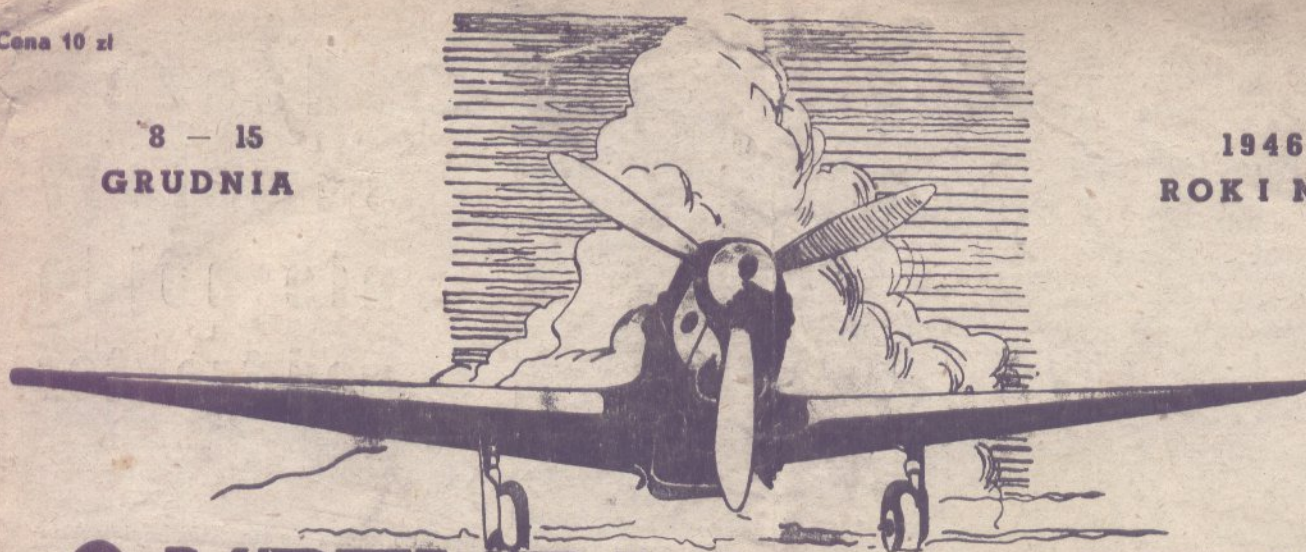


Cena 10 zł

pr

8 — 15
GRUDNIA

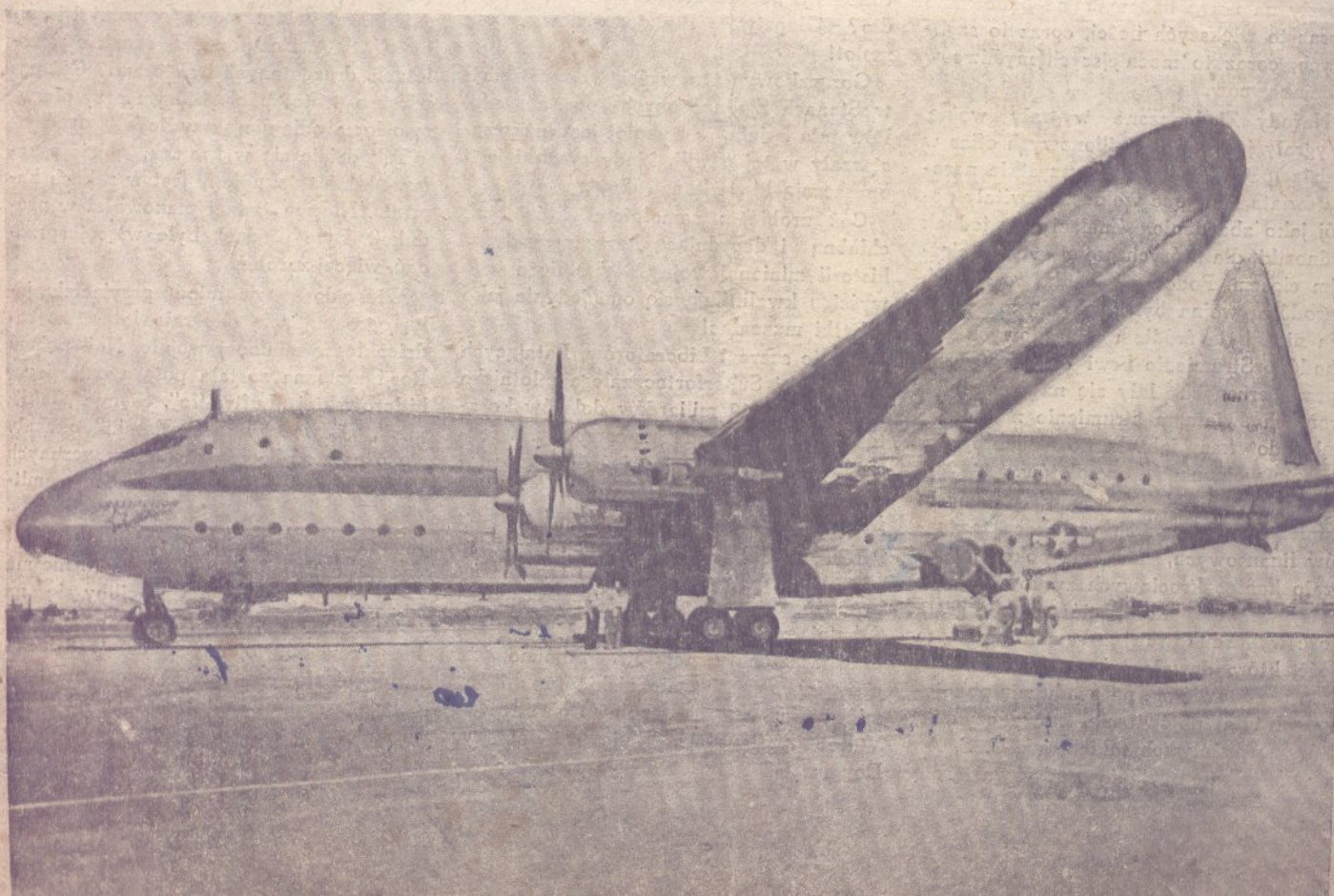
1946
ROK I Nr 25

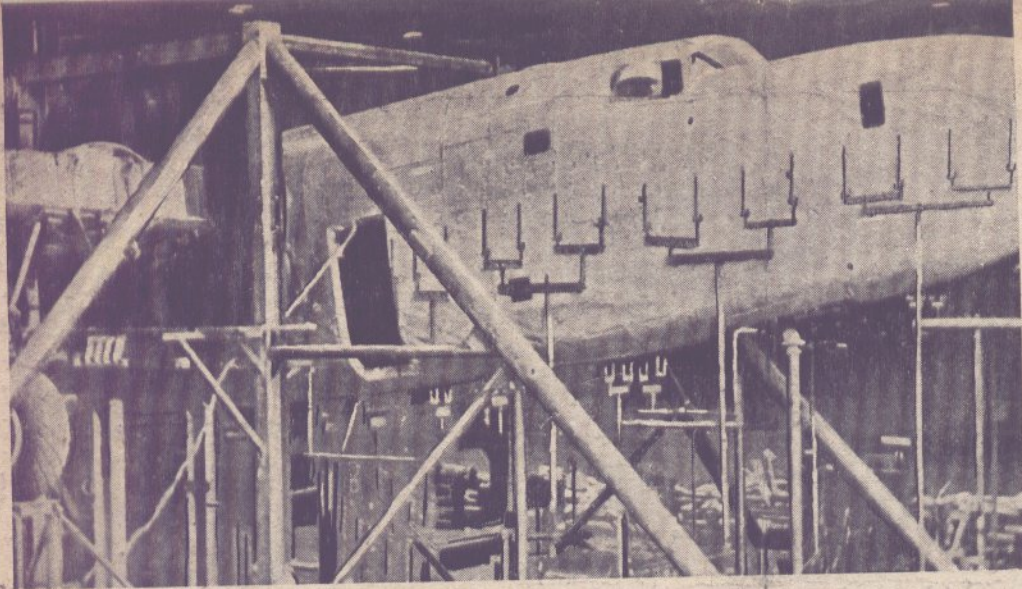


SKRZYDŁA I MOTOR

TYGODNIK LOTNICZY DLA MŁODZIEŻY

Lockheed "CONSTITUTION"
najnowszy samolot komunikacyjny





Próba wytrzymałości

Jakie wspaniałe samoloty budują w tej Ameryce! Jaki oni posiadają potężny przemysł lotniczy! Kiedyż i my wreszcie będziemy mogli się pochwalić takimi sukcesami?

Wiem, młody czytelniku, że często zadajesz sobie takie pytania. Nasuwają się one mimo woli, gdy czytasz o nowych coraz to większych, coraz to szybszych samolotach zagranicznych, gdy podziwiasz na zdjęciach piękne i lśniące maszyny.

Rozwój przemysłu i techniki lotniczej doszedł w Stanach Zjednoczonych, czy w Wielkiej Brytanii do rozkwitu. Potężny ten rozwój osiągnął największy rozmach w okresie minionej wojny. Wtedy zapotrzebowanie na samoloty było ogromne. Rządy tych państw nie liczyły się z miliardowymi wydatkami. Samoloty decydowały o wyniku wojny. Ogromne sumy poszły na nowe badania, na budowanie coraz to większych ilości, coraz to szybszych, coraz to mocniejszych myśliwców i bombowców.

Narody Zjednoczone wygrały wojnę. Wygrały ją kosztem milionowych ofiar w ludziach. Cała ludzkość, wszystkie narody świata, miłujące wolność powitały pokój jako zbawienie. Znalazły się jednak jednostki, dla których pokój stał się ciężkim ciosem. Podczas gdy dla wszystkich narodów wojna była straszną zmorą — dla nich była źródłem miliardowych dochodów. Strumienie krwi żołnierzy armii sprzymierzonych lały się na wszystkich frontach świata, a strumienie złota płynęły do kas fabrykantów uzbrojenia, sprzętu wojennego i samolotów.

