

Seria VII. Wiedza praktyczna

/technika, handel, rolnictwo, medycyna itp./

Nr. 2

Inż. Mieczysław Rzechuła

HISTORIA ROZWOJU LOTNICTWA

Cz. I-sza - Balony

Materiały do prac kulturalno-oświatowych mają służyć pomocą w realizacji programu akcji kulturalno-oświatowej w Ogniskach Polskiej T.M.J.A.-

Nakreślone w nich luźno programy nie są bynajmniej niewzruszalnym szablonem choćby z uwagi na to, że rozumnie prowadzona akcja o tym charakterze nie może być ujęta w żadne ścisłe, narzucone, ujednolicono dla wszystkich środowisk formy.-

Załączane przy okazji zbiory poezji i piosenek nie oznaczają bynajmniej, że tylko te, czy też wszystkie one powinny być w danej chwili recytowane czy śpiewane.-

Referaty, ani co do ich formy, ani co do objętości, nie mają narzucać konieczności odczytania ich pełnej, niezmięnionej treści.-

Pragniemy przez rozsyłanie tych materiałów zastąpić choć w małej części tak poważnie dający się odczuwać brak książki polskiej, tego koniecznego źródła i narzędzia przy opracowywaniu tematów odczytów i poradanków, pragniemy podsuwać jedynie myśli do dalszego ich rozpracowywania przez powołanych do pracy w terenie oświatowców.-

Na ich to inteligencji, umiejętności prowadzenia pracy kulturalno-oświatowej, dobrym wyczuciu poziomu i potrzeb środowisk, w których pracują, spoczywa ciężar przygotowywania i ram i treści, które jako materiał w zarysie od nas otrzymują.-

W związku z tym starać się będziemy zawsze:

a/ aby materiały przez nas dostarczane były przede wszystkim raczej na poziomie nieco wyższym niż poziom środowisk, dla których w większości są one przeznaczone - łatwiej bowiem zawsze treści popularyzować niż poziom jej podnosić.-

b/ aby materiały były możliwie jak najoszczędniejsze, tak aby można było z nich czerpać, wybierać i, przerabiać w miarę faktycznych potrzeb środowiska, czasu, okoliczności i t.p.

Chcielibyśmy, aby w ten sposób, biorąc do ręki nasze materiały, nasi pracownicy oświatowi w terenie znaleźli w nich tę pożyteczną pomoc, którą dać im pragniemy.-

Seria VII. Wiedza praktyczna /technika, handel, rolnictwo, medycyna itp./

Nr. 2. Historia Rozwoju Lotnictwa - Część I. - Balony

Inż. Mieczysław Rzechuła.

S p i s r o z d z i a ł ó w.

I.	HISTORIA LOTNICTWA	str. 1
	a/ Pierwsze usiłowania	" 1
	b/ Rozwój lotnictwa we Francji i Niemczech	" 3
	c/ Lotnictwo balonowe w Anglii	" 8
	d/ Lotnictwo balonowe w Stanach Zjednoczonych	" 10
	e/ Lotnictwo balonowe we Włoszech	" 11
	f/ Lotnictwo balonowe w Z.S.S.R.	" 12
II.	LOTY STRATOSFERYCZNE	" 13
III.	ZAWODY BALONÓW " GORDON BENETA "	" 14
IV.	BALONY W OBECNEJ WOJNIE	" 15
	a/ Balony zaporowe	" 15
	b/ Miny przeciwlotnicze	" 16
V.	ZAKOŃCZENIE	" 16

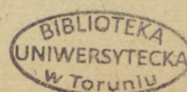
Poza tekstem trzy tabele

1943

Polska Y.M.C.A.

AE

1382786



I. HISTORIA LOTNICTWA.

a) Pierwsze użyczenia.

