

15 - 22
GRUDNIA

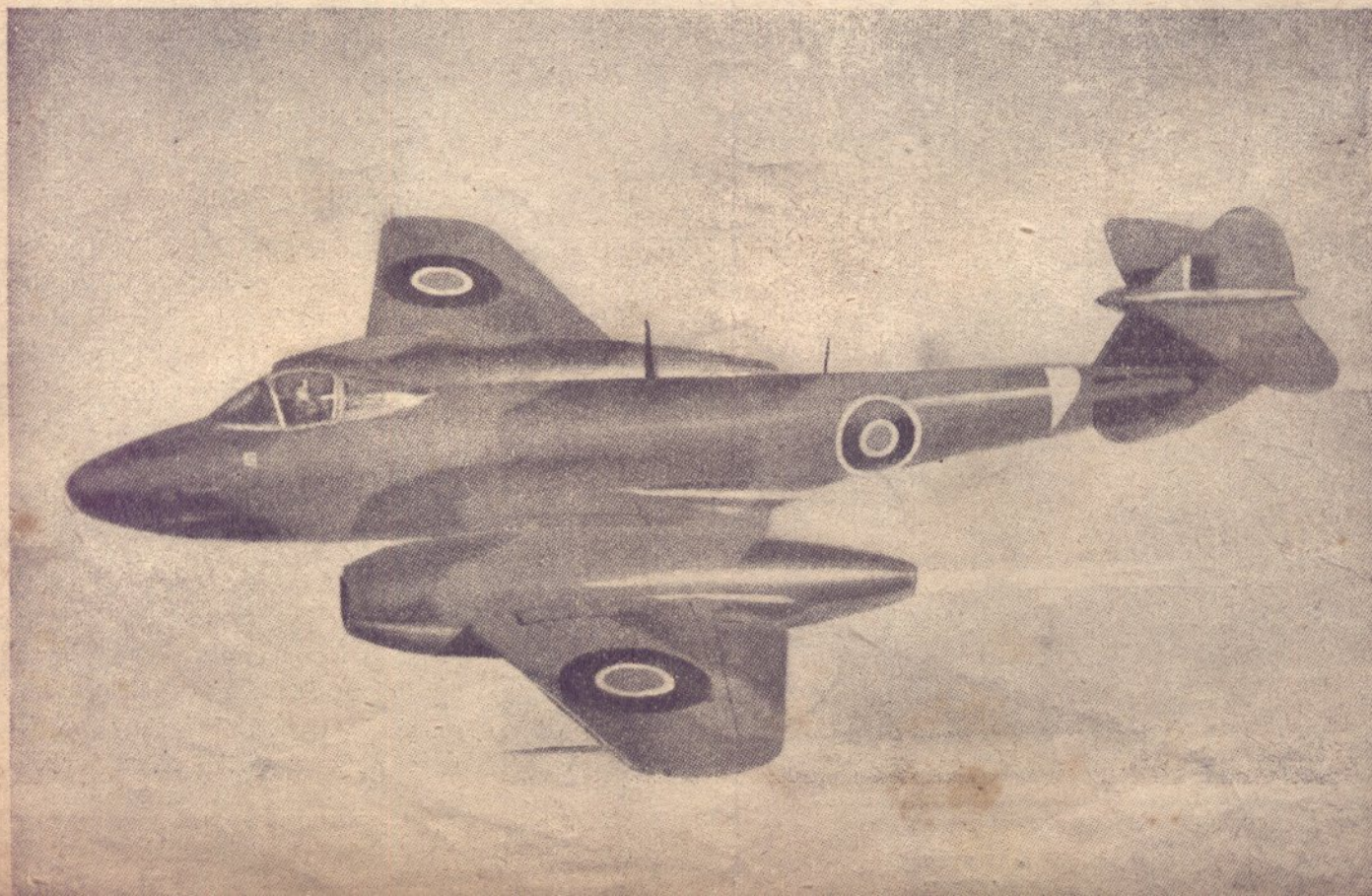
ROK I
Nr 26



WLOTY I SKRZYDŁA i MOTYL

TYGODNIK LOTNICZY DLA MŁODZIEŻY

GLOSTER „METEOR”



W obliczu wyborów

W trudzie i z wielkim wysiłkiem budujemy lotnictwo wojskowe w Polsce. Lotnictwo nasze łącznie z armią lądową i marynarką wojenną stanowi wspólnie siły zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej, które stoją na straży naszych granic i są gwarantem demokracji ludowej w Polsce.

Praca nasza w lotnictwie, powiedzmy sobie szczerze, po żołniersku, jest ciężka. Ogrom zniszczeń w kraju, ograniczone nasze zasoby materialne, często brak rąk i mózgów fachowych, — wszystko to stanowi naszą realną rzeczywistość. Zdajemy sobie sprawę, że w odbudowie naszego państwa istnieje hierarchia potrzeb, że rozwój lotnictwa nie może być oderwany od życia, które stawia nam słuszne wymogi. Musimy w rozsądnej kolejności koncentrować nasz wysiłek narodowy.

Ażeby mieć więcej chleba, należy obsiać więcej pól, wyprodukować więcej narzędzi rolniczych i

nawozów sztucznych. Ażeby wszędzie bez wyjątku fabryczne kominy dymiły w Polsce i wytwarzały dobra, należy zwiększyć produkcję węgla, odbudować mosty, usprawniać transport kolejowy i pracę naszych portów. Kolejność taka musi mieć miejsce we wszystkich odcinkach naszej pracy i naszych poczynaniach. Gdy myślimy i pracujemy nad odbudową i rozwojem naszego lotnictwa narodowego, dobrze zdajemy sobie sprawę z konieczności kolejnej koncentracji naszych wysiłków w odbudowie.

Odrzućmy musimy powiedzieć, że w odbudowie naszego lotnictwa otrzymaliśmy i otrzymujemy olbrzymią pomoc braterską od narodów Związku Radzieckiego. Pomoc ta, trwa nieprzerwanie od momentów wspólnej walki z hitleryzmem, gdy w ogniu wojny tworzyliśmy zręby naszego odrodzonego lotnictwa.

Czcimy w naszych sercach będziemy zawsze tych żołnierzy lotników radzieckich, którzy na samolotach

z białą-czerwoną szachownicą, gdy brakowało nam załóg polskich, oddawali swoje życie o naszą wolność, prowadzili w bój naszych młodych pilotów.

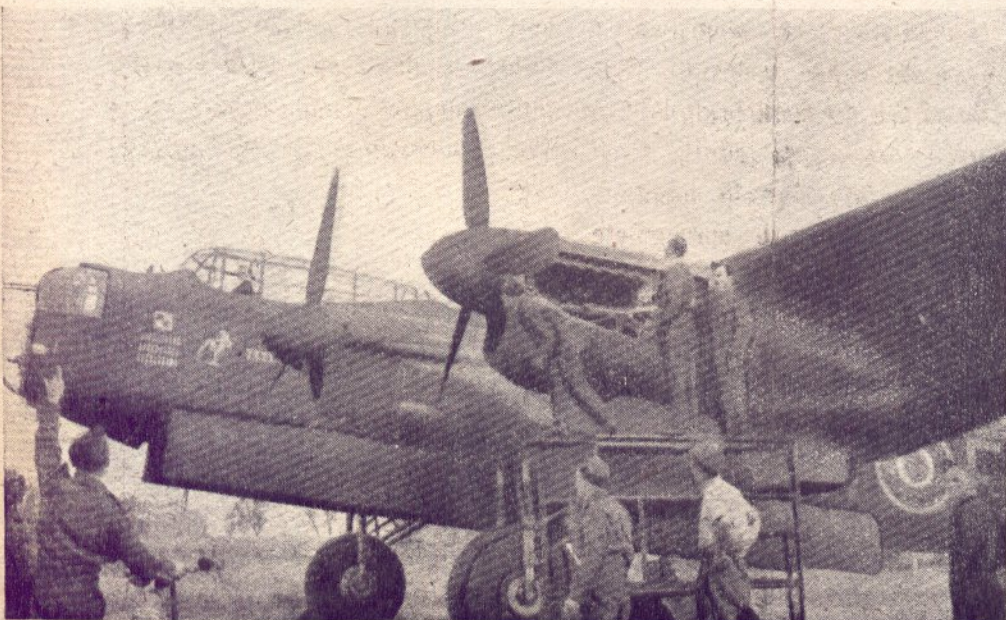
Z wdzięcznością wspominamy pracę i pomoc instruktorów, organizatorów, doradców z lotnictwa radzieckiego.