Dla potężnych koncernów przemysłu lotniczego, skupionych w rękach magnatów finansowych, nastanie pokoju oznaczało koniec krociowych zysków. Minęły czasy wojenne, kiedy główną rolę grała ilość wyprodukowanych samolotów — ta ilość, która dawała tyle zysków. Trzeba było przestawić się na produkcję pokojową. I tutaj pojawił się nowy czynnik, który w państwach takich, jak U. S. A., czy Wielka Brytania odgrywa rolę

ogromną: konkurencja. Nie wystarczyło już produkować dużo, trzeba było produkować samoloty lepsze, tańsze!

Od tej chwili rozpoczął się gorączkowy wyścig. Coraz to nowe prototypy opuszczają zakłady Lockheed, Douglas, Curtiss, de Havilland, Miles i inne. Kto pierwszy? Czy samolot tańszy? Czy bardziej ekonomiczny?

Skutki tego gorączkowego wysiłku nie dały na siebie długo czekać. Szereg katastrof lotniczych (wystarczy wspomnieć o wypadkach z „Globmasterem” Douglas’a, czy „Constellation” — Lockheed’a zaalarmowały świat. Wzbudziły one poważne wątpliwości wśród wszystkich, którzy interesują się lotnictwem. Nie przstraszyły fabrykantów. „Constellation” został zawieszony w lotach? Dobrze! Wypuszczamy jeszcze nowocześniejszy „Constitution”! U „Globmastera” odleciało skrzydło? Głupstwo! Budujemy nowszy samolot!

Gorączkowy ten wyścig doprowadził w Stanach Zjednoczonych do absurdu. Powstała opinia, że samolot jest już przestarzały w tej chwili, kiedy rysunki jego opuszczają biura konstrukcyjne.

Cóż zrobić z samolotami które tak chlubną i decydującą kartę zapisały w historii minionej wojny? W obliczu tego wyścigu kwalifikują się one jedynie jako zabytki muzealne!

Długie szeregi Liberatorów, Latających Twierdz i Superfortec zalegają lotniska w U. S. A., 17 miliardów dolarów kosztują te bezużyteczne już samoloty. Większość z nich — to typy już dziś przestarzałe. A wymagają jeszcze kłopotliwej i kosztownej konserwacji! Nic więc dziwnego, że stworzono dwie specjalne instytucje, które mają rozwiązać ten trudny problem. Jedna z nich — „War Prosperity Administration” zajmuje się sprzedażą przestarzałych samolotów. Pomimo, że ceny ich są śmiesznie niskie (np.: dwumiejscowa maszyna szkolna Consolidated Vultee „Valiant” kosztuje 975 dolarów, Douglas DC-3 — 20.000 dolarów) — chętnych do kupna nie ma. Któż kupi w Ameryce przestarzały samolot?

Druga z tych instytucji — „Reconstruction Finance Corps” ma więcej roboty. Zajmuje się ona „przetwarzaniem” samolotów na produkty wyjściowe. Wygląda to następująco: po wymontowaniu przyrządów pokładowych, tnie się przy pomocy palników acetylenowych metalowe szkielety, miażdży się je 10-tonnowymi traktorami (lżejsze nie dają rezultatów) — i przetapia na metal. Niektóre z tych samolotów przylatują do „przeróbki” wprost ... z fabryki (jak np. 87 bombowców Consolidated B 32 „Dominator”, o których pisaliśmy w Nr 16 „Skrzydeł i Motoru”). „Reconstruction Finance Corps” daje dochód, a jakże! 8 tysięcy dolarów — to cena metalu, otrzymywanego codziennie z setek samolotów. A roboty jest dużo. Ok. 40.000 maszyn czeka na swoją kolejkę!

Zachwycasz się młody miłośniku lotnictwa wspaniałymi samolotami amerykańskimi. Podziwiasz potężny przemysł lotniczy U. S. A. Coż powiesz jednak o samolotach, druzgotanych traktorami? Cóż powiesz o prototypach, którym przy pierwszym locie odlatuje skrzydło?

Tak dzieje się w krajach, gdzie przemysł lotniczy skupiony jest w rękach kapitału. Nie ma żadnej planowości w produkcji. Byłe prędzej, byle więcej sprzedać, więcej zarobić.

Wiesz doskonale, młody przyjacielu, jaką ogromną rolę odegrało lotnictwo radzieckie w minionej wojnie. Nad polami Rosji złamana została potęga osławionej hitlerowskiej „Luftwaffe”. Słynne „Jaki”, „Ily”, „Ławoczki” i „Peszki” okazały się o całe niebo lepsze od okrzyczanych Junkersów, Heinklów czy Messerschmittów.

Przemysł lotniczy w Z. S. R. R. jest w rękach państwa. W Z. S. R. R. nie ma fabrykantów, którzy bogaciliby się na krwi milionów żołnierzy. W okresie ciężkich zmagania wojennych całą radziecką produkcję lotniczą przestawiono na produkcję wojenną. Krajowy przemysł lotniczy zdołał w całej pełni pokryć ogromne zapotrzebowanie frontu.

Nasze samoloty nie pójdą pod traktor

Gdy nastał pokój — produkcję lotniczą przestawiono na tory pokojowe. Odbłyło się to bez żadnych wstrząsów. Nie ma bowiem w Z. S. R. R. konkurujących ze sobą firm, które musiałyby ubiegać się o zbyt dla swoich samolotów. Produkcja lotnicza ujęta jest w ścisłe ramy planów. Buduje się samoloty, potrzebne dla komunikacji lotniczej, samoloty pocztowe, łącznikowe, szkoleniowe i turystyczne. Słynni ze swych bojowych maszyn inżynierowie radzieccy w spokoju opracowują najnowocześniejsze konstrukcje.

A samoloty radzieckie i obecnie, w czasie pokoju nie ustępują najlepszym samolotom U. S. A., czy W. Brytanii. To nie, że nie czytamy o nich szumnych i krzyczących reklam. To nie, że mało widzimy zdjęć nowych samolotów radzieckich. Radziecki przemysł lotniczy nie szuka rozgłosu, nie potrzebuje reklamy. Nowe samoloty pasażerskie Iliuszyna, nowe konstrukcje Jakowlewa najlepiej świadczą o wartości tego przemysłu.

Weźmy dla przykładu naszego południowego sąsiada — Czechosłowację. Bezpośrednio po odzyskaniu niepodległości w 1945 r. czeski przemysł lotniczy został upaństwowiony. A jakie są rezultaty? Dziś Czesi posiadają już 3 typy maszyn, zaprojektowanych i wybudowanych u siebie w kraju. Wprawdzie Czechosłowacja wyszła z wojny mało zniszczona, ale 3 własne maszyny za 1,5 roku pracy to osiągnięcie ogromne.

Ogromne znaczenie upaństwowienia przemysłu dotarło nawet do konserwatywnych Anglików. I w Wielkiej Brytanii toczy się dziś walka o upaństwowienie kluczowych gałęzi przemysłu.

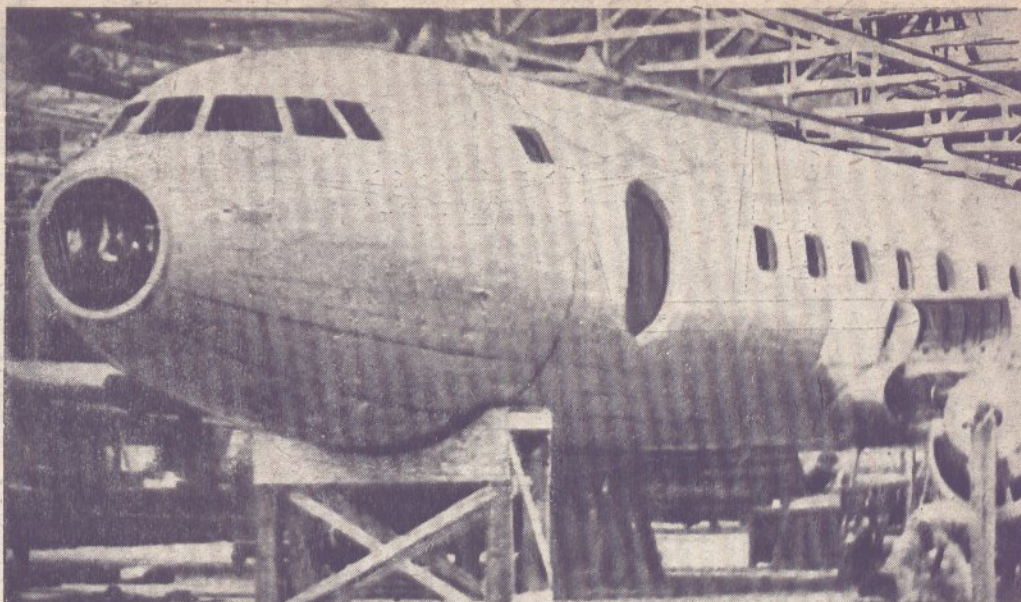
Czy chcielibyście budować nasz odradzający się przemysł lotniczy na wzór przemysłu amerykańskiego? Czy dopuścić do tego, by na przemyśle lotniczym bogaciły się jednostki? Czy mamy dołączyć się do tego gorączkowego wyścigu, w rezultacie którego nasz przemysł lotniczy stałby się całkowicie zależnym od zagranicy? Czy też tworzyć państwowy przemysł lotniczy, który planowo, proporcjonalnie do naszych potrzeb rozwijałby produkcję lotniczą?

Odpowiedź jest prosta.