Już od zamierzonych czasów ludzie zazdrosnym okiem spoglądali na latające nad nimi w przestworzach ptaki. Zazdrościli im tych lotów podniebnych, widoków jakie z tych wysokości rozpościerały się na ziemię, na której żyje człowiek, pan tej ziemi i zwierząt. Pragnienie tych lotów, opanowania tej przestrzeni bezkresnej wyraziło się w pięknej legendzie powstałej w mitycznej Grecji przed lat tysiącami :

Na wyspie Krecie, tam właśnie gdzie szalała przed rokiem zawiąza wojny, gdzie grady bomb z samolotów angielskich, greckich i niemieckich raziły walczące wojska lądowe i rozwalaly w gruzy miasta starożytne, przed paroma tysiącami lat w labiryntach skalnych tej wyspy żył Dedal z synem swoim Ikarom. Zaprzęgnęli oni zakosztować rozkoszy lotów podniebnych i w tym celu przykleili sobie do ramion swoich woskiem skrzydła zrobione przez siebie z piór ptasich i wzbiłi się ku przesuwającym się po nieboskłonie chmurkom. Ojciec ostrożniejszy ostrzegał syna żeby się zanadto nie zbliżał do słońca bo może mu ono wosk stopić i spowodować tym katastrofę.

Daremne były jednak rady. Ikar wzbiwszy się w przestworza zakosztował rozkoszy szybowania niepomny radom ojca wzbił się wysoko ku słońcu. Ciepłe promienie stopiły jednak wosk śmiałkowi, skrzydła opadły z ramion. Ikarowi a biedny młodzian runął w dół. W chwili katastrofy leciał już nad falami morza otaczającego ową wyspę rodzinną jego. Runął Ikar w fale morskie, które pod uderzeniem jego ciała rozsunały się a następnie zamknęły się na wieki. Ojciec z bólem patrzył z wysokości na tragiczny los nieostrożnego syna, a morze szumiało znów swoją odwieczną melodię fal nad grobem pierwszego lotnika. Na pamiątkę tego wypadku tragicznego morze to nazwane zostało imieniem pierwszej ofiary lotów: Ikara.

Tak więc pierwszy lot człowieka w przestrzeń gdzie przyroda nie wyznaczyła mu miejsca zakończył się katastrofą; była ona jakgdyby ostrzeżeniem dla śmiałków chcących wkraść się tam gdzie tylko ptaki królowały. Tak głosi legenda, która do naszych czasów dochowała wieść o pierwszych zamierzeniach człowieka zdobycia panowania w powietrzu .

Mijały lata i wieki ludzkość rozwijała swe umiejętności i zasoby wiedzy, jednak wysiłki ludzi w celu opanowania powietrza nie były głośne, Może to wina zaginięcia dokumentów tych prac. Słabe tylko wiadomości utwierdzają nas, że w Egipcie starożytnym prowadzone były prace nad lataniem. Według najnowszych odkryć przed tysiącami lat w starożytnych Chinach, zasklepionych w swych murach oka-

lających to państwo, uczeni próbowali lotów na maszynach wykonanych z bambusów, które odpowiadałyby naszym szybowcom czyli samolotom bez motorów. Na nieszczęście zapiski tych prac nie dochowały się do naszych wieków, zaginęły zapewne w zawięjach i rewolucji narodów.

W średniowieczu w roku 1452 urodził się jeden z tych geniuszów ludzkich, którego pamięć ludzkość zachowa aż do końca swego istnienia. Był to Leonardo da Vinci. Najbardziej znany jest on jako malarz, którego obrazy w najsłynniejszych muzeach świata skupiają baczność uwagę zwiedzających. Oprócz malarstwa zajmował się Leonardo da Vinci rzeźbieniem, pisaniem dzieł, muzyką, architekturą, pracami inżynierskimi. Trudno więc by taki umysł wspaniały zajmujący się tyloma problemami omiął ten problem dręczący ludzkość od wieków, " sztukę latania " .

W szeregu prac jego zachowanych na szczęście do naszych czasów mieszczą się liczne rysunki, opisy nawet teorie związane z lotami. W pamiętnikach jego życia jest jeden znany epizod tych lotów, gdy jego służący chciał wypróbować lotów bez jego wiedzy na maszynie zbudowanej przez mistrza. Uczepił się jej i rzucił ze szczytu wysokiej budowli. Nie obeznany dokładnie z mechanizmem rozbił się łamiąc sobie nogi i rozbijając do szczętnie maszynę.