Wspólnie przelana krew w czasie wojny, dzisiejsza — po wojnie pomoc w odbudowie naszego lotnictwa i zbieżność naszych dążeń i interesów na przyszłość z potężnym lotnictwem radzieckim. Jednocześnie chcemy kontynuować te pozytywne osiągnięcia, które wniosła polska myśl lotnicza, tak w dziedzinie nauki, konstrukcji i osiągnięć lotniczych, jak i podtrzymywać dobre strony polskiej tradycji lotniczej.

Gdy patrzymy na cyfry naszych dokonań w lotnictwie, stwierdzamy, że idziemy słuszną drogą i po dobrej linii. Wyrastają młodzi oficerowie i podoficerowie, szczerzy patrioci z krwi i kości, bo pochodzący z warstw przed wojną upośledzonych: z robotników, chłopów i inteligencji pracującej. Powiększają się nasze kadry. Wzrasta przepustowość naszych szkół lotniczych. Pogłębia się doskonalenie w jednostkach bojowych. Odbudowuje się lotniczy przemysł krajowy, rozszerza się w swym zasięgu lotnictwo komunikacyjne i sportowe.

Nasze dzisiejsze osiągnięcia, to podwalina i fundament pod budowę silnego i nowoczesnego lotnictwa w Polsce. Dlatego też, mimo osiągnięć i sukcesów musimy zwiększyć nasz wysiłek celem poko-

Walczyli Polacy na Lancasterach...



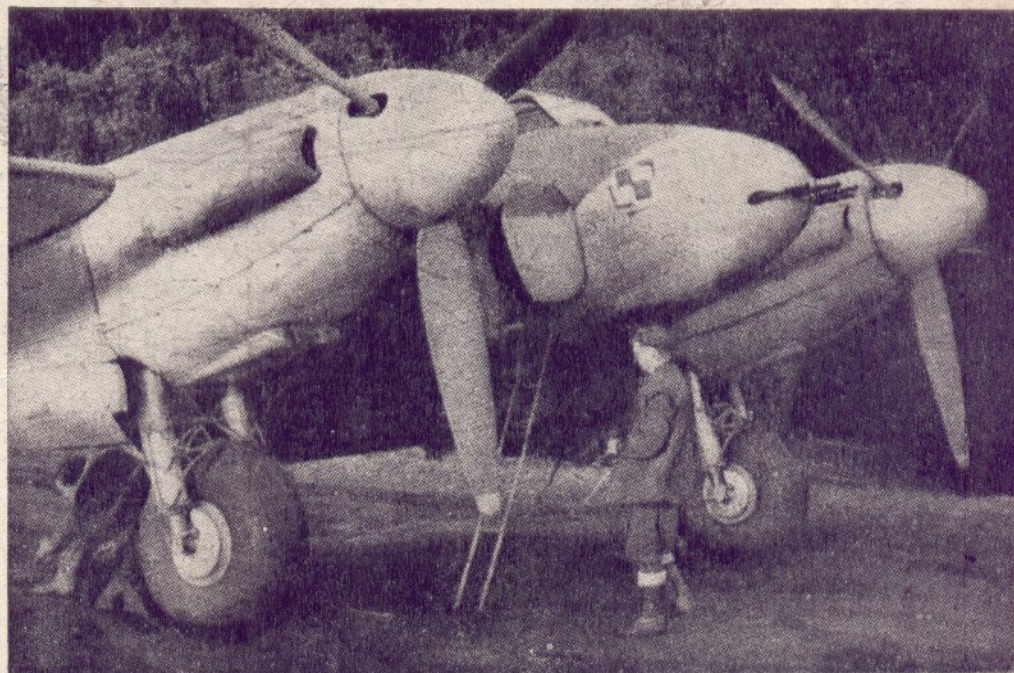
nia tych przeszkód, które się piętrzą na naszej drodze. Jesteśmy zupełnie pewni, że w zgodnym wysiłku przezwyciężymy te trudności wbrew wszystkiemu, a przede wszystkim wbrew jawnym i ukrytym wrogom naszego państwa. Front walki o nową demokratyczną Polskę ludową przebiega wszędzie, przebiega on i na naszym odcinku.

Jedną z naszych trudności, z której zdajemy sobie sprawę jest brak kadr fachowych. Wytworzenie ich jest dłuższym procesem. Jednocześnie na emigracji wbrew interesom polskiej racji stanu, pozostają w służbie u obcych setki byłych polskich żołnierzy lotnictwa. Zamiast być budowniczymi po wojnie własnego lotnictwa w Polsce łącznie z żołnierzami lotnictwa w kraju, część ich woli pozostawać bezczynnie na emigracji, woli służbę u opiekunów i popleczników Niemiec.

Do powrotu do kraju, od odbudowy, do pracy nad lotnictwem u siebie wzywa ich polska racja stanu, wzywa ich Rząd Jedności Narodowej. Mieli czas do zastanowienia się i decyzji. Część pozostaje jednak głucha na wezwanie Ojczyzny.

Dla ludzi, którzy wyrzekają się Polski, którzy stają się obcą agencją, którzy oddają swą pracę poplecznikom Niemiec, — prawy żołnierz ma jedynie słowa pogardy i oburzenia. Przyszła perspektywa tych obalamuconych wykolejeńców, to coraz większy ich upadek moralny i życie z łaski wrogów demokratycznej Polski.

Oto stanowisko i rola, jaką zgotowali na emigracji polskiemu żołnierzowi - lotnikowi ich przywódcy



...na Mosquitach bronili nieba Anglii.

Raczkiewicz, Anders, Iżycki. Nie pośrednią rolę zajął były premier „rządu londyńskiego” prezes P.S.L. p. Mikołajczyk.

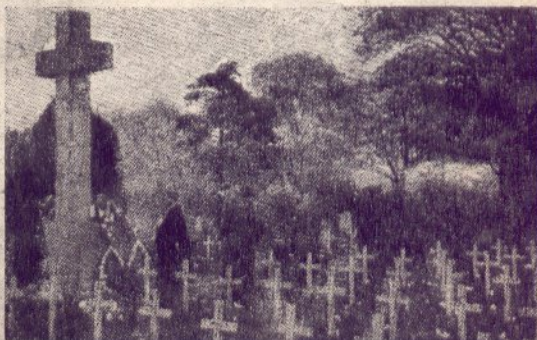
Gdy wojna się skończyła przed żołnierzem - lotnikiem na emigracji stało zagadnienie, co jednak dalej? Czy tkwić bezczynnie na emigracji, z dala od Polski, za którą przelewało się krew, zdaleka od tego, co najdroższe, czy wracać do kraju? Do dalszego pobytu na emigracji zmuszało wszelkimi środkami było dowództwo z Andersem i Raczkiewiczem, rozsiewając najohydniejsze kłamstwa o tym, co się dzieje w kraju. Dziś ludzie ci prą do walki bratobójczej w kraju, organizują mordy i napady, nasyłają obcych agentów, organizują podziemie sprzęgnięte z PSL.

Mnożą się nieustannie fakty stwierdzające, że cały szereg ogniw P. S. L. ząbata się organicznie o bańdycie i strzelające podziemie. Podziemie WiN i NSZ, jest tak

zaciekle ogarnięte nienawiścią do wszystkiego, co demokratyczne, że nie waha się sięgać w swojej walce po oręż sprawy narodowej.

I dlatego stwierdzamy jasno i wyraźnie: P. S. L. szkodzi polskiemu lotnictwu i przyczynia się do rozbicia jedności narodowej. Pan Mikołajczyk, były premier rządu londyńskiego, jest jednym z tych którzy przyczyniają się do pozostawiania polskich lotników na obczyźnie.

W zbliżających się wyborach do Sejmu Ustawodawczego, my wszyscy, pragnący silnego polskiego lotnictwa, pójdziemy do urn w bloku stronnictw demokratycznych, w bloku budowniczych Polski Ludowej.



... nagrodą dla nich były białe krzyże, porozrzucane po różnych zakątkach Anglii



Aniol choinkowy, gwiazdkowy, różowy,
Latał niespokojnie pod niebem zimowym.
— Mały Jaś, mamusiu, która myła garnki
Spytał: Mamo, jakiej jest ten anioł marki?
On zbyt mały, jak na „Latającą Twierdzą”,
A lata zbyt pewnie, żeby być „Junkersem”.



Wiersz, p. t. „Opowieść o polskim lotniku”
napisał żołnierz - poeta I Armii Wojska Polskiego
zimą roku 1943 — 44.