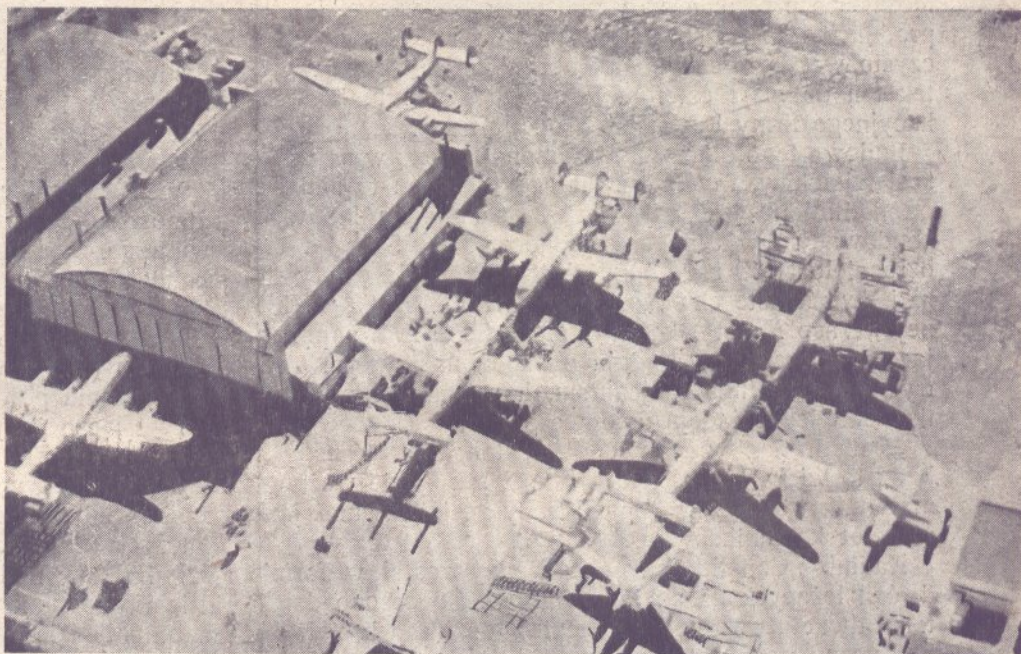
Przemysł lotniczy w Polsce demokratycznej jest w rękach narodu i dla narodu będzie pracował.

Dlatego też w dniu 19 stycznia, w dniu wyborów do Sejmu Ustawodawczego Rzeczypospolitej oddamy głosy za blokiem stronnictw demokratycznych. Oddamy głos za blokiem stronnictw demokratycznych, bo chcemy mieć własny, potężny przemysł lotniczy, bo chcemy by przemysł ten, prowadził produkcję planową, bo chcemy latać na własnych, polskich samolotach.

Nasze samoloty nie pójdą pod traktor!

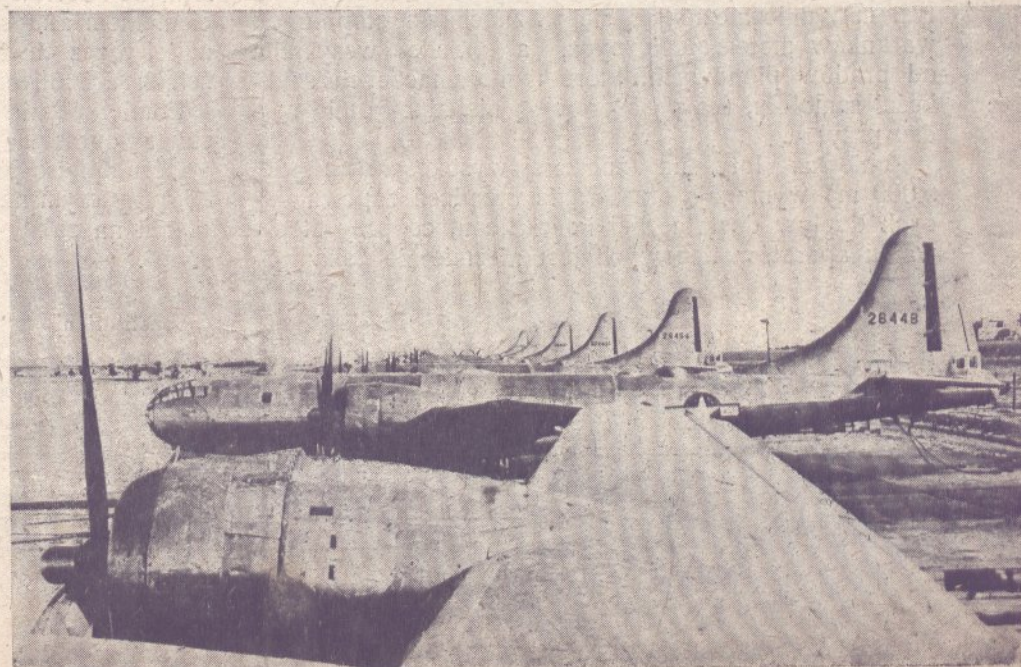


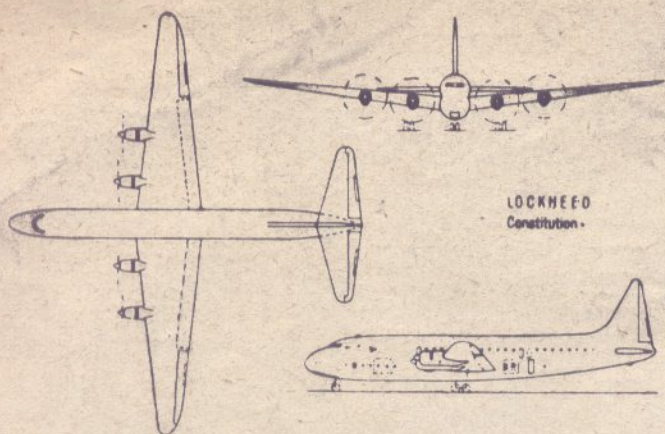
Montaż w hali



Montaż końcowy

Długie szeregi B-29 czekają... Czy na traktor?





Lockheed

„CONSTITUTION”

A. Mańkowski, kpt. pil.

Jednym z wielu osiągnięć amerykańskiego przemysłu lotniczego, w dobie ostatniej wojny jest niewątpliwie budowa samolotu - olbrzyma o wadze 840 ton.

Mimo, że przemysł amerykański nastawiony był wyłącznie na produkcję wojenną, mimo, że wszystkie siły produkcji lotniczej zwrócono na fabrykację samolotów czysto wojskowych, jednak uczyniono wyjątek. Wyjątek ten dotyczył czteromotorowego samolotu komunikacyjnego firmy Lockheed „Constitution”.

Budowa tego olbrzyma, trzymana zresztą w największej tajemnicy, trwała trzy lata. A olbrzym to nieład. „Constitution” jest największym samolotem lądowym zbudowanym w Stanach Zjednoczonych. Samolot ten o rozpiętości 58 m i długości 48 m posiada cztery silniki gwiazdowe chłodzone powietrzem Pratt & Whitney „Wasp Major”, każdy o mocy 3000 KM. napędzające czteroramienne śmigła o skoku nastawnym elektrycznie, dodatnim i ujemnym, konstrukcji firmy Curtiss, śmigła posiadają średnicę 5,8 m.

„Constitution” zbudowany został dla transportu bądź to większej ilości ludzi, bądź specjalnie ważnego materiału wojennego, a pomyślany został również jako samolot komunikacyjny.

Kadłub „Constitution” zbudowany został w formie dwóch leżących na sobie cylindrów. Stworzono dzięki temu dwuetażowe pomieszczenie ładunku, a kształt cylindryczny podyktowany został zastosowaniem kabin ciśnieniowych. Stosowanie tych kabin, szczególnie w lotnictwie komunikacyjnym posiada ogromne znaczenie. Dzięki takiemu urządzeniu samolot może wykonywać przeloty na znacznych wysokościach (6 — 8 tys. m), niezależniac się w znacznym stopniu od warunków meteorologicznych, a przede wszystkim od prądów pionowych, które mimo znacznych szybkości samolotu, dla pasażerów są niejednokrotnie bardzo przykre.

Ponieważ loty na znacznej wysokości (powyżej 5.000 m) wymagają stosowania urządzeń zapewniających dopływ dostatecznej ilości tlenu, co przy stosowaniu aparatów tlenowych jest niezmiernie skompli-

kowane, kabina ciśnieniowa rozwiązuje ten problem doskonale. Najnowsze badania górnych warstw troposfery jak i dolnych warstw stratosfery (od 6 — 20 tysięcy metrów nad poziomem morza) wykazały, że skład powietrza na poziomie morza i na znacznych wysokościach procentowo nie różni się. Różnica polega jedynie na stopniu rozrzedzenia. Powietrze pobrane ze stratosfery i sprężone do ciśnienia normalnego np.: 760 mm słupa rtęci nie różni się swym składem od powietrza z nad powierzchni ziemi.

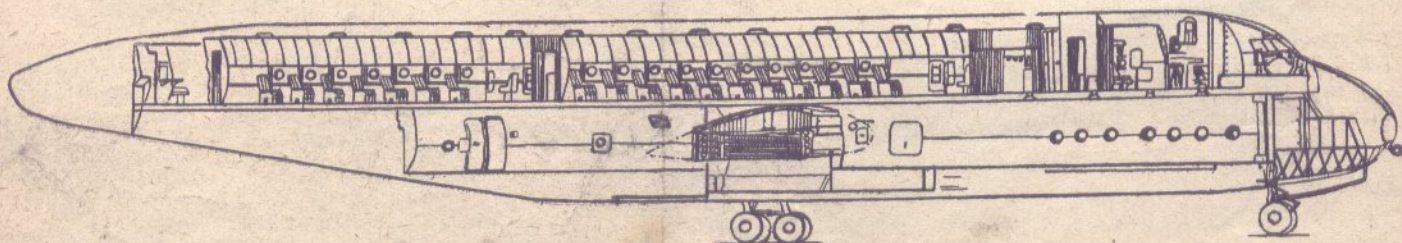
Wykorzystując wyżej opisane właściwości składu atmosfery, zastosowano specjalne kompresory powietrzne, wytwarzające wewnątrz hermetycznie zamkniętej komory ciśnieniowej, którą tworzą ściany kadłuba „Constitution”, nadciśnienie, zresztą automatycznie regulowane tak, żeby odpowiadało warunkom normalnym (tj. nad pow. ziemi).

Sprężania powietrza w kabinie dokonują 4 kompresory o łącznej wydajności 55 kg/min. Ciśnienie w kabinie jest regulowane przy pomocy wentyli wypustowych samoczynnie z tym, że można je nastawić na żadaną lub przewidywaną wysokość. Jeżeli np.: samolot ma wylądować na lotnisku położonym na wysokości 1500 m nad poziomem lotniska odlotowego, to dzięki wspomnianemu urządzeniu, ciśnienie wewnątrz kabiny będzie odpowiadało dokładnie ciśnieniu zewnętrznemu na lotnisku docelowym. Celowość tego urządzenia jest chyba łatwo zrozumiała. Gdyby bowiem nie było tej możliwości regulowania ciśnienia, pasażerowie w chwili opuszczania pokładu samolotu na lotnisku docelowym znaleźliby się nagle pod mniejszym ciśnieniem atmosferycznym, co byłoby dla nich co najmniej przez chwilę przykre, a w niektórych okolicznościach szkodliwe dla zdrowia.

