

Rok I.

Nr. 4.

LOTNIK

i AUTOMOBILISTA



He-63



Rzadki okaz karty pocztowej przewożonej z Windsoru do Londynu aeroplanem, a stamtąd dopiero ekspedjowanej zwykłą pocztą, otrzymała redakcja „Lotnika i Automobilisty“, od jednego z przyjaciół pisma, bawiącego w Londynie.

MEIL - czasopisma



50610000003838

RESORY DO SAMOJAZDÓW

Tow. „W. Mochow & Sp.“ w Petersburgu

uznane powszechnie za najlepsze.

poleca **ADOLF RICHTER**

Warszawa, Leszno 6. ■ ■ ■ Łódź, Przejazd 4.

AUTO-GARAGE VARSOVIEN

KOMECKI ET PERRAUDIN

LESZNO № 25. — Telefon 40-16. Adres telegraf.: Autoleszno.

Garage zaopatrzone jest w warsztat, w którym znajdują się specjalne narzędzia jako to: maszyna do frezowania, piec do hartowania, aparat do „soudure autogène“ i t. d., które nam pozwalają robienie wszystkich części samochodowych na miejscu, zamiast sprowadzania ich z zagranicy.

Przybory i wszelkie dodatki
specjalnie do **samochodów i aeroplanów.**

FERNAND DE WANDRE

— PRZEDSTAWICIEL —

Towarzystwa **A-E-C** w Paryżu

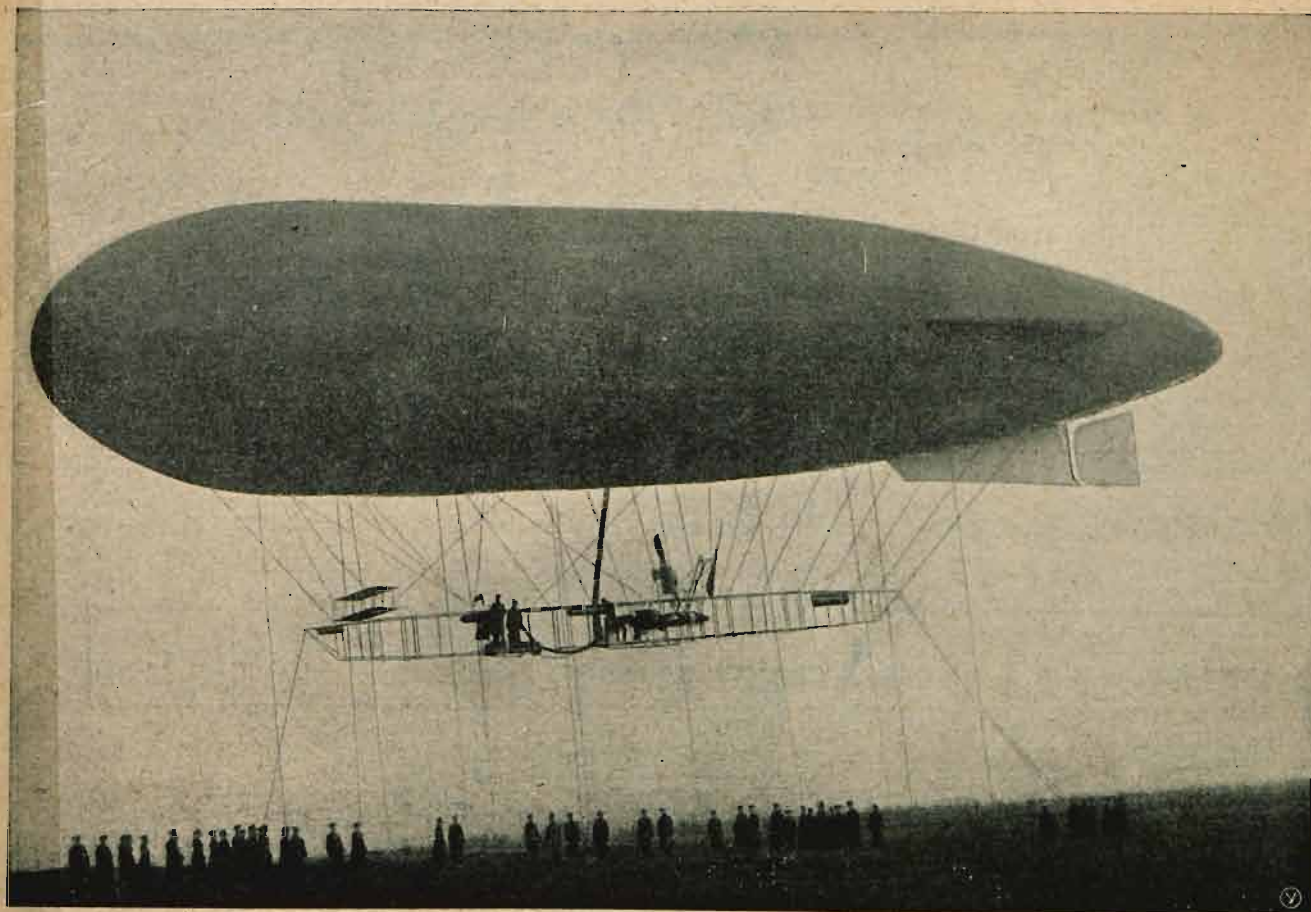
BIURO: ul. Wilcza № 2. — Telefon 232-90. — Warszawa.



NAJLEPSZA do SAMOCHODÓW
OLIWA MOTOCYKLI
AEROPLANÓW
i ŁODZI
i SMARY motorowych

Autol extra do aeroplanów i silników bez wentyli systemu Knight.

H. MOEBIUS i Syn, Bazyleja.
Warszawa, Nowogrodzka 44. Tel. 54-48.



Opony do aeroplanów, Płótna do aeroplanów
Wszelkie wyroby gumowe
znanej marki wszechświatowej z trójkątem
Tow. Rosyjsko-Amerykańskiej Manufaktury Gumowej

„TREUGOLNIK”

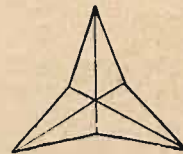


Warszawa — Łódź.



„Mercedès”

Bracia RACZYŃSCY



— Inżynierowie dyplomowani. —



WYŁĄCZNA REPREZENTACJA SAMOCHODÓW
„Mercedès”

na Królestwo Polskie, óściennie gubernie i W. Ks. Poznańskie.

WARSZAWA
Hotel Europejski. tel. 18-97.

Adres telegraficzny:
MERCÉDÈS—WARSZAWA.

POZNAŃ
Wilhelmowska 20, tel. 1000

G A R A Ż E.

Warsztaty mechaniczne. Składy wszelkich przyborów.

Siecke & Schultz

Pierwszy dom fachowy

Przyrządy i materiały automobilowe

założony w 1869 r.

Berlin SW. 68, Oranienstrasse 120—121.

— Katalog 11 A na żądanie. —

Modele aeroplanów wszelkich systemów specjalnie dla szkół i odczytów

POLECA

AËRO-OFFICE

WARSZAWA Moniuszki 6, wejście od Jasnej.
— Telefon 209-44. —

— Oferty na żądanie. —

LOTNIK I AUTOMOBILISTA

MIESIĘCZNIK ILUSTROWANY.
POŚWIĘCONY LOTNICTWU I AUTOMOBILIZMOWI

Redakcja i Administracja: Nowogrodzka 40. Telefon 116-10. — Redaktor i wydawca ZYGMUNT DEKLER, przyjmuje od 2—4 p. p.

Nr 4.

PAŹDZIERNIK · WARSZAWA

Rok I.

SILNIKI SPALINOWE

(W zastosowaniu do samochodów i lotnictwa).

Spółczesny samochód, a jeszcze więcej społeczny aeroplan zawdzięczają swą egzystencję udoskonalonemu silnikowi spalinowemu, — silnik ten, stanowiący najważniejszą część składową każdego aeroplanu, balonu lub samochodu, dzięki pracy wielu wynalazców i konstruktorów, doprowadzony został do takiej doskonałości i pewności działania, że możemy odbywać coraz dłuższe i trudniejsze podróże powietrzne, a nawet możemy urzeczywistniać do niedawna fantastyczne, jak zdawało się, marzenia o prawidłowej komunikacji powietrznej...

Dokładne poznanie i zrozumienie swego silnika jest dla każdego pilota lub automobilisty rzeczą niezbędną, uchroni go ono od nieprzyjemnych niespodzianek, a nawet niebezpieczeństw podczas podróży, pomijawszy inne korzyści, jak np. możliwość wykonania drobnych poprawek bez pomocy mechanika.

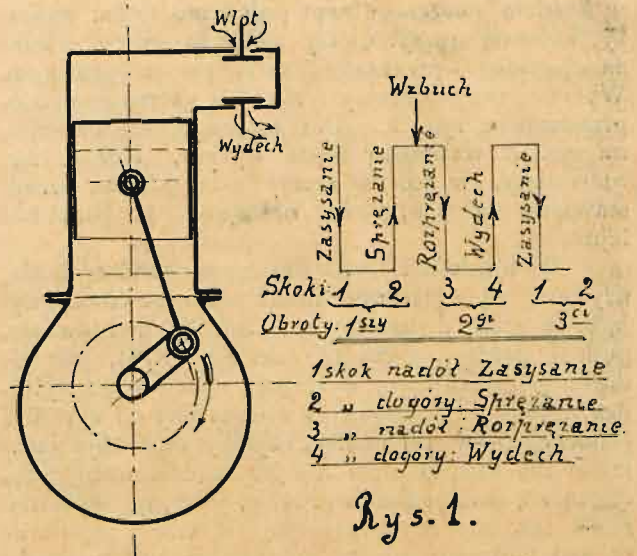
§ 1. Określenia i pojęcia wstępne.

Silniki spalinowe, narówni z silnikami parowymi, należą do rzędu silników cieplikowych t. j. takich, w których ciepło, zawarte w paliwie (węglu, gazie, benzynie) zostaje zamienionem na pracę mechaniczną.

Zasadniczą różnicą między silnikami parowymi i spalinowymi jest to, że w silnikach parowych proces wytwarzania, a właściwie oswoobodzenia ciepła, zawartego w paliwie, odbywa się oddzielnie od procesu zamiany wytworzonego ciepła na pracę — pierwsza czynność odbywa się w kotle parowym, zaś druga w cylindrze silnika — podczas gdy w silniku spalinowym obidwie czynności powyższe są połączone i odbywają się w jednym i tym samym cylindrze roboczym. Z powyższego oczywiste jest, że silnik spalinowy

musi mieć lepszy skutek użyteczny, niż silnik parowy, w którym, prócz innych strat, straty ciepła przy przejściu pary z kotła do cylindra silnika są nieuniknione.

W pierwotnym silniku spalinowym musiały być dwa cylindry: ładujący i roboczy. Pierwszy zasysał mieszaninę powietrza i gazu i tłoczył ją



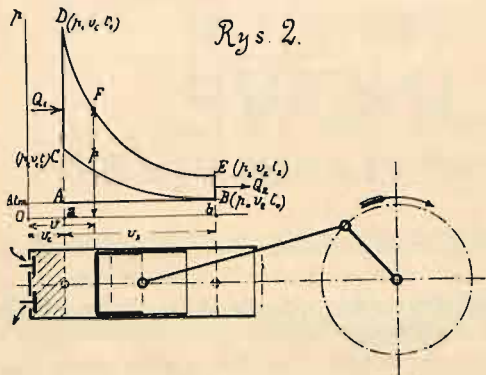
do zbiornika, skąd sprężona mieszanina przepływała do roboczego cylindra, w którym zapalona wybuchła; prężność powstałych po wybuchu gazów, t. j. *spalin*, wypychała tłok naprzód, dając pracę użyteczną. Tym sposobem, podczas jednego skoku tłoka w cylindrze roboczym następowała zamiana ciepła zawartego w spalinach na pracę; podczas drugiego skoku — usuwanie spalin z cylindra. Silnik, działający w sposób powyższy,

potrzebuje zatem *dwu skoków tłoka*, czyli *jednego obrotu korby*, aby cały jeden proces (t. zw. przebieg kołowy) się odbył, ztąd silniki podobne noszą miano *dwutaktowych* lub *dwusuwowych*.

Łącząc funkcje obu cylindrów — ładującego i roboczego razem, w jednym cylindrze, otrzymamy maszynę, która działa naprzemian: raz jako pompa dla gazu oraz powietrzna, następnie zaś jako silnik; pełny proces pracy takiego silnika rozciąga się na *cztery skoki* czyli suwy tłoka, czyli na dwa obroty głównego wału silnika, stąd nazwa jego *czterosuwowy* lub *czterotaktowy*. Wynalazcą tego, dziś najpospolitszego sposobu pracy silników spalinowych, był francuski inżynier *Beau de Rochas* (1861), praktycznie zaś wprowadził w użycie czterotakt niemiec *Otto* (1877).

Sposób pracy silnika czterosuwowego wskazuje rys. 1.

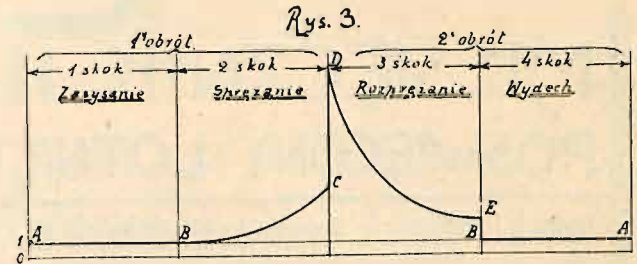
Dla dokładniejszego poznania właściwości silnika posługujemy się t. zw. wykresem indyka-



torowym, czyli szeregiem linii, które dają nam poznać, jakie ciśnienie panuje w cylindrze silnika, w każdym poszczególnym położeniu tłoka; wykresy podobne otrzymujemy podczas pracy silnika za pomocą przyrządu zwanego indykatorem. Wykres indykatorowy silnika czterosuwowego przedstawia rys. 2. Dla lepszego zrozumienia, na rys. 3 wskazano tenże wykres, lecz t. zw. rozwinięty, w którym cztery takty silnika przedstawione są tak, jak następują po sobie kolejno.

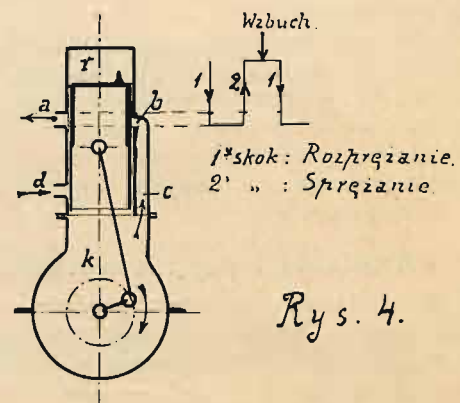
W lotnictwie oraz dla samochodów dzisiaj używane są wyłącznie silniki czterosuwowe, wyjątkowo zaś dwusuwowe. Silniki dwusuwowe, podane przez angiela *D. Clerk'a* (1878), jak widać z poprzedniego, wymagają specjalnego cylindra (pompy) do ładowania mieszanki do cylindra roboczego, — w tej postaci byłyby one zbyt ciężkimi dla samochodów lub przyrządów lotniczych, dadzą się one jednak uprościć, jeśli np. wykonać silnik tak, aby użyć skrzynkę, w której się obraca wał korbowy silnika oraz dolną powierzchnię tłoka, jako pompę dla mieszanki. Silnik podobny przedstawia rys. 4. Działanie silnika jest nast.: przy ruchu tłoka do góry (pierwszy skok) w skrzynce korbowej *k* następuje rozrzedzenie powietrza zawartego, zaś w przestrzeni roboczej cylindra *r* — sprężanie mieszanki, przy dalszym ruchu tłoka do góry dolna krawędź tłoka otwiera kanał *d*, przez który świeża mieszanka powietrza i paliwa napływa do rozrzedzonej przestrzeni *k*,

z karburatora. W zwrotnym punkcie, kiedy sprężanie ponad tłokiem doszło do maximum, iskra „świecy“ elektrycznej wywołuje wybuch sprężonej mieszanki i ruch tłoka nadół pod wpływem prężności gazów (drugi skok). Przy ruchu nadół kanał *d* zostanie zamknięty, wskutek czego zawarta w *k* świeża mieszanka ulegnie sprężaniu,



aż do chwili, kiedy tłok przy swym ruchu nadół otworzy kanał *b*, przez który wtedy sprężona mieszanka wchodzi do cylindra roboczego *r*, wytłaczając zeń resztki spalin, które jeszcze nie zdążyły ujsc przez wcześniej otwarty kanał dla spalin *a*. Płytką na tłoku umieszczoną ma za zadanie odchyłać prąd świeżej mieszanki ku górze, aby zapobiedz ulatnianiu się mieszanki przez kanał *a*. W ten sposób, podczas gdy tłok się znajduje w dolnym zwrotnym punkcie, przestrzeń robocza napełniona jest już świeżą mieszanką, która, po zamknięciu kanałów *b* i *a* przez podnoszący się do góry tłok, zostaje znów sprężoną i t. d. Proces się powtarza. Wykres indykatorowy silnika dwusuwowego przedstawia rys. 5.

Ponieważ wybuchy następują w silniku dwusuwowym dwa razy częściej, niż w czterosuwowym, zatem, teoretycznie, silnik dwusuwowy może dać moc dwa razy większą, niż czterosuwowy o jednakowych z pierwszym wymiarach i ciśnieniu.

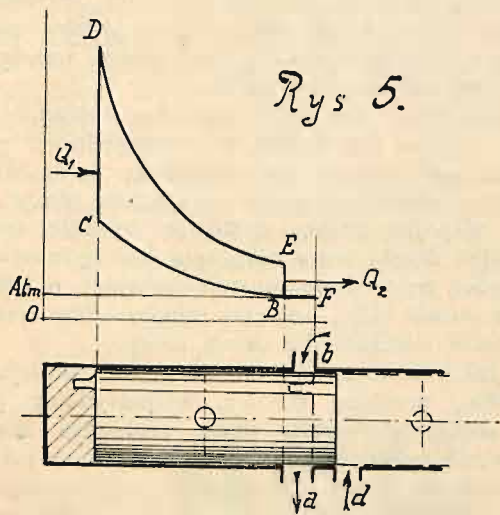


Dla porównania zauważymy, że silnik parowy pracuje według sposobu dwutaktowego z tą różnicą, że bywa zwykle wykonywany jako silnik podwójnie działający, t. j. taki, w którym tłok porusza się w zamkniętym z obu stron cylindrze, przyczem obie strony tłoka pracują naprzemian; silniki spalinowe zaś, tak dwu — jak i czterotaktowe, mają zwykle otwarte z jednej strony cylindry i ciśnienie robocze działa tylko na jedną stronę tłoka, zatem są to silniki o pojedynczym działaniu.

§ 2. Zarys teorii silników spalinowych.

Zjawiska, odbywające się wewnątrz cylindra silnika spalinowego, znajdującego się w biegu, są nadzwyczaj skomplikowane, są to zjawiska natury fizycznej i chemicznej, tak ściśle ze sobą związane, że badanie ich przedstawia wielkie trudności.

Aby poznać prawa kierujące zjawiskami wspomnianymi, musimy zrobić pewne założenia, które tylko w przybliżeniu są prawdziwe, a później do wyników otrzymanych w takich uproszczonych warunkach wprowadzić poprawki, które by sprowadziły wyniki zjawiska uproszczonego do wyników rzeczywistych, zaobserwowanych w praktyce.



Rys 5.

W tym celu robimy założenie, że właściwym ciałem czynnym w silniku jest powietrze, paliwo zaś, wprowadzane do cylindra silnika, służy li-tylko do ogrzewania powietrza, czyli, że podczas spalania, ciepło paliwa zostaje oddane powietrzu w cylindrze, i to tak, że własności fizyczne powietrza nie ulegają żadnej zmianie.

Mając w pamięci powyższe, wyobraźmy sobie silnik, w którym przy ruchu tłoka do góry powietrze w cylindrze zawarte ulega sprężaniu, po dojściu do górnego zwrotnego punktu sprężone powietrze nagle otrzymuje pewną ilość ciepła, np. przez gwałtowne spalanie pewnej ilości paliwa,—przytem niech spalanie odbywa się tak szybko, aby tłok nie zdążył wyjść z wewnętrznego zwrotnego położenia. Spalanie będzie się zatem odbywało przy stałej objętości — objętości przestrzeni, zawartej między tłokiem w górnym zwrotnym położeniu i ściankami cylindra i zapelnionej sprężonym powietrzem, — zwanej przestrzenią sprężania.

Wykres indykatorowy takiego silnika wskazuje rys. 2, gdzie BC wyobraża linję sprężania powietrza, a CD nagły wzrost temperatury i prężności powietrza wskutek doprowadzenia ilości ciepła=Q₁ cpl. z zewnątrz, przy stałej objętości=V_c. Dalsze działanie naszego idealnego silnika jest nast.: rozprężanie powietrza o wysokiej prężności według krzywej DE, oraz powrót do stanu początkowego B, dzięki oddaniu pewnej ilości ciepła=Q₂ skutkiem czego prężność i temperatura spada do początkowej.

Jak widać z powyższego, powietrze w silniku naszym, wychodząc z początkowego stanu zaznaczonego jako punkt B na wykresie, ulega szeregowi czynności i w końcu powraca do pierwotnego stanu B, wykonywa zatem t. zw. *przebieg kołowy*, którego obrazem jest wykres BCDEB.

Proces sprężania BC pochłania pracę, której ilość, jak wiadomo z mechaniki, wyraża pole aCBB, zaś proces rozprężania się powietrza DE daje pracę (powietrze, rozprężając się, porusza tłok silnika), której wielkość mierzymy wielkością pola aDEb, pole to jest większe niż pole aCBB, zatem silnik nasz podczas jednego całkowitego przebiegu kołowego da nam ilość pracy L=pole aDEb -pole aCBB.=pole BCDE.