Józef Prutkowski,

Powiedziała mama głosem pełnym troski:
— Anioł jest bez marki, on po prostu boski.
— Nie znam takiej marki — Jaś podrapał głowę:
— A czy on jest jedno, czy dwumotorowy?
Powiedziała mama: — Wigilijny anioł
Sercem, nie motorem lata nad otchłanią.
— Bardzo dziwny anioł. Jeszcze tylko powiedz,
Czy on pościgowiec, czy może bombowiec?
Mamusia objęła Jasia, pogłaskała,
Westchnęła głęboko. Nic nie powiedziała.

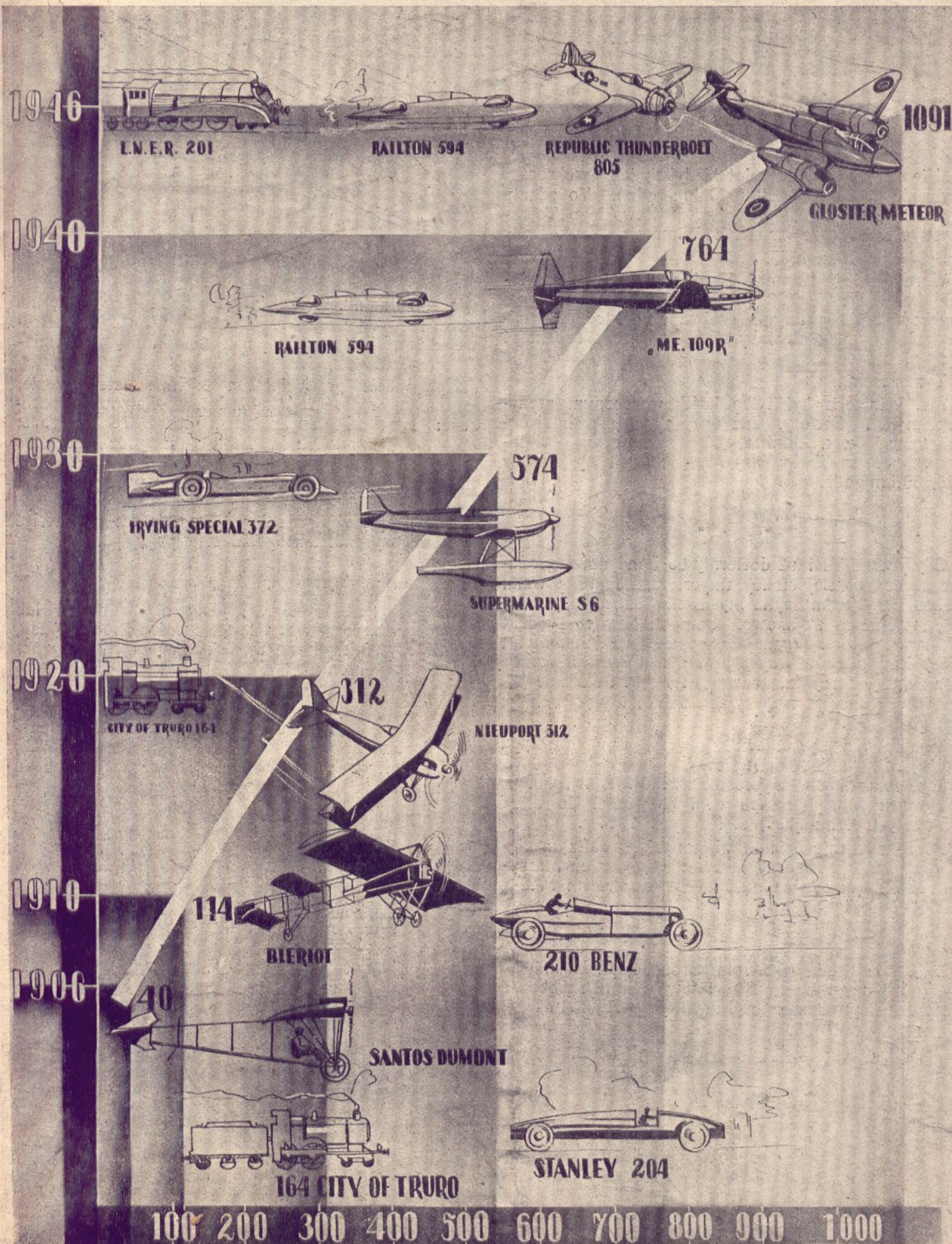
Anioł bił skrzydłami ciężkimi od troski,
Szepcąc: — Nezbadane są wyroki boskie.
Czy to pańska wola, czy to kara boska?
Dziś rano mnie wysłał Pan Bóg loco Polska.
Lecę. Chcę lądować. I nagle... O cudzie!
Strzelają z zenitek do mnie obcy ludzie.

A kiedy w anioła strzelają zenitki,
To są żarty głupie, niesmaczne i brzydkie.
Nie mógł wylądować, więc skrzydła swe rozpiął,
Przeleciał nad Polską. Znalazł się nad Rosją.
Latał coraz smutniej i gwiazdka mu zbrzydła,
Aż upadł z osłabienia i połamał skrzydła.

(Ciąg dalszy w nast. numerze)



CORAZ SZYBCIEJ!



Gloster „METEOR“

Paweł Elshtein, st. sierż.

„Nie wierzę, aby samolot kiedykolwiek przekroczył szybkość 600 mil/godz.“ (960 km/godz.). To zdanie wypowiedział Anglik, prezydent Królewskiego Towarzystwa Lotniczego mr. H. E. Wimperis.

Było to w roku 1935.

W roku, kiedy Howard Hughes na maszynie własnej konstrukcji z 1000 konnym silnikiem osiągnął szybkość 567,10 km/godz. Uważano wtedy, że odchylenia od tej zdawałoby się największej szybkości będą nieznaczne.

Tymczasem...

Mr. Wimperis był tylko krótkowzrocznym prezydentem R. A. Society. Już w cztery lata później oblatywacz Messerschmitta, Wendel zdobywa światowy rekord szybkości na Me-109-R, wynoszący 755,138 km/godz.

* *

Gdy pociski V1 i V2 docierały do Londynu, zagrażając coraz bardziej stolicy Imperium, na arenę walki wchodzi szybka maszyna myśliwska, osłonięta podowczas tajemnicą wojskową. Samolot ten, to produkt wytworni Gloster (znanej z dwupłatowca „Gladjator“, który na początku wojny brał udział w walkach na Bałkanach). Otrzymał nazwę „Meteor“. I siusznie jak meteor spadał na nieprzyjacielskie latające bomby, druzgocąc tę hitlerowską „bron zwycięstwa“.

Samolot ten, był ostateczną wersją samolotu typu „Gloster“ 28/29 z roku 1941.

„Meteor I“ został wyprodukowany w 1943 roku.

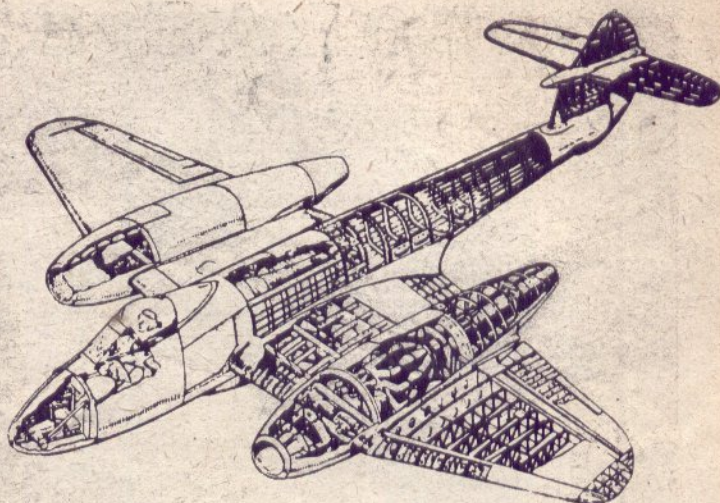
„Meteor III“, pogromca V1 i V2 wszedł do akcji w zwartych formacjach dn. 4 sierpnia 1944 r.

Po zakończeniu działań wojennych w dalszym ciągu ulepszano „Meteora“ otrzymując w końcu maszynę rekordową, oznaczoną kolejnym numerem IV.

* *

Dnia 7 listopada 1945 roku Group Capt. H. J. Wilson ustala na „Meteorze“ światowy rekord szybkości. Do próby użyto samolotu „Meteor“ IV EE, 454 o naz-

„Meteor“, zaopatrzony w turbiny „Trent“



wie „Britania“. Rekordowy przelot odbył się na bazie (w/g wymagań regulaminu FAI) trzykilometrowej długości, wytyczonej u ujścia Tamizy, koło miasta Herne Bay.