Pomieszczenie załogi, jak również kabiny pasażerskie są ogrzewane i temperatura może być regulowana.

Górne piętro posiada 92 siedzenia pasażerskie, dolne 76, przy czym na dolnym piętrze znajdują się pomieszczenia na załadunek bagażu i towarów o objętości 57 m³.

Przekrój kadłuba „Constitution”



Dolna kabina może być całkowicie przeznaczona na załadunek towarów. W tym wypadku przestrzeń ładunkowa wyniesie 209,5 m³. Kuchnie samolotu mogą przy normalnym zaopatrzeniu przygotować 300 obiadów.

Załoga „Constitution“ składa się z dwunastu osób, z których sześć odpoczywa w kabinie sypialnej. Załoga potrzebna do wykonywania lotu składa się z dwóch pilotów, nawigatora, radiotelegrafisty i dwóch mechaników pokładowych. Zadaniem mechaników jest obsługa wszelkich urządzeń podczas startu, lotu i lądowania, tak żeby piloci mogli wykonywać tylko czynności pilotażowe.

Wszystkie płaszczyzny sterujące poruszane są serwowatorami hydraulicznymi, przy czym pompy wszystkich trzech systemów serwowatorów są od siebie niezależne. A więc system hydrauliczny podwozia jest niezależny od systemu hydraulicznego kłap, jak dwa wspomniane urządzenia nie posiadają wpływu na poruszanie lotkami czy sterami, gdyż te z kolei są poruszane oddzielnym systemem hydraulicznym.

Przy konstruowaniu „Constitution“ wykorzystano wszechstronnie dotychczasowe doświadczenie i wprowadzono wiele czynności do niesłychanego uproszczenia. I tak np.: każdy silnik dzięki temu, że jest zamocowany w czterech punktach przed przegrodą ogniową, a wszystkie przewody elektryczne tego silnika zebrane w jednym złączu (wielowtyczkowy kontakt) jak również przewody paliwa, oleju i przewody ciśnieniowe posiadają złącza samouszczelniające, może być bez większych kłopotów wymieniony w przeciągu pół godziny.

Silniki „Constitution“ są dostępne dla mechanika w czasie lotu. Przejście do silników znajduje się w skrzydle i pozwala na doczołganie się do gondol silnikowych.

Przewidywane osiągi samolotu „Constitution“ są następujące:

Szybkość maksymalna	482 km/godz.
„ podróżna	450 „
„ minimalna	128 „

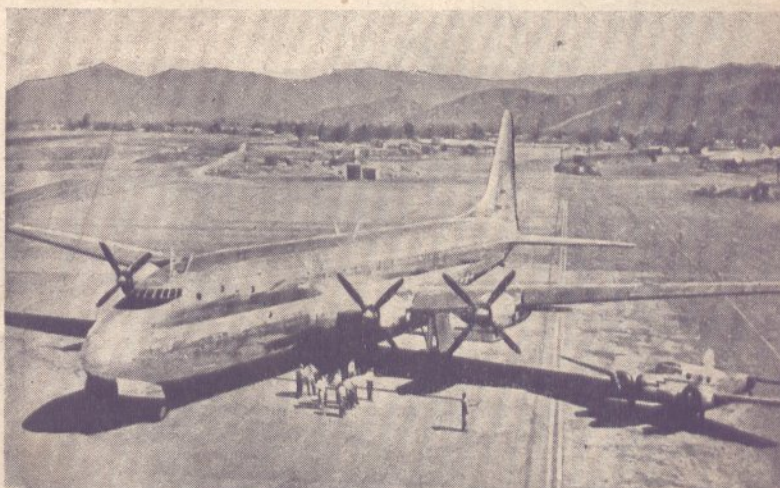
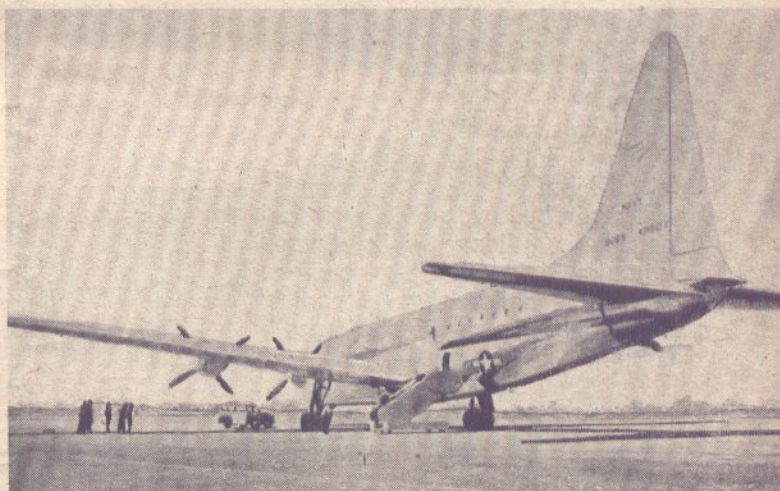
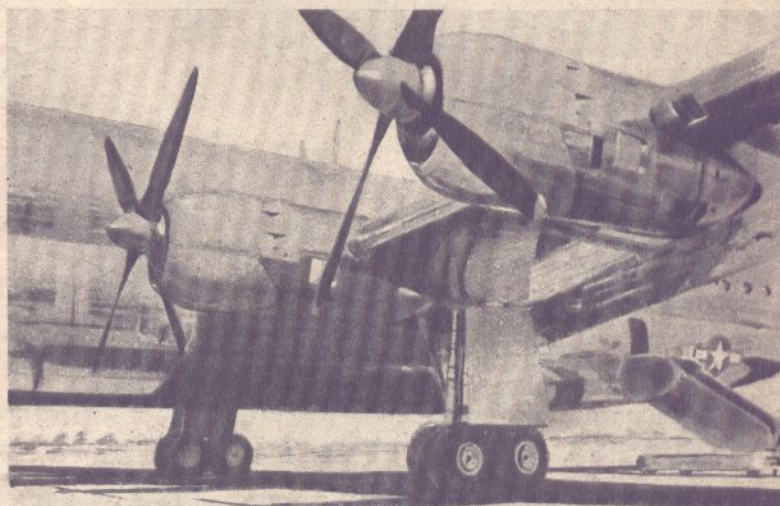
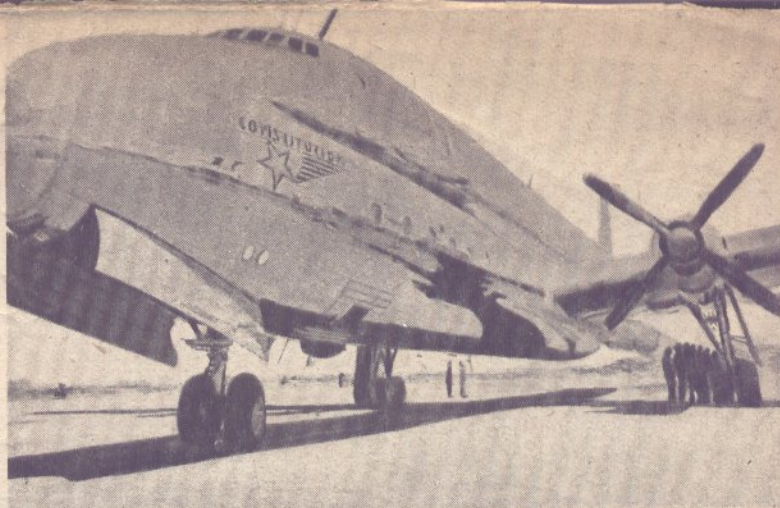
Samolot może zabrać 37.000 litrów paliwa. Przy maksymalnym napełnieniu zbiorników „Constitution“ może wykonać przelot na odległość 9.600 km bez lądowania.

Długość rozbiegu tego olbrzyma wynosi 715 m, wybieg po wylądowaniu, po przejściu przeszkody o wysokości 15 m nie powinien przekroczyć 700 m. Przewidziano również zastosowanie ujemnego skoku śmigieł silników wewnętrznych, co prawdopodobnie spowoduje znaczne skrócenie wybiegu.

Obecnie zbudowano dwa egzemplarze typu „Constitution“, których łączne koszty budowy wyniosły 20.000.000 dolarów.

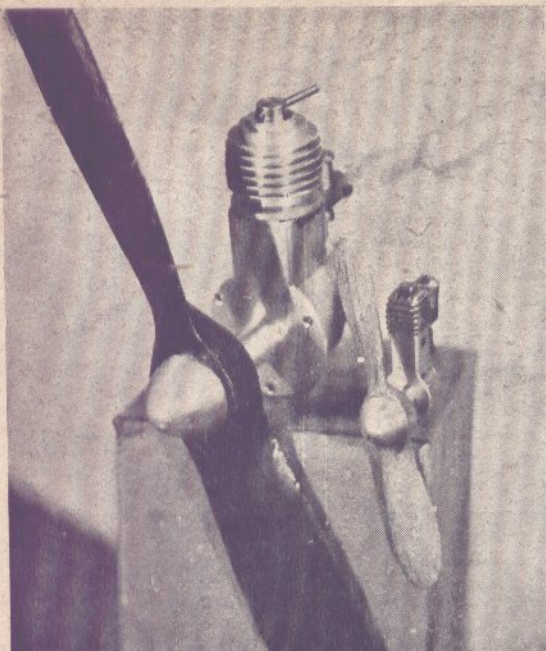
Firma Lockheed przewiduje cenę 2.500.000 za sztukę, jeżeli otrzyma zamówienie na seryjną produkcję samolotów „Constitution“.

Na razie reflektantów na ten nowy „cud“ techniki nie ma, bo... „Constitution“ odbył dopiero niedawno swój pierwszy lot i niewiadomo, czy przejdzie pomyślnie przez wszystkie próby. Nawet Amerykanie nie ufają zbytńo swym „cudom techniki“.



Numer kolejny 202

Paweł Elsztein, st. sierż.



„Gado 3” i „Liliput”

W lipcu 1942 roku „Dyno” — silniczek modelarski, szwajcarskiej produkcji przywędrował dziwnym zbiegiem okoliczności pod Poznań. Za „grube” pieniądze, od jakiegoś Niemca dostał się w ręce chłopca-modelarza. W wielkiej tajemnicy oglądali wszyscy poznańscy entuzjaści modelarstwa i lotnictwa, ten miniaturowy silnik. Normalne, benzynowe silniczki znali dobrze z przed wojny, ale „Dyno” był rewelacją: nie posiadał ani baterii, ani cewek, ani świecy.