Mijały znów lata, prace nad lotami zamarły, ponieważ społeczeństwa patrzyły na ludzi - wynalazców, robiących próby latania, jako na czarowników kumających się z diabłami. Ludzie ci bardzo często ginęli w strasznych męczarniach będąc żywcem spalani na stosach. W ten sposób ginęli ludzie wiedzy nie mający nic z mocami czartowskimi wspólnego, których jedynym grzechem była chęć dania ludzkości czegoś nowego, czego ta ludzkość nie rozumiała i nie chciała .

Pamiętniki niektórych dworów królewskich i możnych panów tych wieków wspominają dość często o ludziach czyniących próby loty przed zebranymi członkami tych dworów. Próby te kończyły się przeważnie katastrofami, po których wrzecie gdy je szcze śmiałek żył zamykali go w ciemnicach i często śmiercią kerali. Były to więc lata niewdzięczne dla wynalazców nie dziw więc, że wynalazków było tak mało w owe czasy. Wszystkie dotychczas te próby latania czynione były na maszynach cięższych od powietrza .

Dopiero w roku 1670 zakonnik klasztoru jezuitckiego Franciszek de Lana opublikował swoje prace na temat lotu na maszynach lżejszych od powietrza. Był to moment narodzin balonów. Projektował on wykonanie czterech kół o średnicy 20 stóp wykonanych z miedzi i połączonych linkami ze sobą. Powietrze miało być usunięte ze środka. Zespół tych czterech kół miał pozwalać na uniesienie się w powietrze przyczepionego do nich człowieka. Nie jednak nie wiemy, czy loty tak skonstruowanego balonu udały się, choć wątpię w to, ponieważ materiał użyty t.j. miedź jest materiałem bardzo ciężkim. Innego odpowiedniejszego jednak materiału wówczas nie miano. Nowa idea powstała jednak w budowie aparatów do unoszenia człowieka i ów zakonnik nie przypuszczał nawet, że kiedyś po paru wiekach balony oparte na jego pomysły będą użyte w wojnach na ziemi i grądy bomb zrzuconych

z nich będą niszczyć pomniki kultury ludzkiej.

Prace nad rozwojem konstrukcji balonowych rozwijały się, jednak sami ludzie nie wznosili się na owych balonach z obawy na niekorzystne warunki w górnych warstwach naszej atmosfery dla organizmów ludzkich. Do lotów próbnych używane były zwierzęta przeważnie jagnięta, których organizm jest bardzo delikatny. Próby te udawały się, zwierzęta wracały żywe co usuwało obawy niebezpieczeństw tych lotów dla człowieka.

b) R o z w ó j l o t n i c t w a w e F r a n c j i
i N i e m c z e c h .

21-go listopada 1783 roku wzniósł się nad Paryż pierwszy balon braci Montgolfier'ów unoszący dwóch ludzi na pokładzie. Pilâtre de Rozier i markiz d'Arlandes byli pierwszymi lotnikami świata. Balon wykonany z papieru, w formie olbrzymiej kuli u dołu otwartej, posiadał zawieszoną gondolę pod spodem, gdzie paliło się ognisko ogrzewające powietrze zawarte w kuli. Rozgrzane ogniem powietrze unosiło w przestworza balon razem z załogą. Późniejsze loty na tak skonstruowanych balonach nie były tak szczęśliwe, dość często ogień z paleniska przenosił się na łatwo palny materiał powłoki i dzielni lotnicy ogarnięci płomieniami spadali w dół. Balony te miały jeszcze jedną wadę. Człowiek nie mógł nimi kierować. Leciwały one za podmuchami wiatru, wiatr przenosił je tam gdzie chciał a niekiedy rzucał na ziemię.

W Dijon we Francji wybudowany został pierwszy balon, którym można było kierować. Miał on 27 stóp średnicy a objętość jego wynosiła 350 metrów sześciomych i posiadał już stery. Skonstruowany był przez Ludwika Guyton de Morveau. Balon ten napełniony był wodorem. Balony, które posiadały stery do kierowania nimi w powietrzu nazwane zostały później sterowcami. 12-go czerwca 1784 roku wzniósł się ten pierwszy sterowiec z Dijon i przeleciał do oddalonego o 20 km. Etreveau.