Ponieważ praca ta została wykonana przez silnik dzięki otrzymaniu ilości ciepła Q=Q₁-Q₂, zatem liczebnie ilość pracy otrzymanej jest w stosunku prostym do ilości ciepła zużytkowanego, czyli $L = \frac{Q}{A}$, gdzie A=424=mechaniczny równownik ciepła.

Dla dokładnego poznania przebiegu kołowego powietrza w naszym silniku musimy umieć wyznaczyć temperaturę, objętość i prężność w każdym punkcie naszego przebiegu. W tym celu założmy, że mamy 1 kg. powietrza w cylindrze i nazwijmy ciśnienie (od 0, czyli próżni mierzone) w punkcie B przez p₀, temperaturę przez t₀ i objętość przez V₂ zaś w punkcie C przez: p_c, t_c i V_c, to w przypuszczeniu, że sprężanie BC odbywa się tak, że powietrze w cylindrze ani nie otrzymuje ciepła, ani go też oddaje (t. zw. sprężanie *adiabaticzne*) zależność między p₀, p_c, V₂ i V_c da nam równanie krzywej BC, t. j. $p_0 V_2^k = p_c V_c^k$; skąd: $p_c \times p_0 \left(\frac{V_2}{V_c}\right)^k = p_0 \cdot E^k$; (1), jeśli $E = \frac{V_2}{V_c}$ jest t. zw. *stopień sprężania*=stosunek objętości przed sprężaniem, do objętości sprężonego powietrza.

Temperaturę sprężonego powietrza obliczymy z zależności:

$$\frac{T_c}{T_0} = \left(\frac{V_2}{V_c}\right)^{k-1}, \text{ czyli: } T_c = T_0 \cdot \left(\frac{V_2}{V_c}\right)^{k-1} = T_0 \cdot E^{k-1}$$

T_c i T₀ są t. zw. temperatury *bezwzględne*, t. j. T_c=t_c+273° C; T₀=t₀+273° C.

Z powyższych wzorów (1) i (2) możemy obliczyć temperaturę i prężność powietrza sprężonego, o ile p₀, V₀, V_c i t₀ są nam wiadome.

Dla obliczenia prężności i temperatury w punkcie D p₁ i t₁, posilkujemy się znaną zależnością:

$$Q_1 = c_v (T_1 - T_c) \quad (3)$$

(c_v = ciepło właściwe powietrza przy stałej objętości) czyli: $T_1 = T_c + \frac{Q_1}{c_v}$, a ponieważ $\frac{p_1}{p_c} = \frac{T_1}{T_c}$

$$\text{zatem: } p_1 = p_c \cdot \frac{T_1}{T_c}$$

Rozprężanie DE odbywa się również adiabaticznie, t. j. $p_1 v_0^k = p_2 v_2^k$, skąd:

$$p_2 = p_1 \left(\frac{V_c}{V_2}\right)^k = p_1 \cdot \left(\frac{1}{E}\right)^k = p_1 E^{-k}$$

$$\text{zaś } T_2 = T_1 \cdot \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^{k-1} = T_1 \cdot E^{1-k}$$

Ilość ciepła Q_2 ,—którą należy odprowadzić, otrzymamy z wzoru:

$$Q_2 = c_v (T_2 - T_0) \quad (4)$$

Skutek cieplny przebiegu = $\eta_t =$

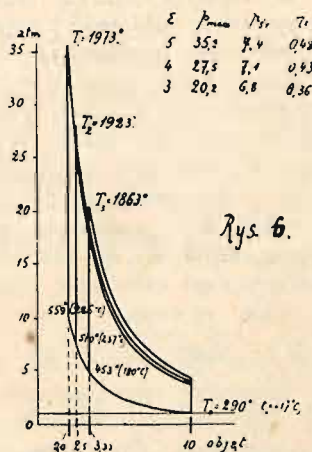
ilość ciepła zamieniona na pracę
ilość ciepła zużyta

$$\eta_t = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = \frac{Q}{Q_1} = 1 - \frac{Q_2}{Q_1} \quad (5)$$

$$\text{inaczej: } \eta_t = 1 - \frac{Q_2}{Q_1} = 1 - \frac{c_v (T_2 - T_0)}{c_v (T_1 - T_0)} = 1 -$$

$$\frac{T_2 - T_0}{T_1 - T_0} = 1 - \frac{1}{E^{k-1}}$$

$$\text{lub: } \eta_t = 1 - \frac{1}{E^{k-1}} = 1 - \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^{1-k} = 1 - \frac{T_0}{T_1} \quad (6)$$



Rys. 6.

Oczywistym jest, że, czem sposób pracy silnika jest doskonalszym, tem skutek cieplny η_t będzie bardziej zbliżonym do 1, zatem tem mniejszą wartość winien mieć ułamek: $\frac{T_0}{T_1}$, co przy danym T_0 wtedy będzie miało miejsce, gdy T_1 będzie możliwie wielkiem; ztąd wynik, że, aby otrzymać wysoki skutek cieplny, należy sprężyć do możliwie najwyższej temperatury, a zatem i prężności.

Jak wielki wpływ ma wysokość sprężania na wielkość skutku cieplnego widać z następujących przykładów:

Dla stanu początkowego $v_2=10$ ltr., $p_0=1$ atm.; $t_0=17^\circ\text{C}$. ($T_0=17+273=290^\circ$) i stopnia sprężania $E=\frac{V_2}{V_1}=3$, skutek cieplny przebiegu

$$\text{jest: } \eta_t = 1 - \frac{1}{E^{k-1}} = 1 - \frac{1}{3^{1,41-1}} = 0,36 \quad (\text{gdyż}$$

k dla powietrza jest $=1,41$), czyli 36% ciepła zużytego (Q_1) w tych warunkach zostanie zamienione na pracę, zaś 64%—jest straconem.

Podnosząc stopień sprężania do $E=4$, dla tych samych warunków początkowych, jak wyżej, znajdziemy:

$$\eta_t = 1 - \frac{1}{4^{1,41-1}} = 0,43 \quad \text{czyli } 43\% \quad \text{a dla } E=5:$$

$$\eta_t = 1 - \frac{1}{5^{1,41-1}} = 0,48, \quad \text{t. j. } 48\% \quad \text{ciepła zużytego zostaje zamienionem na pracę.}$$

Na rys. 6 wskazane są trzy wykresy przebiegów kolowych, wykreślone dla $E=3, 4$ i 5 , widzimy, jak wraz ze zwiększaniem stopnia sprężania wzrasta najwyższa prężność w chwili wybuchu i najwyższa temperatura.

Ponieważ we wszystkich trzech wykresach ilość ciepła zużytego jest jednakowa, a pola wykresu, przedstawiające ilość pracy, jaką możemy otrzymać, są coraz większe, w miarę wzrostu E , to ztąd wniosek, że, aby z danej ilości paliwa otrzymać możliwie wielką ilość pracy, należy stosować wysoki stopień sprężania.

Powyższe przykłady wskazują dokładnie, jak ważny wpływ na działanie i oszczędność pracy silnika spalinowego ma sprężanie, toteż dzisiaj silniki wszelkich systemów i sposobów pracy mają jedną wspólną cechę—możliwie wysokie sprężanie, gdyż dzięki temu osiągamy oszczędność paliwa, prócz tego wiele innych korzyści, o których będzie mowa niżej,—między innymi—zmniejszenie wymiarów silników dla danej mocy.

Jak zaznaczono na początku niniejszego rozdziału, przebieg kolowy, rozpatrywany przez nas, został ułatwiony przez zrobienie szeregu zastrzeżeń; ponieważ zastrzeżenia te,—jak np. niezmiennosc stanu chemicznego i fizycznego naszego ciała czynnego w silniku,—z rzeczywistością nie są zgodne,—przeto przebieg rozpatrzony wyżej nie może być osiągnięty w rzeczywistości. Jest on jednak ważnym i potrzebnym, gdyż, będąc wymaganym w najdogodniejszych warunkach, służy nam jako ideał, do którego w rzeczywistych przebiegach dążymy.

Przebieg kolowy odbywany z czystym powietrzem, jako ciałem czynnym, jest tym przebiegiem, z jakim przebiegi rzeczywiste porównujemy,—i z dwóch przebiegów w dwóch różnych silnikach, o podobnym sposobie pracy, wykonywanych, ten będzie lepszym, który będzie bardziej zbliżonym do idealnego, w tych samych warunkach, t. j. przy tym samym stopniu sprężania się odbywającym.

Dotąd mówiliśmy o przebiegu kolowym, w którym spalanie odbywa się przy stałej objętości; prócz tego jednego są jeszcze inne, np. o spalaniu przy stałym ciśnieniu (przebieg, według którego pracują znane silniki Diesel'a) i inne, wszystkie one jednak są stosowane rzadziej niż pierwszy przy silnikach stałych; silniki samochodowe oraz dla lotnictwa mają jako podstawę działania wyłącznie przebieg o spalaniu przy stałym ciśnieniu. Z tego powodu inne przebiegi tutaj pomijam.

Ilość pracy, wskazana przez pole $BCDE$ (rys. 2) jest pracą, którą ciało czynne rozwija wewnątrz cylindra, nosi ona nazwę pracy *wskazanej* lub *indykowanej* L_i , dla odróżnienia od pracy *rzeczywistej* L_o , którą otrzymamy, jeśli od L_i odejmiemy tę ilość pracy, jaką pochłania nam mechanizm silnika na pokonanie oporów

wewnętrznych, jak np. tarcie tłoka w cylindrze, walu w łożyskach i t. p. Czem silnik jest doskonałej zbudowanym, tem mniej pracy się traci na owe opory szkodliwe, tem L_0 jest bardziej zbliżonem do L_i . Aby móżdż cyfrowo wyrażać stopień doskonałości mechanizmów silnika, posilkujemy się pojęciem skutku mechanicznego $= \eta_m = \frac{\text{praca pożyteczna}}{\text{praca wykonana przez ciało czynne}} = \frac{L_0}{L_i}$.

Zatem skutek cieplny pozwala nam sądzić o doskonałości przebiegu kołowego, t. j. wewnętrznych czynności silnika, skutek zaś mechaniczny daje nam pojęcie o doskonałości wykonania oddzielnych mechanizmów i części silnika. Łącząc obydwie proby doskonałości silnika razem, otrzymujemy obraz użyteczności danego silnika dla porównania go z innymi; sądzić o tem pozwala nam

$$\text{skutek użyteczny} = \eta_m - t$$

Tak np. silnik, którego przebieg kołowy wyzyskuje 20% ciepła zawartego w zużytym paliwie, oraz w którym 15% pracy, rozwijanej przez ciało czynne w cylindrze, pochłaniają opory mechanizmu silnika, ma skutek użyteczny:

$$= 0,85 \times 0,20 = 0,17.$$

T. j. po odtrąceniu pracy potrzebnej na poruszanie silnika, 17% ciepła dostarczanego zostaje zamienionem na pracę użyteczną.

Przy powyższych wywodach nie robiliśmy zastrzeżeń co do tego, jak pracuje nasz silnik według cztero—czy też dwusuwu, — porównanie wykresów indykatorowych obu sposobów (rys. 2 i rys. 5) wskazuje, że teoretycznie, z punktu widzenia zamiany ciepła na pracę, oba sposoby są równoznaczne, różnicę między nimi stanowi tylko sposób ładowania cylindra roboczego świeżą mieszaniną. Dla tego wszystkie wzory podane są jednakowo słuszne dla dwusuwu jak i czterosuwu.

(c. d. n.)

S. Płużański.



ABC lotnictwa.

II.

W poprzednim rozdziale rozpatrzyliśmy w skróceniu główne prawa, rządzące oporem powietrza. Znajomość tych praw była nam potrzebna do zbadania zjawiska lotu.

Cóż tedy nazywamy lotem?

Lotem, w najszerszym znaczeniu tego wyrazu, nazywamy wszelkie przenoszenie się jakiegoś przedmiotu w powietrzu pod działaniem pewnej siły zewnętrznej.

Do wykonania lotu potrzebnem więc będzie:

1) Wytworzenie siły, przeciwdziałającej sile ciężkości, która pozwoliłaby unieść dany przedmiot w powietrze; siłę tę nazywamy *siłą podnośną*.

2) Poza to musimy nadać przyrządowi ruch postępowy, który, znaczy, wymaga działania pewnej t. zw. *siły poruszającej* czyli *pędnej*.

Zkąd tedy będziemy czerpali potrzebną nam siłę zewnętrzną?

Istnieją trzy rodzaje źródeł, które mogły by dostarczyć nam wzmiankowaną siłę.

1) Energia kinetyczna wiatru, napotykać przeszkodę, może wytworzyć parcie powietrza, które będziemy mogli odpowiednio zużytkować.

2) Ciężar samego przyrządu stanowi też siłę zdolną wywołać ruch, przy którym powstanie nowa siła zewnętrzna — opór powietrza, dający się łatwo przekształcić na siłę pędną.

3) Wreszcie możemy czerpać potrzebną

nam siłę z dowolnego źródła sztucznego wytwarzania energii, które wogóle nazywa się silnikiem.

Stosownie do tego podziału odróżniamy trzy rodzaje lotu, które możemy określić w sposób następujący:

1) Pierwszy rodzaj nie stanowi lotu w dosłownym znaczeniu tego wyrazu, lecz tylko *zawieszenie* przyrządu w powietrzu w pewnym punkcie. Istotnie, chcąc zużytkować parcie wiatru, musimy przyrząd nasz zatrzymać na miejscu, czyli umocować go na uwięzi. W przeciwnym wypadku przyrząd, unoszony przez wiatr, osiągnął by wkrótce prędkość równą prędkości wiatru, wobec czego nie mogłoby powstać żadne parcie powietrza i przyrząd taki musiałby niechybnie opaść na ziemię.

Jako przykład takich przyrządów uwięźnych służą znane wszystkim *latawce*.

2) Drugi rodzaj lotu odbywa się pod działaniem samej tylko siły ciężkości i z konieczności staje się spadem, który nazywamy *spadem szybowym* czyli *ślizgawczym*. Przyrządy przystosowane do tego rodzaju lotu noszą nazwę *szybowców*.

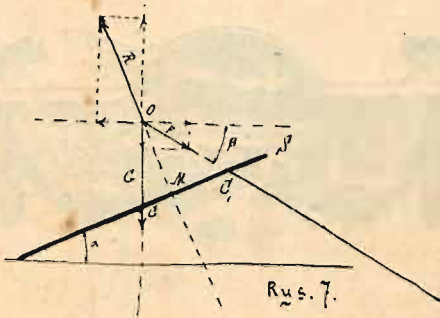
3) Wreszcie trzeci rodzaj stanowi właściwy *lot dynamiczny* (naturalny albo sztuczny) i tworzy żyjące, zdolne do jego wykonania, nazywamy *lataczami*, a przyrządy mechaniczne, obdarzone silnikiem oraz urządzeniem poruszającym (pędnicą) noszą ogólną nazwę *samolotów*.

Rozpatrzmy teraz kolejno wymienione trzy rodzaje lotu.

Zawieszenie. Zawieszenie jakiegokolwiek bądź przyrządu może w wypadku najprostszym nastąpić pod działaniem parcia wiatru na powierzchnię pochyłą, umocowaną na linie, jednym swym końcem przywiązanej do punktu nieruchomego¹⁾.

Warunki równowagi przyrządu, w ten sposób zawieszono, określają wzajemny stosunek sił pomiędzy sobą, które, jak wiadomo, powinny dawać w sumie geometrycznej wypadkową, równą zeru, oraz nie wytwarzać żadnego momentu.

Ponieważ na przyrząd działają trzy siły, a mianowicie ciężar przyrządu G , parcie wiatru R (prostopadle do płaszczyzny) i siła napięcia liny F , więc z warunków równowagi wynika, że



wszystkie trzy siły muszą przecinać się w jednym punkcie Q (rys. 7), oraz rzuty ich na dwie osie prostopadle powinny równać się w sumie zeru, czyli:

$$R \cos \alpha - G - F \sin \beta = 0 \quad (4)$$

$$R \sin \alpha - F \cos \beta = 0 \quad (5)$$

Kąt α jest w tym wypadku kątem pochylenia płaszczyzny SS do poziomu, a kąt β odpowiada kątowi pochylenia liny do poziomu w miejscu jej umocowania do płaszczyzny latawca C .²⁾

Jeżeli do powyższych dwóch równań dodamy formułę, określającą opór powietrza w zależności od kąta pochylenia płaszczyzny płaskiej

$$R = KSV^2 f(\alpha) \quad (6),$$

więc dla danych warunków, to zn. dla danych G , S i V , będziemy mogli znaleźć zależność pomiędzy obydwoma kątami α i β .

Dla znacznych kątów zderzenia (α) można w powyższej formule przyjąć w przybliżeniu, zgodnie z propozycją Duchemin'a,

$$K = 0,1$$

$$f(\alpha) = \frac{2 \sin \alpha}{1 + \sin^2(\alpha)}$$

Z równań (4), (5) i (6) znajdujemy tedy z łatwością, że

¹⁾ Nie rozpatrujemy tu t. zw. przyrządów lżejszych od powietrza, które, przeciwnie, wymagają zupełnego spokoju atmosfery, by móc pozostawać zawieszonymi nieruchomo, o ile nie są na uwięzi.

²⁾ Kąt ten określa się wedle równania stycznej do linii łańcuchowej, o czem jednak w tem miejscu mówić nie będziemy, ponieważ zaprowadziłoby to nas w zbyt skomplikowane rozprawy matematyczne.

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} - \frac{G}{0,1SV^2} \left(1 + \frac{1}{2 \operatorname{tg}^2 \alpha} \right) \quad (7)$$

Badając następnie to równanie, dochodzimy do kilku nader ciekawych wniosków, które przytaczam poniżej, opuszczając całkowicie prowadzące do nich operacje matematyczne.

Znajdujemy przedewszystkiem, że latawiec dla wniesienia się na największą wysokość (dla której kąt β jest również największym) powinien być pochyłony do poziomu pod pewnym kątem α_1 ściśle określonym przez równanie:

$$\operatorname{tg} \alpha_1 = 10 \frac{G}{SV^2} \quad (8).$$

Kąt ten nie zależy od wymiarów latawca, lecz tylko od wielkości

$$\frac{G}{S} = \delta$$

którą nazywamy *obciążeniem jednostkowym*, oraz od prędkości wiatru V .

Przypuśćmy następnie, że chcemy znaleźć kąt α_0 przy którym $\beta = 0$ (to znaczy linia jest poziomą); znajdziemy go łatwo z równania (7). Jeżeli zaś jednocześnie prędkość wiatru będzie odpowiadała warunkowi (8) czyli

$$V = \sqrt{\frac{10 \cdot G}{S \operatorname{tg} \alpha_0}}$$

więc znaleziony kąt α_0 będzie odpowiadał największemu kątowi, przy którym latawiec jeszcze jest w stanie unieść się z ziemi.

Kąt ten, jak łatwo jest się przekonać, określa się z równania

$$\operatorname{tg} \alpha_0 = \sqrt{\frac{1}{2}} = 0,707$$

i znajdujemy

$$\alpha_0 = 35^\circ 15' 17''$$

Inaczej mówiąc, dowolny latawiec, niezależnie od jego wagi i wielkości powierzchni, pochyłony do poziomu pod kątem większym, niż $\alpha \approx 36^\circ$, nie będzie w stanie unieść się z ziemi. Odwrotnie możemy znaleźć najmniejszą prędkość wiatru, potrzebną do wzniesienia się latawca.

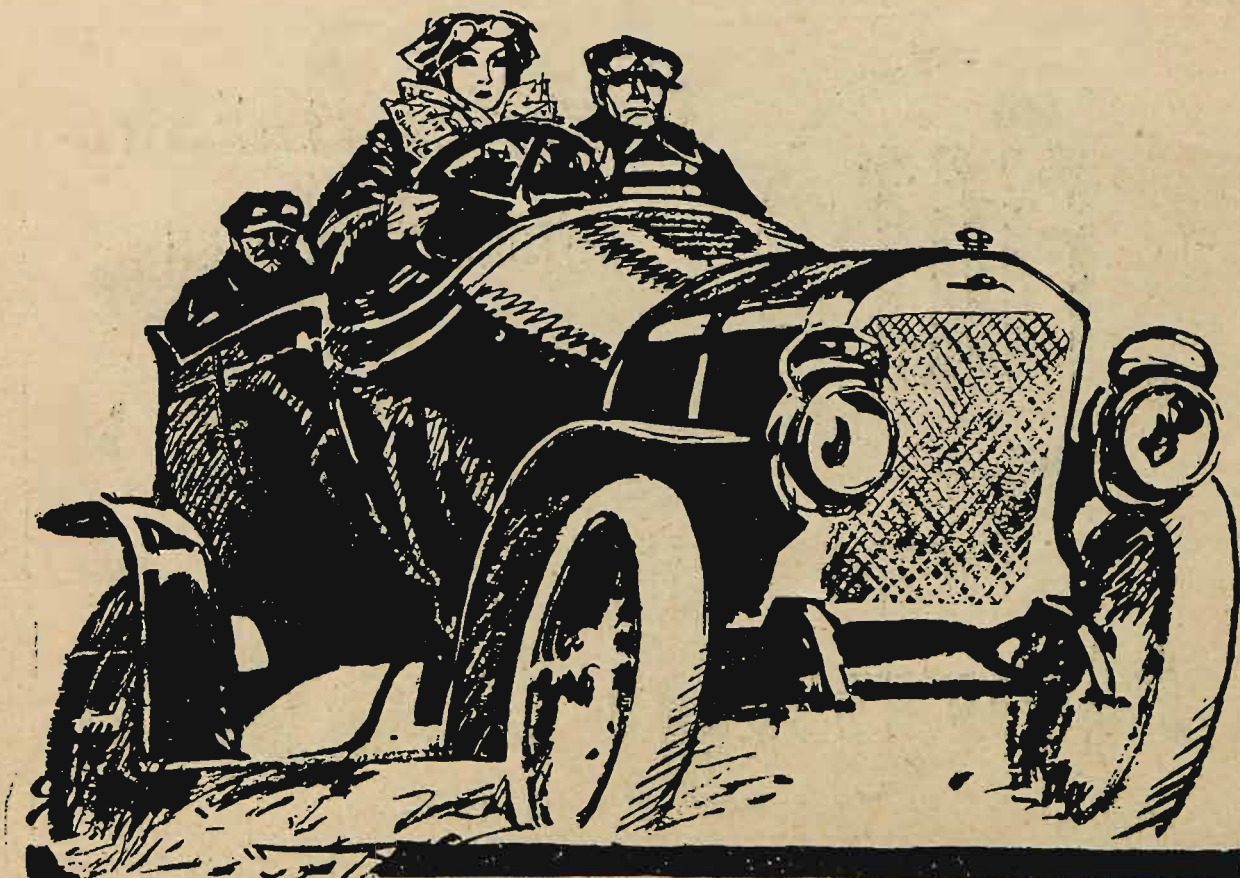
Określamy ją z warunku, że V powinno być większe od

$$V \geq V_{\min} = 3,75 \delta$$

Najmniejsza szybkość zależną więc jest od obciążenia jednostkowego.