Kpt. Wilson przeleciał ten odcinek czterokrotnie, uzyskując w poszczególnych lotach następujące szybkości: I lot 971,830 km/godz.; II lot 978 km/godz.; III lot 968 km/godz.; IV lot 983 km/godz., co dało średnią 975 km/godz. Lot odbywał się na wysokości nie przekraczającej 50 m (zgodnie z regulaminem FAI).

Wstyd być zapewne Mr. Wimperisowi, że dziesięć lat temu wyrażał tak ograniczone poglądy...

* *

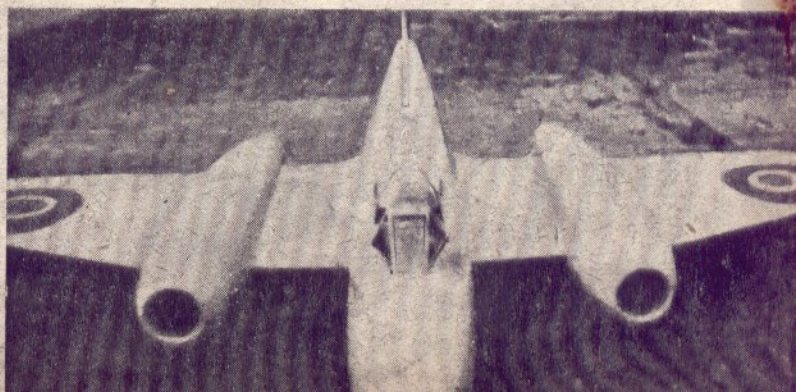
Rozpoczął się wyścig. Wyścig o osiągnięcie, lub nawet przekroczenie szybkości głosu. Kto pierwszy, Anglia czy Ameryka? A może znajdzie się inny, groźniejszy rywal?...

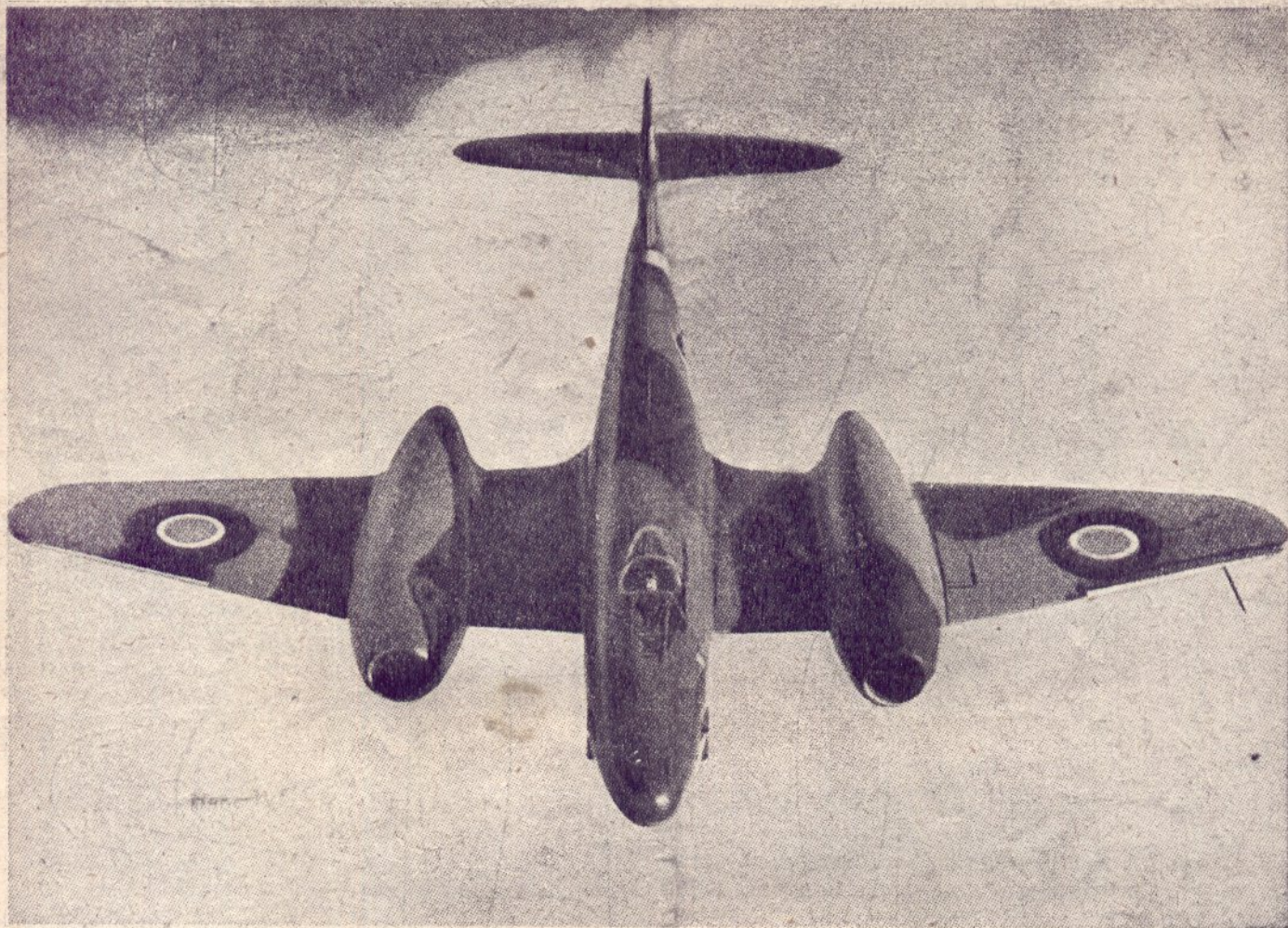
Proby trwają. „Meteor“ zaś jest pierwszym samolotem lądowym, który znalazł się najbliżej szybkości dźwięku. Fakt ten przejdzie jak wiele poprzednich do historii lotnictwa, a zatem warto więc bliżej zapoznać się z tą rekordową maszyną.

Dane techniczne „Meteora IV“ przedstawiają się następująco:

Rozpiętość	— 13,09 m
długość	— 12,50 m
wysokość	— 3,96 m
powierzchnia płatów	— 34,55 m ²
wydłużenie	— 4,90
ciężar maks. w locie	— 6350 kg
szybkość maks. na 0 m (nie rekordowa)	— 942 km/godz.
czas wznoszenia na 9000 m	— 5 min.
pułap praktyczny	— 15850 m
zasięg	— 940 km
dł. dobiegu	— 700 m

Wersja „Meteora“ z obciętymi skrzydłami





Dla zobrazowania czasu wznoszenia „Meteora” warto przypomnieć, że nasz słynny P.Z.L. 24 w ciągu 5 minut osiągał zaledwie 4000 metrów. (Czas ten był najlepszy dla istniejących podówczas myśliwców).

Do napędu „Meteora” zastosowano dwa silniki odrzutowe Rolls-Royce „Derwent V” z kompresorami.

Ilość obrotów każdego z nich wynosi 16.000 na minutę. Zapas paliwa (nafty) wynosi 1600 kg. Jako maszyna myśliwska „Meteor” wyposażony jest w cztery działka British-Hispano o średnicy 20 mm.

Istnieje kilka wersji „Meteora”, różniących się wyglądem zewnętrznym. Czyniono próby, wyposażając „Meteora” w zespół śmigłowo-odrzutowy, lub też zmniejszając powierzchnię płatów, przez obcięcie zaokrąglonych końców skrzydeł (Opór indukcyjny maleje proporcjonalnie do wzrostu szybkości—przyp. autora). Ten ostatni typ był wystawiony na wystawie lotniczej, w Paryżu w b. r. „Meteor” jest prawdopodobnie jednym z ostatnich, ultraszybkościowych sa-

