekty z f. „Samolot“ oraz 1 projekt z Białej Podlaskiej) uznano za najbardziej realny i najlepszy projekt inż. Bartla, którego płatowiec, wzorowany na jego poprzednim typie „BM 2“ — nosił nazwę typu „BM 3“.

Na skutek wyniku konkursu Depart. Lot. polecił f. „Samolot“ wykonać 2 prototypy do lotu, oraz jeden egzemplarz do próby statycznej płatowca konstrukcji inż. Bartla. Zlecenie wykonania prototypu „BM 3“ inż. Bartel otrzymał w tym czasie, gdy w oddziale studjum była gorączkowa praca nad budową typu „BM 4“ (f. Samolot“ chciała wziąć udział w wystawie lotniczej w Pradze), który jak wiemy jest znacznie ulepszonym w porównaniu z typem „BM 2“. Okres półrocznego ostrego kryzysu gospodarczego w f. „Samolot“, przypadający na rok 1927 znacznie opóźnił ukończenie typu „BM 4“, którego próbne loty, jak wiemy, odbyły się dopiero 20 grudnia. Dalsze badania typu „BM 4“ (silnik Walter 80 MK) budowa drugiego egzemplarza tego typu, kolejne zastosowanie do niego silników „Rhône“ 80 MK, oraz „Awia“ W. Z. 7 inż. Zalewskiego, oraz przygotowania typu „BM 4a“ (silnik Rhône 80 MK) do seryjnej fabrykacji (22 sztuk), na skutek zlecenia Dep. Lotn. zajęły całkowicie czas pierwszych miesięcy bieżącego roku, opóźniając tym samym realizację typu „BM 3“. Świetne rezultaty osiągnięte przez konstruktora z typem „BM 4“ zorzetowały go w kierunku rewizji pierwotnego założenia na którym opierała się konstrukcja „BM 3“, wobec czego wystąpił do Dep. Lotn. z prośbą o zezwolenie na dokonanie udoskonalień i przeróbek w typie „BM 3“ z odchyleniem w kierunku konstrukcji „BM 4“. Propozycja ta znalazła wysokie zrozumienie u sfer kierowniczych Dep. Lotn., a mając zaufanie do pracy inż. Bartla bez specjalnych formalności polecono mu zrealizować budowę typu w myśl jego założeń. Przystępując do przekonstruowania typu „BM 3“ konstruktor zastosował jednocześnie nowe wymagania wytrzymałościowe dla tej klasy samolotów, a więc spólc. bezp. n = 13 zamiast poprzedniego n = 9, co nastęrczało duże trudności, ze względu na bardzo ciężki silnik, jakim jest „Austro-Daimler“ 200 MK. Z powodu silnika również konstruktor napotkał na trudności w centrum płatowca. Ostatecznie jednak wszystkie trudności zostały pokonane i budowa z powodzeniem do końca doprowadzona.

Zaufania pokładanego przez Departament Lotnictwa inż. Bartel nie zawiódł, dając lotnictwu pol-

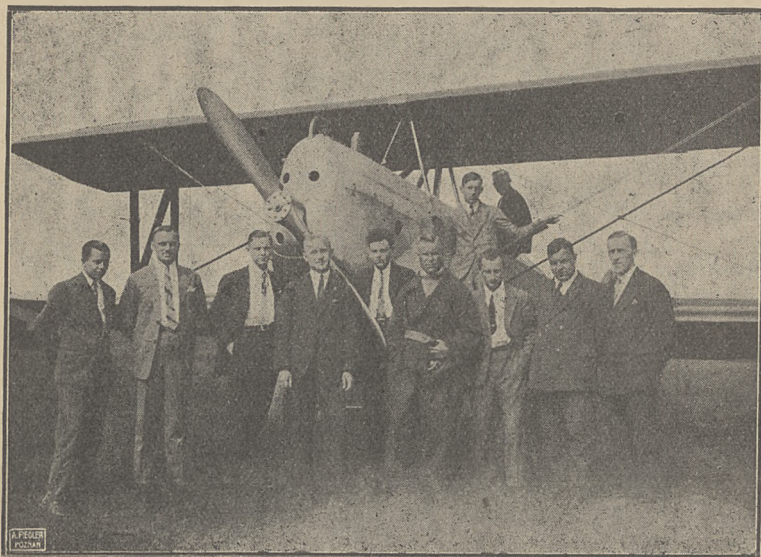


skiemu typ płatowca skończony, całkowicie udało o własnościach które przeszły wszelkie oczekiwania, stwarzając tym samym miłą niespodziankę Dep. Lotn. i kompetentnym czynnikom lotnictwa wojskowego, jak również samej dyrekcji f. „Samolot”. Nowy ten płatowiec, ponieważ w budowie znacznie się różni od swego pierwowzoru w porozumieniu z Dep. Lotn. otrzymał kolejną następną numerację i nazwany został „Bartel” M 5 (skrót: BM 5).

Konstrukcyjne rozwiązanie, oraz budowa prototypu „BM 5” trwała rekordowo krótki czas — niespełna 4½ miesiąca dzięki nieugiętej energii i wielkiej pracowitości konstruktora, chlubnego oddania się w pracy najbliższych jego, przy budowie „BM 5”, współpracowników pp.: Nowakowskiego, Medweckiego, Nowkońskiego i Kozaneckiego; oraz pełnej poświęcenia forsownej pracy ponad 10 godzin dziennie ze strony warsztatu „studjum” będącego pod bezpośrednim zwierzchnictwem Biura Konstrukcyjnego i prowadzonego przez swych dzielnych wermistrzów: p. Schneidra (oddział metalowy i montaż) oraz p. Niestrawskiego (oddział drzewny).

Biuro konstrukcyjne, oraz zespół „studjum” w f. „Samolot” kierowane wprawną i energiczną ręką inż. Bartla stanowi w łonie organizacji fabrycznej f. „Samolot” najbardziej sprawną jednostkę techniczną o wielkiej karności, porządku i harmonijnej wewnętrznej współpracy.

Próba statyczna B. M. 5. Obciążenie kadłuba.



Jednym z najważniejszych zagadnień lotnictwa w kraju naszym, to dążenie do samowystarczalności. Fabryki nasze, pracujące w niesławnych warunkach, zdają sobie z tego sprawę i pomimo konieczności stałej walki z szczupłością finansów, inwestują znaczne kapitały w nowe konstrukcje. Jedną z tych wytwórni jest „Samolot” w Ławicy, który w krótkim czasie zbudował już piąty typ inż. pilota Ryszarda Bartla, Członka Związku Lotników Polskich. Płatowce B. M. są oczywiście całkowicie wybudowane z materiałów krajowych.

Personel biura konstrukcyjnego „Samolotu”, dumny z swego dzieła i szefa, przed B. M. 5. W środku inż. Bartel. Między innymi widzimy bliższych jego współpracowników pp. Czosnykowskiego, Kozaneckiego, Nowakowskiego, Nowkońskiego (niewidoczny), Medweckiego. Poza tem widzimy pilota p. Hołodyńskiego, oraz wermistrzów studjum pp. Schneidra i Niestrawskiego (niewidoczny).

**KTO CHCE OTRZYMAĆ**

**NIECH WPŁACI 2,40 zł ZA KWARTAL**

**TAŁ NA P. K. O. NR. 211-162 —**

**NASZ START**



## Tragedja Bagdadzka.

Przebolesna tragedia. Lot dwóch najserdeczniejszych przyjaciół, oddawna opracowany w najdrobniejszych szczegółach, wielokrotnie odkładany z powodu braku decyzji władz wyższych dochodzi nareszcie do skutku. Dnia 30 lipca o godzinie 5.15 rano startuje z Dęblńskiego lotniska trójsilnikowy „Fokker VII“ w drogę do Bagdadu.