Poprzestając na rozpatrzeniu tych kilku najgłówniejszych wniosków, które wypływają ze stosunku ilościowego różnych czynników, warunkujących możliwość zawieszenia latawca, dodam jeszcze kilka uwag co do samej budowy tego rodzaju przyrządów.

Łatwo przewidzieć, że zadośćuczynienie warunkom równowagi, zgodnie z podanymi powyżej równaniami, samo przez się nie jest jeszcze wystarczającym. Prędkość wiatru nie jest wielkością stałą, lecz, jak wskazują badania, zmie-



SZKOŁA SZOFERÓW

POD PROTEKTORATEM i KONTROLĄ TOWARZYSTWA
AUTOMOBILISTÓW KRÓL. POL.

WARSZAWA. KRÓLEWSKA 29.

WYKŁADY PORANNE i WIECZORNE

PROGRAMY i INFORMACJE w KANCELARJI TOW.

AUTOMOBILISTÓW

WARSZAWA. HOTEL EUROPEJSKI od 12-1.

□□ Jeneralna Reprezentacja i wyłączna sprzedaż na Królestwo i Cesarstwo □□

maszyn do pisania z zmianą alfabetu

Hammond i Mercédès

T-wo HAGEN,

Wierzbowa 8. ■■■■■■ Telefon 72-60. ■■■■■■ Warszawa.

PNEUMATYKI MICHELIN



**Fabbrica Italiana
AUTOMOBILI TORINO**

GŁÓWNY PRZEDSTAWICIEL

na

CESARSTWO i KRÓLESTWO

DOM HANDLOWY

Herman Meyer

Warszawa, Hr. Berga 2.

PETERSBURG.

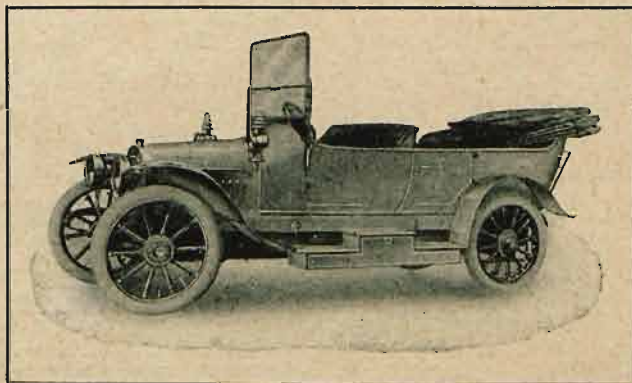
B. Koniuszennaja 29

SAMOCCHODY

Benzynowe,
Elektryczne,

Sportowe
Wyścigowe.

DOROŻKI.



CHARKÓW
pl. Teatralny 7.

SAMOCCHODY

Omnibusy:
Pożarowe,
Ciężarowe,
Ambulatoryjne.

Łodzie
motorowe.

Patentowane wozy samochodowe

DO PRZEWOZU CEGŁY.

Północno-Niemieckie Akcyjne

TOWARZYSTWO SAMOCCHODÓW i MOTORÓW

(N. A. M. A. G.)

— Kosztorysy na żądanie. —



PNEUMATYKI MICHELIN

GUMY MICHELIN

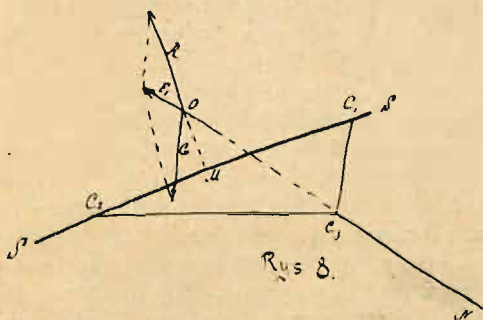
KISZKI MICHELIN

nia się co chwilę i to w granicach dość znacznych. Powoduje to zmianę parcia R , i wobec tego dla zachowania równowagi kąt α powinien by również zmieniać się co chwilę.

Ponieważ jednak latawiec powinien zostać zawieszonym przez czas względnie długi, więc też i równowaga jego powinna być *stałą*; inaczej mówiąc, albo budowa jego powinna być taką, żeby niewielkie odchylenia od początkowego położenia równowagi nie posiadały dążności do nieograniczonego powiększania się, albo też rozkład sił powinien być takim, przy którym równowaga byłaby możliwą w dowolnym położeniu przynajmniej w pewnych granicach (równowaga obojętna).

Własność latawca zachowywania równowagi, niezależnie od pewnych chwilowych zmian siły wiatru, nazywamy wogóle jego *statecznością*.

Z powyższego określenia widzimy, że istnieje dwa sposoby zachowania stateczności latawca. W jednym wypadku możemy obdarzyć latawiec takimi urządzeniami (*statecznikami*), które przy niewielkich odchyleniach płaszczyzny od położenia normalnego, każdorazowo powracałyby przyrząd do tego położenia.



Najprostszym statecznikiem tego rodzaju jest ogon, który, jako część względnie ciężka i znacznie wydłużona, nie jest tak czułym na chwilowe zmiany położenia latawca i w każdym razie posiada dążność opierania się takim raptownym zmianom.

Drugi sposób zachowania równowagi, polega na osiągnięciu równowagi obojętnej, w pewnych granicach naturalnie.

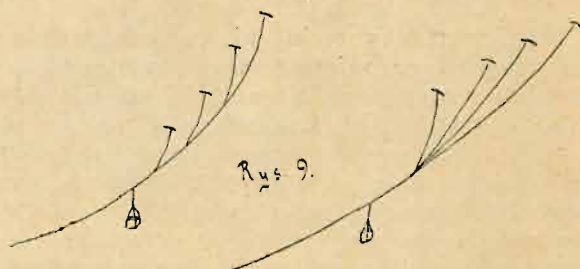
Przypuśćmy, że wskutek zmiany siły albo kierunku wiatru nastąpiła zmiana kąta zderzenia α . Wiemy już z poprzedniego rozdziału, że przy zmianie kąta, zmienia też swe położenie punkt zastosowania wypadkowej oporu (prawo Avanzi-ego), oznaczony na rys. 7 przez M . O ile więc przymocowanie liny do latawca znajdowało by się w jednym tylko punkcie C_1 (punkt ten jest nieruchomym punktem działania siły napiecia liny) równowaga stała by się niemożliwą, bo przy najmniejszej zmianie kąta α trzy siły działające się na latawiec, nie przecinały by się w jednym punkcie o .

Dla osiągnięcia tego warunku przymocowują linę nie w jednym punkcie, lecz w kilku i urządzają t. zw. *cugle*, jak wskazano szematycznie na rys. 8.

Dzięki tym cugłom, składającym się z dwóch (częściej trzech) sznurków $C_1 C_3$ i $C_2 C_3$ przy nie-

wielkich zmianach siły wiatru utrzymanie równowagi odbywa się pod wpływem zmiany siły R w ten sposób, że płaszczyzna SS powraca się około punktu C_3 i staje w takie położenie, w którym wypadkowa F_1 dwóch sił G i R znajdowałaby się na przedłużeniu liny $C_3 N$.

Położenie liny nie będzie się przy tem zmieniało, ponieważ odpowiednia zmiana kąta α wystarczy do zachowania chwilowej równowagi.



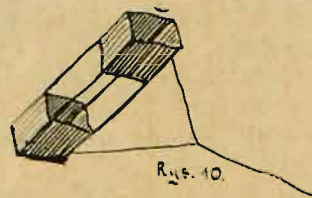
Latawce, które do niedawna jeszcze były tylko ciekawą zabawką dzieciinną, stopniowo zdobywają sobie prawa obywatelstwa wśród przyrządów, przeznaczonych do bardziej poważnych celów.

Obecnie jedną z dziedzin zastosowania latawców stanowią badania wysokich stref atmosfery w celach naukowych. W tym kierunku latawce oddają ogromne usługi, bo przy odpowiednim uwzględnieniu można poddać badaniom meteorologicznym atmosferę na wysokości przeszło 6 kilom. ponad ziemią.

W ostatnich czasach przystosowano latawce do celów unoszenia w powietrze ludzi na wysokość 200—300 m., co jest szczególnie cennym środkiem robienia sposterzeń na daleką odległość (wywiady wojskowe).

Latawce przeznaczone do tego powinny oczywiście posiadać budowę dostatecznie mocną i wytwarzać wystarczającą siłę podnośną. Ponieważ jednak urządzenie bardzo wielkich płaszczyzn nie jest wygodnem ani łatwem pod względem technicznym, więc zazwyczaj łączą w szeregu kilka latawców, o względnie niewielkiej powierzchni i umocowują je na jednej linie ogólnej, jak to wskazuje powyższy szemat (rys. 9).

Co do budowy latawca, można zaznaczyć, że używanie przyrządów o płaszczyźnie pojedynczej prawie zupełnie wyszło z użycia, przyrządy takie zostały zastąpione przez t. zw. latawce syst. Hargrave'a czyli *celkowe* (rys 10).



W takim latawcu dolna celka stanowi statecznik regulujący pochylenie, i jak wykazały liczne doświadczenia, w zupełności zastępuje używany dawniej ogon, zachowując znakomicie równowagę całego przyrządu.

Istnieje cały szereg odmian tego typu zasadniczego, jak również robiono udatne próby z latawcami wielocelkowymi.

Rozpatrywanie oddzielnych systemów jednak nie wchodzi już w zakres niniejszej pracy, więc

w następnym rozdziale przejdę do rozpatrzenia lotu szybowego.

Witold Jarkowski.

C. d. n.

Inżynier technolog, inżynier-aeronauta.

„AUSTRO-DAIMLER”.

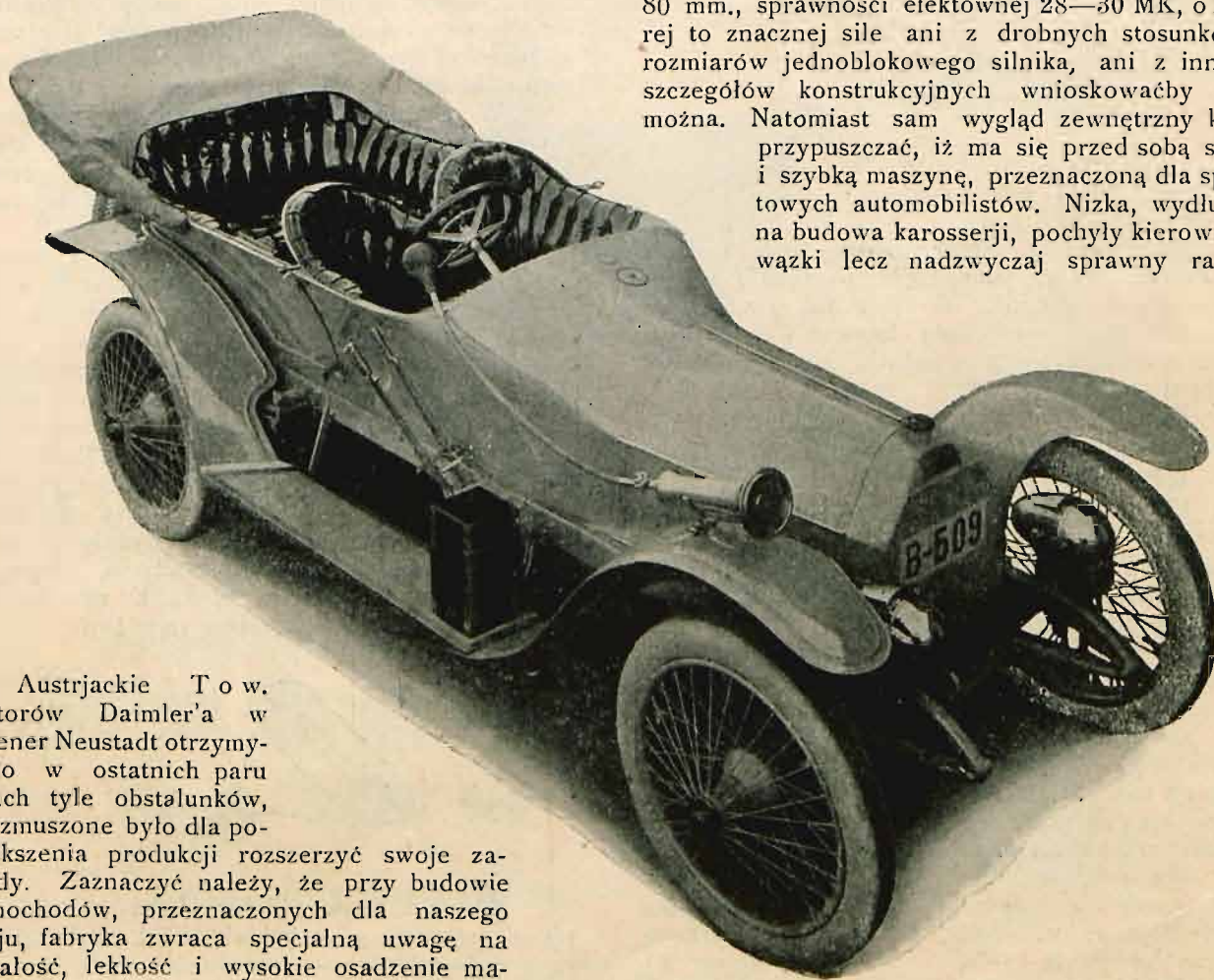
Dzięki rozpowszechnieniu samochodu zagranicą i większemu zainteresowaniu ogólnemu, nawet niefachowcy potrafią rozróżniać marki wozów, znając w zasadzie ich konstrukcję. U nas, niestety, zainteresowanie automobilizmem jest jeszcze ciągle nazbyt małe. Dlatego też postanowiliśmy dawać kolejno opisy najgłówniejszych dzisiaj typów samochodowych i zapoznać czytelników naszego pisma z ich konstrukcją, i ze zmianami zaszłymi w ciągu ostatniego roku, podobnie jak to czynimy z aparatami lotniczymi poszczególnych systemów.

Od czasu potrójnego zwycięstwa w przejażdżce księcia Henryka (Prinz-Heinrich-Fahrt) w r. 1908, 1909, 1910 oraz w tegorocznej Alpejskiej „Non-Stop”, mało jest marek samochodowych tak rozpowszechnionych jak „Austro-Daimler”, dlatego od niej też rozpoczynamy nasze sprawozdania.

szyny, co jest niezbędne na naszych wyboistych i piaszczystych drogach. W tym celu również zaprowadzone zostały w typach 1911 różne ulepszenia.

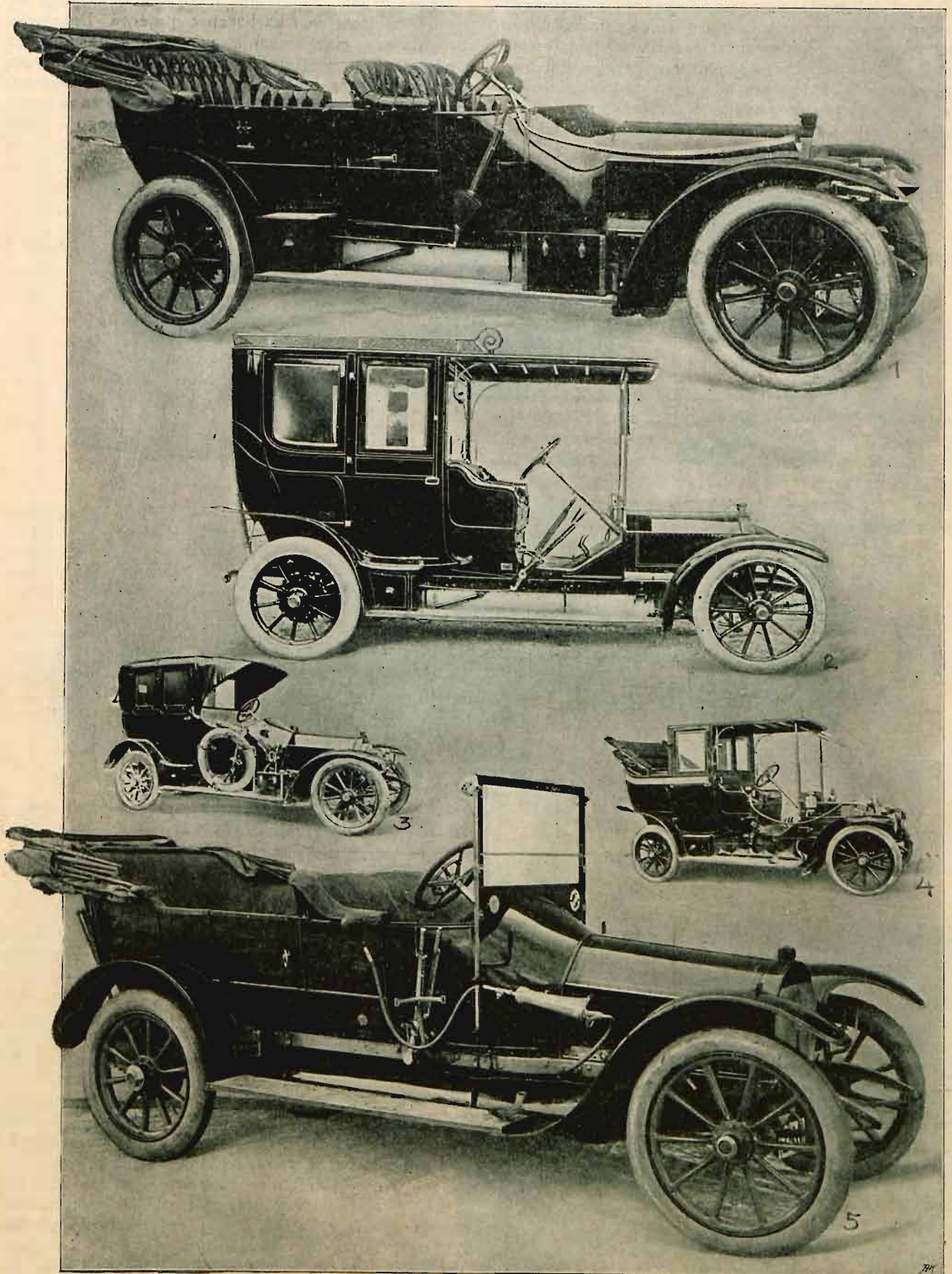
W konstrukcji typu 9/20 MK żadne w bieżącym roku zmiany nie zaszły. Jest to ten sam jednoblokowy, czterocyldrowy silnik, który przy swoich drobnych wymiarach wykazuje sprawność 20—22 efektywnych MK i rozwija szybkość 70 klm. na godzinę. Posiada zapalenie magnetyczne Bosch, mechaniczne oliwienie pod presją, chłodzenie pompą centryfugalną i, ze względu na nadzwyczaj ekonomiczne zużywanie benzyny i smarów, jest bardzo wzięty jako samochód miejski, chociaż równie dobrze się nadaje i do dłuższych wycieczek.