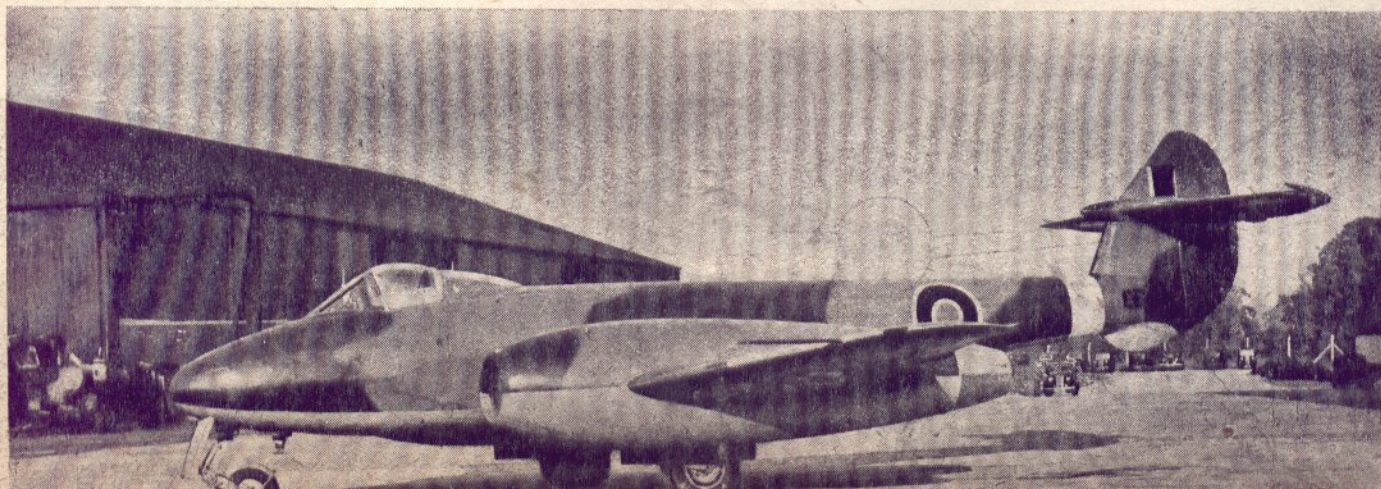
molotów, którego kształty podobne są do obecnych kształtów maszyn. Wraz z dalszym zbliżaniem się do szybkości dźwięku — kształty samolotu będą ulegały coraz to dalszym przeobrażeniom.

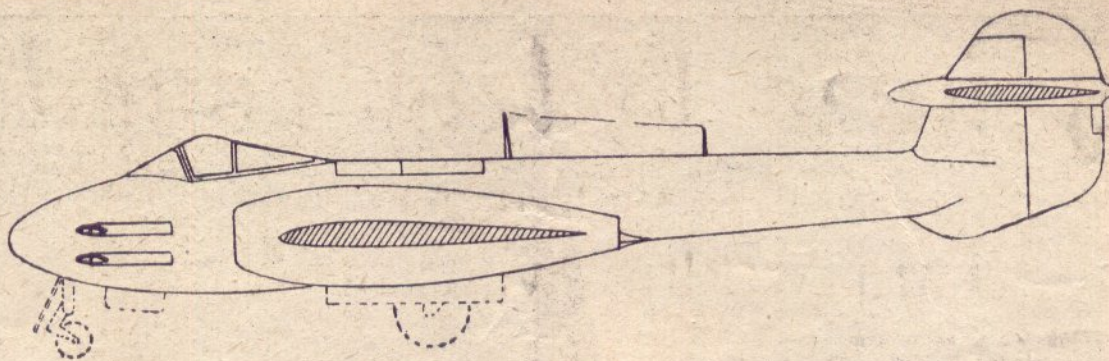
* * *

Modelarz, który chciałby zbudować do swojej kolekcji modeli, także „Meteora” nie napotka na specjalne trudności. Początkującym radzę przeczytać poprzednie opisy budowy, orientujące w podstawowych czynnościach i materiale.

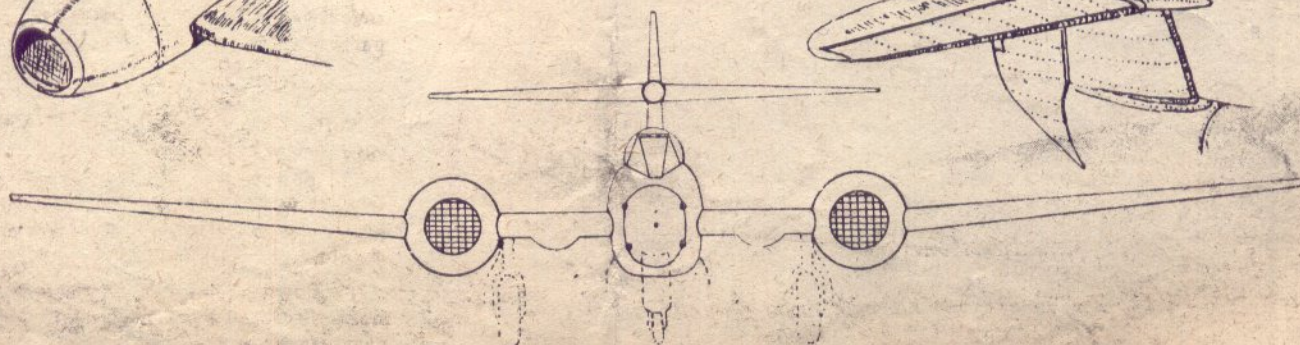
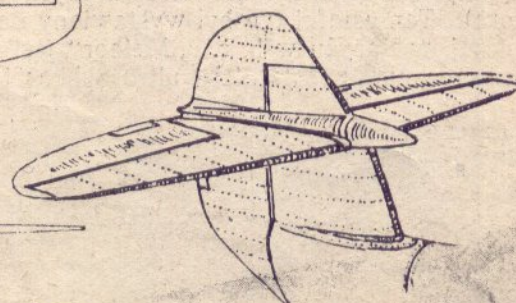
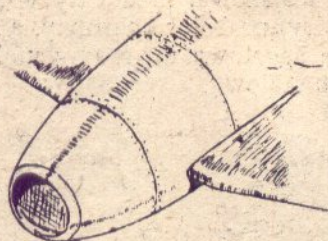
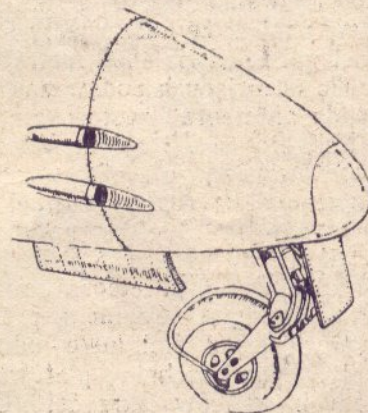
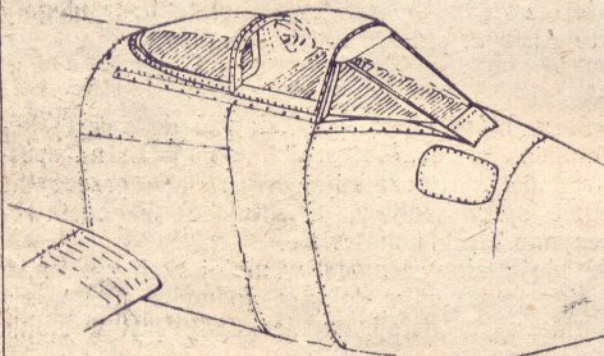
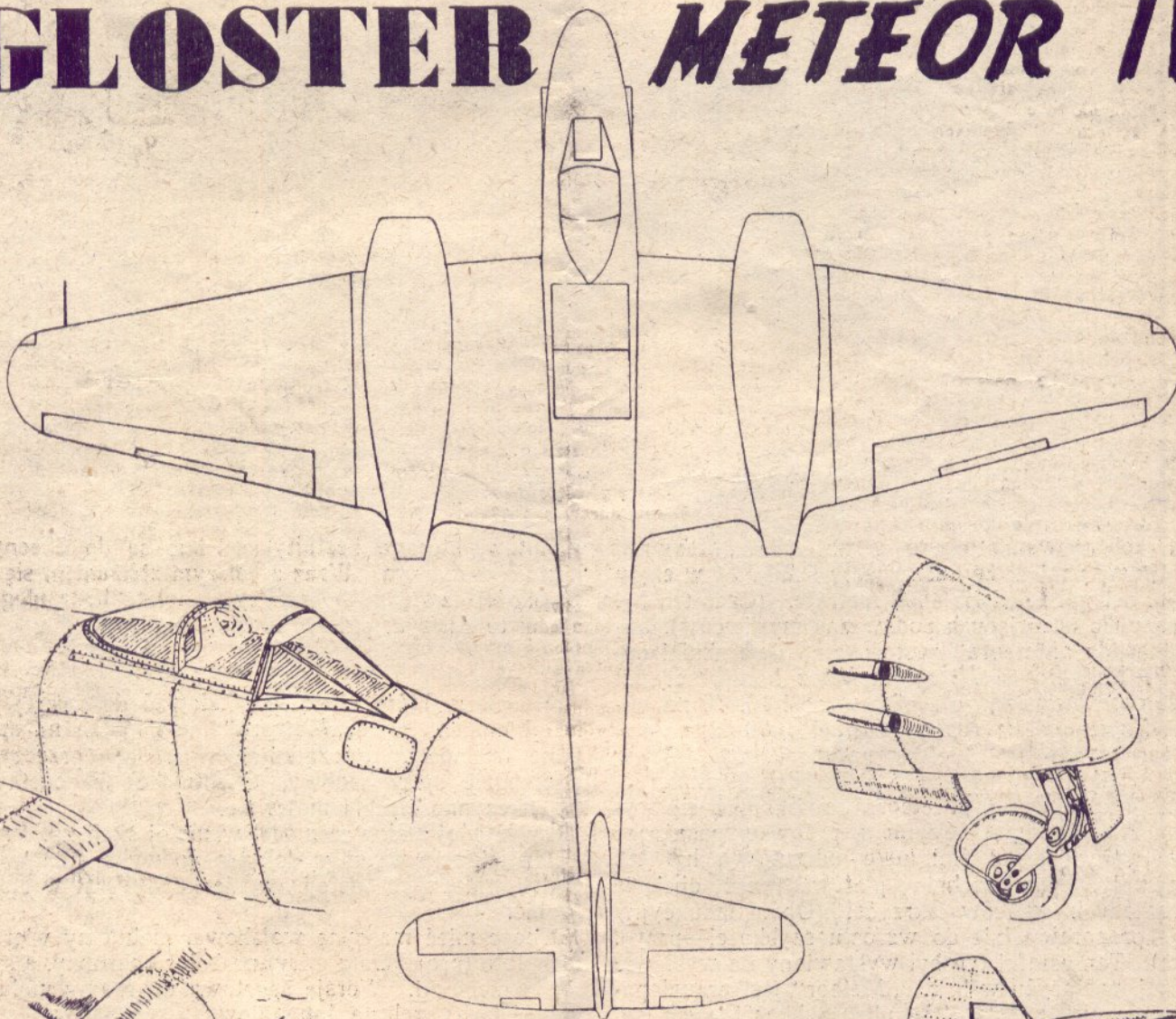
Najłatwiej budować model w małej skali np. 1 : 75. Skala większa wymaga dokładnego wykonania wszystkich widocznych detali, co nie każdy jest w stanie zrobić.