Jednym z tych modelarzy był młody, zaledwie 17-letni chłopak, Felicjan Gadomski, zapalony modelarz, od kilku lat już zajmujący się praktycznie budową modeli własnej konstrukcji. Widząc silnik „Dyno” i pojmując jak wielkiego postępu dokonała technika zagraniczna, w młodej głowie powstaje odrazu zdecydowana myśl: musi zbudować

Felicjan Gadomski



polski silnik o układzie samozapłonu (Diesla) lepszy od szwajcarskiego.

Dnia 30 sierpnia 1942 r. po licznych przeróbkach i trudnościach technicznych, w największej tajemnicy przed Niemcami zawarzał pierwszy silniczek konstrukcji Gadomskiego pracujący na zasadzie samozapłonu.

Radość olbrzymia. Co dzień gromadka zaufanych kolegów odwiedza pokryjому konstruktora. Podziwiają młodzi i starsi. Gadomski nie jest jednak zadowolony. Jeszcze widzi braki, jeszcze to i tamto trzeba zmienić.

Wolne godziny poświęca na udoskonalenie projektu. Dużo, bardzo dużo czasu, kosztowało dobranie odpowiedniej mieszanki, uzyskanie szczelności cylindra, wyszukanie składników do stopu na karter i wykonanie setek prac, pokonanie tysiąca trudności.

Przy końcu 1942 roku Gadomski buduje model latający do swojego silnika. Chce zobaczyć pracę silniczka w różnych warunkach lotu.

Próby modelu, o nowoczesnym górnoskrzydłowym układzie, ziściły nadzieję konstruktora — silniczek pracował w powietrzu bez zarzutu. Pierwszy widomy sukces.

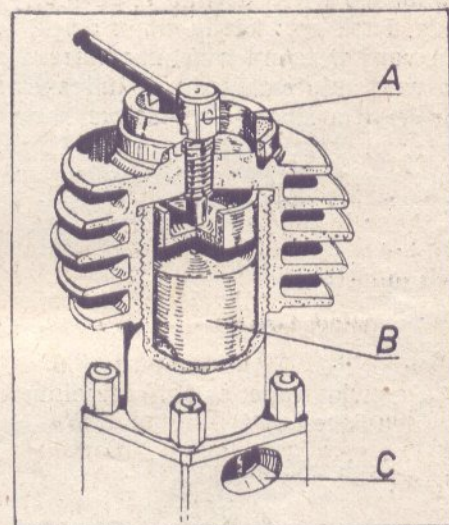
Starty odbywały się daleko za miastem, w ciągłej obawie przed okupantem. Mimo sukcesów Gadomski nie spoczywa jednak na laurach, pracuje dalej.

Od tej chwili budowa silniczków modelarskich wypełniła całe wolne dni Gadomskiego. Coraz to nowe warianty, coraz to inne rozwiązanie regulacji kompresji, inny dopływ powietrza i benzyny. Próby, próby. Ale jeszcze wciąż za mała moc...

Warsztat mechaniczny, własność ojca, przetwarza się zwolna w wytwórnię silników. Głównym źródłem utrzymania rodziny jest właśnie ten warsztat w suterynie, ciemny i wilgotny. Lecz ojciec pozwala Felicjanowi majstrować przy silniczkach. Rozumie dlaczego syn pracuje. I nierzadko fachowa uwaga padnie w stronę pochylonego nad tokarką chłopaka.

Mięła wojna. Gadomski mimo trudności materialnych z jeszcze większą energią przystępuje do swojej pracy. Ma teraz dla kogo. Wie, że w niedługim czasie modelarze całej Polski, będą go potrzebować. Nie ustaje w twórczej pracy.

Przychodzi rok 1945. Rok bolesny. Śmierć ojca. Całe wyżywienie rodziny spoczywa teraz na matce i na nim. Matka obejmuje kierownictwo warsztatu. Syn idzie do szkoły. Jest młody, musi się kształcić.



A. Regulator kompresji. B. Tłok. C. Wylot spalin.

Wybór pada naturalnie na szkołę techniczną. Uczy się pilnie. Wie, że zdobywa podstawy teoretyczne do dalszych swoich prac. Musi nadrobić stracony w czasie okupacji czas. Musi!

Warsztat pracuje nadal. Wykonuje najrozmaitsze zamówienia. Głównym jednak źródłem dochodu jest produkcja naboju do wiatrówek i palników do karbidówek. Na razie jeszcze jest ciężko.

Warsztat opuszczają od czasu do czasu błyszczące silniki „GADO-2” i „FG-3”. Coraz to inny, lepszy model. Coraz to ktoś zamówi. To Departament Lotnictwa Cywilnego, to Ośrodek Wyszczolenia Modelarskiego, to znowu jakieś prywatne zamówienie.

Do końca wojny Gadomski wykonał zaledwie 4 sztuki. A obecnie?

Obecnie w listopadzie 1946 roku opuścił warsztat silniczek z numerem kolejnym 202. Pięknie wykonana „maszyna” przejdzie znów w ręce modelarzy. Silniczek nr 202 mimo, że jest najnowszym modelem konstruktora, nie jest ostatnim. Na warsztacie już jest inny, lepszy, prostszy w obsłudze.

W teczce z planami widzę nie kończące się szkice i projekty. Na jednym z rysunków mała turbina odrzutowa do modeli (wg danych konstruktora ma to być turbina 6-cio komorowa na specjalny gaz). Zapewne niedługo już pierwsza polska turbina modelarska opuści warsztat...

Plany, plany. Na dużym arkuszu widać szkic fabryki. Przyszłej fabryki silników. To jeszcze marzenia, ale wszystko już zawczasu obliczone i ułożone. Marzenia, ale marzenia realne, które przecież spełnią się w przyszłości. Muszą się spełnić.

Jak wyglądają silniki Gadomskie? Dane techniczne najlepiej to uzmysłwią. Podaje opis dwóch ostatnich modeli.

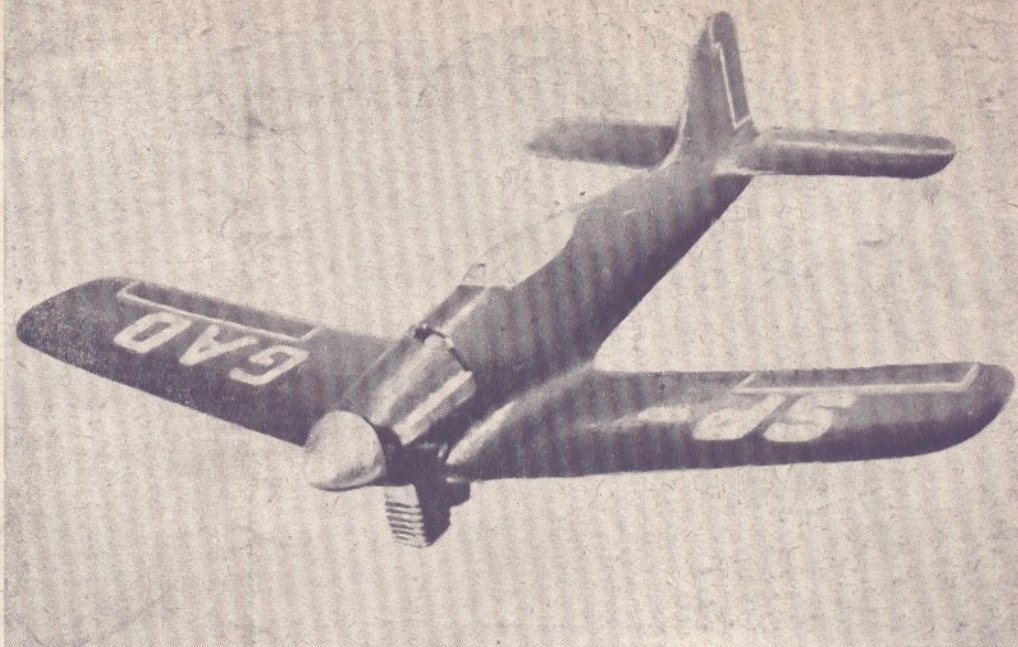
Silnik GADO — 3

Moc 0,20 KM; pojemność 3,87 cm³; $\varnothing$ tłoka 15 mm; skok 20 mm; ilość obrotów 6000 na minutę. Wymiary: wysokość całkowita 103 mm, długość 125 mm.

Liliput

Godnym uwagi jest drugi model, „Liliput”, jeden z najmniejszych silników na świecie. Oto jego dane: Moc 0,003 KM; pojemność 1/4 cm³; $\varnothing$ tłoka 6 mm; skok 8 mm; ilość obrotów — 12000 na minutę. Wymiary: wysokość 45 mm, szerokość 17 mm. „Liliput” był zastosowany do modelu o rozpiętości 290 mm. i wadze 50 g łącznie z silniczkiem. (Model widzieliśmy na Wystawie Lotnictwa Cywilnego I.X.46). Wykonany całkowicie z balsy, model ten odniósł duże sukcesy w licznych lotach. Silniczek „Liliput” pracował bez zarzutu. Zbiorniczek paliwa pozwalał na lot 1 minutowy.

Ogólną koncepcję silniczków typu GADO obrazuje załączony rysunek przekroju. Na rysunku widać regulację kompresji, jeden z najważniejszych szczegółów konstrukcyjnych. Jedną z największych tajemnic powodzenia tego rodzaju silników, jest odpowiedni dobór mieszanki. Gadomski stosuje w swoich silnikach



Model o rozpiętości 29 cm z silnikiem „Liliput”

mieszanek składającą się z odpowiednich ilości ropy, oliwy i eteru. Kompozycja ta daje doskonały efekt i silniczek „zaskakuje” prawie z miejsca.

*

Co porabia obecnie Felicjan Gadomski? Czy buduje może seryjnie silniczki? Czy stworzył nowoczesną fabrykę? Nie. Gadomski pracuje nadal w starym, ciemnym warsztacie z dwoma pomocnikami. Silniczków nie produkuje masowo. Utrzymuje się z produkcji kulek do wiatrówek i palników do karbidówek. A poza tym uczy się. Jest już w I-iej licealnej. „Przeskoczył” dwie klasy. Rozumie potrzebę nauki.