Nowym jest natomiast typ 9/27 MK, który odniósł przed kilkoma miesiącami zwycięstwo w Alpejskiej „Non-Stop”. Jest to silnik czterocyldrowy o skoku 110 mm. i przekroju cylindra 80 mm., sprawności efektywnej 28—30 MK, o której to znacznej sile ani z drobnych stosunkowo rozmiarów jednoblokowego silnika, ani z innych szczegółów konstrukcyjnych wnioskować nie można. Natomiast sam wygląd zewnętrzny każe przypuszczać, iż ma się przed sobą silną i szybką maszynę, przeznaczoną dla sportowych automobilistów. Niska, wydłużona budowa karoserji, pochylony kierownik, wązki lecz nadzwyczaj sprawni radia-



Austrjackie T o w. motorów Daimler'a w Wiener Neustadt otrzymało w ostatnich paru latach tyle obślunków, że zmuszone było dla powiększenia produkcji rozszerzyć swoje zakłady. Zaznaczyć należy, że przy budowie samochodów, przeznaczonych dla naszego kraju, fabryka zwraca specjalną uwagę na trwałość, lekkość i wysokie osadzenie ma-

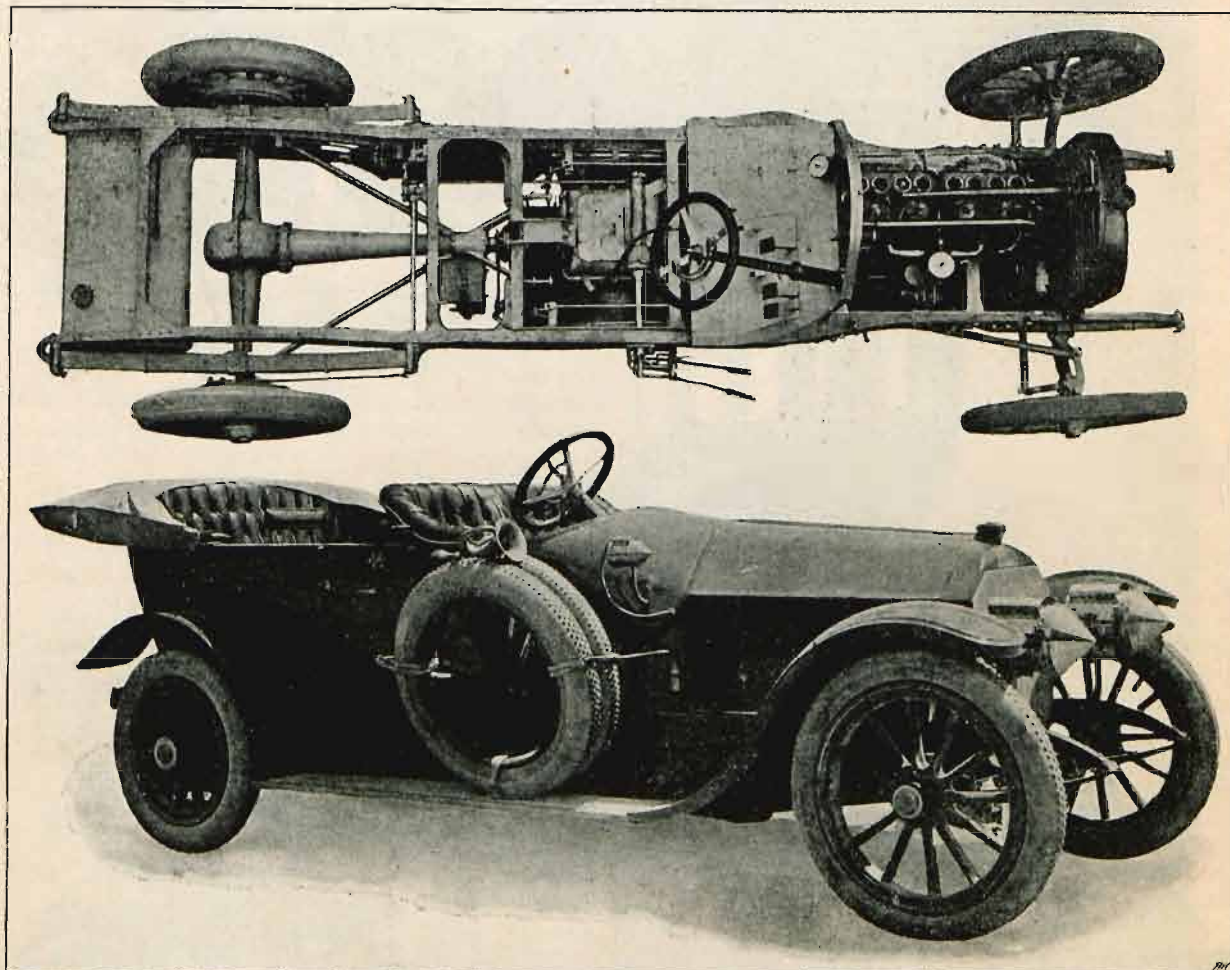
9/27 Austro-Daimler Alpejski.



Różne typy karoserji 9/20 i 18/36 MK, Austro-Daimler.

tor, koniczna maska silnika mają na celu stawianie jaknajmniejszego oporu powietrzu. Rozumie się, że solidność jest podstawą tej konstrukcji, czego dowiodła kilkodniowa jazda Alpejska bez zatrzymania i regulowania motoru. Z tych ostatnich względów motor zaopatrzony jest w podwójne zapalenie, z których każde ma oddzielne świece. Te ośm świece nadają motorowi pozór silnika 8-cylindrowego. Nowością jest brak na kiero-

dzinę, pozostały jak dawniej: 105 mm. przekrój cylindra i 130 mm. skok. Cztery szybkości, oprócz jednej w tył, zapalenie wysokiego napięcia magnetem Bosch'a, karburator patentu Daimler'a, regulujący mechanicznie mieszaninę gazu z powietrzem przy pomocy dźwigni na kierowniku i akceleratora. Chłodzenie za pomocą radiatora pompy centryfugalnej, jednego wentylatora za radiatorem i drugiego wentylatora włączanego w koło



27/60 Austro Daimler.

wniku regulatora zapalniczy. Regulator gazu spełnia tę funkcję w ostatniej części biegu.

Również nowością jest odlewka do wody, zbierająca nieczystości dla zabezpieczenia karburatora od zatkania. Kran odchodowy odlewki zabezpieczony jest przed niepożądanym otwarciem samą maską motoru, która reguluje stan kranu. Inne szczegóły są te same jak w typie 9/20 MK. A więc sprzęgło, lamelle, cztery szybkości naprzód i jedna w tył. Przenoszenie siły za pomocą kardanu i t. d. Co zaś specjalnie dodaje elegancji, lekkości i wskazuje na sportowy charakter tego samochodu, to koła o szprychach stalowych Rudge-Wirtworth, używane dziś powszechnie do szybkiej jazdy.

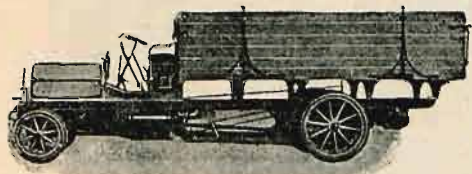
Z powodzeniem od kilku lat używany typ 18/36 MK nie uległ w roku 1911 znacznym zmianom, gdyż wymiary silnika czterocylindrowego rozwijającego szybkość 85 do 90 klm. na go-

rozpędowe. Hamulce dwa pedałowe i jeden ręczny. Pneumatyki 880 × 120 i 870 × 90. Zmianom uległy osie tłoków, które są obecnie krótsze i lżejsze, oraz oliwienie mechaniczne pod presją, gdyż zbiornik oliwy znajduje się obecnie pod maską motoru. Ważnym jest również przedłużenie resorów, co jeszcze większą elastyczność nadaje maszynie. Typ ten, głośny zwycięstwami w jeździe księcia Henryka, cieszy się zasłużonym powodzeniem u automobilistów różnych krajów, a szczególnie w Anglii bywa budowany zarówno z przekładnią kardanową, jak i łańcuchową.

Nowym natomiast typem jest silnik 120 × 154 o 27/60 MK, który podlegał wielu próbom, zanim go fabryka na rynek wypuściła. Dyrektor Austr. Tow. motorów Daimler'a odbył na nim próbną jazdę z Wiener-Neustadt do Neapolu. Samochód ten, przy stosunkowo znacznej sile, posiada silnik o niewielkich rozmiarach. Sprawności

tej maszyny dowiódł najlepiej hr. Schönfeld, który osiągnął szybkość 135 klm. na godzinę. Przyczem nie jest to bynajmniej motor pracujący brutalnie, nierówno, lecz wyrównana, spokojnie i cicho pracująca maszyna; czwartą szybkością można śmiało jechać po najbardziej zaludnionych ulicach miejskich.

Wentyle są wszystkie po jednej stronie silnika. Zapalenie podwójne wysokiego napięcia. Prąd dla jednej serji świec wytwarzany jest przez magnet, dla drugiej serji przez akumulator, który również służy do puszczenia silnika w ruch. Nowością w tym typie jest własność hamulcowa motoru. Do tego celu służy pedał, który w ten sposób przesuwając wał kulaczkowy, że wentyle spalonych gazów odpowiednio zamykają się, lub otwierają,

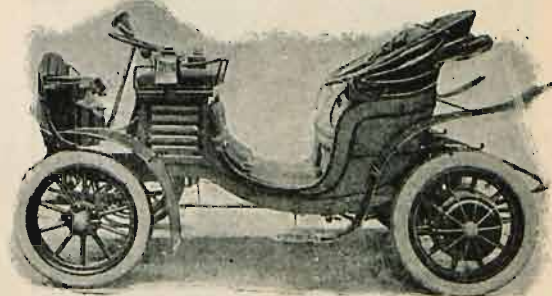


Ciężarowy Austro Daimler.

hamując motor. Karburator, pompa wodna, wentylatory te same, co przy innych motorach Daimlera. Pomimo znacznej siły maszyna posiada przekładnię kardanową, przyczem kardan podlega automatycznemu smarowaniu w wielce ciekawy sposób, a mianowicie: w chwili włączenia pierwszej szybkości wpycha się pewną ilość oliwy do rury kardanowej, a ztamtąd do samego kardanu. Samochód posiada dwa hamulce pedałowe i jeden ręczny, czyli, wraz z hamowaniem przez motor, cztery hamulce. Stosownie do życzenia bu-

duje się go z różnemi przekładniami. Jeśli przeznaczony jest dla karosserji zamkniętej, otrzymuje przekładnię wytwarzającą szybkość 75 — 78 klm., jeśli zaś dla karosserji otwartej oblicza się szybkość maksymalną na 110 klm i wyżej.

Oprócz wyżej opisanych wozów, budują zakłady Daimlera omnibusy i samochody ciężarowe



Elektro Daimler.

różnego typu, jak również sławne elektromobile (Mercedes Electricques), któremi, jak wiadomo, posługują się straże ogniowe wszystkich większych miast europejskich. O samochodach tych, jak i o motorach aeroplanowych Aero-Daimler, znanych w Warszawie z popisów monoplanów Etricha, pomówimy innym razem.

Inż. J. H.



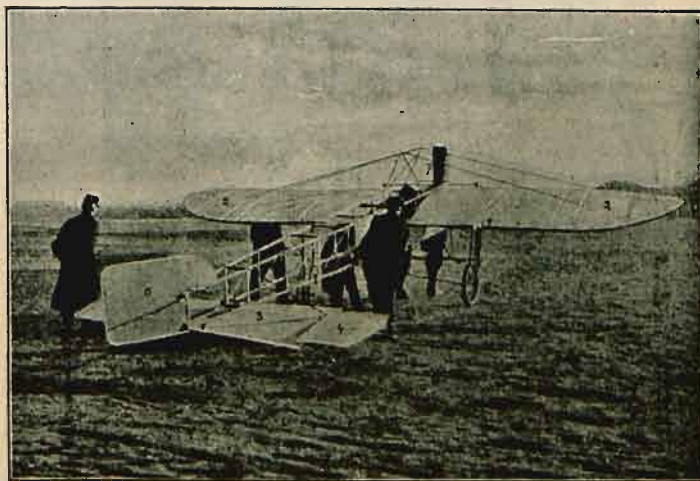
Od niepowodzeń do tryumfu.

Ludwik Bleriot urodził się w Cambrai 1-go Lipca 1872 r. Po ukończeniu szkoły politechnicznej w Paryżu pracował w przemyśle automobilowym, gdzie dał się poznać, jako zdolny konstruktor. Znane są ogólnie latarnie do automobili, noszące imię sławnego awiatora. Wynalazczy umysł Bleriot'a nie ograniczył się do takiej dziedziny techniki i oto w roku 1910 buduje Bleriot model ornitoplanu z motorem poruszonym kwasem węglowym. Nie zniechęcony niepomyślnym wynikiem próby rozpoczął w r. 1904 budowę ślizgowca, na którym wspólnie z Gabrielem Voisin robił próby na Sekwanie. W roku 1905 — 1906 ujrzał światło dzienne „Bleriot III“, aeroplan systemu skrzynkowego z dwoma motorami „Antoinette“.

W dniu, kiedy Santos-Dumont po raz pierwszy przeleciał 220 metrów, Bleriot rozbił nowy swój aparat „Bleriot IV“.

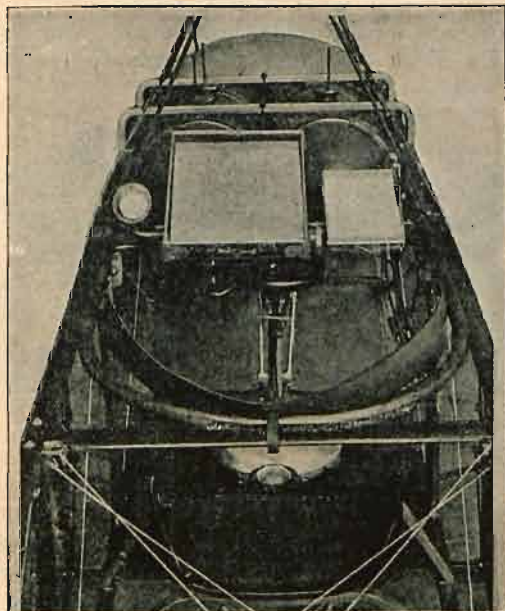
W roku 1907 buduje Bleriot pierwszy jednoplant; aparat kierowany przez swego kon-

struktora wzniósł się w powietrze, wykazując jednakże małą stateczność.



Aeroplan Bleriot'a: 1) Kadłub, 2) Płasczyny nośne, 3) Płasczyny stabilizacyjne, 4) Chył, 5) Ster boczny, 6) Podwozie, 7) Smigło.

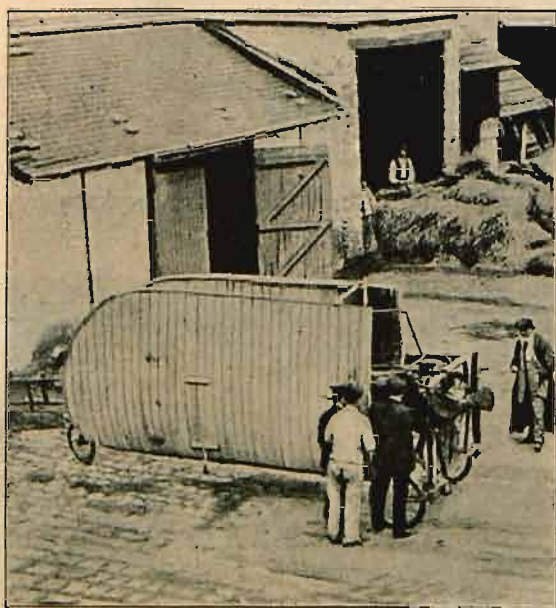
Na aparacie „Bleriot VI“ osiągnął niestrudzony lotnik kilkakrotnie 100—150 metrowe skoki i rozbił go spadając z wysokości 25 m.



Siedzenie z kierownikiem dzwonowym.

„Bleriot VII“ był jeszcze lepszy. Osiągnięto na nim loty długości 500 metrów; 18 grudnia 1907 r. ulega katastrofie.

Wreszcie na aparacie „Bleriot VIII“ w dniu 31 października 1908 roku odbywa Bleriot piękną podróż z Tours do Artenay i z powrotem.



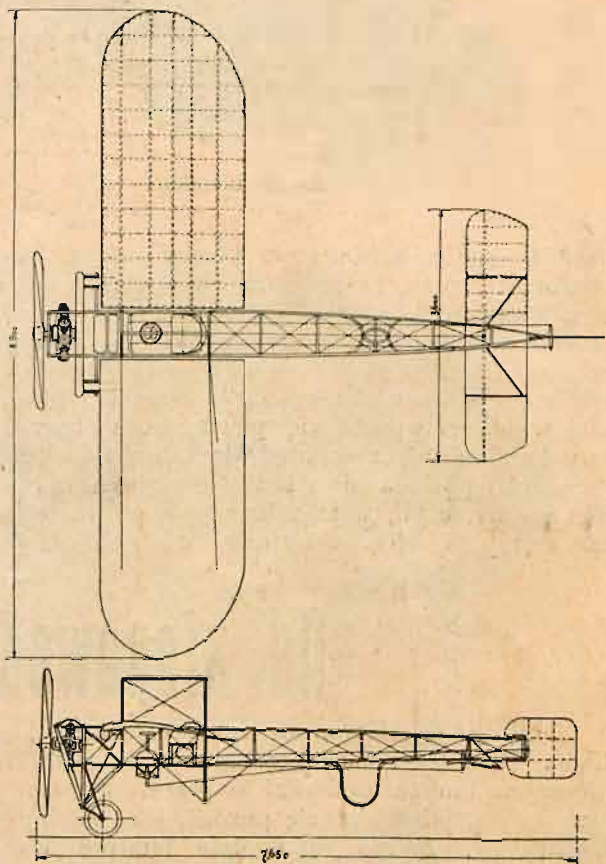
Transport aeroplanu „Bleriot XI“.

„Bleriot IX“ zaopatrzony w motor „Antoinette“ o sile 60 M. K. nie dał dobrych wyników.

Zachęcony powodzeniem Wrightów buduje Bleriot biplan o powierzchni 60 m². z motorem

50-konnym, nie robi z nim jednak prób i wytrwale wraca do typu jednoplata, budując „Bleriot'a XI“, na którym dokonywa sławnego przelotu przez kanał La-Manche w dniu 25 lipca 1909 roku.

Konstrukcja tego aparatu jest bardzo prosta: szkielet z amerykańskiej sosny o przekroju prostokątnym dźwiga motor i siedzenie pilota. Dwa skrzydła prostokątne z zaokrąglonymi końcami wchodzi za pomocą odpowiednich czopów do rur stalowych przymocowanych do kadłuba i są utrzymywane za pomocą drutów i wstęg stalowych; stabilizator umieszczony pod kadłubem. Ster wysokości z tyłu. Podwozie składa się z dwóch rur stalowych po których mogą się przesuwac sznury łączone zawiasowā z trójkątem z rur stalowych. Jeden z wierzchołków tego trójkąta dźwiga koło.



Główne wymiary Bleriota XI:

Rozpiętość—8.9 m.

Powierzchnia nośna—14 m².

Długość—7.65 m.

Waga zależnie od motoru 230—320 kg.

Wstrząśnienia pochłaniają sznury kauczukowe. Kierownica patentowana, tak zwany dzwon Bleriot'a. „Bleriot XII bis“ różni się od poprzedniego tem, że skrzydła są nie oddzielone, siedzenie pilota znajduje się pod powierzchnią nośną i propeller robi przy pomocy transmisji mniejszą ilość obrotów, aniżeli motor.

W roku zeszłym warsztaty Bleriot'a zbudowały nowy typ wielosiedzeniowy, różniący się tem, że propeller znajdował się z tyłu, ster wysokości

AËRO-OFFICE



Warszawa, Warsztat lotniczy i fabryka modeli, 28 LESZNO 28.

Sklep wystawowy i sprzedaż detaliczna
6 MONIUSZKI 6, (wejście od Jasnej).

TELEFON 209-44.

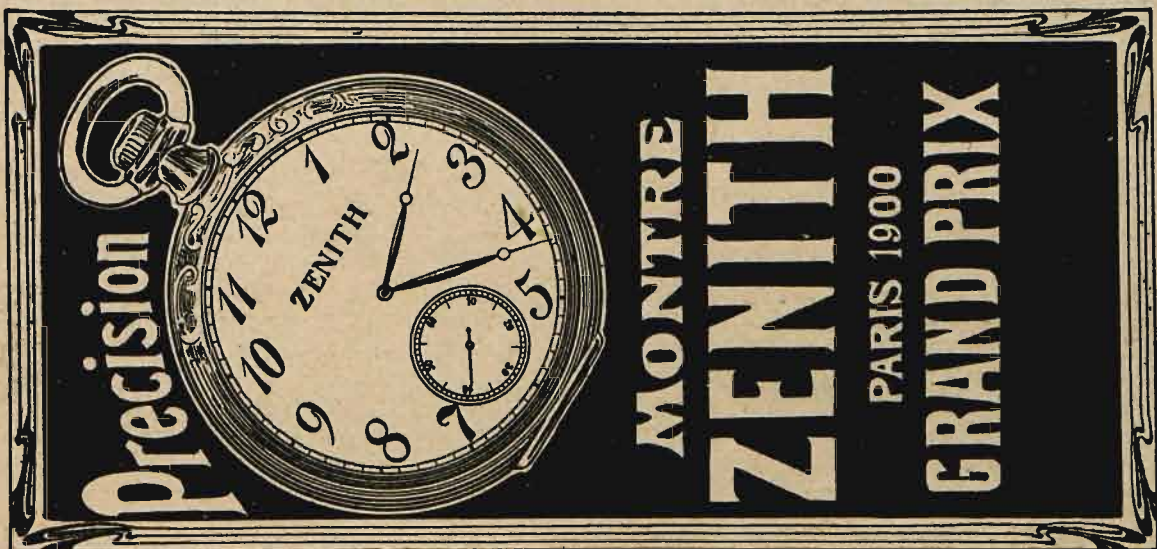
Pierwsze biuro lotnicze
w Królestwie i Cesarstwie.

Aeroplany, Silniki, Śmigła, Części składowe, Płótna, Kółka.

Przy biurze mieści się bezpłatna czytelnia zaopatrzona we wszystkie Europejskie pisma lotnicze do użytku Sz. Klientów.

Wykonywa obstalunki podług projektów wynalazców.

Szczegółowy Katalog lotniczy 40 kop.



Samochodowe Lewarki, Krany, Trąbki sygnałowe, przyrządy do montowania pneumatyków etc.

nadające się do wszystkich typów samochodów
produkuje jako specjalność

Anhalcka Fabryka Pojazdów
Krause & Günther,
Dessau—Anhalt, Niemcy.