Porucznik Kalina pilotuje, porucznik Szałas zajmuje się stroną nawigacyjną lotu, mechanik sierżant Kłosinek nie spuszcza z oczu i uszu swoich trzech silników „Wright Wirlwind“ śledząc pilnie, czy który z nich nie daje wypadkiem, o jakieś 20 obrotów mniej niż inne. Daremny trud! Silniki idą „jak ta lala“. Tylko z pogodą polską coś kiepsko, zupełnie tak samo jak z osławionymi polskimi drogami: ni stąd ni z owąd trafi się na jakiś wybój powietrzny taki, że aż ciarki przechodzą. I deszcz i mgła i wiatr przeciwny. Polska stanowczo nie chce wypuścić poza swe granice swoich trzech dzielnych synów.

Nad Rumunją jakoś się pogoda poprawia pustynia Syryjska. Księżyc oświeca mocno piasek i chmury, oczywiście też. Przelot nad Constanzą — 400 kilometrów nad Morzem Czarnem, nad Małą Azją, nad pustynią Angorą. Około ósmej wieczór pasmo gór *Giaur Dagh*. Tu „Fokker VII“ trzyma się dolin i przełęczy. Potem beznadziejna przestrzeń pustyni, która lśni srebrzyście jak woda, co wprowadza w błąd sierżanta Kłosińka, który spiera się

z porucznikiem Kaliną że lecą nad wodą jakąś. Porucznik Kalina uśmiecha się tylko i pilotuje dalej, gdyż wie że „Fokker VII“ nie zboczył ani trochę z linii lotu.

Księżyc chowa się i noc się robi nieprzenikniona, której poeta nadał by może miano „aksamitnej“, ale którą lotnik nazwie raczej groźną. Z tej nieprzeniknionej ciemności wieje żar, dochodzący do czterdziestu parę stopni Celsjusza. Koło północy blask jakiś widać z wysokości 1800 metrów na której znajdują się lotnicy. To Bagdad!!!

Szalona radość ogarnia załogę Fokkera.

Wyszli na Bagdad jak po nitce, nie zważając na pustynne obszary, na ciemność — przylecieli o kilkadziesiąt minut wcześniej niż przewidywali w obliczeniach lotu. Cywilne lotnisko angielskich „Imperial Airways“ znajduje się o 4 kilometry pod miastem — za chwilę tam będą.

Ale cóż to — lotnisko nie jest oświetlone?? przecież depesza urzędowa z Warszawy, zawiadamiająca że lot jest rozpoczęty, wysłana być musiała?

Czy nie doszła? Tak czy owak — lotnisko Bagdadzkie jest ślepe i głuche — a noc, jeśli to jest możliwe, jeszcze więcej nieprzenikniona. Po pewnym czasie z lotniska pada 1 rakietą białą a nieco później druga czerwono... Co to znaczyć może? nie można lądować?

JAN NIWIŃSKI.

## Skrzydła miłości.

### 6 CZĘŚĆ DRUGA.

Zajechało auto — potem w pociągu specjalny przedział.

Do Kijowa, na operację, bo tu niema odpowiednich urządzeń.

Jeden z lekarzy go odwoził, drżąc z obawy czy tylko będzie co wieść, bo chory słabe dawał znaki życia.

Twarz zsiniała, trupia, straszna! Oczy zamknięte, oddech słaby. Czy tylko dożyje do Kijowa? — jeśli tak — odznaczenie pewne, wyróżnienie, a potem... wdzięczność takiego człowieka!... Tak marzy doktor świeżo kreowany z felczera.

— Takiego człowieka uratować! To przecież członek Sow-nar-komu. To chluba! To jeden z najważniejszych.

To też zabiegom nie było końca. Ułożono Marysia na poduszkach, głowę ochładzając lodem. Dziwiło tylko lekarza, że w malignie wyrzucił słowa jakies; jakby polskie.

— Aha, Moryca Conners kiedyś pono mieszkał w Polsce i teraz zdaje mu się że jest u polaków... — Tak sobie wytłumaczył ową dziwną malignę chorego. Tymczasem robił wszystko co mógł i umiał, by go zachować przy życiu. Kilkakrotnie zastrzykiwał mu morfinę, a tak-

że stosował środki nasenne, wszystko razem, — jako felczer, kreowany na lekarza ukazem władz sowieckich.

Wreszcie Maryś zaniemówił ostatecznie. — Paraliż! — pomyślał z trwogą lekarz.

Tymczasem pociąg zbliżał się szybko do Kijowa, bowiem cała linja była zaalarmowana że samego Moryca Connersa wiozą rannego. Kijów powiadomiony telegraficznie wysłał na dworzec samochód, w którym czekał naczelnny chirurg szpitala, tymrazem prawdziwy lekarz, z tych dawnych, co aby żyć, musi u bolszewików pracować. Lekarz powinien stać na stanowisku w obronie życia ludzkiego.

Entuzjazm dla Moryca Connersa, jednego z najkrwawszych rewolucyjnych dygnitarzy bynajmniej mu się nie udzielił, to też mimo uszu puszczał gadanie eskortującego lekarza. Natomiast twarz chorego podobała mu się; ta twarz wąskim rąbkiem przeglądająca z pod bandażu — wydała mu się inna. To też zajął się chorym pieczołowicie.

W szpitalu czekała przygotowana sala operacyjna. Zdjęto natychmiast niedołącznie nałożony opatrunek, przyczem trzeba było „lekarza“ poprosić żeby wyszedł z sali, bo swym gadaniem przeszkadza robocie.

Chirurg zaś z asystentem zajęli się głową Marysia.

Czaszka rozbita, kość złamana, oparta aż na mózgu. Niewiele szans uratowania życia —



Lotnicy postanawiają krążyć nad miastem aż do rozwidnienia, które nastąpić musi niedługo, bo już jest po drugiej w nocy. Humory świetne — porucznik Szalas dowcipkuje, wesół i zadowolony.

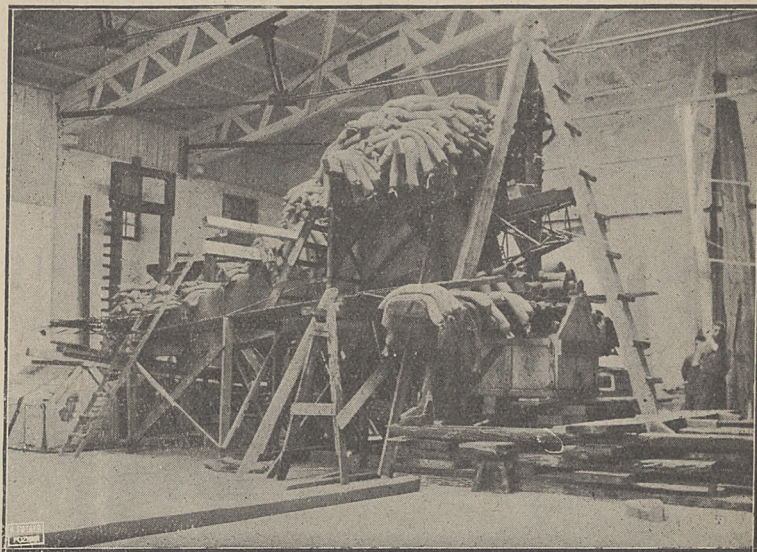
W parę minut później „Fokker VII“ był

Co było właściwie powodem krwawej tragedji, którą zakończył się lot do Bagdadu — lot świetnie przeprowadzony?

Chociaż jakieś dziwne mileczenie zaległo koło tego lotu i jego bohaterów — niemniejszych, być

Próba statyczna płatowca Bartel M. 5.