Chcąc mieć maszynę wojskową, malujemy wierzch samolotu (projekcja z góry) na kolor ochronny, a spód jasno niebieski. Wersję sportową uzyskamy malując całość farbą srebrną, lub stalową.





GLOSTER *METEOR IV*



Czy jutro będzie pogoda?

mgr. Władysław Parczewski

Para wodna w atmosferze

Wspomniałem już Wam, że w atmosferze znajduje się między innymi i para wodna. Jest jej stosunkowo mało, bo zaledwie od 0,01 proc. do 4 proc. Ta niewielka ilość pary wodnej odgrywa jednak w przyrodzie bardzo ważną rolę, a to dlatego, że para wodna jest jedynym składnikiem powietrza, który w zwykłych warunkach występuje w atmosferze w trzech stanach skupienia. Bez względu na to czy jest zima, czy lato, czy jesteśmy w okolicach podbiegunowych, czy około równikowych, zawsze znajdują się w otaczającym nas powietrzu kryształki lodu, kropelki wody i niewidoczna dla naszych oczu para wodna. Trudno sobie wyobrazić życie na Ziemi w wypadku, gdyby z atmosfery znikła para wodna. Wówczas otoczyłby nas, nieprzesłonięty nawet na drobniejszym obłoczkiem, błękit nieba. Może jakiś czas podobałoby się nam to wiecznie pogodne niebo, lecz wkrótce odczulibyśmy w całej pełni grozę naszego położenia. Ziemia pozbawiona opadów i ochrony przed piekącymi promieniami Słońca zamieniłaby się w jedną wielką pustynię. Zręszą szata roślinna Ziemi, przy braku pary wodnej w atmosferze, zostałyby zniszczone dużo wcześniej wskutek niezamierzanego wypromieniowania ciepła w przestrzeń międzyplanetarną. Para wodna zawarta w atmosferze jest osłoną, która daleko więcej jest potrzebna roślinności, aniżeli odzież ludziom. Gdybyśmy tylko na jedną noc usunęli parę wodną z atmosfery, to zniszczylibyśmy z całą pewnością wszelką roślinność, która, jak wiadomo, nie może istnieć w temperaturach niższych od zera stopni. Ciepło z naszych pól i ogrodów uciekłoby bez przeszkody w przestrzeń międzyplanetarną i już następnego dnia Słońce przeszłoby nad Ziemią, skutą w okowy mrozu.

Na brak wilgoci w powietrzu naogół nie możemy jednak narzekać, gdyż do atmosfery sączy się nieprzerwanie para wodna, wyparowywująca z oceanów, mórz, rzek, roślinności i gleby. Woda

zawartość p.w.

w 1m³ powietrza

temp. powietrza.



1,1g

-20°C



2,2g

-10°C



4,5g

0°C



9g

+10°C



18g

+20°C

Rys. 2. Maksymalna zawartość pary wodnej w powietrzu

wyparowywująca z mórz i oceanów powraca częściowo z powrotem ku powierzchni wodnej w postaci opadów, a częściowo przenosi się wraz z powietrzem ponad obszary lądowe, na które opada w postaci deszczu, śniegu i t. p. Opady owe wsiąkają w glebę, z której następnie spływają częściowo rzekami z powrotem ku morzu, a częściowo wyparowują, by za jakiś czas opaść ponownie na powierzchnię ziemską w postaci opadów, (Rys. 1).

Powietrze zawsze zawiera pewną ilość pary wodnej. Dlaczego jednak raz jest jej tylko zaledwie 0,01 proc., a innym razem zawartość jej wzrasta kilkaset razy (do 4 proc.)? Tajemnica tak silnych wahań zawartości pary wodnej w atmosferze tkwi w tym, że powietrze może zawierać w danej temperaturze tylko ściśle ograniczoną ilość pary wodnej. Okazuje się przy tym, że **czym wyższa jest temperatura powietrza, tym więcej może ono zawierać pary wodnej.** (Rys. 2). I tak, na przykład, w temperaturze 1°C, jeden metr sześcienny powietrza może pomieścić w sobie co najwyżej 4,9 grama pary wodnej, w temperaturze 10°C powietrze nasycone²⁾ zawiera około 9,5 grama pa-

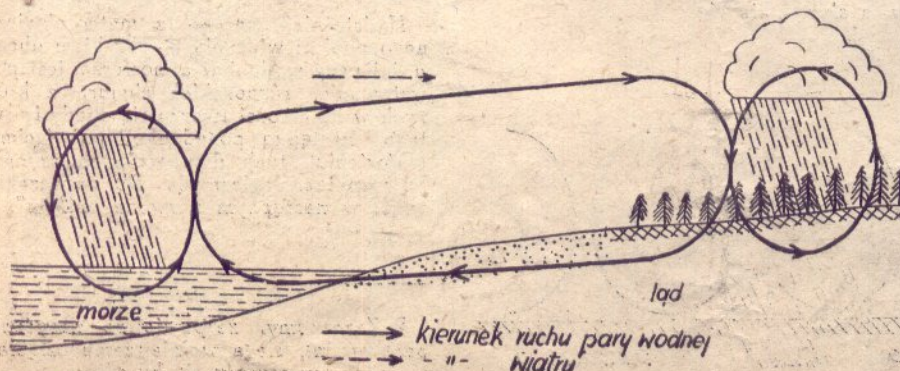
ry wodnej i t. d. (patrz rys. 2). Jeśli przypatrzyście się uważnie prawej rubryce rysunku 2, to zwróci Waszą uwagę fakt, że: **powietrze nasycone parą wodną po oziębieniu go o 10°C, może zawierać co najwyżej POŁOWĘ tej ilości pary wodnej, którą miało poprzednio i odwrotnie, ogrzane o 10°C, zdolne jest pomieścić dwukrotnie większą ilość pary wodnej.** Jeśli zapamiętacie sobie powyższą regułę, to możecie w każdej chwili obliczyć, jaka ilość pary wodnej nasycza w danej temperaturze jeden metr sześcienny powietrza. Wystarczy byście w tym celu zanotowali sobie w pamięci, że w 0°C jeden metr sześcienny powietrza nasyconego zawiera około 4,5 grama pary wodnej i pomnożyli lub podzielili tę wartość przez 2, 4, 8, aby otrzymać wartości odpowiadające temperaturze 10°, 20°, 30°, lub -10°, -20°, -30°. Przypuśćmy, że chcielibyście dowiedzieć się, ile gramów pary wodnej może zawierać 1 m³ powietrza o temperaturze -30°C. Przeprowadzacie w tym celu następujące rozumowanie: powietrze o temperaturze 0°C musimy oziębić o 30°, aby jego temperatura wyniosła -30°C, aby więc dowiedzieć się ile gramów pary wodnej zawiera ono w temperaturze -30°C musimy 4,5 g. podzielić przez 2 x 2 x 2 = 8. Po podzieleniu okazuje się, że w 1 m³ powietrza o temperaturze -30°C może się znajdować co najwyżej około 0,5 grama pary wodnej.