AËRO-OFFICE

— DZIAŁ MODELI —

wykonywa we własnych warsztatach:

Telefon 204-44. MODELE AEROPLANÓW

WSZELKICH SYSTEMÓW,

jak również podług projektów wynalazców.

CZĘŚCI SKŁADOWE I PLANY DO
BUDOWY MODELI.

Katalog modeli bezpłatnie.

BIURO PATENTOWE

K. Massalski i S^{ka}

dawniej **A. PIOTROWSKI**

Warszawa, ul. Zielna 31. Telefon 71-85.

Wyjednywa patenty na wynalazki, ochronę modeli, marek fabrycznych i handlowych, etykiet, rysunków i t. d. w kraju i zagranicą.

Podwozia do aeroplanów

podług rysunków,

KÓŁKA DO AEROPLANÓW

wszelkich wymiarów wykonywa jako specjalność

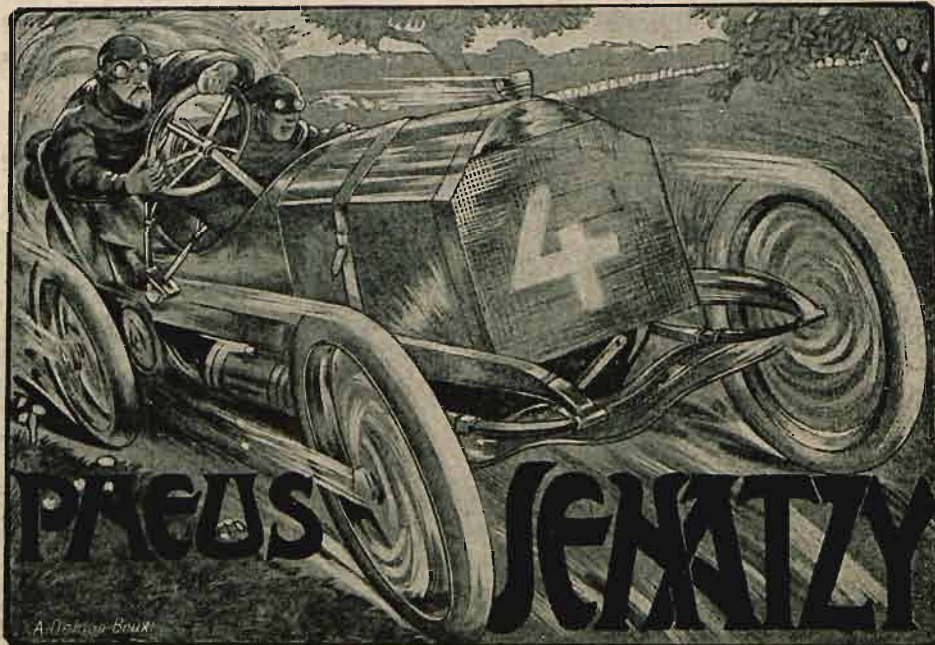
Anhalcka Fabryka Pojazdów

Krause & Günther,

Dessau — Anhalt, NIEMCY.

Najlepsze pneumatyki do samochodów.

Żądajcie nowego cennika!



Żądajcie nowego cennika!

DOSTAWCA: Prezydenta Republiki Francuzkiej.
Jego Królewskiej Mości Króla Belgijskiego.
Jej Królewskiej Mości Królowej Holenderskiej.

Główny Przedstawiciel na Cesarstwo i Królestwo Polskie

Fernand de Wandre

ul. Wilcza № 2. Telefon 232-90.

WARSZAWA.

z przodu. Na aparacie tym Le-Martin latał z siedmioma, następnie zaś z dziesięcioma pasażerami. Na Bleriotach montowane są rozmaite motory, przeważnie „Anzani“, oraz „Gnomy“ 50, 70 i 100 M. K. Obecnie warsztaty Bleriota rozwinęły się ogromnie, zatrudniają setki robotników cały sztab inżynierów i mechaników i wypuszczają rok rocznie znaczną ilość aparatów.

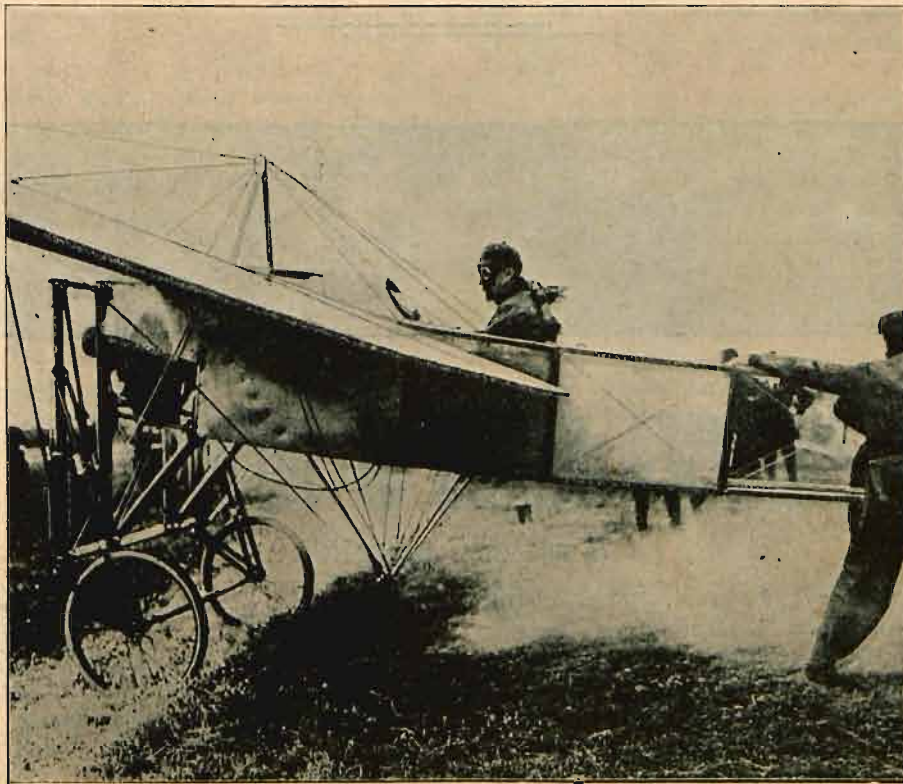
Bleriot, który z podziwu godną energią przez lata całe pracował bez rezultatu i włożył w swe próby do miliona franków, zbiera obecnie plony swych trudów, tak moralnej jak i materialnej natury.

Nie można jednak wątpić, że bardziej od materialnych cieszą go tryumfy moralne. Bleriot, jeden z pierwszych lotników, oświadczył się za jednopłatami i jak wspomniano wyżej, musiał długo walczyć, zanim zdołał pokonać uprzedzenia do swego systemu. Między nim i Farmanem wy-

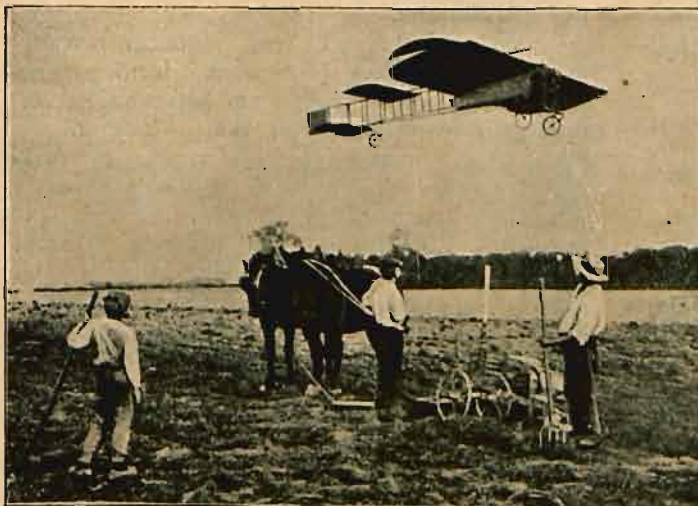
wiązała się zawzięta, długotrwała konkurencja. Zrazu Farman i jego dwupłatowce były górą w tych zapasach, Bleriot mógł im przeciwstawić tylko drobne, znikome rezultaty swych usiłowań. Lecz powoli fortuna odwróciła się ku niemu. I nadszedł czas, kiedy całe lotnictwo podzieliło się na dwa równe mniej więcej obozy, popleczników systemu Farmana i wiernych Bleriotowi.

W roku bieżącym rywalizacja trwa dalej, oba systemy na zmianę zdobywają rekordy, a jedynym ich groźniejszym współzawodnikiem stał się tylko Nieuport.

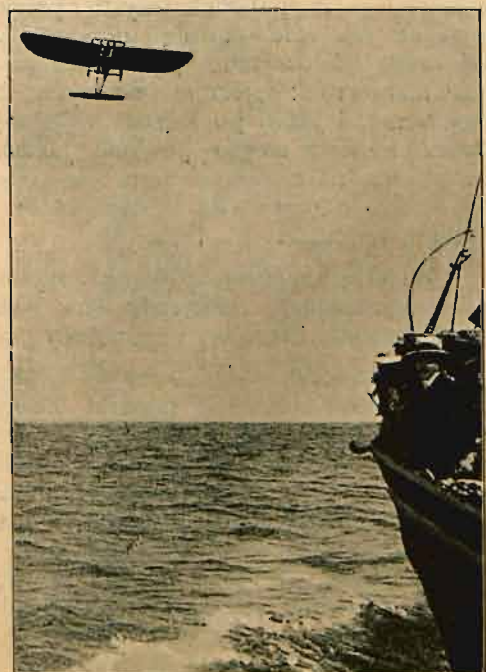
Ale szala zwycięstwa jak się zdaje, chyli się ku Bleriotowi. Na jego to aparacie stworzył Beau-



Beaumont na Bleriocie, podczas Europejskiego lotu okrężnego.



„Bleriot XI“ w podróży z Tours do Artenay.



Przełot Bleriot'a przez La Manche.

mont rekord największego dystansu, a Garros rekord wysokości, rozpoczynając już piąty tysiąc metrów ponad ziemią.

I jedno jeszcze trzeba poczytać wynalazcy za wielką zasługę. Stan jego materialny, zachwiany niepowodzeniami pierwszych prób, obe-

nie poprawił się od czasu przelotu przez kanał, fabryka jego prosperuje doskonale, przynosząc Bleriot'owi ogromne zyski. Mimo to Bleriot nie spoczął w pracy. I pracuje—powiedzieć to można zupełnie szczerze—nietylę w chęci zysku, ile raczej dla rozwoju idei.



Pierwsza wojna w powietrzu.

(Z manewrów francuzkich).

Wielkie manewry wojenne, jakie miały miejsce we wrześniu roku bieżącego na wschodniej granicy Francji, przedstawiały wyjątkowe zainteresowanie powszechne, dzięki udziałowi aeroplanów. Wszyscy najlepsi lotnicy wojskowi i cywilni, których imiona zasłużyły już sobie poprzednio na rozgłos światowy, uczestniczyli w tych manewrach, wykonywując nieraz bardzo trudne polecenia, powierzane im przez dowódców.

Ludność miejscowa przyjmowała z entuzjazmem po ukończonych manewrach dzielnych lotników, obdarzając ich oklaskami i kwiatami, dając tym sposobem wyraz swego uznania dla odwagi i narażania życia, tym razem nie dla sławy lub zysków, lecz z pobudek czysto patriotycznych, mających na celu obronę ojczyzny. Z chlubą dziś każdy francuz może powiedzieć po wynikach tych manewrów: „jestem dumnym, że jestem francuzem“, i jeżeli po klęsce wojennej z przed laty czterdziestu mogło powstać jakieś zwątpienie, to dziś na nowo powinna się zrodzić otucha, spokój o przyszłość i świadomość swej siły w całym narodzie.

Wielkie manewry wojenne odbywały się na linii pogranicznej, poczynając na południu od miasta Vesoul i kończąc na północy w Verdun.

Uczestniczył w nich cały siódmy korpus, którego dowódczą jest general Bonneau. Na manewrach tych, oprócz attachés wojskowych różnych państw, byli też obecni ministrowie francuscy: Caillaux, przewodniczący rady ministrów, Messimy, minister wojny, Renault, minister pracy i Couyba, minister handlu. Ministrom towarzyszyli P. Morel, deputowany z Vesoul, general Chomer, kierujący manewrami i Schwob, deputowany z Héricourt. Oddział awiacji reprezentowany był przez głównego dowodzącego korpusem lotników wojskowych, generala Roques i pomoc-

ników jego, pułkowników Hirschauer, Bouttieaux i Etienne.

Do 7-go korpusu armji zaliczeni zostali: kapitan Bellanger i porucznicy Clavenad i Chevreau na aparatach Blériota, pełniący służbę w pierwszej sekcji wywiadowczej ruchów wojennych, tak zwanej ruchomej, stałym aerodromem nie posilkującej się.

W drugiej zaś sekcji pełnili służbę na aparatach Blériota: kapitanowie Eichmann i de Goys, oraz porucznicy Ducourneau, Yence i Malherbe, a także kapral rezerwy, Legagneux; na aparatach Brégueta: porucznicy Ludman, Gourlez, Perelda, Migaud i rezerwista saperów Moineau; na aparatach H. Farmanna: kapitan Casse, porucznicy Rémy, Blard, — podporucznik rezerwy Martmet i kaprale rezerwy saperów: Martinet, Bille i Loridan; na aparatach Deperdussin: porucznik Trétarre, oraz rezerwiści saperów Aubrun i Pascal; na aparatach Morana: rezerwiści saperów Védri-nes i Tabuteau.

Niezależnie od tego skoncentrowani zostali w Mourmelon oficerowie - lotnicy 6-go korpusu armji pod dowództwem kapitana Étéré, pełniącego obowiązki kierownika awiacji 6-go korpusu, przy pomocy kapitana sztabu generalnego Picheau, jako obserwatora. Do składu sekcji należeli: na aparatach M. Farmana kapitan Barrés, porucznik Cheutin i saper rezerwy Fourny, na aparatach Grégoire: kapralowie Hinstin i Gosseline; na aparacie Antoinette kapral rezerwy Latham i na aparatach Nieuporta porucznicy Maillot, Fèquant i saperowie rezerwy Colliex, Schlumberger i Nieuport, ten ostatni na aparacie swojej konstrukcji, oraz Kimmerling, Sommer i Martin na aparatach Sommera.

Pierwszem zadaniem poruczonem drugiej sekcji lotników 7-go korpusu było dotrzeć do przednich placówek nieprzyjacielskich w pobliżu Purgert-

sur-Saône, zbadać pozycje wojsk na tych placówkach i w miejscowościach sąsiadujących: Combeaufontaine, Gourgeon i Arbecy.

O godz. 5-ej min. 20 zrana wyznaczeni do tej misji lotnicy: porucznicy Blard, de Malherbe i kapitanowie Casse i de Goys wznieśli się w przestworza w kierunkach im wyznaczonych i operując z wysokości mniej więcej 600 metr., jakkolwiek mając do zwalczania silny wiatr, po upływie 1 i pół godz. powrócili ze swemi aparatami, wypełniwszy poruczone im polecenia.

Dwóch z nich Blard i Malherbe, podczas odbywanych rekonesansów, opuszczali się pomysłnie na ziemię, aby dostarczyć wiadomości swym dowódcom co do poczynionych spostrzeżeń; dwaj drudzy zaś, zamiast lądować, rzucali ze swych aparatów specjalne pudełeczka drewniane, zawierające piśmienne objaśnienia co do poczynionych obserwacji. Po wylądowaniu w Vesoul wszyscy czterej powtórzyli telegraficznie swym dowódczom też same wiadomości.

Lotnicy wywiązali się jaknajlepiej w poruczonej im misji, wykazując zdolności fachowe tak co do kierowania jak i czynienia obserwacji i to pomimo silnego wiatru, który niejednokrotnie utrudniał zadanie. Lotnicy mieli też do zwalczania i oślepiające promienie słoneczne, umieli jednak obejść i tę przeszkodę, i tym sposobem dali dowód wielkiego pożytku aeroplanów w zastosowaniu do rekonesansów wojennych.

Zastosowanie to będzie miało daleko większą wartość przy mobilizacji armji, niż przy zwykłych manewrach wojskowych, przy których obserwatorzy czynią niepotrzebny wysiłek dla odnalezienia drobnych szczegółów, mających mniej znaczącą wartość w czasie prawdziwej wojny.

Wtedy to rola obserwatora lotniczego będzie głównie polegać na ścisłym określeniu pozycji nieprzyjacielskich i na wykazaniu liczebnej i jakościowej siły wojsk przeciwnika. Obserwacje, czynione za pomocą acroplanu, pozwalają na odróżnienie zupełnie dokładnie piechoty, kawalerji lub artylerji; — z góry też łatwo dostrzedz można żołnierzy, ukrytych czy to w rowach, faszynach, czy zaroślach, czego dotychczas nie dało się tak dokładnie osiągnąć za pomocą rekonesansów kawalerji. Aeroplan zatem musi wywołać podczas wojny modyfikację taktyki i strategii wojennej, dając im zupełnie nowy kierunek postępowy, nieznany dotąd w sztuce wojennej.

Co prawda dzień następny był mniej pomyslnym w rezultatach, dostarczonych przez lotników z obserwacji. Złożyły się na to najpierw warunki atmosferyczne, mianowicie mgła i nieustanny, drobny deszcz, z drugiej zaś strony wojska nieprzyjacielskie nie znajdowały się zupełnie w kierunku wskazanym do obserwacji — i lotnicy zmuszeni byli krążyć w różnych stronach, aby wynaleść ich pozycje. Dowódcy armji nieprzyjacielskiej, aby utrudnić zadanie lotników, tych wielkich nowoczesnych ptaków, które z wysoka śledzą każdy ruch okiem współczesnych inkwizytorów, wzięli się na sposób i pochowali swe wojska w pobliskich lasach, w cieniu sadów i drzew przydrożnych, a nawet pośrodku okolicznych wsi, po stodołach i szopach, napotka-

nych po drodze. Tym sposobem lotnikom nie udało się pomimo wielkich wysiłków poczynić szczegółowych spostrzeżeń.

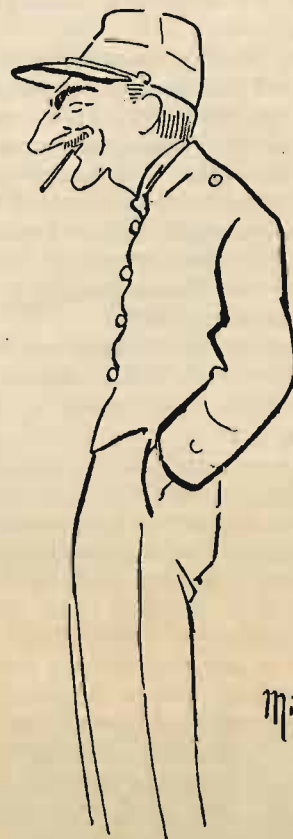
Fakt ten jednak nie powinien osłabić znaczenia i wartości aeroplanów w czasie wojennym, jak to mogło by się zdawać umysłom powierzchniowym, które chciałyby widzieć w tem zupełną porażkę usług aeroplanów przy rekonesansach.

Nie należy bowiem zapominać, że dowódcy armji nieprzyjacielskiej na manewrach wiedzieli z góry czas, w jakim aeroplany miały odbywać swoje wycieczki obserwacyjne. Łatwo im więc było na ten czas ukryć swoje wojska, zwłaszcza, że sprzyjała temu lesista okolica i gęsto rozsiane wsie, co, razem biorąc, dało im możliwość urządzenia sobie partji w chowanego.

Musimy wziąć pod uwagę, że podczas wojny zastosowywane bywają inne konwencje, niż podczas manewrów i lotnicy wtedy szybować będą nie tylko w pewnych godzinach dnia, lecz, o ile zajdzie potrzeba, od rana do wieczora, nie bacząc na narażenie swego życia. Wojska nieprzyjacielskie zatem nie będą w stanie pozostawać nieruchomie całymi dniami w swych kryjówkach, które choć od czasu do czasu będą zmuszone opuszczać, a wtedy mogą być dostrzeżone przez krążących nad niemi lotników.

Niezależnie od tego lotnicy wojskowi będą mieli do pomocy na swych aparatach pewien za-

Z TEKI KARYKATUR



L'Auto,

Rezerwista Legagneux.

pas bomb, a wtedy nie łatwiejszego jak rzucić kilka z nich w przelocie na jakiś podejrzany las lub wątpliwą wioskę, aby wypłoszyć ukrywającego się w nich nieprzyjaciela.

A więc pożytek aeroplanów w obserwacji podczas wojny, nawet takiego aeroplanu, który zdaje się nic nie widzieć, jest niewątpliwy: jest on jak łasica, która zmusza swego przeciwnika do ukrywania się w norze, lecz gdy jej się to czekanie naprzykrzy, ma sposób, aby go z niej wyrugować.

Dnia tego podporucznik Martinet i kapral saperów Legagneux otrzymali rozkaz od dowódcy korpusu, aby zebrali informacje co do ruchów nieprzyjacielskich o dziesięć kilometrów na północ od miasta Vesoul, w pobliżu Saulx. Niestety, jak powiedzieliśmy powyżej, nie udało się ani jednemu, ani drugiemu, pomimo kilkugodzinnych wysiłków podczas deszczów i wiatru, przywieść do sztabu ważnych i ciekawych wiadomości.

Również nie byli szczęśliwi porucznicy Rémy i Ducourneau, pomimo śmiałej wytrwałości w swych wyprawach; nieco szczęśliwsi okazali się porucznicy Blard i Trétarre przy odbywanych rekonesansach.