Dnia 7-go stycznia 1785 roku Blanchard na balonie ze sterami przeleciał po raz pierwszy kanał La Manche mając za towarzysza dr. Jeffries'a Amerykanina.

W roku 1786 na pokładzie balonu Javela Artois zamocował śmigło do napędu balonu obracane rękami załogi. Był to dalszy krok w ulepszaniu balonów. Pod koniec XVIII w. również w Polsce odbywały się próby lotów na balonach.

Pierwszy duży balon mogący unieść, według założenia konstruktorów, 50 osób zaprojektowany został przez Lennox'a w 1834 r., dla obsługi linii komunikacyjnej powietrznej Paryż-Londyn. Miał on 200 stóp długości a 50 średnicy. 17-go sierpnia 1834 r. odbył on próbny lot pomiędzy tymi miastami. Nowo wynaleziona wówczas maszyna parowa, została zastosowana do napędu śmigła eliminując od tego czasu pracę rąk ludzkich. Balony nie były już wypłakane rozgrzanym powietrzem

lęcz wodorem, gazem bardzo lekkim, składnikiem wody otrzymanym z niej przez elektrolizę. Gaz ten jednak miał dużą wadę, ponieważ był b. łatwo zapalny. Balony były nie sztywne, nabierały one kształtu po napełnieniu gazem. Powłoki wykonywane były od tego czasu z płótna uszczelnianego odpowk dniami farbami lub lakierami, ponieważ każde ujście gazu przez powłokę groziło utratą nośności i w razie zetknięcia się z ogniem - potwornym wybuchem balonu.

Szybkości tych balonów były nie wielkie n.p. 9-go sierpnia 1894 roku balon "La France" z elektrycznym motorem napędzającym śmigło przebył przestrzeń wynoszącą 7,5 km. w 23 minuty, co odpowiadając szybkości lotu 19,8 km/godz. Po raz pierwszy 1881 r. Tissandier zastosował silnik elektryczny do napędu śmigła na balonach.

Długość lotu była już dość znaczna, 12-go października 1886 r. Hervé utrzymał się 24 godziny nad morzem północnym.

Dnia 14-go czerwca 1897 r. po raz pierwszy został zastosowany silnik spalinowy o mocy 8 km. umieszczony na balonie "Deutschland" w gondoli wykonanej z bambusu. Balon ten był kształtu podłużnego. Teżoż dnia uniósł się on z lotniska Tempelhof pod Berlinem unosząc na pokładzie Dr Woelferta i Knaba. Gdy balon osiągnął wysokość 1000 m. nastąpił wybuch i resztki balonu z gondolą opadły na las gdzie się do reszty spaliły.

W tychże latach duże rezultaty osiągnął wynalazca francuski Santos Dumont. Wybudował on szereg balonów oznaczonych kolejnymi numerami 1, 2, 3 Posiadały one motory spalinowe. Balon oznaczony nr 3. osiągnął 13-go listopada 1899 r. szybkość 25 km/godz. Dnia 12-go lipca 1901 roku okrążył dwukrotnie Santos Dumont wieżę Eifla w Paryżu, na balonie nr 5. swojej konstrukcji, dając dowód zwrotności balonu, lecz przy nagłym opuszczeniu się w dół rozbił się o drzewo w parku barona Rotschyld'a. Nic zrażony katastrofami, 19-go października 1901 r. na balonie Nr 6. przelatywał Santo Dumont w 30 minut przestrzeń 12 km. między Saint-Cloud - wieżą Eifel i z powrotem, zdobywając nagrodę wynoszącą 100.000 Fr. ustaloną przez Henry Deusch'a. Dnia 1-go kwietnia 1902 roku w czasie lotów pokazowych nad zatoką Monaco rozbiła się Dumont przy nagłym opuszczeniu się balonu na fale morza.

Równocześnie w tym samym okresie czasu prace nad budową balonu prowadzone były w Niemczech. W zakładach Friedrichshafen ukończony został w styczniu 1899 r. pierwszy sterowiec konstrukcji całkowicie sztywnej kształtem przypominający cygaro. Sterowce te nazwane zostały od nazwiska swego konstruktora hr. Zeppelina - "Zeppelina-mi". Oprócz hr. Zeppelina w Niemczech konstruował balony również major Parseval a balony jego konstrukcji nosiły kolejne nazwy "Zodiak" I, II, itd.