A silniczki? Owszem, buduje je, jak tylko mu czas pozwoli. Wykonuje małe zamówienia dla różnych modelarni. Pracuje bez żadnej pomocy ze strony władz lotniczych,

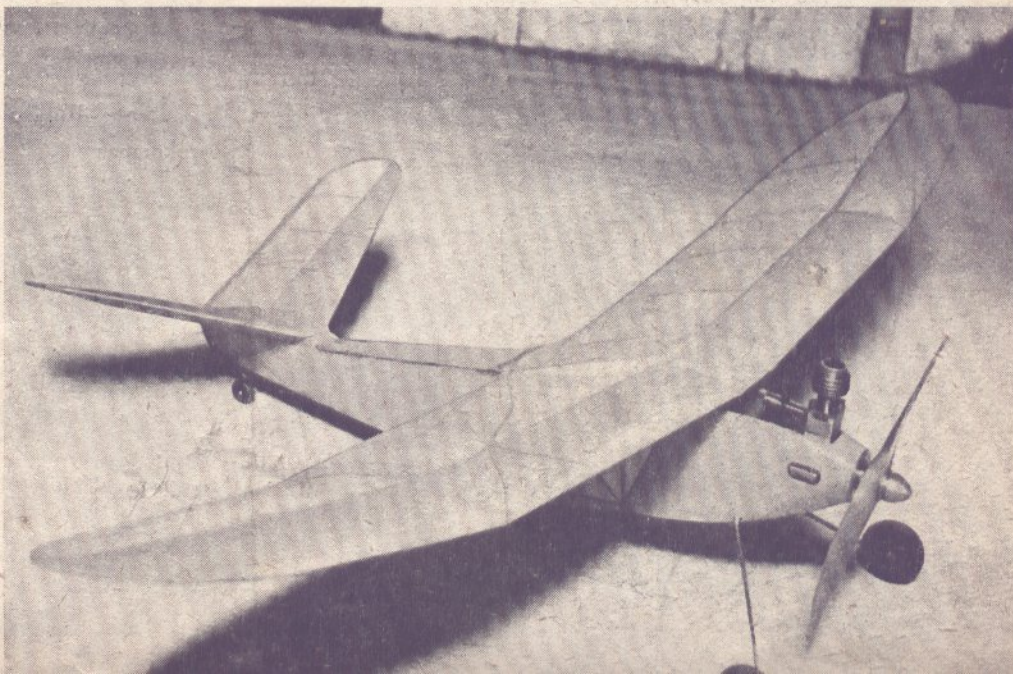
pracuje z własnej inicjatywy — „dla idei”, jak twierdzi.

— Muszę przyczynić się do rozwoju modelarstwa w Polsce — mówi Gadomski, — a przyczynię się najlepiej, zaopatrując modelarzy w krajowe, nowoczesne silniki. Modelarstwo Polskie musi stanąć na czołowym miejscu w świecie — i postaram się jak tylko potrafię, do tego dopomóc.

*

Życzę Ci, kolego Gadomski, by spełniły się Twe marzenia, by przykład Twojej pracy stał się wzorem dla innych. Byśmy wkrótce już mogli oglądać jubileuszowy silniczek z wygrawerowaną cyfrą 1000. By silniczek ten wszędzie już nie z Twego skromnego warsztatu, a z widnej i dobrze zaopatrzonej wytwórni silniczków modelarskich.

Pierwszy model Gadomskiego z silnikiem własnej konstrukcji. (1942 r.).

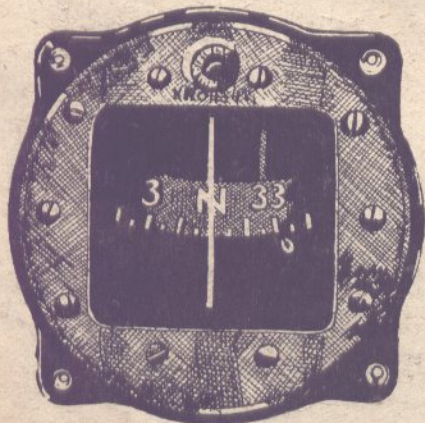




„...Mniej więcej w połowie drogi ze Szczecina do Warszawy weszliśmy w mgłę. Samolot zanurzył się w bałwany mlecznego żywiołu. Jeszcze parę chwil można było rozróżnić pojedyncze ich cielska, gdy z zawrotną szybkością przelatywały u okien maszyny. Silniki zaczęły głucho dudnić, cały samolot trząsł się jak samochód, który z asfaltu zjechał na „kocie łby“. Za chwilę pochłonęło nas mleczne morze. Wokoło nic, tylko mleko i mleko. A my lecimy. Dokąd? A zresztą czy my w ogóle posuwamy się? Nagle miałem uczucie, że coś jest nie w porządku. Całkiem, jakby samolot wykonywał skręt. Nie, to niesamowite, ja czuję, że samolot się przechyla, że lecimy ze zwisem! A wokoło mleko, mleko... Już zupełnie nie wiem, gdzie ziemia.

Popatrzyłem na pilota. Wygodnie rozparty na krześle, ręce lekko obejmują końce wolanta, nogi bez wysiłku oparte na pedałach. Wzrok skierowany na zegary. Na mądre, wszystko czujące, wszystko notujące, o wszystkim natychmiast donoszące drgnięciem strzałki — zegary. Zegary, które nas prowadziły,

Rys. 1. Kompas

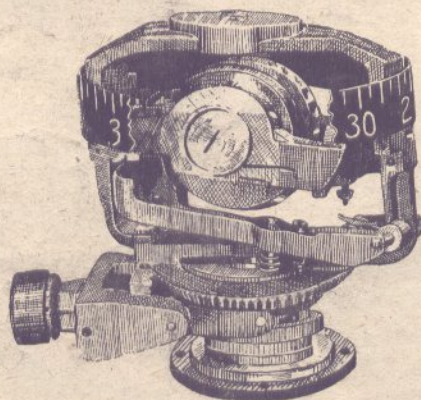


Zapoznajmy się choć z niektórymi z tych przyjaciół, bez których żaden samolot nie byłby dzisiejszym samolotem, a zabawką, którą można się bawić tylko przy pięknej pogodzie, w pełnym świetle dziennym, broń Boże nie nad jakimś bezkresnym stepem czy pustkowiem morza.

Na pierwszy ogień weźmy czcigodną busolę: spadkobierczynię chińskich mądrości; starsza ta siostra naszych harcerskich kompasów — to dzisiaj bardzo skomplikowany przyrząd.

Na resorowanej kolumnie osadzono agatowe wkłesłe łożysko. Róża wiatrów opiera się na nim końcem ostrza z twardej stali. Do promieni róży wiatrów przytwierdzone są sztabkowe magnesy. One to sprawiają, że strzałka stale zwrócona jest w tym samym kierunku świata. Cały mechanizm umieszczono w naczyniu wypełnionym jakimś płynem o wielkiej lepkości np. mieszaniną spirytusu i ligroiny. Dzięki temu róża wiatrów nie może się zbyt szybko rozkołysać (nie przelatuje z rozpędem przez właściwe położenie przy zmianie kursu, a powoli dochodzi do niego i pozostaje już na nim).

Rys. 2. Żyrokompas

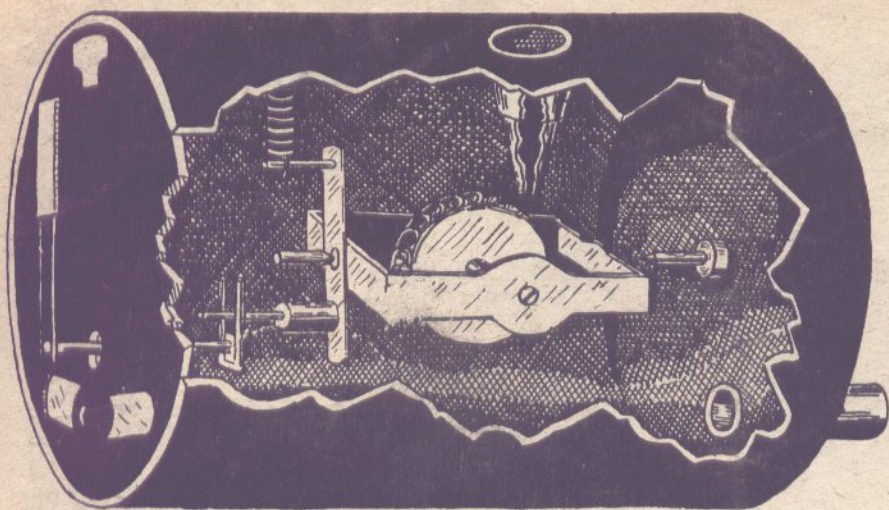


W jaki sposób odczytać kurs na takim kompasie? Istnieje kilka metod sporządzania podziałek, w zależności od zadania, jakie ma spełniać kompas. Dokładne kompasy obserwatora, tak zwane kompasy główne, mają poziomą podziałkę. Odczytujemy na niej kurs, patrząc z góry. Na jednomiejscowych samolotach (a także na lekkich samolotach jak powszechnie znany Po-2) spotykamy kompas, wbudowany w tablicę przyrządów pokładowych, o podziałce umieszczonej na poboczniczy pionowego walca. Dzięki takiemu urządzeniu możemy odczytać kurs, nie odwracając uwagi od tablicy przyrządów pokładowych.

Choć są to kompasy bardzo skomplikowane, znacznie bardziej, niż my tutaj podajemy, nie są one wolne od błędów. Jednym z zasadniczych ich niedostatków jest bezwładność strzałki kompasu, nie pozwalająca na posługiwanie się nim w czasie wykonywania zwrotów samolotem. Wybawi nas z kłopotu inny rodzaj kompasu — żyrokompas, działający na podstawie ogólnie

Rys. 3. Tarcza skętomierza wraz z chylomierzem





Ryc. 4. Skrętomierz (przekrój)

znanej własności wirujących baków (które starają się zachować położenie swej osi w przestrzeni, a zatem, gdy oś tę skierujemy na północ, będą się starały i ten kierunek zachować).