Tegoż dnia kapitan Bellanger i porucznicy Clavenadi Chevreau dokonali ciekawych doświadczeń na służbie pierwszej sekcji korpusu, eskortowani w swych wyprawach przez automobile wojskowe, zmieniając często punkta obserwacyjne na całej linii bojowej. O zmierzchu przybyli do korpusu Védrines i Tabuteau z Troyes z rozporządzenia dowódcy korpusu, wyrażając swą gotowość udania się natychmiastowego na wywiady pomimo zapadającej już nocy.

Trzeciego dnia manewrow kapitanowie Eichman, de Goys i porucznicy Ducourneau i Yence na Blériotach, następnie Tabuteau na Moranie i Aubrun na aparacie Deperdussin wzniesli się w wojskowym porządku i wkrótce zniknęli na horyzoncie w kierunku Héricourt i Villersexel. Wkrótce potem nastąpił wzlot kapitana Felixa i Legagneux na jednopłatowcach Blériota, porucznika Trétarre na Deperdussin'a i porucznika Rémy na Farmanie. Widok tych wszystkich aeroplanów, unoszących się pomimo wiatru z matematyczną regularnością i kierowanych wprawną ręką wyżej wymienionych lotników, był rzeczywiście imponujący.

W tymże czasie szybowały również sprawnie aparaty kapitana Bellanger i poruczników Clavenadi i Chevreau, odbywające obserwacje nad pozycjami 7-go korpusu na służbie pierwszej sekcji ruchomej. Wszyscy lotnicy szczęśliwie dokonali swych obserwacji i przybyli bez wypadku do wskazanych im miejsc w Héricourt i Villersexel. Do powodzenia w tej prawidłowej operacji przyczynił się w znacznej mierze kapitan Felix, któremu było poruczone jej kierownictwo.

Jednocześnie oficerowie-lotnicy 6-go korpusu przenieśli swój punkt obserwacyjny z Mormalon do Bar-le-Duc pod rozkazami kapitana Barrésa.

W czwartym dniu manewrów pomimo wiatru i wirów powietrznych lotnicy na wszystkich

czterech punktach obserwacyjnych rywalizowali pomiędzy sobą w śmiałości i zręczności przy wykonywaniu polecanych im rozkazów. Rekonesanse dokonywane były w sposób mogący zadowolić nawet najwięcej wymagających. Porucznik Blard, w asystencji śmiałego i zdolnego obserwatora, porucznika Aube, dokonał rekonesansu sił nieprzyjacielskich pomiędzy Rougemont i Villersexel i to niezależnie od tumanów kurzu przy przemarszu armji. Równie dobrze sprawili się Loridan, kapitan Casse i saper Moineau.

Kapitan de Goys wykonał szczegółowy rekonesans baterji artylerji pod Colombes - les - Vesoul. Porucznik Yence rekonesował pozycje nieprzyjacielskie w okolicach Bonnal i Presles. Zadaniem zaś porucznika Ducourneau i Tabuteau było wylądować w Besançon, aby dostarczyć wiadomości sztabowi generalnemu o ruchach nieprzyjaciela, z czego wywiązali się oni zupełnie pomyślnie, wzbudzając podziw oficerów - cudzoziemców, asystujących na manewrach.

Tegoż dnia także ukazał się nad Belfortem balon sterowany „Astra Torrés“, który wykonywał swe ewolucje nad miastem, a za nadejściem nocy skierował się do Vesoul i, unosząc się nad niem, wyrzucił z pokładu worek, zawierający listy pod adresem generała Bonneau i następnie powrócił do Belfort. Zadaniem manewru, wykonanego przez balon sterowany „Astra-Torrés“ było: w przypuszczeniu, że Belfort został oblężony przez nieprzyjaciela i nie posiada żywności więcej nad trzy dni, dać znać o tem dowódcy korpusu w Vesoul i zarazem powiadomić go o słabych punktach pozycji oblegającego nieprzyjaciela.

Ponieważ generała Bonneau nie było natenczas w Vesoul, lecz w odległym o 20 kilm. Villersexel, przeto listy rzucone przez „Astra-Torrés“ były posłane za pomocą aeroplanu do tegoż miasta, co poleconem zostało saperowi Loridan i ten wywiązał się znakomicie ze swego zadania.

W tymże dniu lotnicy wojskowi z Bar-le-Duc dokonali wielokrotnych i śmiałych wzlotów wobec rozentuzjanzmowanego tłumu mieszkańców, który długo oklaskiwał odważnych lotników. Najpierw kapitan Girardeau i porucznik Cheutin dokonywali prób rzucania z aeroplanów piśmiennych objaśnień w specjalnych pudelkach, następnie zaś polecone było lotnikom odbyć rekonesanse w kierunkach Triaucourt, Clermont-en-Argonne, Varennes i Apremont, powracając ponad Montfaucon i korytem rzeki Meuse aż do Verdun. Na wyprawę tę wysłani zostali porucznik Cheutin z kapitanem - obserwatorem Giraudeau, i saper Fourny z kapitanem Barrés.

Po 2 i pół godziny napowietrznej podróży lotnicy powrócili do Bar-le-Duc, dostarczając generalowi dywizji cennych wiadomości z rekonesansu na przestrzeni 150 kilm., gdzie wykryte zostały kolumny nieprzyjacielskiej armji, składającej się z piechoty, kawalerji i artylerji i aeroplanu nieprzyjacielskiego w pobliżu Clermont-en-Agronne, pozatem znaczne siły kawalerji nieprzyjacielskiej w pobliżu Beuzée-sur-Aire.

W piątym dniu manewrów porucznik Rémy dokonał rekordu dystansu, dostarczając list z polecenia kapitana Félix'a do generała - komendanta w Langres. W niecałe dwie godziny porucznik Rémy odbył swą podróż pomiędzy Villersexel i Langres i z powrotem, czyli przebywając 200 km.

Następnie porucznik Blard, czyniąc rekonesans pozycji nieprzyjacielskich pomiędzy Villargent i Héricourt dał znać o nich generałowi Legrand, a ten ostatni zadowolony z otrzymanych informacji poruczył mu jeszcze zbadać dodatkowo okolice Beveuze i Saint-Ferjen. Porucznik Blard natychmiast odbył drugi wzlot w kierunku wskazanym w towarzystwie porucznika Aube, gdzie dokonali ciekawych wywiadów, które zawieźli do Villersexel, a następnie do Vesoul.

W tymże czasie Moineau na aparacie Brégueta, mając jako obserwatora porucznika Saint-Sever, dokonali ciekawych obserwacji ponad Granges i takowe przywieźli swemu dowódcy pod Villersexel, lądując zręcznie na polu u stóp tegoż. Legagneux, któremu kapitan Félix polecił zawieźć list do komendanta w Besançon, wykonał z zupełną dokładnością swą misję; podobnie sprawił się porucznik Gourlez w przelocie z Villersexel do Belfort. Pomiedzy lotnikami odznaczyli się Védrines i porucznik Ducourneau, raportujący o rezultacie swych obserwacji generałowi Picard; również odznaczyli się w swych obserwacjach kapitan Eichman i porucznik Yence.

Dzień następny był dniem wielkiej uroczystości w Héricourt, dokąd zwołano wszystkich lotników, którzy brali udział w manewrach 7-go korpusu. Wspaniały widok przedstawiał aerodrom wojenny ze swymi polowami hangarami, koło których stały w porządku automobile i wozy specjalne pomocnicze dla lotników.

Okolo godz. 10-ej zrana przybyli ministrowie Caillaux, Messimy, Couyba, Renault, a wraz z nimi kilku deputowanych i merów miast sąsiednich. Honory przybyłym czynił generał Roques, przedstawiając kolejno wszystkich lotników, jacy brali udział w manewrach. Ministrowie uścisnęli ręce wszystkim tym dzielnym i śmiałym pionierom nowej sztuki wojennej, a następnie minister wojny miał do nich przemowę, oceniającą zasługi każdego, w końcu zaś, zwróciwszy się do kapitana Félix'a, oznajmił mu o jego awansie wojskowym; przy dźwiękach fanfary występowali kolejno przed front lotnicy Aubrun, Tabuteau, Védrines, Legagneux i Martinet, którym minister wojny przypiął na piersiach oznaki legji honorowej, co sprawiło sympatyczne wrażenie na wszystkich obecnych.

Dnia następnego skoncentrowano z rozkazu generała Roques lotników 7-go korpusu w Belfort, gdzie odbył się na ich przyjęcie bankiet

wojskowy, poczem władze wojskowe udały się do Bar-le-Duc na manewry 6-go korpusu.

Na manewrach tych odznaczyli się przy rekonesansach saperowie Kimmerling, Sommer i Martin na aparatach Sommera, również Colliex na aparacie Voisin i Latham i Schlumberger na aparatach Antoinette, którzy w ciągu całego dnia czynili wywiady sił nieprzyjacielskich od Reims do Mézières i w dolinie rzeki Aisne.

Nie mniej czynnymi i niezmordowanymi okazali się zarówno przy obserwacjach wojennych, jak i przy rozwoju rozkazów do dowódców oddzielnych dywizji 6-go korpusu kapitan Barrès wraz z saperem Fourny, oraz porucznik Cheutin z obserwatorem Giraudeau, którzy na dwupłatowcach Farmana, pomimo burzy i silnego wiatru, dokazywali cudów zręczności i odwagi. Śmiałych zwrotów na aparacie Nieuporta dokonywał saper Helen, który ostatnio wziął rekord światowy o nagrodę Michelin, mając na pokładzie z sobą porucznika Féquant.

Przybycie na teren manewrów samego Nieuporta, znanego konstruktora aparatów lotniczych, wzbudziło ogólne zainteresowanie między obecnymi. Niestety miała to być właśnie ofiara lotnictwa w dzień zakończenia manewrów, które tak pomyślnie odbywały się przez cały przebieg czasu.

Nieuport, chcąc wykazać przed całym gremium dygnitarzy wojskowych wszystkie zalety aparatu swej konstrukcji, prosił, aby mu dozwolono było zrobić demonstrację, a to, nie zważając na silny wiatr, jaki wtedy miał miejsce. Wzniósłszy się na wysokość 500 metrów i dokonawszy kilku nadzwyczajnie śmiałych zwrotów, Nieuport zaczął opuszczać się na ziemię, aby wylądować pośrodku terenu; nagle na wysokości jakich 10 metrów od ziemi aparat jego na skutek wiru powietrznego przekreślił się na bok i spadł pionowo na lewe skrzydło. Nieuport został wydobyty z pod szczątków aparatu ze złamaną nogą i silnymi kontuzjami i przewieziony natychmiast do szpitala. Zdawało się narazie, że wypadek ten nie pociągnie gorszych następstw, sprowadzono niezwłocznie najlepszego chirurga paryskiego, Doyena, minister wojny odniósł się telegraficznie do prezydenta republiki o krzyż legji dla rezerwisty Nieuporta.

Na drugi dzień jednak stan nieszczęśliwego Nieuporta pogorszył się znacznie i tenże wkrótce wyzionął ducha. Krzyż legji honorowej został przypięty przez ministra wojny już na martwej piersi śmiałego lotnika, który poprzednio położył wiele zasług w rozwoju cyklizmu i automobilizmu.

K. W. Toporski.



BALONEM PRZEZ OCEAN.

Wielki reklamowy „bluff“ Amerykanina Wellmana i towarzyszące mu z konieczności niepowodzenie przy przelocie przez Ocean Atlantycki, nie odstraszyły rzeczywistych uczonych i aeronautów od rozważania problemu przebycia drogą powietrzną olbrzymiej przestrzeni, dzielącej Nowy Świat od Starego. W rok zaledwie po blamażu Wellmana zajęli się urzeczywistnieniem pomysłu: amerykańnin, Józef Brucker i znany aeronauta niemiecki Dr. Paweł Gans z Frankfurtu nad Menem. Opracowano bardzo szczegółowo plan wyprawy i zbudowano specjalny balon „Suchard“, którego chrztu dokonała małżonka ks. Henryka pruskiego. Początkowo wyprawa była zamierzona wczesną wiosną roku bieżącego, odłożono ją jednak na czas późniejszy, celem uzupełnienia przygotowań. I ta właśnie drobiazgowość i troskliwość przygotowania wyprawy transatlantyckiej zapewniła projektowi uznanie nawet najbardziej zrazu zdecydowanych przeciwników.

Interesującym wynikiem dotychczasowych studjów jest na razie — przed dokonaniem wyprawy — fachowo opracowana broszura o warunkach przelotu i ewentualnościach zamierzonych przez śmiałych aeronautów wyprawy przez Ocean („Projektowany przelot balonu „Suchard“ przez Antlanyk“ — Verlag R. Oldenburg, München). Autorowie omawiając w niej warunki atmosferyczne, dochodzą do przekonania, że w czasie wolnym od burz lub w okolicach, gdzie burze są rzadsze, lot nad morzem jest znacznie bezpieczniejszy i rokujący lepsze wyniki, niż lot nad lądem stałym. Wahania temperatury są tu znacznie mniejsze, intensywność działania promieni słonecznych bynajmniej nie większa, niż na lądzie stałym. Prócz tego nie grożą tu aeronauce ani kominy fabryczne, ani szczyty gór, we dnie i w nocy podróż odbywa się bez żadnej przeszkody. Także pod względem techniczno-komunikacyjnym droga powietrzna przedstawia nieporównanie lepsze szanse, niż droga wodna. Nowożytnie statki pasażerskie mogą osiągać szybkość mniejszą 25 mil morskich na godzinę. Natomiast szybkość balonu trzeba obliczyć na przeszło 30 mil morskich na godzinę, a jeżeli uda się wykorzystać prądy powietrzne, zwiększy się ona bardzo znacznie.

Dalszy ciąg broszury zapoznaje czytelnika z planem wyprawy i z poczynionymi przygotowaniem. Wyprawa ma wyruszyć z wysp Zielonego Przylądka, skąd od Barbadosu, celu podróży, dzieli ją 2100 mil morskich czyli 3900 klm. Aeronauci zamierzają skorzystać z północno-

wschodniego passatu, co może pozwolić im chwilkami nawet na jazdę bez pomocy motorów. Przy sprzyjających warunkach mógłby statek powietrzny przebyć całą drogę w ciągu $3\frac{1}{2}$ do 4 dni.

Balon na kształt eliptyczny, oś podłużna długości przeszło 60 mtr., największa średnica 17,2 mtr. Powłoka pomieścić może 10,000 mtr. sześć. gazu; balonet, szczególnie duży ze względu na długość podróży, możliwość utraty gazu i zmiany temperatury, mieści 3500 mtr. sześć. powietrza. Do sterowania górnego służy worek z śrutem ołowianym, który można przesuwając z miejsca na miejsce. Balon będzie wypełniony zgęszczonym wodorem, który zostanie przewieziony na miejsce startu w 2000 flaszek stalowych.

Zamiast zwykłej gondoli umieszczono łódź motorową, którą można łatwo podnosić w górę, lub w razie potrzeby odczepić od ciała balonowego. Łódź tę zbudowano ze szczególną starannością, zapewniając jej jak największą zdolność utrzymywania się na wodzie. Ma ona długość 10 mtr. i szerokość największą 3,1 mtr.; prócz motoru posiada maszt i żagle. Każdy z sześciocylindrowych motorów N. A. G. dostarcza siły około 110 koni. Mogą one działać razem, albo każdy z osobna; przekładnie i inne części składowe umieszczono w ten sposób, aby aeronauci mogli nimi jaknajwygodniej manipulować. Motory wprawiają w ruch dwa śmigła trzyskrzydłowe, o średnicy $3\frac{1}{2}$ mtr., robiące około 400 obrotów na minutę. Szybkość obrotu można dowolnie regulować. Chłodzi się motory wodą. Do poruszania motorów zabierają aeronauci 3000 litrów benzyny. Z łodzi, gdzie są pomieszczone motory oraz aparat do telegrafii iskrowej, prowadzi drabinka na platformę, służącą jako skład benzyny i prowiantów, oraz jako miejsce wypoczynku aeronautów.

Problemowi balastu poświęcono wiele uwagi. Zdecydowano się zabrać co najmniej 1000 kg. balastu w rozmaitej formie, głównie jednak pod postacią wody w specjalnie skonstruowanych naczyniach, dających się napełniać bezpośrednio z fal Oceanu podczas podróży.

Na podstawie broszury Bruckera i D-ra Gansa można podróży ich wróżyć nadzieję powodzenia, świadczy ona bowiem, że nie zapomniano o niczem, każdy, drobnym nawet szczegółem, przemyślano i opracowano należycie, przygotowano się odważnie i przezornie na każdą ewentualność.

Aw.

POLSKI BALON MOTOROWY.

Mimo że powszechna uwaga w dwóch latach ostatnich skupiła się wyłącznie na lotnictwie i aparatach cięższych od powietrza, które codziennie prawie zdobywają nowe tryumfy — poplec-

nicy żeglugi balonowej i konstruktorzy balonów motorowych nie ustają w pracy, wychodząc, zupełnie zresztą słusznie, z założenia, że, bez względu na ostateczne zwycięstwo idei: „łżejszy czy

Franciszek GRMELĄ ma zaszczyt zawiadomić ■■■■■■
■■■■■■■ iż przed rokiem założony

ZAKŁAD STOLARSKI I PIERWSZĄ W KRAJU PRACOWNIĘ PROFILI FALISTYCH

z dniem 1 października przeniósł na ulicę **Marjensztad № 16 i Źródłową, № 1. Telefon 218-04,**
gdzie takowe znacznie powiększone już jako

FABRYKĘ WYROBÓW STOLARSKICH

pod osobistym kierunkiem prowadzić będzie wykonywując:

MEBLE STYLÓWE ■■■ DO MIESZKAŃ I PAŁACÓW. ■■■
ŚCIANY, SUFITY, DRZWI I OKNA.
MEUBLES D'ART.

ROBOTY KOŚCIELNE: OLTARZE, AMBONY, CHRZCIELNICE, STALLE I T. D.
SPECJALNY ZAKŁAD ARTYSTYCZNEJ INKRUSTACJI I MOZAJKI.

Auto-Salon J. Najdicz

Biuro: Warszawa, Wierzbowa 6.
Telefon 43-32.

Składy: Nowo-Senatorska 12.
Lubelska 3.

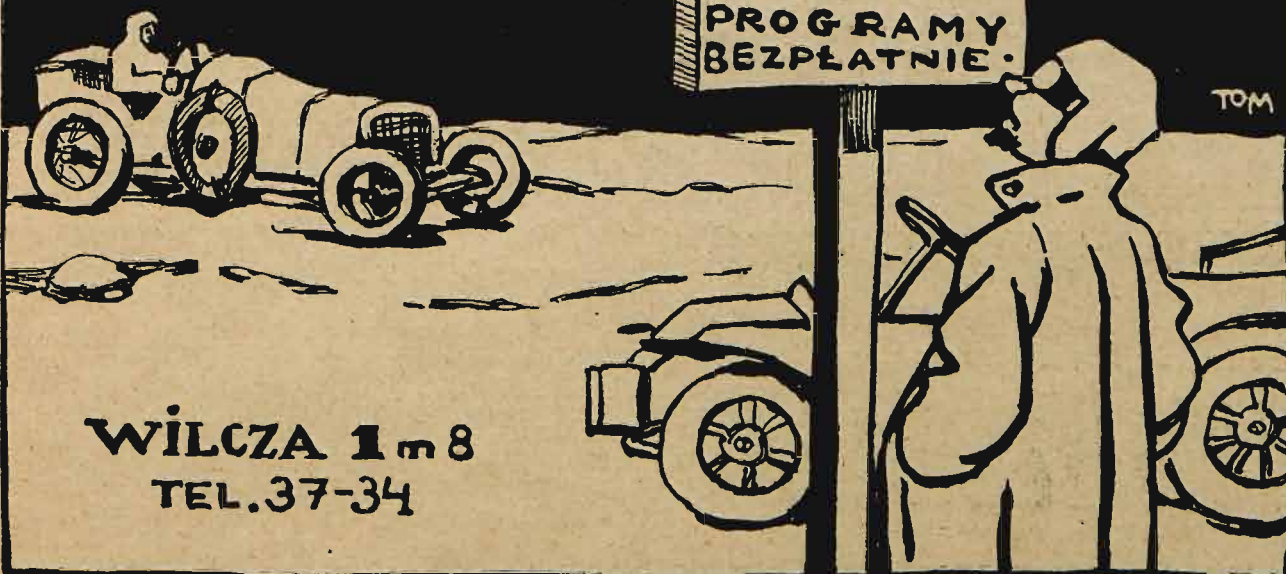
Jeneralna reprezentacja pierwszorzędnej Belgijskiej fabryki automobili

USINES PIPE

oraz pierwszorzędnych francuzkich fabryk automobili, omnibusów i wozów ciężarowych.

WARSZAWSKA SZKOŁA SZOFERÓW

PRZYJMUJE
KANDYDATÓW
NA KURSY DZIENNE
I WIECZORNE
PROGRAMY
BEZPŁATNIE.



WILCZA 1 m 8
TEL. 37-34

ADAM ROSEN

POLECA
OGROMNY WYBÓR
UBRAŃ

WARSZAWA
NOWO-SENATORSKA 12 (Pl. Teatralny), Tel. 65-71.

**sportowych,
spacerowych,
wizytowych.**

SIATKI ALUMINIOWE JEDNOLITE

TOWARZYSTWO HANDLOWE

Hr. St. Ledóchowski i S-ka

Warszawa, Nowo-Sienna № 1.

— telefon 72-35. —

BIURO TECHNICZNE I WARSZTATY MECHANICZNE

M. STEINWURCEL

Warszawa, Leszno 8. — Telefon 230-44.