Obciążenie kadłuba workami z piaskiem.



zdruzgotany, o wai, ochraniający lotnisko przed powodziami, powodując natychmiastową śmierć ś. p. porucznika Kazimierza Szalasa oraz cięższą kontuzję sierżanta Stefana Kłosinka.

może, niż bohaterowie lotu przez Atlantyk — trudno byłoby jednakże nie oprzeć się uczuciem zdumienia gdyby fakt, że Bagdad nie został powiadomiony o locie Polaków był istotny.

lecz ośrodki nerwów i mózg nie naruszone! Tylko częściowy paraliż organizmu.

Maryś snił. Widzi wielkie białe pola i słyszy wycie padających bomb... To -znowu — maleństwo — chrześniak! I oczy piękne — to Oleńka, pani Wyszomirska. Rozmawiał z Jankiem — mówił mu: To dla Ciebie i dla innych!...

Nagle straszny ból go obudził.

Otworzył oczy. Dookoła lampy — ludzie — białe fartuchy. Ręce ludzkie widzi i twarz dobrą, kobiecą. Słyszy głos lekarza, rozmawiającego po polsku.

— Czyje to głosy? gdzie ja jestem?

Myśli Maryś. Chce mówić, nie może. Chce zapytać — na próżno! Język jak odrętwiały, martwy.

Słyszy jak mówią. — To głos kobiecy.

— Panie doktorze, to niepodobne żeby to był Moryc Conners — ten zwierz!

— Widocznie tak jest, skoro go przywieziono.

— Nie, chyba nie! Tamten nie wart żyć.

To największy nasz wróg! A ten — niech pan spojrzy na tę twarz!...

Lekarz odrzekł:

— Wróg, czy przyjaciel, skoro jest w naszej mocy go uratować!...

Maryś wyteżył siły. Tak boli strasznie w oczodołach, jednak otworzył oczy. Jakby cała dusza wybiegła do tych oczu, wszystkie

słowa, których nie mógł wypowiedzieć...

Lekarz zawahał się chwilę, bodaj pierwszy raz w praktyce chirurgicznej tak żywo, tak dziwnie zabiło mu serce.

W duszy lekarza zapadło postanowienie. Choćby to nawet sam Moryc Conners — przecież te oczy... I z największą starannością zajął się chorym.

Maryś czuł padające krople chloroformu.

— Żyć, żyć jeszcze chwilę — wśród swoich!... Ale myśli nie skończył, bo oto wszystko się splątało i zapadło!...

Trudna była operacja. Kość wgniecioną trzeba było podnieść. Nie pamięta doktor, by kiedy tyle czułości włożył w jaką operację.

A jednak czy przeżyje? czy przeżyje?...

Przed salą operacyjną czekało dwóch członków Sow-Nar-Komn. Sam dyktator, pan życia i śmierci Kijowa — Karasow — przybył. Czeka na wynik operacji Moryca Connersa.

— Pomyślmy! — brzmiała odpowiedź chirurga. Ale czemu tyle dziwnej radości było w jego głosie? Czyżby i on tak był ucieszony z uratowania największego z katów — Moryca Connersa? Zdrajcy socjalistów francuskich — ducha wojny przeciw Polsce.

— Prawdopodobnie uda się utrzymać go przy życiu — odpowiedział, myjąc ręce.

A tak różne myśli krążyły mu po głowie, tak różne uczucia w sercu!

(Ciąg dalszy nastąpi).



Dwie rakiety, wystrzelone w czasie krążenia Fokkera nad lotniskiem, zostały wyrzucone **na własną rękę przez** jednego z angielskich lotników, który domyślił się tylko że to piloci polscy przylecieli. Niestety w pośpiechu wystrzelił omyłkowo rakietę czerwoną zamiast białej, czem udaremnił lądowanie, które miał zamiar zrobić por Kalina.

Do tragicznego spłotu omyłek dołącza się w pierwszym rzędzie i to, że lotnicy nasi nie mieli pojęcia o istnieniu owego zdradzieckiego wału, który spowodował, zresztą niejedną już katastrofę lot-

niczą, gdyż nawet w dzień biały prawie, niepodobna go odróżnić od terenu lotniska, z powodu jednolitej szarej barwy i jaskrawego oświetlenia.

Spłot tragicznych nieporozumień czy też przeoczeń niedopuszczalnych! Tu zawiadomienia nie wysłano, tam lotniska nie oświetlono — a rezultat — młody, pełen wybitnych zdolności lotnik martwy — oraz nowiutka, za bardzo dużą ilość złotych polskich kupiona maszyna, zdruzgotana doszczętnie.

Nemo.

## Opis konstrukcji płatowca „Bartel M. 5“.

Samolot przejściowy „Bartel“ M. 5 powstał ewolucyjnie z poprzednich typów przejściowych B. M. 3 oraz szkolnego B. M. 4.

Płatowiec „B. M. 5“ jest silnie zbudowany i bardzo prostej konstrukcji. Wprowadzona jest duża standaryzacja części samolotu i rodzaju tworzywa. Konstrukcja jest gruntownie przemysłana i celowa ze szczególnem uwzględnieniem łatwego dostępu do różnych części, kontroli ich i wymiany, łatwego montażu płatowca i jego części składowych oraz łatwej i taniej reparacji. Tworzywo konstrukcji „B. M. 5“ stanowi wyłącznie stal, drzewo i płótno — pochodzenia krajowego oraz niewielka ilość blachy aluminiowej użytej na osłony.

**Skrzydła.** Samolot B. M. 5 jest dwupłatem o większej rozpiętości dolnych skrzydeł oraz silnem przodowaniu górnych skrzydeł połączonych z dolnemi zapomocą rozpórek międzyskrzydłowych kształtu „N“ po jednej z każdej strony. Rozpiętość dolnych skrzydeł jest większa od rozpiętości górnych o szerokość kadłuba. Górne skrzydła przodują w stosunku do dolnych w ten sposób, że tylna podłużnica górnego skrzydła oraz przednia podłużnica dolnego skrzydła leżą w jednej pionowej płaszczyźnie, gdy płatowiec znajduje się w linii lotu. W płaszczyźnie tych podłużnic krzyżują się ścięgna (po 2 linki z opływami) podtrzymujące oraz tylne nośne. Prócz tego w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez przednią podłużnicę górnego skrzydła znajduje się przednie ścięgno nośne (2 linki bez opływów).

Dolne skrzydła są zamocowane w dolnej części kadłuba, górne natomiast do piramidy składającej się z 6 okrągłych rur stalowych spojonych między sobą i następnie oprofilowanych. Rozpórki międzyskrzydłowe wykonane są z 3 okrągłych rur stalowych w ten sposób, iż tworzą „N“ oraz następnie racjonalnie oprofilowanych. Połączenie rozpórki międzyskrzydłowej z okuciami nośnemi skrzydeł uskutecznione jest zapomocą przegubów kardanowych oraz 2 specjalnych śrub do regulacji kąta natarcia skrzydeł (analog. do B. M. 4). Dzięki połączeniu kardanowemu nie istnieje pod wpływem zmiennego obciążenia skrzydeł w locie niebezpieczeństwo zmęczenia tworzywa elementów łączących rozpórki międzyskrzydłowe ze skrzydłami. Rów-

nież zaczepienie skrzydeł do kadłuba i piramidy uskutecznione jest zapomocą przegubów (analog. do B. M. 4). Profil skrzydła półgruby, korzystny konstrukcyjnie i o dobrych właściwościach aerodynamicznych: „Bartel 37 II a“. Wydłużenie skrzydeł jest 7 a rozstaw skrzydeł duży w celu osiągnięcia dobrej wydajności aerodynamicznej płatowca. Skrzydła na zewnętrznych końcach ściennają się. Wszystkie cztery skrzydła posiadają lotki o końcach zewnętrznych ściętych ukośnie w celu uniknięcia wibracji lotek oraz racjonalniejszej wytrzymałości ich końców zewnętrznych. Lotki górna i dolna są połączone między sobą zapomocą profilowego ścięgna z rurki stalowej, pozatem są skompensowane zapomocą dodatkowych skrzydełek nad górną lotką oraz pod dolną lotką.