Na tej samej zasadzie zbudowany jest skrętomierz (rys. 3). Wirujący bąk (w tym wypadku mosiężna turbina, napędzana strumieniem powietrza) przeciwstawia się każdemu zwrotowi jej osi w płaszczyźnie poziomej (a zatem i skrętom samolotu). Jej przeciwdziałanie wysuwa wskazówkę w kierunku skrętu.

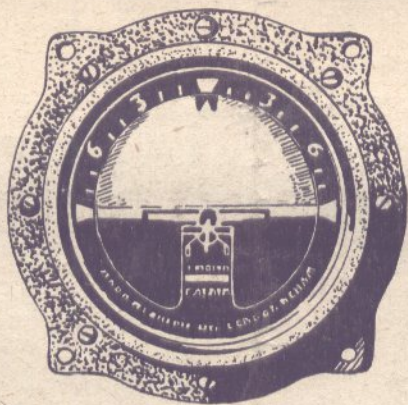
Tak więc nie robi samolot żadnego zwrotu bez naszej wiedzy. Ale zwrot może być wykonany prawidłowo (bez utraty wysokości) lub też nieprawidłowo: przy zbyt wielkim nachyleniu samolotu (ześlizg na skrzydło) lub zbyt małym („zarzucenie ogona“). Ocenie prawidłowość zwrotu pomoże nam chyłomierz.

Samolot rozwija pewną szybkość względem otaczającego powietrza. Dostateczna szybkość gwarantuje bezpieczeństwo wykonywania ewolucji. Zmierzyć ją możemy porównując napór przelatującego powietrza (ten sam, który bije nam w twarz i zrywa hełm, gdy wystawimy głowę za owiewkę kabiny) z ciśnieniem atmosferycznym. Pomiaru tego dokonamy przy pomocy szybkościomierza.

W normalnym locie, gdy błękitna kopuła nieba ostro odcina się od szaro-zielonych pól łąk i lasów, wyraźny krąg horyzontu jest podstawową linią orientacyjną pilota. Na położenie horyzontu patrzy on, gdy startuje, za horyzontem ogląda się, gdy wykonuje jakąkolwiek ewolucję, względem horyzontu mierzy kąt nurkowania, prawidłowe umie-

szczenie maski motoru na horyzoncie zapewni mu pomyślne lądowanie.

A gdy kołpak mgły zakryje nam wszystko dokoła? Cóż wówczas? Zbawienny pomysł wykorzystania



Ryc. 5. Sztuczny horyzont

własności żyroskopu uzbroił nas w jeszcze jeden wspaniały przyrząd. Jest nim sztuczny horyzont (rys. 5) Małe, blaszany samolocik na tle blaszanego, ruchomego błękitu dokładnie malpuje wyczyny naszego

prawdziwego samolotu. Już nie straszna nam nieprzenikniona zasłona mgły — horyzont wozimy w kabine.

Nasze kunsztownie wydłużone nerwy oplatają dokładnie samą maszynę. Specjalny system zsynchronizowanych motorków elektrycznych mierzy dokładnie ilość obrotów silnika. W najtajniejsze żyły przewodów wodnego chłodzenia i oliwy zapuściliśmy czułki elektrycznych termometrów. Po przez cieniutkie rurki dobrnie do naszych manometrów ciśnienie smarów i benzyny. Dowcipny przyrządek elektryczny zmierzy ilość paliwa w zbiornikach.

Tablica przyrządów pokładowych (rys. 8), to mózg samolotu — to część mózgu pilota — wprawdzie umieszczona na zewnątrz jego ciała, jednak bardzo istotna, potęgująca w locie jego przyrodzone zmysły.

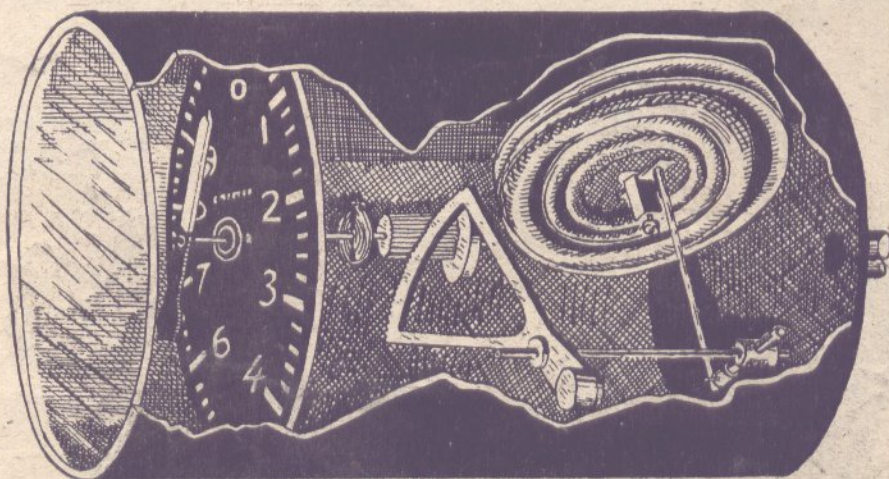
Gdy tak chwalimy użyteczność tych „prostych“ przyrządów, cóż powiedzieć o aparaturze radiowej?

Odbiornik i pokładowa stacja nadawcza łączą samolot, samotnie zabłąkany w przestrzeni z dowolnym punktem na ziemi. Dzięki nim zawsze można zapytać o komunikat meteorologiczny, można poprosić o określenie jego miejsca położenia drogą radiową itd.

Wysokościomierz elektromagnetyczny, działający na zasadzie obliczenia wysokości z czasu, w jakim sygnał radiowy (fala elektromagnetyczna) doszedł do ziemi i po odbiciu się od jej powierzchni wrócił do samolotu, uzupełnia mniej dokładny wysokościomierz barometryczny, określający wysokość na podstawie pomiaru ciśnienia atmosferycznego.

Wreszcie radio-lokator (Radar), to przyrząd, dzięki któremu możemy

Ryc. 6. Przekrój wysokościomierza



widzieć przez mgłę (rys. 7). Wysyła on wiązkę promieni elektro-magnetycznych. O ile promienie te trafią na swej drodze na jakąś przeszkodę, to odbijają się od niej, a po powrocie na samolot znaczą daną przeszkodę ciemnym punkcikiem na ekranie. Położenie punkcika odpowiada położeniu przeszkody, odległość od niej możemy znaleźć tą samą drogą, jak w wysokościomierzu elektromagnetycznym.

A i busola ma swój odpowiednik radiowy — radio-kompas. Dzięki specjalnemu typowi anteny (antena w kształcie ramki) uzyskujemy odbiór kierunkowy. Dzięki zaś temu, że antena obraca się wokół swej osi — możemy określić kierunek na dowolną radiostację. Znając jej położenie geograficzne, możemy wyliczyć, gdzie my się znajdujemy.

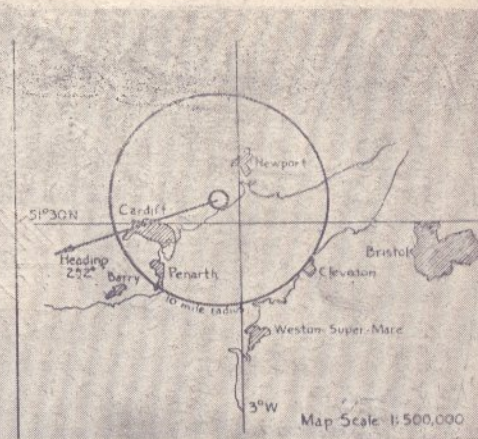
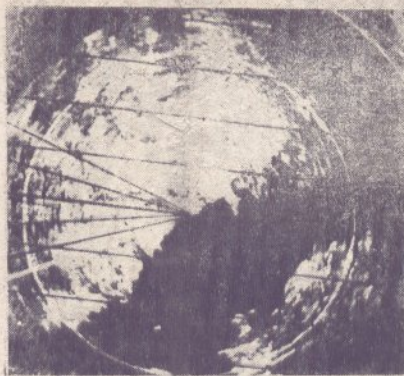
Śledzić samemu za taką ilością przyrządów, to czynność przekraczająca możliwości jednego człowieka. To też załoga samolotu dzieli pracę między siebie. Pilot śledzi za przyrządami pilotażowymi: busolą skrzętowierzem, chylomierzem, sztucznym horyzontem, szybkościomierzem i przyrządami silnikowymi: obrotomierzem, termometrami, manometrami. Pęczy obserwatora oddano wszystkie inne przyrządy.

W pełni wykorzystać możemy przyrządy tylko przy całkowitej i umiejętnej współpracy członków załogi. Wówczas ustokrotnione zmysły zapewnią stokrotne możliwości.

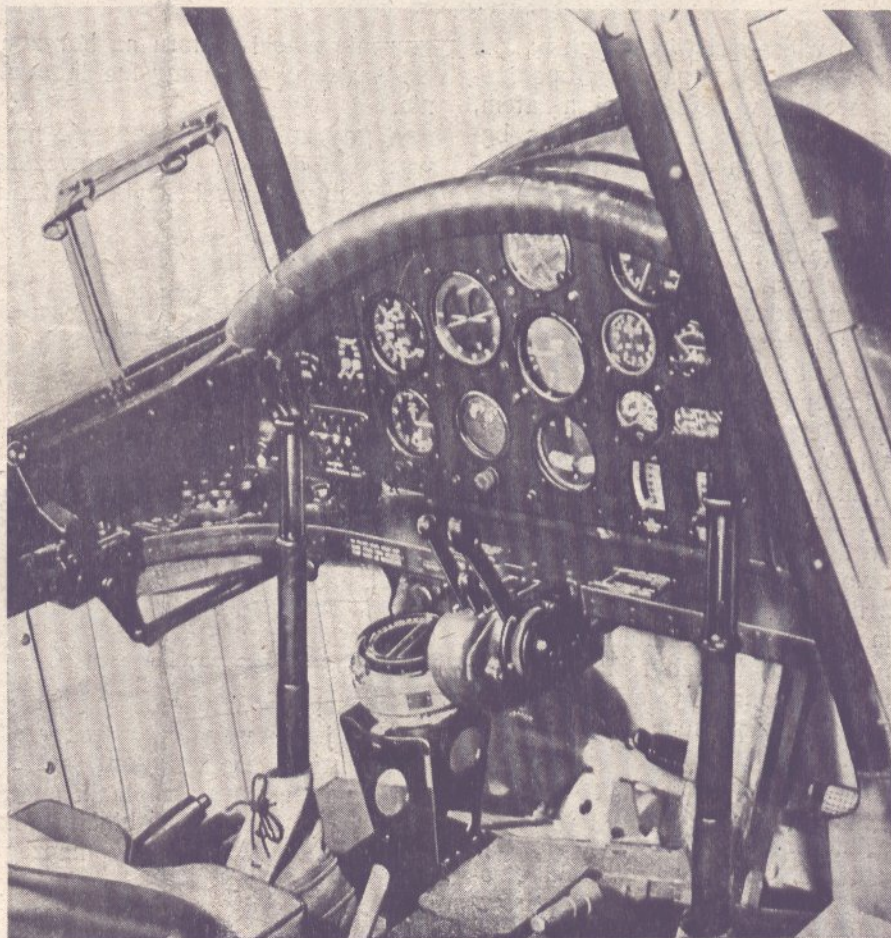
Rys. 8.