¹⁾ Para wodna pochłania niemal 100 razy więcej promieni ciepłych, aniżeli suche powietrze i dlatego im więcej jest wilgoci w powietrzu, tym słabsze jest nocne wychładzanie się powierzchni gruntu.

²⁾ Powietrze, które zawiera w sobie możliwie największą ilość pary wodnej nazywamy nasyconym.

Rys. 1.

Krążenie pary wodnej w atmosferze.

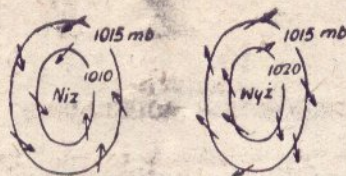


Jednostka powietrza o temperaturze, dajmy na to, 20°C może zawierać około 20 gramów pary wodnej. To samo powietrze oziębiając do temperatury -20°C może zawierać w sobie już tylko co najwyżej 1 gram pary wodnej. Co się stanie wobec tego z 17 gramami pary wodnej, którą zawierało ono w wyższej temperaturze? Ów nadmiar pary wodnej, nie mogąc się pomieścić w powietrzu, musi wydzielić się z niego w postaci chmur, mgieł, opadów, rosy, szronu, gołoledzi i t. p. To znaczy powiadacie, że jeśli powietrze oziębia się, to wówczas tworzą się w nim mgły, chmury, opady, a jeśli ogrzewa się, to powyższe zjawiska zanikają. Uwaga Wasza jest słuszna. Zastanówmy się wobec tego kiedy powietrze oziębia się, a kiedy ociepla.

Różne są przyczyny oziębiania się powietrza. Napewno zauważyliście, że w nocy pogodne powietrze ochładza się silnie wskutek wypromieniowywania ciepła. Po takich nocach pogodnych tworzą się często nad ranem, ponad podmokłymi łąkami, mgły przyziemne które w ciągu dnia zanikają, dzięki ogrzewaniu powietrza przez promienie słoneczne. Najczęściej i najintensywniej powietrze oziębia się nie przez wypromieniowywanie ciepła, lecz przy wznoszeniu się ku górze wraz z prądami wstępującymi, a ogrzewa się przy opadaniu ku ziemi w prądach zstępujących. Jeśli powietrze nienasycone parą wodną wzniesie się na wysokość 100 metrów, to oziębi się przy tym o 1°C, przy wzniesieniu się na wysokość kilometra oziębi się o 10°C i t. d.) Odwrotnie rzecz się ma przy opadaniu powietrza ku ziemi, ogrzewa się ono mianowicie o 1°C na każde 100 metrów spadku.

Z tego cośmy powiedzieli wynika, że: **wszędzie tam, gdzie powietrze wznosi się, para wodna skrapla się lub zstąpiła, a w obszarach, gdzie powietrze opada następują roz pogodzenia.**

Jeśli uda się nam jeszcze stwierdzić kiedy to ogólnie rzecz biorąc powietrze opada, a kiedy wznosi się ku górze, to moglibyśmy z góry przewidzieć, kiedy należy spodziewać się dużego zachmurzenia i opadów, a kiedy nad nami będzie się rozpościerał błękit nieba. Przewidywać pogodę rzecz to nie łatwa. Ale spróbujmy. W tym celu zwróćcie uwagę, że w obszarach niskiego ciśnienia powietrze sphywa ku środkowi niżu (rys. 4)... i tam gdyby się gromadziło, to powstałby w niżu, wyż — co jest rzeczą niemożliwą. Co się wobec tego z nim dzieje — otóż wznosi się ono powoli w całej niemal swej masie ku górze, oziębia się, a zatem para wodna wydziela się z niego w postaci rozległych obszarów chmur, z których wypadają długotrwałe deszcze lub śniegi, zależnie od pory roku.



Rys. 4. Krążenie powietrza w niżu i wyżu.

Przeciwnie z obszarów wysokiego ciśnienia powietrze rozplywa się na boki (rys. 4), a na jego miejsce sphywa powietrze warstw górnych, które ogrzewa się przy opadaniu w dół i dlatego w obszarach wysokiego ciśnienia — w przeciwieństwie do niżów — panuje przeważnie pogoda słoneczna.

Widać z powyższego, że para wodna, zawarta w atmosferze to istota pełna wigoru: to ukazuje się w pełni krasy pod postacią nairóżnorodniejszych rodzajów chmur, to okrywa srebrzystym płaszczem szronu szare kikuty drzew, to miga przed naszymi oczyma miliardami precudnych śnieżnych płatków, lub chcąc, byśmy zażęsknili za nią, niknie nam z oczu przemieniając się w niedostrzegalną dla nas parę wodną

Istnieją jednak sposoby, które pozwalają w każdym wypadku określić ilość pary wodnej zawartej w powietrzu, to jest oznaczyć jego wilgotność. Spośród wielu, omówimy dwa. Jeden z nich mówi, że: **wilgotność bezwzględna** jest to ilość pary wodnej, zawarta w 1 m³ powietrza. W jakim celu potrzebna nam jest ta wiadomość? Otóż, jeśli na przykład: samolot leci w chmurze o temperaturze niższej od zera stopni to tworzy się na nim powłoka lodowa i to tym groźniejsza, im więcej wody zawiera w sobie chmura, zatem im wilgotność bezwzględna jest większa, tym silniejszego należy się spodziewać oblodzenia. Podobnie w lecie, kiedy wilgotność bezwzględna jest największa, występują najobfitsze ulew, a przy silnych mrozach opady są anemiczne lub brak ich zupełnie. Z drugiej strony wiemy, że powietrze może zawierać w danej temperaturze tylko ściśle ograniczone ilości pary wodnej, a wszelki jej nadmiar wydziela się z niego na zewnątrz. Jeśli więc chcemy przewidzieć czy będą powstawać chmury, opady, mgły, to musimy wiedzieć czy bliski jest moment nasycenia powietrza. W tym celu posługujemy się tak zwaną wilgotnością względną. **Wilgotność względna** jest to stosunek tej ilości pary wodnej, która jest w powietrzu, do tej ilości która nasyciłaby powietrze w danej temperaturze. Wilgotność względną obliczamy zwykle w procentach. Powietrze, w którym nie ma

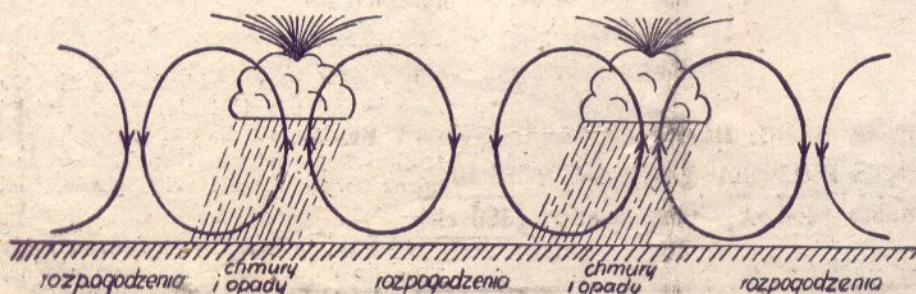
ani odrobiny pary wodnej, posiada wilgotność względną równą 0%, przeciwnie powietrze nasycone parą wodną posiada wilgotność względną równą 100%. Wartości pośrednie wykazują nam ile jeszcze pary wodnej mogłoby w danej temperaturze zmieścić w sobie powietrze. Na przykład, jeśli wilgotność względna wynosi 50% to znaczy, że powietrze mogłoby zawierać jeszcze drugie tyle pary wodnej. W powietrzu o małej wilgotności, możliwość powstawania chmur, a zatem i opadów jest bardzo mała, natomiast w powietrzu o wilgotności względnie dużej istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo skraplania się pary wodnej. Najmniejsza wilgotność względna, bo wynosząca zaledwie 2% daje się zaobserwować w krajach przyległych do Sahary przy wietrze wiejącym z pustyni, zwanym „chamsinem”. W Polsce średnia wartość wilgotności względnej wynosi około 75%, aczkolwiek w wyjątkowych wypadkach może obniżyć się nawet i poniżej 10% (w dniu 20.III.1931 r. wilgotność względna wynosiła jedynie 8%!).