Konstrukcja skrzydeł jest drewniana. Podłużnice skrzydeł typu pudełkowego są wszystkie identyczne. Zeberka są dwóch typów: całkowite oraz dzielone (w okolicy lotki), które można otrzymać z całkowitych przez odpowiednie ich przecięcie. Wszystkie okucia nasadowe są identyczne. Okucia nośne są tylko dwóch typów. Pokrycie skrzydeł stanowi sklejka i płótno. Od dołu począwszy, od tylnej podłużnicy aż do krawędzi natarcia oraz z góry od krawędzi natarcia do przedniej podłużnicy skrzydło pokryte jest sklejką, płótno natomiast pokrywa skrzydło począwszy od spodu przedniej podłużnicy poprzez grzbiet skrzydła i krawędź odpływu do spodu tylnej podłużnicy. Dolne pokrycie sklejką oraz wewnętrzne „N“ z rurek stalowych w miejscu zamocowania okuć nośnych na podłużnicach usztywnia skrzydło w jego płaszczyźnie. Górne i dolne skrzydła są między sobą zamienne, po odpowiedniemu przemontowaniu głównych okuć nośnych. Lotki są konstrukcji drewnianej. Szkielec drewniany jest całkowicie pokryty sklejką. Sterowanie lotek jest półsztatynne — zapomocą linek i drążków. Przeniesienie ruchu pod kątem 90° odbywa się zapomocą dźwigenki.

**Kadłub.** Kadłub o przekroju prostokątnym w przedniej części zaokrąglonym u góry zwęża się do tyłu tworząc krawędź odpływu w płaszczyźnie pionowej. Konstrukcja jest drewniana, pokrycie stanowi sklejka. W przedniej części kadłuba w celu ułatwienia dostępu do zbiornika benzynowego



oraz wewnętrznych organów, zastąpiona jest sklejka przez odejmowane usztywnienie z rurek stalowych, przytem osłony, górna i dolna, zrobione są z blachy aluminiowej.

**Łoże silnikowe.** Do czterech silnych okuć na przodzie kadłuba zamocowane jest zapomocą 4-ch śrub łatwo odejmowane łożo silnikowe. Zbudowane jest ono z okrągłych rur stalowych połączonych ze sobą przy pomocy spawania. Kadłub oddzielony jest od przestrzeni silnikowej przegrodą ogniową z blachy aluminiowej. Silnik o chłodzeniu wodą i całe łożo silnikowe jest okryte łatwo zdejmowanymi, względnie na zawiasach, osłonami z blachy aluminiowej. Szczególna uwaga zwrócona została na racjonalny podział osłon, łatwość obsługi i dostęp do silnika. Chłodnica wody znajduje się pod kadłubem.

oraz użycie spadochronów nie przedstawia najmniejszych trudności, pozatem na wypadek katastrofy, załoga jest dosyć dobrze zabezpieczona od jej skutków dzięki temu, że kabiny położone są daleko w tyle i wyjście z nich jest łatwe. W celu zabezpieczenia się od ewentualnego pożaru, samolot jest zaopatrzony w gaśnicę. Obie kabiny są jednakowo wyposażone w dźwignie sterowe płatowca i silnika, oraz w wyłączniki silnika, dzięki czemu instruktor może zająć przednie miejsce a uczeń tylne w celu przyzwyczajenia się do prowadzenia płatowca z tylnego siedzenia. Ponadto tylna kabina jest dodatkowo wyposażona w rozrusznik silnika, rozrusznik gaśnicy, ręczną pompkę powietrzną oraz dźwignię do sterowania żaluzją chłodnicy. Sterownice ręczne mogą być łatwo wyjęte po odsunięciu zabezpieczenia. Wszystkie instrumenty

Próba statyczna „BM. 5“.

#### Obciążenie skrzydeł.

Na górze wśród pracowników „Samolotu“ widać podoficerów z kontroli wojskowej, którzy skrupulatnie asystują przy nakładaniu nowego obciążenia i badaniu zachowania się obciążonych skrzydeł.

Przed badanymi skrzydłami stoją członkowie biura konstrukcyjnego.



**Zbiorniki.** Zbiornik benzyny o pojemności 210 litrów na przeszło 3 godziny lotu na pełnym gazie mieści się w kadłubie za przegrodą ogniową. Zasilanie silnika odbywa się obecnie pod ciśnieniem powietrzem wytwarzanem przez powietrzną pompkę, jaką posiada silnik, oraz przy rozruchu lub gdy pompka silnikowa źle funkcjonuje — przy pomocy ręcznej pompki w kabine pilota. Zasilanie pod ciśnieniem powietrzem w przyszłości zastąpione ma być zasilaniem zapomocą pompy benzynowej systemu „AM“.

Zbiornik smaru o pojemności dostatecznej, stanowi sam karter silnika „Austro-Daimler“ (właściwość tego silnika).

**Kabina.** Kabiny załogi samolotu ułożone w „tandem“ są obszerne i wygodne. Kabina ucznia normalnie znajduje się na przodzie, instruktora — w tyle.

Siedzenia, przewidziane do użycia spadochronów siedzeniowych lub plecowych są łatwo przesuwalne do przodu lub tyłu w celu dostosowania do wielkości człowieka. Dzięki dobremu położeniu obu kabin względnie skrzydeł, pole widzenia z obu miejsc jest doskonałe we wszystkich kierunkach,

(mierniki) są umieszczone przed przednim siedzeniem w ten sposób jednak, iż są dobrze widoczne z tylnego siedzenia.

**Płaszczyzny ogonowe.** Statecznik i stery są spawane z rurek stalowych a pokrycie ich jest z płótna. Stateczniki poziomy i pionowy są ustawialne na ziemi. Statecznik poziomy składający się z dwóch niezależnych połówek w kształcie trójkąta, usztywniony jest kadłubem od dołu dwoma skośnymi wspórkami z rurek stalowych u góry zaś statecznik pionowy usztywniony jest z statecznikiem poziomym zapomocą dwóch cienkich profilowych ściągów rurkowych. Stery wysokości (2 połówki) oraz boczny, kształtem swym zbliżone są do prostokątów. Sterowanie odbywa się zapomocą linek, jednakże bezpośrednio bez żadnych krążków w celu uniknięcia zużywania się linek oraz osiągnięcia bardzo miękkiego sterowania. Ster boczny oraz płoza zmontowana są w sposób łatwy do odejmowania do wspólnej rury sterowej, mieszczącej się poza tylną krawędzią kadłuba. W ten sposób orczykiem nożnym jednocześnie poruszany jest ster boczny oraz płoza, co ułatwia manewrowanie płatowcem na ziemi.