W pierwszych latach naszego wieku władze wojskowe zainteresowały się próbami i dnia 3-go lipca 1905 r. we Francji balon "Lebaudy III" przeznaczony zostaje dla użytku wojska. Szybkość tego balonu jest już większa, ponieważ drogą od Moisson do Mebux wynoszącą 94 km. prze-

bywa w 2. godziny 37. minut. Między lata prób dalszych i powstawały różne odmiany balonów i sterowców. W 1909 r. Zeppelin V/Z-II / dźwi- gał już na swoim pokładzie 26 pasażerów. W dniach 30-go i 31-go maja tegoż roku bije on rekord świata przelatując 1194 km. w 38 godz. 40. minut. Dnia 2-go listopada 1909 r. grupa balonów niemieckich złożona z Parsevala I Grossa II i Zeppelina V dokonała próby nalo- tu nocnego na fort pod Koblenją, wylatując z Kolonii. Rano powró- ciły one do Kolonii przebywając 250 km. w 9. godzin. Była to pierw- sza próba bombardowania z powietrza.

Co do wysokości lotów balonów to w roku 1912-ym balon Clement- Bayard III ustalił rekord światowy, wznosząc się na wysokość 2900 m.. W tym to roku balony niemieckie otrzymały stacje radiowe nadawczo- odbiorcze do wzajemnego porozumiewania się.

Na szczęście ludzkości balony były nie tylko wyzyskiwane do prób dla przyszłego niszczenia dzieł ludzkich. W roku 1912 11-go czerwca Zeppelin nazwy " Schwaben " zabrał na pokład swój ładunek listów i kart pocztowych w ilości 200.000 sztuk. Był to pierwszy transport poczty drogą powietrzną. W roku 1913 powstają dwa nowe ba- lony niemieckie Zeppelin Z-IV i francuski " Spiess ". Zeppelin ma już 148 m. długości, 22.000 m. sześć. objętości, posiada 3. motory po 160 km. a szybkość jego wynosi 75 km. na godzinę. Rywal jego ba- lon " Spiess " ma 110 m. długości, 11.000 m. sześć. objętości i dwa motory po 100 km. Szybkość jego jest też mniejsza, wynosi 60 km. na godzinę.

Przeglądając dokładnie historię budowy balonów widzi się jak krótkotrwały był ich żywot. Nieumiejętność manewrowania, silny pod- much wiatru przy wychodzeniu z hangaru, zapalenie się łatwo palnego gazu od iskier wydobywających się rur motorów spalinowych i w ciągu niespełna kilku sekund twór ofiarnej, żmudnej pracy całych miesięcy zamieniał się na stertę pokłamanych prętów metalowych, w spowitych w strzępy płócien, na których tak często pojawiały się plamy krwi gi- nących pilotów, a szkielet metalowy oczerniony promieniem ognia wznosił się swoimi powyginanymi ogniem ramionami ku niebu, ku któremu chciał dążyć.

Nie jednak nie odstraszało ludzi od kontynuowania dalszych prób. Szeregi konstruktorów i pilotów poległych w tej walce z siła- mi przyrody uzupełniali nowi ludzie, nowi entuzjaści postępu.

Aż nadszedł rok 1914., rok rozpoczęcia się wojny światowej. Naturalnie balony zostały podporządkowane władzom wojskowym i użyte do bombardowania obiektów wojskowych i miast; w pierwszych miesią- cach wojny załogi balonów rzucały pociski kalibru 155 mm. nad fron- tem niemieckim. Pierwsze bombardowanie z balonu dokonane zostało przez sterowiec " Zeppelin " Z-3, 6-go sierpnia 1914 roku na Liège, który przybył tam o godz. 2'45 popołudniu na wysokości 1450 m. i rzucił 200 kg. bomb. Drugi balon tego typu oznaczony Z-7rzucił w pa- rę dni później na linii obrony francuskiej już 500 kg. bomb. Balony jako konstrukcje bardzo duże, przedstawiały dobry cel dla broni ziem- nej t.j. armat i karabinów maszynowych oraz dla zwalczających je sa- molotów myśliwskich.