Specjalność: Wykonywanie modeli wynalazków, rysunków technicznych, oraz reperacja maszyn i motorów elektrycznych.

ANTONI RAUCH

WARSZAWA,

Ś-to KRZYŻKA 33, TELEFON 113.

POLECA

OLIWY i SMARY

do samochodów, aeroplanów
i wszelkich motorów.

Używajcie do samochodów znaną powszechnie oliwę

Automobil-Largoil

FABRYKI PRZETWORÓW CHEMICZNYCH

H. GOLDMAN i S-ka

w Warszawie, Karolkowa 4, telef. 10-87.

Oddział w Łodzi, ul. Juljusza 18, telef. 23-72.

ZBYSZKO CYGANIEWICZ

walczy tylko w trykotach fabryki trykotarzy

inż. M. TRZEBIŃSKIEGO, ul. Złota 26, w Warszawie,
tel. 104-47.

Polecamy po cenach fabrycznych, pończochy, skarpetki, pończoszki, bieliznę trykotową, kostiumy sportowe i gimnastyczne, żakiety i czapeczki damskie oraz wszelkie roboty w zakresie trykotarstwa wchodzące. Wysyłka pocztą za zaliczeniem. Sprzedaż hurtowa i detaliczna.

F. GACHET

TAILLEUR

VARSOVIE, Trębacka 1.

(Tel. 10-11.)

Spécialement recommandé pour ses vêtements à l'usage de tous les Sports.
Échantillons franco.



GRACYAN BRZEZIŃSKI

S-to Krzyska 15 wprost Włodzimierskiej telefon 34-62.
Przybory podróżne. Styłpy. Futerały do aparatów. Wszelkie obstalunki. Kałosze.



Świece „STEREOS”

DO AUTOMOBILI i AEROPLANÓW
poleca dom Handl. S. Erlich & A. Luxemburg
WARSZAWA, Nowo-Sienna № 1, tel. 62-95.

PATENTY
NA WYNAŁAZKI, MARKI i MODELE WYRABIA SPECJALNIE
INŻ. D. FRAENKEL. Warszawa, Nowogrodzka 23. Tel. 18-62.

Dr. LEON PŁUŻAŃSKI
Lekarz szpitala św. Łazarza, Nowy-Świat 37 m. 5,
telef. 95-65. Choroby skórne i wener. od 1—2 i od
6—8. Panie od 2—3-ej.

Biblioteka Lotnicza

Wydawnictwo „Aéro Office”.

1. Budowa małych aeroplanów.
Cena 25 kop.
2. Jak zbudować szybowiec i jak wykonywać na nim wzloty.
Cena 40 kop.

Do nabycia w biurze lotniczym „Aéro-Office”, ul. Moniuszki 6 (wejście od ul. Jasnej) i we wszystkich księgarniach.

Wydaje wykwiłtne i smaczne obiady od godz. 1 do 8 po rb. 1 i 1,25 oraz kolacje z 2-ch dań, deseru i kawy po rublu. W czasie obiadów i kolacji koncertuje doborowy kwartet miejscowy.

Restauracja Hotelu „SAVOY”

cięższy od powietrza", praca ich nie będzie stracona, bo przyszłość ze wszystkich zdobyczy powietrznych może korzystać na równi. W pracy nad balonami sterowymi nie brak i polskich usiłowań. W ostatnim czasie poświęcił się jej także p. Tomasz Flegier, znany w Warszawie lotnik, który od lat kilku zajmował się studjami awiatycznymi, a przed rokiem mniej więcej otrzymał dyplom pilota w Niemczech, mianowicie w Alzacji („brevet" Nr. 59). Katastrofa lotnicza, której padł ofiarą podczas kwietniowego konkursu awiatycznego w Petersburgu, zmusiła go do przerwania wzlotów na czas kilku miesięcy i wykluczyła go z szeregu polskich lotników.

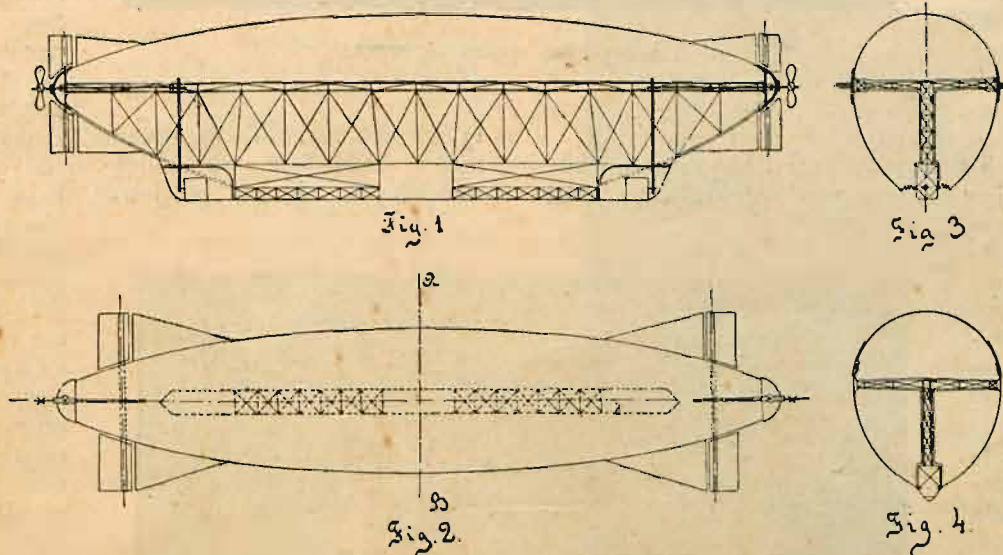
Ten czas przymusowego odpoczynku poświęcił p. Flegier na dalsze studia teoretyczne, których rezultatem jest przedewszystkiem nowy balon motorowy, oraz pomysł hydroplanu, zupełnie oryginalnego systemu. Nie wdając się na razie w krytyczną ocenę nowego wynalazku, która zresztą przed praktycznym wypróbowaniem balonu nie mogła by być wyczerpującą, zamieszczamy poniżej garść szczegółów, na podstawie otrzymanych informacji.

Balon p. Flegiera różni się od istniejących dotychczas balonów motorowych całym szeregiem szczegółów konstrukcyjnych. Przedewszystkiem nie posiada on wcale tak zwanego balonetu dla regulacji wewnętrznego ciśnienia gazu w balonie, natomiast powłoka trzech balonów, stanowiących ciało unoszące, może się automatycznie rozszerzać lub kurczyć, zależnie od ciśnienia rozgrzewających się gazów albo ciśnienia atmosfery. Dzięki

składa się z ramy w formie litery T i trzech oddzielnych balonów. W pośrodku ramy mieści się kajuta dla pilota i podróżnych oraz miejsce na bagaż. Na końcach ramy znajdują się motory specjalnie zabezpieczone i połączone odpowiednią przekładnią z osią, na której jest osadzona śruba. Śruby znajdują się na głównej linii oporu



balonu; stery, po dwa, z każdego końca. Umieszczenie ich pozwala na nadzwyczajną zwrotność w prawo i w lewo, a co najważniejsze daje możliwość kierowania balonu ku górze i pędzenia go przy pomocy śrub do wysokości, do jakiej sam gaz nie zdołałby go unieść. Dzięki swej symetrii, balon może szybować naprzód to jednym to drugim końcem. Wynalazca ma nadzieję, że podłużna forma balonu, gładka powierzchnia, sztywność i racjonalne umieszczenie śrub dadzą możliwość rozwinięcia szybkości 80 do 90 kilometrów



Balon sterowy systemu T. Flegier.

temu osiąga p. Flegier zmniejszenie objętości balonu prawie o jedną trzecią część przy tej samej sile nośnej. Gondole balonu są umieszczone w ramie, biegnącej wzdłuż całej długości balonu, co nadaje konstrukcji sztywność i pozwala usunąć wszelkie zewnętrzne sznury, tamujące bardzo szybkość lotu. Całość konstrukcji daje możliwość łatwego walczenia z wiatrem i najdoskonalszego sterowania we wszystkich kierunkach. Balon

na godzinę, dzięki czemu balon jego będzie się mógł stać poważnym rywalem aeroplanów.

P. Flegier czyni zabiegi, aby urzeczywistnić swój pomysł, opatentowany niedawno w Petersburgu i praktycznymi próbami przekonać o jego zaletach. Więc praktyczny egzamin nowego wynalazku odbędzie się zapewne w niedalekiej przyszłości, a wówczas będzie też czas na fachową, wyczerpującą jego ocenę. S. Ł.

ARTYŚCI I LOTNICTWO.

Kiedy idea lotnicza zdobyła już sobie uznanie i należne jej miejsce i kiedy sztuczne ptaki poczęły coraz częściej wzbijać się w powietrze i coraz dłużej w niem utrzymywać — nie można się dziwić, że najbardziej przejęli się tem i zachwycili ci, których fantazja była z natury rzeczy najwrażliwszą i najbujniejszą: artyści. Więc do szeregów lotniczych poczęli się zaciągać malarze i rzeźbiarze — Leonardo da Vinci mógł im świecić przykładem — poczęli wstępować literaci. Działo się tak za granicą, u nas znaleźli się też ochotnicy z fachu sztuk pięknych. Jedni z nich zdołali już zyskać sławę w lotnictwie, niekiedy nawet kosztem życia lub zdrowia, inni walczyli jeszcze z kapryśną fortuną o tryumfy.

Obok tych artystów, którzy czynnie jęli się pracy twórczej w lotnictwie, istnieje jednak znacznie większy szereg takich, dla których lotnictwo i jego zwycięstwa stały się podniecią fantazji, tematem do dzieł własnego fachu.

Wytworzyła się więc przedewszystkiem cała już literatura, mająca za temat podbój powietrza przez człowieka, lub wprowadzająca lotnictwo choćby epizodycznie do treści utworów. W rzędzie tych pisarzy na pierwszym miejscu wymienić trzeba Wellsa, którego

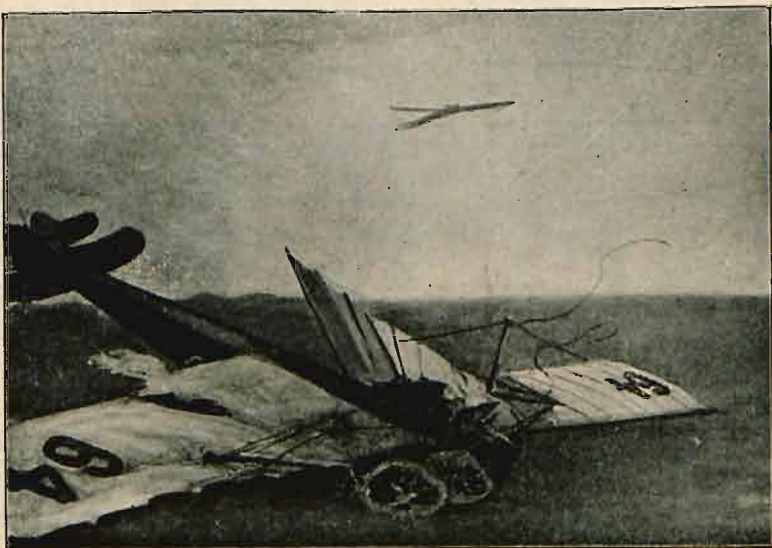
„Wojna w powietrzu“ jest niezwykle interesującą wizją przyszłości, oraz d'Anunzia, który bohaterem swej ostatniej powieści zrobił lotnika.

U nas Jerzy Żuławski, Ludwik Szczepański i inni zajmowali się literackim tematem lotnictwa w większej lub mniejszej mierze. Nie wspomnę już o licznych powieściach zagranicznych, napół sensacyjnych zazwyczaj, w których aeroplany odgrywają doniosłą rolę w losach bohaterów.

Obok literatury malarstwo zajęło się żywo lotnictwem, jako tematem. Tu znowu prym dźwierz jeden z najznakomitszych obecnie we Francji rysowników i karykaturzystów, Sem. Artysta o ogromnej fantazji, charakteryzujący w swych karykaturach ludzi nieraz kilkoma kreskami lub plamami, snuje Sem, na widok śmiałych lotników, unoszących się w powietrzu, dziwne, smutne obrazy i przelewa je później na papier. Oto nprz. jak przedstawia mu się wzlot w szary poranek sierpniowy: „Kapturem pilota, kierującego aeroplanem zmienił się w wizjach mego podnieconego umysłu w trupią czaszkę, z pustymi oczodolami, a piekielna maszyna, unosząca się w powietrzu na chwilejnych, ściętych skrzydłach, wydała mi się zmodernizowanym symbolem śmierci... I kto wie, czy kiedyś,



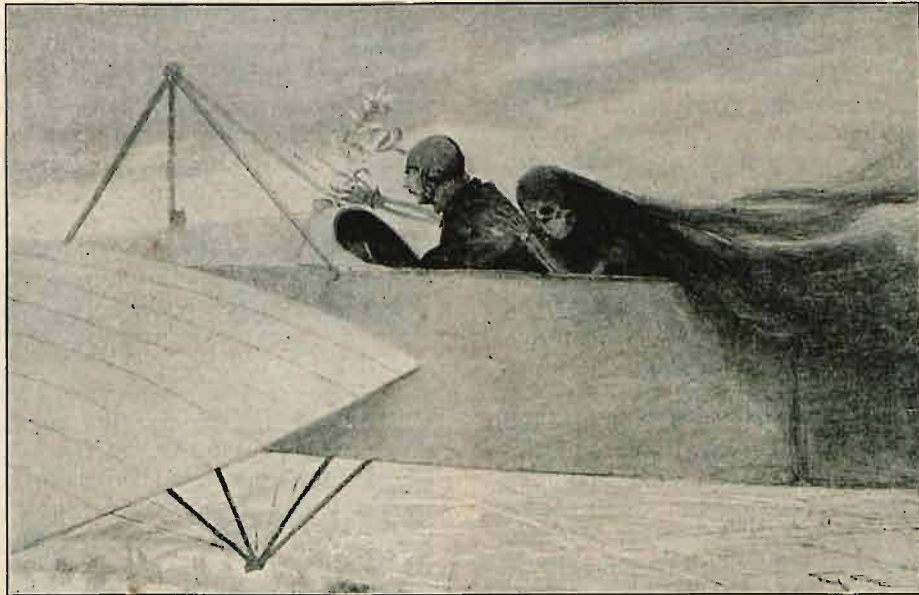
Straszny Pilot (rysunek Sema).



Zemsta przyrody (rysunek Sema).

w przyszłości, natura zaniepokojona tem, że człowiek ustawicznie wykłada jej tajemnice i ujarzma jej siły, nie zbuntuje się przeciwko swemu wyzyskiwaczowi... Zapowiedzią tej strasz-

interesujące rysunki Ernesta Lübberta, z których np. jeden, obok zamieszczony, przedstawia kamienie ofiarne awjatyki w roku 1910. Naogół we wszystkich tych dziełach panuje nuta tragiczna,

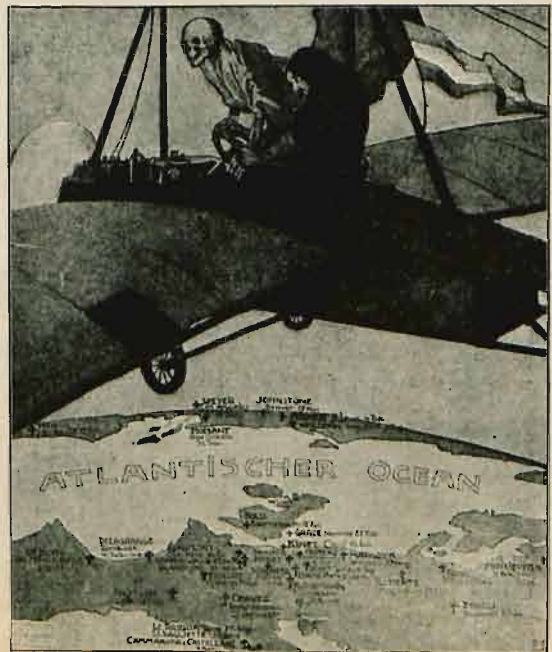


Pasażerka (rysunek J. Scotta).

nej przyszłości jest nowoczesna kosiarka ludzi o podwójnej kosie, krążąca w powietrzu, pociągająca ludzi w strefy podniebne i strącająca ich z tych wysokości w objęcia śmierci."

ale, niestety, na taką właśnie nastroją dzisiaj, pełne niebezpieczeństw próby i walki z żywiołem lotników.
St. S.

Wspaniały ten obraz, którego znakomitą i wstrząsającą graficzną ilustracją są zamieszczone obok alegorie awjatywne Sema, czerpiemy z barwnego opisu wzlotów, jaki przesłał niedawno redakcji paryskiej *L'Illustration*. W innym ustępie wspomnianego artykułu tak Sem opisuje przygotowania do wzlotów: „Stoję obok hangaru i ogarnia mnie gorączka, wydzielająca się z tego dziwnego miasta napowietrznego, wyrosłego w ciągu jednej nocy, zapełnionego rojem potwornej wielkości owadów, wydających głośnie warczenia. Wysuwają się one w regularnych odstępach, prawidłowo, pewnie, szeleszczą skrzydłami, a po chwili unoszą się w górę wyżej i wyżej... Naraz rozlega się krzyk trwogi: to jeden z olbrzymich ptaków stracił równowagę i runął na ziemię.”



Sem nie jest jedynym alegorystą lotnictwa. Z Francuzów traktuje chętnie ten temat w swoich rysunkach J. Scott, dorównywując niekiedy Sémowi siłą dramatycznego napięcia w obrazie. W pismach niemieckich pojawiają się niekiedy

Cmentarzysko awjatyki (rys. Ernesta Lübberta).



Nieudany przelot.

Ogłaszany od dawna komunikatami „Awjaty“ przelot hr. Scipiona del Campo zakończył się katastrofą wcześniej, niż można było przewidywać. We wtorek dn. 26 września rano lotnik w towarzystwie jednego ze swoich uczniów wzbił się w powietrze z pola mokotowskiego i ruszył w daleką, oczekującą go drogę. W ślad za nimi pospieszyły samochody „Awjaty“, wiozące części zapasowe i zapasy benzyny, oraz paru reprezentantów dziennikarskich, którym protekcyjnie udzielono wiadomości o czasie odlotu.

Poza Radzyminem lotnicy musieli wylądować poraz pierwszy, aby naprawić zepsutą rurkę oliwiarki. W odległości kilkunastu wiorst od Łomży nastąpiło drugie przymusowe lądowanie, gdy zaś aparat wzniósł się raz jeszcze w górę, stery odmówiły nagle posłuszeństwa, aparat wpadł z całym impetem na wysoką polską topolę i osiadł na jej gałęziach. Temu tylko zawdzięczają lotnicy, że zdrowo wyszli z katastrofy. Przy pomocy przybyłych samochodem robotników zdjęto aeroplan z drzewa i pogruchotane szczątki przewieziono do Warszawy, dokąd i lotnicy powrócili tego samego wieczora. Do wzlotu użyto dwupłatu, będącego dokładną kopią Farmana. Przyczyną katastrofy było, jak się zdaje, złe uregulowanie aparatu, wskutek czego ster odmówił posłuszeństwa.

Przy sposobności nie można pominąć milczeniem stosunku „Awjaty“ do prasy warszawskiej. Prasa skazana jest na urzędowe komunikaty, wszelkie informacje źródłowe są w wysokim stopniu utrudnione, komunikaty zaś i informacje „Awjaty“ bywają niejednokrotnie błędne. Tak samo było przy obecnym, niedawnym przelocie. Mimo, że już o godz. 12-ej w południe nadeszły do Warszawy wiadomości o katastrofie, jeszcze o godz. 2-ej popoł. telefon „Awjaty“ dawał stałą odpowiedź, że wszystko jest w po-

rządki lub odmawiał wyjaśnień. To jeden wypadek.

Rozgłoszono niedawno wieści o przelocie p. Jankowskiego z Warszawy do Berlina. Tymczasem o przygotowaniach nic nie słychać, co więcej zaś prasa berlińska, albo nic jeszcze nie wie o zamiarze, albo podaje nedorzeczniejsze informacje, jakoby przelot zamierzony był z Petersburga do Berlina, albo wreszcie oświadcza kategorycznie, że Niemcy mają dość swoich własnych lotników i nie potrzebują, ani pragną warszawskich gości. Nasuwa się więc przypuszczenie, że rozesłano pismom warszawskim komunikaty bez uprzedniego porozumienia się z Berlinem i bez dostatecznego przygotowania przelotu. To fakt drugi.

Trzecim jest zamierzony lot okrężny nad Królestwem Polskim 7 października. Co do niego nasuwają się liczne wątpliwości, tak, że w urzędowym projekcie wierzyć trudno. Przedewszystkiem z zasadniczego punktu widzenia, nie wiemy o *polskich* lotnikach, którzyby w tym locie mieli wziąć udział, bo szkoła „Awjaty“ prawie ich nie posiada. Wszędzie zagranicą przeloty podobne są konkursem, do którego zachęcają uczestników nagrody. Tu o nagrodach nic nie słychać, a przecież, jeżeli mają być wyznaczone, należałoby to właśnie podać do wiadomości. Co więcej! O ile słychać, zgłaszali się lotnicy z poza Towarzystwa, zapytując o warunki przelotu. Otrzymali podobno odpowiedź, że w locie okrężnym wezmą udział tylko członkowie „Awjaty“.

Wszystko to są stosunki anormalne, a „Awjata“ powinna pomyśleć na serjo o zapobieżeniu im na przyszłość i reformach w tym kierunku, jeżeli istotnie chce być jednym z posterunków lotnictwa w Polsce.