**Podwozie i płoza.** Podwozie typu moderne jest silnie zbudowane. Składa się ono z 4-ch goleni, usztywnienia poprzecznego z rur w firmie „V”, osi dzielonej z przegubem położonym powyżej środków kół, wskutek czego osie i koła są lekko skośnie pochylone oraz dwóch kół wymiaru 750×125. Przednie golenie typu teleskopowego, zaopatrzone są w amortyzację z krążków gumowych ściśkanych. Amortyzacja jest długotrwałą oraz amortyzuje elastycznie i spokojnie nawet na terenach niezbyt korzystnych. Całkowita amortyzacja jest pokryta specjalną łatwo otwieralną osłoną z blachy aluminiowej. Golenia tylne i przednia są łatwo między sobą odpowiednio zamienne. Montaż i demontaż podwozia jest bardzo łatwy i szybki dzięki standardem i normalnem przegubom kulkowym. Wskutek zastosowania przegubów kulkowych, całość podwozia jest elastyczna i mało zużywająca się. Płoza sterowana orezykiem nożnym składa się z trójkąta, którego dolny bok stanowi właściwą płozę a tylny bok stanowi goleń amortyzującą o ściśkowych krążkach gumowych analogicznie do goleni podwozia. Goleń amortyzująca jest okryta osłoną z blachy aluminiowej, stanowiącą część steru bocznego. Dostęp do różnych części płozy łatwy i demontaż szybki.

**Silnik.** Samolot „B. M. 5” zaopatrzony jest w silnik chłodzony wodą Austro-Daimler 200 MK. Puszczanie silnika w ruch odbywa się zapomocą iskrownika rozruchowego przy jednoczesnem ustawieniu na późne palenie. Prócz silnika Austro-Daimler do płatowca „B. M. 5” zastosowane będą też silniki SPA 200 MK oraz Hispano-Suiza 300 MK. Pozatem płatowiec „B. M. 5” może być wyposażony w różne typy silników chłodzonych wodą lub powietrzem o sile 200 do 300 MK, jak naprzy-

kład „Wright” 200 MK, „Lorraine” 230-270 MK, „Gnome-Rhône”, „Titan” 230-240 MK i t. p.

**Wytrzymałość statyczna płatowca „B. M. 5”.** Wytrzymałość płatowca „B. M. 5” odpowiada najnowszym normom wytrzymałościowym dla tej klasy płatowców. Próba statyczne (odbyta dnia 18-20 lipca 1928) wykazała przepisową wytrzymałość  $n = 13$  dla komory i kadłuba bez złamania (waga płatowca w locie 1250 kg). Przy próbie kadłuba nastąpiło przy  $n = 13$  tylko wyboczenie się rury łoża silnikowego. Pozioma płaszczyzna ogonowa wykazała współczynnik bezpieczeństwa  $n = 13$  (żądane: 2,5) w stosunku do maximum obciążenia płaszczyzny ogonowej podczas lotu nurkowego z graniczną szybkością spadania. Próba lotek (dnia 16. 8. 28.) wykazała wytrzymałość bez złamania przy przepisowem obciążeniu ich 200 kg/m<sup>2</sup>.

**Charakterystyka płatowca.** Rozpiętość górnego płatu 10500; rozpiętość dolnego płatu 11200; długość całkowita 7810; wysokość 3180; głębokość skrzydła 1500; powierzchnia nośna 31 m<sup>2</sup>; profil skrzydła „Bartel 37. II. a”; silnik „Austro-Daimler” 200 MK.

**Ciężary:** Ciężar całkowity 887 kg; ciężar użyteczny 180 kg; ciężar paliwa (benz. 140, oliwa 13) 153 kg; ciężar ładunku 333 kg; ciężar całkowity 1220 kg.

Obciążenie powierzchniowe 40,4 kg/m<sup>2</sup>; obciążenie mocy silnika 6,18 kg/MK; moc powierzchniowa 6,52 MK/m<sup>2</sup>; szybkość maxim. 170 km/gdź; szybkość normalna 140—150 km/gdź; szybkość lądowania 70 km/gdź; pułap i czas wznoszenia się na 1000 m dane jeszcze nie ustalone; czas lotu na pełnym gazie 3 gdź 10 min.; współczynnik próby statycznej  $n = 13$ .

## Na marginesie Rajdu Małej Ententy i Polski.

Młoda polska myśl konstrukcyjna, która na drodze swego rozwoju stawia dziś dopiero pierwsze samodzielne kroki, jest jeszcze o tyle słaba, że zgóry było do przewidzenia, iż płatowce, przez naszych konstruktorów zbudowane skromnym nakładem kosztów, choć dużym wysiłkiem pracy, w razie zetknięcia się z najdoskonalszemi typami konstruktorów francuskich, czy czeskich — wyjdą z tej nierównej walki pokonane.

Francja, posiadając dziś najbogatszy w Europie przemysł lotniczy, rozwijający się od początków istnienia lotnictwa w warunkach normalnych i jaknajbardziej sprzyjających, posiada sprzęt lotniczy tak doskonały, że o współzawodnictwie z nim marzyć nawet obecnie możemy. Nie mniej groźnym konkurentem na zawodach Małej Ententy i Polski były dla Polski płatowce konstrukcji czeskie, młodej wprawdzie, jednak od szeregu lat osiągałcej wyniki bardzo poważne. Zgłaszając udział Polski w zawodach Małej Ententy i Polski Departament Lotnictwa zdawał sobie jasno sprawę z te-

go, że nie możemy liczyć na zajęcie pierwszych miejsc. Jednak decyzja wypróbowania poraz pierwszy na arenie międzynarodowej płatowców konstrukcji polskiej była pożyteczna i celowa, posunęła bowiem o krok naprzód rozwój tej zaniedbanej dotąd w lotnictwie naszym dziedziny. Na to, by móc wiedzieć, jaką wartość posiadają nasze płatowce, musieliśmy poddać je próbie, któraby wykryła nie tylko ich zalety lecz i liczne jeszcze obecnie braki.

Próbą taką były dla nas zawody lotnicze Małej Ententy i Polski.

Zainicjowane przez Aeroklub Jugosłowiański w roku ub., lecz organizowane tym razem przez Aeroklub Czechosłowacki w Pradze, przewidywały trzy rodzaje prób: a) próbę szybkości na 5-kilometrowej bazie, b) raid okrężny wzdłuż trasy długości 3111 km, prowadzącej przez miasta Praga Czeska — Kraków — Lwów — Warszawa — Lwów — Jassy — Bukareszt — Białogród — Zagrzeb — Brno —



Praga i c) próbę szybkości wznoszenia się na wysokość 5 tysięcy metrów.

Na zawody te, które odbyły się w dniach 6—12 sierpnia, Polska wysłała do Pragi 6 płatowców; 3 — polskiej konstrukcji a mianowicie dwa Zalewskiego i jeden Rudlickiego Lublin R VIII, 3 zaś — budowane w kraju seryjnie podług nabytej licencji Potezy XXV. Płatowce te zaopatrzone były w silniki Lorraine, wykonane również w kraju, w Zakładach Skody w Warszawie na Okęciu. Wyjatek stanowił jeden „Zalewski“ posiadający 430 konnego Jupitera. Z pośród aparatów polskich jedynie Lublin R VIII posiadał silnik o sile 650 MK, pozostałe natomiast były zaledwie 450-konne, co zmniejszyło jeszcze nasze szanse wobec tego, że większość współzawodników miała silniki znacznie silniejsze.

Czeska ekipa wystąpiła na 6 płatowcach własnej konstrukcji, a mianowicie na 4 „Smolikach“ S—16, oraz na „Aero“ A—30 i „Avia“ BH—26, specjalnie na ten cel przygotowanych.

Rumunia, która w roku ubiegłym nie brała udziału w zawodach, w roku bieżącym wysłała swoich najlepszych lotników do Francji, by wyposażyć ich w nowe zupełnie i pierwszorzędnej wartości 2 Breguet'y XIX, 2 Potezy XXV i 1 Potez XXXVI.

Jugosławia zaopatrzyła swą ekipę w 2 Breguet'y XIX, 2 Potezy XXV i 2 płatowce serbskiej konstrukcji — Fiziry.