Popatrzcie na zamieszczone obok zdjęcie. To kabina pilota z przyrządami pokładowymi w samolocie turystycznym. A ileż jest tych przyrządów na dużym samolocie komunikacyjnym? Pilot musi wszystkie te przyrządy znać doskonale. Wtedy są one dla niego wiernymi przyjaciółmi, na których w każdej sytuacji może liczyć. Nieznajomość zaś przyrządów mści się srogo...

R. Urich ppor. obs.



Ryc. 7. Ekran radaru i mapka terenu, widocznego na ekranie



**Tym razem
nieco
poważniej...**

dr. Ferr.

MEDYCyna LOTNICZA

„Simkarz“ mój zapytywał mnie, czy jego kolega, który choruje na padaczkę (epilepsja) i od czasu do czasu miewa napady, popularnie zwane chorobą św. Wita, albo Walentego (widocznie obaj Święci cierpieli z tego powodu i dlatego przywarła do nich ta ludowa nazwa) może liczyć na to, że zostanie przyjęty do lotnictwa?

Zagadnienie poważne i wymagające kategorycznej odpowiedzi: nie!

O tym powinni pamiętać wszyscy kandydaci i uprzedzać swych kolegów. Zdarzają się co prawda wypadki zatajenia tego schorzenia przez kandydata, a wykrycie go jest sprawą trudną, czasem nawet w naszych warunkach niemożliwą, ale przypadki takie smutnie się kończą.

Człowiek chory na padaczkę nigdy nie wie, kiedy spotka go atak. Może się to zdarzyć we śnie, wtedy jest najmniej niebezpieczny, może zdarzyć się na ulicy, w tramwaju, przy pracy.

A wyobraźmy sobie człowieka, który zataiwszy swe schorzenie przed lekarzem ukończył pilotaż i dostał ataku w powietrzu, w samolocie. Jeżeli to był samolot myśliwski zginie tylko sam i rozbije maszynę, ale jeżeli lata na samolocie wielomiejscowym?

To już jest zbrodnią! Co prawda zbrodnią wobec narodu i społeczeństwa jest i pierwszy przypadek pilota myśliwskiego, gdyż zniszczenie drogiego sprzętu i obrócenie w niwecz kosztów poniesionych dla jego wyszkolenia jest czynem równie karygodnym. A przy-

pominam sobie dawny wypadek lotniczy podczas szkolenia, kiedy napad padaczkowy u ucznia omal nie skończył się straszną katastrofą i nie pociągnął za sobą śmierci ogólnie cenionego instruktora pilotażu.

Padaczkę jest trudno wykryć przy badaniu klinicznym. Obecnie co prawda istnieją sposoby wykrywania padaczki przy pomocy badania prądów czynnościowych mózgu specjalnymi aparatami (encephalogram), przypominającymi elektrokardiograf, ale niestety dotychczas nie rozporządzamy w polskim lotnictwie takim przyrządem. Może on również wykrywać zmiany w mózgu, powstające po zranieniach lub postrzałach.

Wyobrażam sobie, jaki przestрах będzie wzbudzać u nieszczęsnych kandydatów.

Istnieje również próba kliniczna oparta na badaniu przemiany wodnej organizmu, wymagająca kilku dni na jej przeprowadzenie, więc nie nadająca się dla celów lotniczo-lekarskiej selekcji. Poza to daje jedynie pozytywną odpowiedź w 30 proc. padaczki.

Nic dziwnego zatem, że neuro-psychiatra lotniczy poświęca tak dużo czasu na rozmowę z kandydatem na pilota, musi bowiem prześledzić całe jego dotychczasowe życie, musi sprawdzić, czy we wczesnym dzie-



ciństwie kandydat nie chorował na konwulsje, czy długo się one utrzymywały. Czy nie doznawał urazów głowy, zranień, utraty przytomności.

I tutaj właśnie otwiera się pole dla szczerości badanego. Tylko szczerze i otwarte opowiedzenie swego życia i swych dolegliwości, pozwoli neuro-psychiatrze podjąć odpowiednią decyzję, która uchroni kandydata od przyszłych nieszczęść.

Nie można swoich przypuszczeń opierać na fakcie, że to co było nie powróci, nie można liczyć na to np., że ataki padaczkowe występują tylko w nocy, ponieważ ciężka praca lotnicza, chłód, obniżone ciśnienie atmosferyczne powodują ujawnienie się ukrytych schorzeń, są bodźcem, który wyzwała napady padaczkowe, i jeśli one występowały tylko w nocy, to napewno pojawiają się i w ciągu dnia.

Dla przykładu pozwolę sobie przytoczyć opis jednego przypadku, jaki nadesłał mi kolega, tłumaczący angielską książkę lotniczo-lekarską:

„Przypadek dotyczył strzelca samolotowego, mającego lat 27, który wylatał 500 godzin, w tym 300 godzin bojowych.

Kiedy był na urlopie dostał podczas snu konwulsję, które zauważyli jego goście. Kiedy odzyskał przytomność stwierdził, że nad nim stoi lekarz, oraz że ma przegrzany język. Potem zasnął ciężko, ale w ciągu trzech dni odczuwał silny ból głowy. Lekarz skierował go z odpowiednim zaświadczeniem do jednostki, skąd został odesłany na Komisję Lotniczo-Lekarską.

Podczas badania przedstawiał obraz zdrowego osobnika. Na języku stwierdzało się stare blizny oraz świeże zranienia, podobne na błonie śluzowej ust. Badanie neurologiczne nie wykazało żadnych objawów. Badanie rentgenologiczne nie wykryło objawów cystocercosis. Nie stwierdzono w wywiadach zranień głowy. Encefalogram wykazywał okresowe zmiany charakterystyczne dla padaczki o małym natężeniu.

Na hydroplanach latał od 12 miesięcy. Podczas rozmowy wyjawiał, że miał już cztery ataki w tym okresie, wszystkie podczas snu. Dwa z ataków zdarzyły się podczas snu na tapczanie w samolocie, jeden, kiedy stali na kotwicy, a raz w czasie lotu, w obu przypadkach koledzy stwierdzali, że czynił „dziwaczny hałas“.

Do lat 21 miewał małe ataki, podczas których tracił wątek rozmowy na sekundę lub dwie. Był wolnym od



tych napadów przez kilka lat i uważał, że przeszły one na dobre. Miał powtarzające się napady nocne stale, ale uważał je za „zmory nocne“.

W wyniku badań został na stałe uziemiony.

Tyle mówi historia. Uziemienie oznacza przeniesienie do służby naziemnej, a nie to co my zwykliśmy gwarowo rozumieć pod tym wyrażeniem.

Przytaczam ten przypadek, jako przykład.

Nie chcę rozwodzić się nad tym, co mi kolega jeszcze napisał o wypadkach lotniczych i padaczce. Możliwe, że w przyczynie wielu katastrof lotniczych możnaby się doszukać napadu padaczkowego u pilota, ale nie chcę o tym myśleć, gdyż wierzę, że u nas te rzeczy zdarzać się nie będą, a każdy rozsądny młody człowiek w Polsce zdaje sobie sprawę ze swej odpowiedzialności i cierpiąc na padaczkę poradzi się lekarza, a swego kolegę uchroni od nierozważnego kroku.



Ob. Dominik R. — Radomsko. Nowelka Wasza nie nadaje się do druku. Musicie dużo pracować nad stylem.

Ob. Krajewski Henryk — kol. Złote Jabłko. Pisma „Więstnik Wozdusznego Flota“, jako wybitnie wojskowego prenumerować niestety nie można.

Ob. Hankiewicz Marian — Radom. Spełnienie Waszej prośby nie jest od nas zależne. Poza tym przekroczyliście wymagany wiek tak, że pozostaje Wam tylko lotnictwo sportowe.

Ob. Kita Wiesław — Paczków. Otrzymałście już zapewne Wasze dokumenty. Musicie poczekać cierpliwie do następnego roku i wtedy złożyć podanie. Cierpliwość i wytrzymałość to cechy charakteru, które musi posiadać każdy lotnik. Pozdrawiamy.

„Rysiek — Szczecin“. Jak zapewne sami wiecie, obecnie kandydatów do szkół oficerskich lotnictwa nie przyjmuje się. Wymagania stawiane kandydatom znajdziecie w numerze 9 „SiM“.

Ob. Rzepecki Bogdan — nadl. Zielona Góra. Plan i dane samolotu Narariss-80 znajdziecie w nr 16 „SiM“.

Ob. Adamkiewicz Zdzisław — w Nasiebody. Nadesłanego zdjęcia samolotu nie udało nam się dotychczas zidentyfikować. Samolotem „Jak-9“ zakończyliśmy modele redukcyjne, obecnie używanych w lotnictwie wojskowym samolotów. Modele redukcyjne innych maszyn będziemy nadal zamieszczali. Dziękujemy za życzenia.

SPROSTOWANIE

W numerze 24 tyg. „Skrzydła i Motor“ w artykule p.t. „O lotniczą przyszłość“, na str. 215, wiersz 26 i następne zostały zniekształcone. Właściwy tekst winien brzmieć:

„Synowie setek tysięcy chłopów bezrolnych otrzymali możliwości życia i nauki. Dzięki polityce polskiej demokracji zyskaliśmy ich dla lotnictwa“.

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 — 150 zł.; rocznie — 350 zł. Wpłacać czekami na konto PKO: I-978, właśc. Wyd. Czasopism Lotn. Warszawa.