POCZTA LOTNICZA W ANGLJI.

Angja, która pierwsza stworzyła markę pocztową, od niedawna wprowadziła także udoskona-

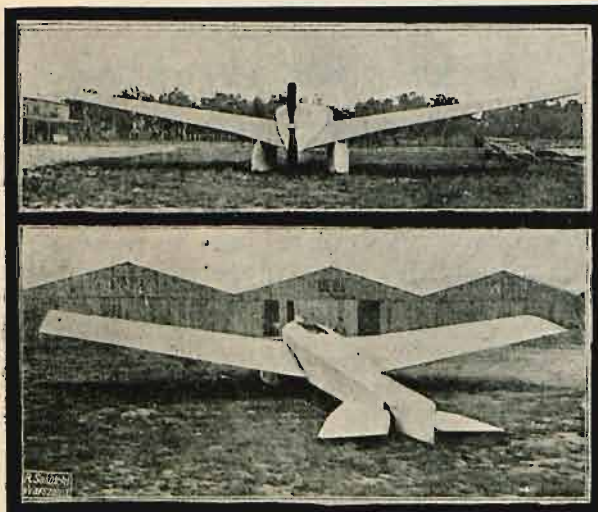


Rzadki okaz karty pocztowej przewożonej z Windsoru do Londynu aeroplanem, a stamtąd dopiero ekspedjowanej zwykłą pocztą, otrzymała redakcja „Lotnika i Automobilisty“, od jednego z przyjaciół pisma, bawiącego w Londynie.

lenie w komunikacji pocztowej, jakiegośmy jeszcze dotychczas nie znali. Oko oddano na usługi poczty — aeroplan. Praktyczny aeroplan — to tryumf lotnictwa. Pod wpływem tego argumentu umilknie śmieszny i nierozsądny pesymizm. W istocie lotnictwo w postaci balonów było już dawno praktyczne, ale jeszcze nigdy nie służyło na pożytek życia codziennego. Incjatywę w tym kierunku podjęły nowo utworzone domy handlowe w Anglii i postarały się o umieszczenie specjalnych skrzynek dla poczty lotniczej. Dzień, w którym aeroplan pierwszy raz poszybował z pocztą pozostanie datą historyczną, jednym z głównych etapów ewolucji ludzkiej — i postępów nauki. Jednocześnie dano do zrozumienia, że poczta lotnicza została utworzona nie po to przedewszystkiem, aby wzmóc usługę pocztową — ale by wykazać rządowi niesłychany pożytek, jaki może oddać aeroplan cywilizowanej narodowości.

KRONIKA.

Nowy, monoplan Lathama. Przez długi czas nazwisko Lathama, jednego z najpierwszych i najgorliwszych pionierów lotnictwa, poszło niemal w niepamięć. Ani bowiem nie brał udziału w wzlotach, ani nie było nie słychać o nowych jego konstrukcjach. W szerokich kołach zaczęto już przypuszczać, czy śmiały lotnik nie porzucił wogóle lotnictwa. Tymczasem, jak się okazuje, Latham pracował w ciszy i bez rozgłosu nad planami nowego apa-



ratu, który będzie zbudowany przez Towarzystwo Antoinette na konkurs, ogłoszony przez ministerstwo wojny. Aparat różni się wieloma szczegółami od dawniejszego typu: długość wynosi łącznie ze sterem 11 m. 50 cm., szerokość największa skrzydeł 4 m., najmniejsza 3 m. Aparat będzie poruszany motorem Antoinette o sile 60 lub 100 koni.

Przełot z Oceanu Spokojnego na Atlantycki. O coraz śmielszych pomysłach lotników wciąż donoszą nam dzienniki. Oto Amerykanin, Robert Fowler z Kalifornii, wykonał 10 wrześ. lot, który rozmiarem przewyższył eksperyment jego kolegi Atwooda, lecącego z St. Louis do New Yorku (2,100 km.). Mianowicie pokusił się Robert Fowler o wielką nagrodę 50,000 dolarów, jaką przeznaczył jeden z milionowych wydawców dziennikarskich za przełot z Oceanu Spokojnego przez Amerykę północną aż do Atlantyckich wód. Fowler wybrał biplan, a wleciał z aerodromu w San Francisco i jako pierwszy etap podróży wybrał New York. Przez długi czas lotnik się przygotowywał do swego przedsięwzięcia, do czego przyczynił się w znacznej części pewien bogaty fabrykant samochodów, przyrzekając swoją pomoc w postaci specjalnego ekspresu kolejowego, który miał śledzić bieg powietrzny lotnika i być mu „arką bezpieczeństwa” w razie potrzeby. Następnie z każdego większego miasta miały towarzyszyć lotnikowi samochody. Podróż, trwająca co najmniej 30 dni, dopuszczała możliwość zmiany aparatu. Główne punkty lotu są: Sierra Nevada (wysokość 2,200 m.), Omaha, Chicago, Pittsburg, New York.

Mordercza publika. Lotnicy amerykańscy są tak zależni od zachowania się publiczności, że nieraz zmuszeni są odbierać od niej wyroki śmierci. Ostatnio zdumiewający w objawach zdziwienia fakt miał miejsce w Norton (Kanzas) podczas prób lotniczych. Lotnik John Frisby, który w przeddzień wzlotów spadł razem z aeroplanem, oznajmił, gdy przyszła na niego kolej, że z powodu poważnego uszkodzenia swego aparatu latać nie może. Ze wszystkich stron podniosły się krzyki, kpiny i gwałtowne nawoływania do rozpoczęcia bezwarunkowo lotu. Aerodrom przybierał charakter rozpasanego igrzyska rzymskiego. Rozzwierzony tłum zasypywał lotnika orgią wynysłów i obelg. Możliwość nienasyceńca oczu sensacją roznamiętniła masy do

tego stopnia, że Frisby pod presją publiczną zdecydował się na wzlot. Ledwo jednak wznosił się od ziemi na wysokość 30 m., gdy aparat z przeraźliwą szybkością spadł, a lotnik zabił się na miejscu. Sensacya nawet najpożądliwym apetytom ludzkim wydała się nieoczekiwaną. Tłum, gnany rozdzierającymi przekleństwami żony i dzieci zabitego, powoli rozchodził się.

Nagroda „Femina“. Kandydatką na nagrodę „Femina” jest obecnie panna Helena Dutrieu, która dokonała pięknego lotu 230 km. w dwie godziny 45 min. Dzielna lotniczka wznosiła się o g. 4 m. 57 z rana na nowym małym biplanie Farmana o motorze „Gnom” (50 HP.) i poczęła latać naokoło aerodromu w Mourmelon, przyczem zrobiła 23 koła. Wylądowała o g. 7 m. 42. Przeciętna szybkość wynosiła 84 km. na godzinę. Wysokość od 70 do 100 m.

Z Casablanki do Fezu. Z Casablanki do Fezu wybrał się, jak nas dzienniki zagraniczne informują, dnia 15 września lotnik Bregi Dessin i to wraz z pasażerem, dziennikarzem Lebaut. W Fezie oczekiwali na lotników krewny Dessin'a.

Ślub w aeroplanie. Oryginalność amerykańska przechodzi niemal wszelkie granice i to tak w smutnych jak wesołych okolicznościach życia. Zwłaszcza zaś szukają Amerykanie oryginalnych pomysłów zawierania małżeństw. Zawierano je więc już w samochodzie, brano śluby w balonie. Ale niedawno młody lotnik, M. Lee, który wprawdzie nie zdobył jeszcze żadnego rekordu lotniczego,



pobił jednak wszystkie rekordy małżeńskie. Ślub jego odbył się bowiem w aeroplanie na torze lotniczym, skąd młoda para, po otrzymaniu błogosławieństwa pastora, wyruszyła zaraz w podróż poślubną. Odbyła się ona bez żadnego wypadku.

Pierwszy koronowany aeronauta. 30 sierpnia r. b. we Włoszech, w Casale-Monferrato, król Wiktor Emanuel wznosił się w górę balonem. Lot trwał pół godziny.

Lot dystansowy. Wspaniały lot dystansowy wykonał markiz Garotti dnia 20 września z włoskiego aerodromu, przelatując w bardzo krótkim czasie przez Wenecję—Rimini do Bolonji (420 km.) na austriackim jedno-płatowcu Etricha o motorze Daimlera. We Włoszech tryumf austriackiego samolotu wywołał wielkie wrażenie.

Lot na około świata. Francuzki lotnik Mamet, znany ze swych lotów specjalnie na typie aeroplanu Bleriot'a, projektuje w niedalekiej przyszłości wielki lot naokoło świata. Oczywiście lot ten ma być wykonany w oczach kontroli społecznej. Lot ma się rozpocząć we Francji, przez Hiszpanię, Algier, Tunis, Tripolis, Egipt, Indje, Australję, Południową Amerykę i Północną Afrykę, z powrotem do Europy, do Francji.

W Stanach Zjednoczonych, podług ostatnich wiadomości, wystawa wehikułów przewozowych obejmuje liczbę 518,091, wartości pięciu miliardów koron. Między innymi sam New York przedstawia 70,000 wozów automobilowych.

Telegraf bez drutu na aeroplanie. Telegrafują z Londynu, że w angielskim mieście Cardiff dokonano parę prób z zastosowaniem telegrafu bez drutu do aeroplanu. Angielski lotnik Hughes wznosił się na aparacie do wysokości 200 m. i szybował z prędkością 80 km. na godzinę. Funkcjonowanie telegrafu okazało się nadszpiewanie dobre.

Przelot przez morze: Wenecja—Tryest. O godzinie 5 m. 4 wleciał lotnik Widmer z Lido, wobec nieprzebranego tłumy publiczności. Tegoż samego dnia wieczorem o g. 7 wylądował Widmer w Monfalcone niedaleko Tryestu, zdobywając nagrodę 5,000 koron.

Podróż na około świata przedsięwziął na samochodzie M. John Streiff. Jazda trwała 28 dni do New Yorku, a stamtąd okrętem do Londynu, skąd znowu na bok przez Anglję, Szwecję, Irlandję. Z Londynu skierował się Streiff do Paryża i zawrócił stamtąd przez Belgję, Holandję do Hamburga. Dnia 10 b. m. dzielny podróżnik znalazł się w Berlinie. Ze stolicy Niemiec jechał przez Lipsk, Frankfurt, Kolonję, Bazyleję, Zurych do Włoch. Dotąd droga ukończoną nie została.

WYPADKI.

Nieszczęśliwy spadek. Lotnik Jonkheere, w jednym z publicznych pokazowych wzlotów, tak niefortunnie spadł razem z aeroplanem, że upadł na grupę publiczności, przyczem, obok wielu ciężko rannych, jedna dziewczynka została na miejscu zabita. Loty odbywały się w Swerezele (w holenderskiej prowincji Westflandern).

W Hendonie, na znanym lotnisku angielskim, dnia 18 września wieczorem lotnik znalazł śmierć podczas burzy. Był to nadporucznik Cammel. Niektórzy okolicznościowi spektatorzy tego wypadku opowiadają, że lotnik nie umiał zapanować nad nowym systemem maszyny Valkiria. Nagle ujrzano, że propellery nie funkcjonują i aparat całą siłą spada na ziemię. Dyrekcja lotniska wysłała samochód ratunkowy na miejsce wypadku, ale już było zapóźno, Cammel nie żył.

Treść: Silniki spalinowe.—ABC lotnictwa.—Austro-Daimler.—Od niepowodzeń do tryumfu.—Pierwsza wojna w powietrzu.—Balonem przez ocean.—Polski balon motorowy.—Artyści i lotnictwo.—Nieudany przelot.—Pocztą lotniczą w Anglji.—Kronika.—Wypadki.—Z ostatniej chwili: Fiasko lotu okrężnego.—Bibliografia.

Warunki przedpłaty z dostawą: w Warszawie, rocznie rb. 3, półrocznie rb. 1.50, kwartalnie k. 75, na prowincji i zagr. rocznie rb. 3.60, półrocznie 1.80, pojedyncze numera kop. 30.

SKŁAD GŁÓWNY w WARSZAWIE

— Księgarnia **WENDE i S-ka (T. HIŻA i A. TURKUŁA)** —

w Łodzi Księgarnia Ludwika Fiszera.

Redaktor i wydawca Zygmunt Dekler. Klisze wykonane w fotochemigrafji R. Sawickiego w Warszawie, Wspólna 45. Druk Andres i S-ka, Zgoda 7.

Podczas tygodnia lotniczego w Johanistalu, najstarszy lotnik niemiecki, kapitan Engelhard, spadł z aeroplanu Wrighta i zabił się na miejscu. Podczas pogrzebu za trumną towarzysze zmarłego wzięli oryginalny aeroplan Wrighta.

Lotnik Wasiljew na aerodromie wojennym, na monoplanie „Dux“, w Petersburgu 3-go października, z powodu zwrotu nieudanego spadł z wysokości 20 metrów. Aparat strzaskany. Wasiljew uległ złamaniu nogi i potłuczenia całego ciała.

Z OSTATNIEJ CHWILI.

Fiasko lotu okrężnego.

Jak przewidywaliśmy, zapowiadany na 15 września, następnie przeniesiony na 7 października lot okrężny nad Królestwem Polskiem nie dojdzie do skutku. Przyczyny, podobnie jak i poprzednie przygotowania, utrzymuje kierownictwo „Awiaty“ w ścisłej tajemnicy. Wątpię jednak należy, aby zaniechanie lotu miało źródło w warunkach atmosferycznych, gdyż przecie w ostatnim czasie były one i są wyjątkowo sprzyjające. Jak się dowiadujemy, komitety prowincjonalne w Lublinie i w Radomiu jeszcze dnia 4 października czyniły wszystkie przygotowania i oczekiwały przybycia lotników w dniu 7 października i im bowiem nie rozświetlono na czas tajemnicy.

BIBLIOGRAFJA.

E. Bague. Mes premières impressions d'Aviateur. Paris. Berger-Levrault, éditeurs. 1911.

Nie wiele czasu mieli dotąd lotnicy na spisywanie swych wrażeń i niewiele dzieł pojawiało się dotąd w tym rodzaju. Jednym z tych niewielu autorów lotników był zmarły przedwczesnie wskutek zatonięcia w morzu Śródziemnem, Edward Bague. Prócz sławy lotniczej pozostawił w spuściźnie dwie książeczki: jedną p. t. *Nice-Gorgone en aeroplane*, barwny opis pierwszych prób przelotu nad morzem Śródziemnem i drugą pod wymienionym w nagłówku tytułem. Druk tej ostatniej rozpoczął się tuż przed jego tragicznym zgonem, na półkach księgarskich pojawiła się już po jego zaginięciu w nurtach morza. Bague kreśli w niej opis krótkiego okresu swego życia, okresu, jaki w grudniu 1910 r. spędził w Pau, gdzie kształcił się w lotnictwie i uzyskał tytuł pilota. Książeczka niewielka, lecz niezmiernie zajmująca, zarówno dla tych, którzy zamierzają się poświęcić lotnictwu i mogą znaleźć w niej liczne, praktyczne i pożyteczne wskazówki, jak również dla szerszego koła czytelników, którzy z kart barwnych tej książki zaznajomić się mogą z warunkami i trudnościami nauki lotniczej. A na tle książeczki postać nieustraszonego, choć nieszczęśliwego lotnika występuje z całą plastyką, zaskarbiając sobie pełną sympatją czytających. s.

Nowość!

Samochody niżej 3500 rubl.

Siła 30 koni specjalne na złe drogi.

Szybkość 90 wiorst na godzinę.

Chodzą również dobrze po piasku, jak szosie.

The Studebaker Corporation

Reprez. **Jan hr. Łubieński**

Warszawa, Żórawia 3.

Champagne

V^{VE} Pommery fils & C^o

REIMS.

(POMMERY & GRENO).

JENERALNY PEŁNOMOCNIK

L. C. JANKIEWICZ ■ ■ Warszawa.

Peter Union —

korona wszystkich
pneumatyków
najlepszy ze wszystkich
pneumatyków !

PETER UNION, NIC INNEGO, PRÓCZ PETER UNION!

REPREZENTACJA NA KRÓLESTWO POLSKIE



ZE STAŁYM SKŁADEM WE WSZYSTKICH
ROZMIARACH PNEUMATYKÓW:



I. KESTENBAUM i S. RECHTLEBEN

Warszawa, Karmelicka № 4.

Telefon 170-87.

Adres dla depesz: STABIL.

Oleje i Smary do Samochodów i Aeroplanów
najwyższego gatunku

VACUUM OIL COMPANY

uznane za najlepsze przez powagi fachowe całego świata.

Są do nabycia we wszystkich znaczniejszych składach, fabrykach i garażach samochodowych w kraju i zagranicą w blaszankach plombowanych, wagi: 40, 20, 10, 5 i 3 funtów.

Przy kupnie naszych olejów i smarów
prosimy zwracać uwagę na całość

PLOMBY

z naszą marką handlową

„Gargoyle“



Zameldowaną w Departamencie Przemysłu
za № 10533, d. 18 Czerwca 1906 r.

Wystrzegać się szkodliwych podrabiań i falsyfikatów!!

ROS. TOW. AKC.

VACUUM OIL COMPANY

Zarząd w Moskwie, Miasnicka № 20.

Telefony: № 26-49 i 124-86.

ODDZIAŁY:

WARSZAWA

Krakowskie-Przedmieście № 7. Telefon № 54-30.

PETERSBURG

Wasiliew. Ostr., 3 linja, № 18. Telefon № 424-53.

RYGA

Wielka Piaskowa № 26. Telefon № 34-46.

ODESSA

Ulica Skobeleva № 10. Telefon № 11-00.

N. NOWOGRÓD

Rozdestwieńska № 44. Telefon № 4-38.

Adres telegraficzny wszędzie „VACUUM“.

LEOPOLD KOCH

Warszawa

2 MIODOWA 2 róg SENATORSKIEJ

Wiedeń, Berlin, Budapeszt.

Specjalny dom ubrań sportowych
różnego rodzaju.



„AERA”
eleganckie i najmodniejsze sportowe
palto dla palaczy i lotników

BAYARD-CLÉMENT

SAMOCCHODY

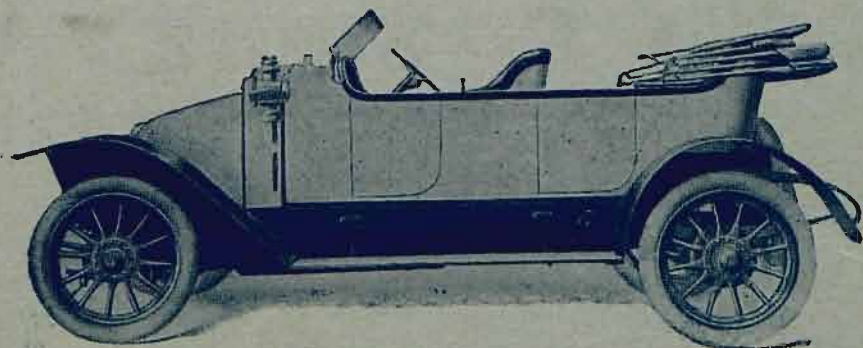
wszelkich typów

Wyłączny przedstawiciel

H. GELBLUM

Warszawa, Plac Św. Aleksandra 8,
tel. 93-03.

Wszelkie przybory do samochodów.
Własne warsztaty.



Restauracja

Hotelu Brühlowskiego

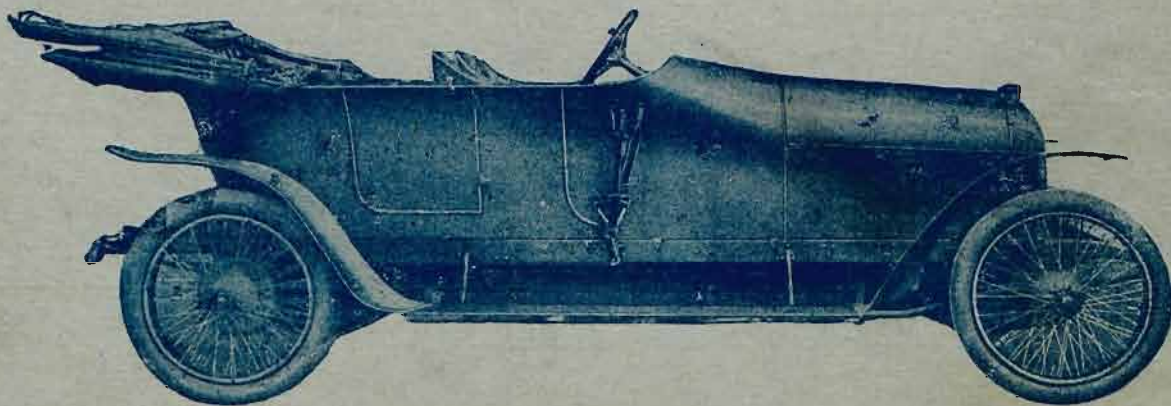
Przybrała od kilku dni nowy wygląd.

Ogromne okna od ulicy zostały usunięte, dając swobodny przyływ powietrza, które tutaj, dzięki pobliżu Ogrodu Saskiego — jest szczególnie czyste i orzeźwiająca.

Dzięki temu stary renomowany zakład przemieni się niejako na **letnią werendę**, na której zdala od gwaru i turkotu miasta **mile czas przepędzić można.**

Wieczorem uprzyjemnia gościom pobyt **dobrowe trio smyczkowe.**

AVSTRO
DAIMLER



WYŁĄCZNE PRZEDSTAWICIELSTWO

„Auto-Palace-Varsovie”

STANISŁAW BERSON

TREBACKA 13. — TELEFON 91-16.