Ogółem więc stanęło na starcie 23 płatowce, w tej liczbie 11 skonstruowanych w państwach współzawodniczących, 12 zaś konstrukcji francuskiej.

Zawody rozpoczęła próba szybkości na bazie 5-kilometrowej. Najlepszą szybkość, 224,82 km/gdź osiągnął lotnik czeski Jeżek na samolocie S—16. Szybkość najgorsza wynosiła 197,36 km/gdź. Z polskich płatowców najlepszy wynik, 220,1 km/gdź, zdobył R VIII mjr. Makowskiego. Dalej idą: Potezy XXV mjr. Stachonia — 217,64 km/gdź, kpt. Jacha — 216,24 km/gdź i kpt. Pawłowski — 209,89 km/gdź, oraz WZ kpt. Peterka — 200,24 km/gdź. Szósty samolot polski WZ por. Zwirki, zeszłorocznego zwycięzcy, musiał wycofać się całkowicie z zawodów z powodu całkowitego „wybudowania się“ na starcie silnika w płatowcu.

Start lotu okrężnego rozpoczął się dnia 8 sierpnia o godzinie 4 minut 26 rano. Najlepszą szybkość, 226,6 km/gdź w I etapie Praga—Kraków, wynoszącym 419,133 km, osiągnął Czech ppor. Nowak na A—30. Szybkość przeciętna polskich płatowców na tym odcinku wynosiła: mjr. Stachonia 192,5 km/gdź, mjr. Makowskiego — 183,6 km/gdź, kpt. Peterka — 168,8 km/gdź, kpt. Pawłowski — 138,97 km i kpt. Jacha — 117 km. Ten ostatni z powodu defektu w silniku, musiał lądować, tracąc sporo czasu na reparację silnika.

Na etapie II, Kraków—Warszawa, wynoszącym 246,906 km, najlepszy wynik osiągnął na S—16 czeski kpt. Kleps, robiąc średnio 200,8 km/gdź, Z Polaków prowadzi mjr. Stachoń — 174 km/gdź, dalej mjr. Makowski — 166,5 km, kpt. Peterk —

148,1 km, kpt. Pawłowski — 139,8 km, i kpt. Jach — 135,9 km. Na etapie tym odpada z powodu defektu w silniku czeski ppłk. Skala na S—16.

Na etapie II Warszawa—Lwów (336,1 km) prowadzi S—16, pilotowany przez rotm. Jeżeka; szybkość — 229,2 km/gdź. Mjr. Stachoń i mjr. Makowski lecą na odcinku tym z szybkością jednakową — 195,8 km/gdź, kpt. Peterk — 186,7 km, kpt. Jach — 168,1 km, i kpt. Pawłowski — 86,5 km. Po tym etapie wycofał się z raidu kpt. Jach z powodu uszkodzenia aparatu.

Na IV etapie Lwów—Jassy (401,56 km) prowadzi nadal rtm. Jeżek, mając szybkość — 245,9 km/gdź. Szybkość polskich płatowców: kpt. Pawłowski — 215,1 km/gdź, mjr. Stachoń — 211,3 km, mjr. Makowski — 207,7 km i kpt. Peterk — 205,9 km.

Ostatni w dniu tym etap Jassy—Bukareszt (320,635 km) został pokonany w najlepszym czasie przez Rumuna, por. Stefanescu, na Potezie XXXV, lecącego z szybkością 237,5 km/gdź. Z Polaków odcinek ten przebyli mjr. Stachoń, robiąc 202,5 km/gdź, mjr. Makowski — 194,3 km, i kpt. Peterk — 185 km. Kpt. Pawłowski, który wystartował na swym Potezie z Jass ostatni, o godzinie 18 min. 20, musiał z powodu ciemności zawrócić z drogi, wycofując się temsamem z zawodów.

Ogółem w I dniu raidu najlepszy czas posiadał czeski kpt. Kleps na S—16, który całą drogę z Pragi do Bukaresztu przebył w ciągu 7 gđ 53 min. lotu. Najgorszy czas — 10 gđ 53 min. posiadał jugosłowiański kpt. Rubciec na „Fizirze“. Czas majora Stachonia wynosił — 8 gđ 49 min., mjr. Makowskiego — 9 gđ 4 min., zaś kpt. Peterka — 9 gđ 38 min.

W II dniu raidu, na etapie Bukareszt—Białogród (454,837 km), prowadzi kpt. Kleps — 205,2 km/gdź. Major Stachoń posiada szybkość 171,6 km/gdź, zaś mjr. Makowski i kpt. Peterk — po 170,6 km/gdź.

Najlepszy czas etapu Białogród—Zagrzeb (361,839 km) 212,8 km/gdź posiada rtm. Jeżek. Czas mjr. Makowskiego — 172,3 km/gdź, mjr. Stachonia — 167, km/gdź i kpt. Peterka — 158,5 km/gdź. Odpada na tym odcinku Breguet jugosłowiański kpt. Markicewica.

Na przedostatnim etapie, Zagrzeb—Brno (394, 146 km), mając szybkość 195,4 km/gdź, prowadzi jugosłowiański mjr. Radovic. Mjr. Stachoń osiąga 159,8 km/gdź. Majora Makowskiego spotyka na odcinku tym przygoda pozabawiająca jednej z pierwszych nagród groźnego dotąd konkurenta — Lublin R VIII. Z powodu pęknięcia zbiornika z wodą jest on zmuszony lądować w polu, gdzie traci 6 godzin na prowizoryczne wyreperowanie zbiornika przy pomocy gumy i rzemieni, znalezionych z trudem w pobliskiej wsi. Jednak nie zrażony niepowodzeniem startuje w dalszą drogę, mając oczywiście, po wliczeniu zmarnowanego czasu, wynik najslabszy, bo zaledwie wynoszący 44,3 km/gdź.

Na etapie ostatnim drugiego dnia, Brno—Praga (176, 572 km), najlepszą szybkość osiągnął kpt. Kleps, robiąc 170,9 km/gdź. Mjr. Makowski nadra-



bia czas stracony, robiąc 145,1 km/gdż. Lotnik ten bawił na lotnisku w Brnie zaledwie 8 minut, startuje natychmiast w dalszą drogę. Na lotnisko w Pradze przybył on ostatni o godzinie 20 min. 43, lądując na mało znanem sobie lotnisku już pociemku.

Najlepszy czas w drugim dniu raidu, wynoszący zaledwie 7 godzin 7 minut lotu, osiągnął zwycięzca pierwszego dnia, kpt. Kleps. Na dokonanie więc całego lotu Okrężnego, którego trasa wynosi 3111 km, zużył kpt. Kleps ogółem 15 godzin, leciał więc z przeciętną szybkością 207,467 km/gdż na aparacie Smolik 16.

Z pośród Polaków najlepszy czas w drugim dniu, 8 gdż 45 min., oraz w całym raidzie, 17 gdż 34 min, posiadał mjr Stachoń; szybkość przeciętna jego aparatu wynosiła 177,154 km/gdż. Kpt. Peterka przebywał w powietrzu w drugim dniu 11 gdż 56 min., ogółem zaś — 21 gdż 34 min., lecąc ze średnią szybkością 144,297 km/gdż. Najgorszy czas w drugim dniu, 14 gdż 53 min., oraz w całym locie, 23 gdż 57 min. osiągnął mjr. Makowski, który, dzięki pechowi, jaki go prześladował, posiadał szybkość przeciętną — 129,937 km/gdż.

Tak więc raid ukończyło 16 płatowców, w tem 3 polskie.