Najdawniejszym, a zarazem najprostszym przyrządem, umożliwiającym pomiar wilgotności względnej jest **hygrometr włosowy**. Zasadniczą jego częścią składową jest pęczek jasnych, odłusczowych włosów ludzkich, które posiadają tę własność, że wydłużają się wraz ze wzrostem wilgotności względnej, a kurczą się przy jej spadku. Zmiany długości pęczka włosów zostają przeniesione przy pomocy układu dźwigni na wskazówkę, która przesuwają się wzdłuż skali wilgotności względnej. Jeśli chcemy znać przebieg zmian wilgotności powietrza, wówczas stosujemy przyrząd samopiszący zwany **hygrogramem**, który działa podobnie jak i poprzednio opisane samopisy. Celem dokładnego wyliczenia wilgotności, stosujemy tak zwany **psychrometr**, który składa się w zasadzie z dwóch termometrów. Zbiorniczek z rtęcią, jednego z nich, owinięty jest batysem zanurzonym w naczynku z wodą destylowaną.

Woda parując, pochłania ciepło z termometru owiniętego batysem, obniża więc jego temperaturę. W powietrzu suchym woda paruje szybko, silnie więc obniża temperaturę termometru z wilgotnego. Przeciwnie, w powietrzu wilgotnym parowanie odbywa się wolno, a zatem termometry nie wykazują dużych różnic temperatur. Różnica temperatur między termometrem suchym, a zwilgoconym jest więc miarą wilgotności powietrza, przy czym dużej różnicy temperatur odpowiada mała wilgotność, a niewielkiej różnicy — duża wilgotność.

Najistotniejszym — z meteorologicznego punktu widzenia — skutkiem obecności pary wodnej w atmosferze, jest powstawanie różnorodnych chmur, z których w kolejności tworzą się opady i dlatego następną pogadankę poświęcimy omówieniu tych dwu ważnych czynników meteorologicznych. Do zobaczenia więc, w następnym numerze „SiM-u”.

Ryc. 3. Prądy pionowe, a skraplanie się pary wodnej.



3) Zaznaczmy, że powietrze nasycone parą wodną ulega wolniejszemu pębianiu przy wznoszeniu się ku górze.



Ob. Nagadowski R. Wasze spostrzeżenie przy doświadczeniu z modelem śmigłowca jest zupełnie słuszne. Ażeby uniknąć obrotu kadłuba — masa jego musi być kilkakrotnie większa od masy śmigła. W praktyce stosuje się często dwa śmigła przeciwbieżne, które nie dopuszczają do obrotu kadłuba. Szczegóły o budowie modelu śmigłowca znajdziecie w świątecznym (27 — 28) numerze „SiM”.

Ob. Marciniak Stanisław — W-wa. Podziwiamy Wasze zdanie co do II konkursu „SiM”. Przypuszczamy, że następne konkursy okażą się bardziej przystępne. Za życzenia dziękujemy.

Ob. Kłos Zbyszek — Płock. Bardzo to przykre, że macie tak straszne kłopoty. Namówcie Wasze ciotki, by zaryzykowały choć jeden lot na samolocie, a wtedy napewno nabiorą więcej sympatii do lotnictwa.

Ob. Korczakowski Jerzy — Kutno. Należy ukończyć najpierw szkołę średnią, najlepiej typu matemat.-fizycznego lub mechanicznego.

Ob. Przystawski Wacław — w. Grabik. Napiszcie jaśniej, o jakie „rysunki modelowe” Wam chodzi.

Ob. Fiener Zbigniew — W-wa. O informacje w sprawie wspomnianego przez Was kursu proszę zwrócić się do P. L. L. „Lot” (W-wa, ul. Nowogrodzka 49).

Ob. Przewłocki K. — Częstochowa. Wspomniane wydawnictwa możecie zakupić bezpośrednio w W.I.N., w W-wie, wzgl. w Gł. Księgarni Wojsk., Al. I Armii W. P. Pisma „Wiernik Woz-

dusznego Flota” prenumerować nie można. W sprawie prenumeraty innych pism radzieckich proszę zwrócić się do Księgarni Towarzystwa Przyjaźni Polsko - Radzieckiej — W-wa, ul. Marszałkowska.

Ob. Stańczykiewicz Eugeniusz — Bytom. Dziękujemy za miły list. Niedociągnięcia, o których wspomnienie spowodowane są brakiem miejsca. Część Waszych życzeń wkrótce spełnimy.

Ob. Ostrowski Eugeniusz — Łowicz. List Wasz musiał widocznie zagać w drodze, na wszystkie listy bowiem odpowiadamy. Pamiętajcie, że lotnik powinien posiadać także wykształcenie ogólne i dlatego nie narzekajcie na „humanizmy”.

Ob. Woźnicki Ksawery — Częstochowa. Dziękujemy Wam za pamięć. Aparat, o którym wspomnienie jest rzeczywiście sprzętem bardzo cennym. Redakcja ma w swoim posiadaniu aparat identyczny, więc z propozycji nie skorzystamy. Proszę się zwrócić do Oddziału Propagandy P. L. L. „Lot”, który napewno zainteresuje się wspomnianym aparatem.

Ob. Goworek Tomasz — Chełm. Wasze pytanie jest zbyt obszerne, by odpowiadać nań na tym miejscu. Tematowi temu poświęcimy kilka artykułów w „SiM”.

Ob. Marchwacki Zenon — Kalisz. W sprawie kursów szybowcowych radzimy zwrócić się do Aeroklubu w Ostrowie Wlkp. (ul. Król. Jadwigi 15).

Ob. Flak Arsen — Dubienka. Podobny rysunek był już w naszym „humorze lotniczym”. Prosimy o nowe.

Kpr. Chmielewski Henryk i koledzy — Kraków. Kurs w Ofic. Szkole Techn. Lotnictwa jeszcze się nie rozpoczął. Zwróćcie się listownie, a jeśli możecie, to nawet osobiście do D-twa Szkoły.

Ob. Michalski Jerzy — Gniezno. Przed Ofic. Szkołą Lotniczą mamy wielki respekt, którego jednak wysłać nie możemy, jak prosicie. Prospektów natomiast nie posiadamy.

Ob. Papiernik Cezariusz — Rypin. Rekordowy czas 4 godz. lotu dla beleczkowca (podanego w Nr 21) — to nie pomyłka drukarska, a prawdziwy i podziwu godny wyczyn.

NAJLEPSZY PODAREK NA ŚWIĘTA

to grudniowy 12(19) numer miesięcznika

„Skrzydłata Polska”

W NUMERZE:

Lotnictwo w Planie Odbudowy Gospodarczej. — Rok odbudowy P.L.L. „Lot”. — Polski przemysł lotniczy. — Centralne studium samolotów. — Budujemy „Salamandry”. — Szybowiec wyczynowy „Sęp”. — Sprawozdanie I.T.L. — Osiągnięcia polskiej medycyny lotniczej. — Szkolenie szybowcowe za wyciągarką. — Szybowcowa wyprawa doświadczalna. — Premiowane przeloty szybowcowe. — Najnowsze czeskie i amerykańskie samoloty. — Przegląd

stron 24 wyd. i podst. wiad. z lotn. cena zł. 20.—

Szykując się do zawodów modelarskich zaopatrzyć się w materiały.

STEFAN CHOROMAŃSKI

poleca

sklejkę, listwy, kleje i narzędzia. Warszawa, ul. Żurawia nr 26 telefon 88.498.

WYDAJE: Redakcja Czasopism Lotniczych. Red. Janusz Przymanowski, mjr. Zast. red.: Antoni Mańkowski, kpt. Sekr. odp. A. Windholz, kpt. Adres red. i adm.: Warszawa — Mokotów, ul. Maratońska 4. Telefon 89 680 — 444.

WARUNKI PRENUMERATY: miesięcznie — 40 zł.; kwartalnie — 115 zł.; półrocznie — 220 zł.; rocznie — 400 zł. ULGOWA PRENUMERATA dla jednostek W.P., organizacji sportu lotniczego itp. kwartalnie — 100 zł.; półrocznie — 185 zł.; rocznie — 350 zł. Wpłacać czekami na konto PKO: I-978, właśc. Wyd. Czasopism Lotn. Warszawa.

Zakł. Graf. „Książka”, W-wa, Smolna 12.

Opłata pocztowa uiszczona gotówką.