Ostatnim punktem programu zawodów była próba szybkości wznoszenia się na wysokość 5.000 m. Z próby tej wyszło zwycięsko 10 aparatów, w tem polski Lublin R VIII. Najlepszy czas w tej konkurencji, wynoszący 21,2 min., osiągnął rumuński por. Stefanescu na Potezie XXXVI. Najgorszy czas, 40,8 min., posiadał Breguet kpt. Popescu.

Czas Lublina R VIII wyniósł 34,3 min.

W ogólnej klasyfikacji zawodów Małej Ententy i Polski I nagrodę w wysokości 75.000 koron czeskich otrzymał czeski kpt. Kała i mechanik Tanfer, na płatowcu czeskim Smolik 16 z silnikiem Jupiter 480 MK. Zdobyli oni 6.962 punkty. Druga nagroda — 40.000 koron, przypadła rumuńskiemu kpt. Burduloi i kpt. Jonescu na płatowcu Breguet XIX z silnikiem Hispano-Suiza 600 MK. Trzecia nagroda — 25.000 koron, została przyznana czeskiemu kpt. Klepsowi mjr. Janonsekowi na Smoliku 16. Czwartą nagrodę — 10.000 koron, otrzymał rumuński por. Stefanescu i ppłk. Protopopescu na Potezie XXV. Płatowiec polski Lublin RVIII, posiadający 3.879 punktów, zajął 8 miejsce, przed czeską Avią BH 26, rumuńskim Breguetem XIX i trzynastu płatowcami zdyskwalifikowanymi w różnych konkurencjach.

Nagroda Aeroklubu Rzeczypospolitej Polskiej, rzeźba „Lot“, dłuta artysty-rzeźbiarza Jana Male-

ty, przeznaczona dla zespołu, który uzyska najlepszy wynik zbiorowy, została przeznaczona lotnikom rumuńskim, którzy ogółem zdobyli 22.052 punkty.

Drugie miejsce pod względem ilości punktów zajął zespół Czechosłowacji, zdobywając 15.534 pkt. Jugosławia, mając 4.728 pkt., zajęła miejsce trzecie, Polsce zaś która uzyskała 3.897 pkt., przypadło w udziale czwarte.

Złote papierośnice, dar prezesa Aeroklubu Rz. P., otrzymali mjr.-pil Makowski i ppłk.-obs. Szandorowski, stanowiący załogę najlepszego w klasyfikacji samolotu Lublin R VIII.

To, cośmy z zawodów Małej Ententy i Polski wynieśli, nie jest bynajmniej klęską. Przekonałiśmy się wprawdzie, że płatowce Zalewskiego W. Z. X nie nadążyły za postępem czasu i wiedzy konstrukcyjnej, która kroczy po drodze rozwoju siedmiomilowymi krokami, że pozostały o parę lat w tyle i trzeba w nie będzie włożyć wiele pracy, zanim odpowiedzieć zdołają najnowszym wymaganiom. Lecz również dowiedzieliśmy się i wielu rzeczy bardzo dla nas radosnych. Lublin R VIII, który tylko przez przypadek nie zajął jednego z pierwszych miejsc, posiada szereg pierwszorzędných zalet, wobec których jego drobne wady i usterki, stosunkowo łatwe do usunięcia, nie odgrywają poważniejszej roli. Zalety te stwierdzili fachowcy zagraniczni, którzy orzekli, że płatowiec ten posiada dużą wartość bojową. Jego ciężar użyteczny np. wynoszący 1024 kg, przewyższa ciężar użyteczny wszystkich samolotów, biorących udział w zawodach. Lublin R VIII jest pierwszym prototypem konstrukcji inż Rudlickiego.

Zwycięski samolot czeski Smolik 16, zanim doszedł do dzisiejszych świetnych wyników, przeszedł przez cały szereg przeobrażeń, a liczba jego prototypów, wciąż bardziej ulepszanych konstrukcyjnie, dosięgła już szesnastu.

Pierwszy prototyp Smolika, według słów samego konstruktora tego płatowca podczas pierwszych prób lotu nie oderwał się nawet przy starcie od ziemi.

Inż. Rudlicki podczas zawodów bawił cały czas w Pradze, poddając na miejscu szczegółowemu badaniu swe dzieło po każdej próbie.

Po powrocie do kraju z nowym zapałem i energią wziął się do pracy konstrukcyjnej. Wierzmy, że praca ta przyniesie jaknajlepsze owoce i że płatowiec jego, z którego już dziś może być dumny, za rok, na następnych zawodach Małej Ententy i Polski, organizowanych tym razem przez Rumunję, zdobędzie dla barw polskich zwycięstwo.

Kazimierz Grudziński.

## KRONIKA.

**Zeppelin w Ameryce.** W poniedziałek, dnia 15 października po stojedenastugodzinnej borykaniu się z wiatrami wylądował „Graf Zeppelin“ na lotnisku Lakehurst pod Nowym Jorkiem o godzinie 22 podług czasu europejskiego.

Cała impreza Zeppelina nie udała się, ponie-

waż są już okręty które przestrzeń Europa—Ameryka odbywają w ciągu 108 godzin.

**Konkurs o puchar Schneidera**, w bieżącym roku nie odbędzie się, w roku następnym odbędzie się w Anglii pomiędzy 24 sierpnia a 24 października. Władze lotnictwa angielskiego zajęły się wybra-



niem odpowiedniego terenu. Prawdopodobnie konkurs odędzie się w Cowes.

**Zakupy Chilijskie.** Rząd chilijski zakupił ostatnio 40 płatowców De Havilland Moth, z których 20 ma posiadać specjalne powiększone zbiorniki dla odhywania dalszych lotów.

**Autożyro w Belgji.** 3 października przyleciał z Paryża do Brukseli pilot la Cierva, który ma odbyć kilka lotów po Belgji w obecności przedstawicieli komisji belgijskiej.

**Zenith.** Jak się dowiaduje towarzystwo gaźników Zenith stworzyło nowe laboratorium, największe z dotychczas istniejących, specjalnie dla przeprowadzania badań pracy silników na bardzo dużych wysokościach. Pan M. A. Boulade, naczelnny dyrektor firmy podczas otwarcia laboratorium oprowadzał wszystkich gości, pokazując im wspaniałe kabiny laboratoryjne budowane w opancerzonym betonie mogące wytrzymać z najzupełniejszą łatwością olbrzymie ciśnienie, jak również obniżenie ciśnienia do 0,2 atmosfery przy temperaturze niższej od 55° C.

**Rezultaty posiedzenia aeroarktycznego (w Leningradzie).** Międzynarodowe Tow. mające na celu badanie zapomocą samolotów i sterowców okolic arktycznych, pod przewodnictwem prof. Nansena, znanego badacza okolic podbiegunowych, ukończyło swoje posiedzenie powziawszy szereg ważnych uchwał, które przyczynią się do zbadania wielu zagadnień.

W posiedzeniu brali udział przedstawiciele następujących państw: Norwegji, **Polski**, Rosji, Włoch i Niemiec.

Zajęto się przede wszystkim problemem przygotowania naukowych lotów na morze lodowate. Tu doniósł przedstawiciel Niemiec Dr. Wegner, że przygotowano do tego celu Zeppelin 1. 129.

Rejon polarny bowiem jest kluczem do rozwiązania wszelkich zagadnień atmosferycznych. Dlatego też loty mają wyjaśnić cyrkulację powietrza polarnego, aby potwierdzić teorie profesora Bjerknera. Poza tem należy zbadać gdzie znajduje się ziemia a gdzie morze, które są ukryte pod powłoką lodową. Dalej zjawiska towarzyszące zbliżaniu się do bieguna magnetycznego i przepowiednie pogody. Tymwięcej że planuje się w przyszłości komunikacją powietrzną przez te kraje polarne i koniecznym jest ustalić dla niej punkty oparcia.

Przewidziano też urządzenie do zakotwiczania sterowców, a więc maszty, w miejscowości Leningrad i Nome (na Alasce). Pieniądze na ten cel znalazły się już. Początkowo liczono na urządzenie masztowe na Murmanie, jednakowoż z powodu panujących tam silnych wiatrów, zmieniono zamiar i postanowiono ustawić maszt w Leningradzie. Przeto powiększa się droga o 1000 km, a szczególnie, gdy leci się w kierunku okolic mających być zbadanymi.

Nie zarzucono ostatecznie myśli, aby zbudować maszt na Murmanie i tam też udała się obecnie, specjalna komisja pod kierownictwem Nansena.

Wszystkie narody ponoszą częściowo równomiernie kosztą ekspedycyj polarnych. I tak insty-

tut Carnegie'go przyrzekł specjalne środki pieniężne, któreby umożliwiały badania magnetyczne.

Inne narodowości, zabezpieczają ekspedycję przez dostarczenie wszelkich potrzebnych przyrządów i żywności.

Postanowiono stworzyć następującą organizację lądowisk a mianowicie: 12 stacyj ziemnych w okręgu polarnym organizują bolszewicy przede wszystkim opodal cieśniny Berynga, na wyspach nowosyberyjskich przy ujściu rzeki Jenisej, na Nowej Ziemi i t. d. Dalsze stacje zostały zorganizowane przez Danję i Norwęgję, a więc na Spiebergu, ziemi Franciszka Józefa, ziemi Mikołaja II, dalej przez Amerykę na Alasce i przez Anglję w Kanadzie. Ponadto ma stworzyć okręt wykonany dla tej ekspedycji dwa punkty pomiarowe.

Statek powietrzny zostanie wyposażony w specjalną platformę skąd będą puszczone balony pilotowe i latawce. Ponadto specjalne aparaty dopomogą do szczegółowych badań meteorologicznych, magnetycznych, elektrycznych i aerologicznych. Wyposażenie jego w radio najnowszego typu, o najmniejszym ciężarze a największym zasięgu jest zrozumiałe samo przez się. Ponadto sprowadza się małe aparaciki radiowe które dodane do balonów pilotowych pozwolą na stacji odbiorczej odczytać ciśnienie powietrza, stan wilgoci i t. d. Aparaty radio składać się będą z nadawczych długo i krótko falowców.

Żałoga pod kierownictwem dr. Eckenera składać się będzie z 35 ludzi załogi i 15 uczonych. Wyposażenie w sanki, łódki i t. d. zupełne, tym więcej że marsze są przewidziane.

Po tych przygotowaniach, które jak widzimy są bardzo potrzebne, sądzę że wyprawa da poważniejsze rezultaty naukowe, aniżeli dała ostatnia wyprawa gen. Nobilego.

Nasza zasługa będzie tam również, gdyż w organizacji tej wyprawy bierze Polska czynny udział.

### Członkom Z. L. P. do wiadomości.



Na wniosek Zarządu Związku Lotników Polskich, Komisja Sportowa Aeroklubu Rzeczypospolitej Polskiej postanowiła przedłużyć termin nabywania Międzynarodowych Dyplomów Pilotów wraz z licencją na rok 1929 na ulgowych warunkach do dnia 31. grudnia 1928 roku.

W tym celu podaje się członkom do wiadomości, że ubiegający się o M. D. P. zechcą zwracać się do Aeroklubu Rzeczypospolitej Polskiej w Warszawie ul. Natolińska 13 m. 4, po odpowiednie blankiety dla wypełnienia z opłatą zł. 1,20 w znaczkach pocztowych.

Opłata ulgowa za dyplom wraz z licencją na rok 1929 wynosi zł. 10,— dla posiadających dyplom wydany przez dawny Aeroklub, oraz zł. 20,— dla nowonabywających.

**Zarząd.**

Za dział redakcyjny odp. Bolesław Ostrowski



# LES AILES

## TYGODNIK LOTNICZY

Les Ailes podaje co tydzień szereg artykułów z dziedziny techniki, krytyki, informacje, odgłosy życia lotniczego, treningi pilotów, stowarzyszeń lotniczych.

Numery okazowe na żądanie. Ukazuje się co czwartek. Przedpłata w Polsce rocznie 35 fr. fr.

Redakcja i Administracja  
40. Quai de Célestins, Paris (4<sup>e</sup>)

# L'AÉRONAUTIQUE

Miesięcznik ilustrowany (9 rok)  
Redaktor naczelny: Henri Bouché

Dział badań i studiów techn. Dokładne opisy nowych płatowców i silnik.

GAUTHIER-VILLARS & Cie.,

PARIS, 55 Quai des Grands Augustins

Przedpłata roczna 18 fr. fr.

## EDITORIALE ITALIANA AEREA

Via Valpetrosa 2. Milano. Casella Postale 1101.

# L'Ala d'Italia

Najlepszy i najpełniejszy miesięcznik włoski dla lotnictwa. Dział techniczny. —: Bogato ilustrowany.

Przedpłata roczna { Włochy 50 lirów  
Zagranica 100 lirów

**LETECTVI** miesięcznik ilustrowany, czechosłowacki organ oficj.  
Naczelny Redaktor: Dr. E. HOF.



Wychodzi w języku czeskim z francuskim dodatkiem „Le Mois Aéronautique Tchecoslovaque”. Roczna prenumerata dla zagranicy; 60,— kor. czesk. wraz z przesyłką pocztową. Numery okazowe wysyła na żądanie Administracja „Letectvi” Praha XII. Fochowa nr. 8.

# P. L. L. AEROLOT S. A.

ZARZĄD: WARSZAWA, NOWY ŚWIAT 24

Biura:	Warszawa Nowy Świat 24 Tel. 9-00 i 19-88	Kraków Szpitalna 32 Tel. 32-22	Lwów Orbis Jagiell. 20 Telef. 47-71	Gdańsk Langfuhr Tel. 415-31	Wiedeń I Tegetthoffstr. 7 Telef. 71-0-84	Brno Telef. 42-66
Lotniska:	Warszawa ulica Topolowa Tel. 8-50	Kraków Rakowice Telefon 25-45	Lwów Pole Janowskie Telef. 29-36	Gdańsk Langfuhr. Tel. 415-31	Wiedeń Aspern Tel. 48-5-60	Brno Letiste Telefon 42-66

## Rozkład lotów ważny od 15 kwietnia 1928 roku aż do odwołania.

Linja	Godz.	Port lotniczy	Godz.
1	8.00	Warszawa	13.45
1	10.30	Kraków	11.15
2	11.00	Kraków	10.45
2	13.45	Wiedeń	8.00
3	9.45	Lwów	18.00
3	12.45	Warszawa	15.00
4	15.30	Warszawa	10.30
4	18.30	Gdańsk	7.30

Linja 1, 2, 3, 4, 5 codziennie z wyjątkiem niedziel.

Linja 6: z Wiednia: poniedziałek, środa i piątek, z Krakowa: wtorek, czwartek i sobota.

Linja	Godz.	Port lotniczy	Godz.
5	7.30	Lwów	14.30
5	10.30	Kraków	11.30
6	7.45	Kraków	18.45
6	10.00	Brno	16.30
6	10.30	Brno	16.00
6	11.30	Wiedeń	15.00

UWAGI: Komunikacja codzienna z wyjątkiem niedziel. Dowóz do i z lotniska z wyjątkiem w Warszawie i Gdańsku uwzględniono w cenie biletu. — Dostawa poczty i przesyłek w tym samym dniu. Poczty lotniczą nadaje się w Urzędach pocztowych. Istnieją specjalne znaczki poczty lotniczej).