W chwili rozpoczęcia wojny Niemcy posiadali 13 sterowców. W czasie wojny Zakłady "Zeppelin" wybudowały 89 sterowców, a Zakłady "Schütte-Lanz" 16. Pierwszym sterowcem wypuszczonym podczas wojny był "Zeppelin" LZ29. 13-go października 1914 roku. Sterowce pełniły służbę tak na froncie niemieckim zachodnim jak i wschodnim. Warszawa była bombardowana wówczas dwa razy przez "Zeppelin" LZ34 10-go marca i 15-go kwietnia 1915 roku. Następny z kolei "Zeppelin" LZ35 bombardował Paryż w nocy z dnia 20-go na 21-go marca tegoż roku rzucając z wysokości 2200 m. 820 kg. bomb. Bardzo często sterowce nadlatywały nad wyspy angielskie i rzucały tysiące kilogramów bomb. Dnia 31-go maja 1915 r. został wydany rozkaz niemieckich władz wojskowych z bombardowania Londynu określonego w rozkazie tym jako "centrum produkcji wojny angielskiej". Do tego celu został użyty najnowszy wówczas sterowiec "Zeppelin LZ38" mający pojemność 31.900m³ mogący się wznieść na wysokość 3800 m. promień działania wynosił 4300 km. Spełniając rozkaz przeleciał on na wysokości 3000 m. przestrzeń dzielącą bazę od Londynu i rzucił 1300 kg. bomb na doki mieszczące się nad brzegami Tamizy. Szkody tego bombardowania były dość znaczne i zaskoczeni atakiem Anglicy nie zareagowali nań, wskutek czego sterowiec spokojnie bez wypadku powrócił do swego hangaru.

Z uwagi na niebezpieczeństwo grożące sterowcom od atakujących ich samolotów i broni ziemnej sterowce starały się latać na możliwie jak największych wysokościach i z tych wysokości przeprowadzać bombardowanie wyznaczonych im obiektów. Loty takie jednak miały duże niedogodności przy celowaniu i rzucaniu bomb dokładnie na cel, biorąc pod uwagę jeszcze nie bardzo dokładne instrumenty celownicze ówczesne. Również pora dnia nastręczała duże trudności w czasie bombardowania, ponieważ załogi sterowców udawały się późną nocą na wykonanie swego zadania ażeby utrudnić obronę bombardowanego obiektu. W celu zwiększenia celności sterowiec zbliżając się do celu, który miał być zbombardowany opuszczał ze swojej kabiny kosz obserwacyjny mogący pomieścić jednego człowieka. Kosz ten zawieszony na mocnej linie stalowej opuszczano paraset metrów w dół razem z obserwatorem. Posiadał on w swej kabince aparat telefoniczny połączony kablem biegnącym wzdłuż linki niosącej z główną kabiną sterowca. Po nadleceniu nad obiekt obserwator dawał znak załodze sterowca telefonicznie określając jego położenie i bomby ze sterowca sypały się według jego rozkazów i obserwacji. Był on więc niejako wysuniętym okiem szybującego wysoko szybowca starającym się przebić ciemności nocy. Naturalnie kosz taki z niosącą go liną stawił duży opór w powietrzu i szybkość sterowca znacznie opadała. Po spełnieniu wyznaczonego zadania gdy groziło sterowcowi niebezpieczeństwo ze strony nadlatujących eskadr samolotów nieprzyjacielskich, kosz szybko był wyciągany w górę i sterowiec pełnym gazem opuszczał miejsce gdzie żużel pożarów i zdemolowane budynki były widocznym śladem pojawienia się go na niebie. Jedno z opowiadań tych walk, nawet wzięte jako epizod do dramatu filmowego mówi, że pewnego razu sterowiec bombardujący jedno z miast angielskich miał zawieszzonego poniżej w koszu obserwacyjnym, syna dowódcy owego sterowca. Nagle pojawiające się eskadry samolotów myśliwskich zmusiły sterowiec do odwrotu. Ażeby nie tracić czasu na wyciąganie kosza z obserwatorem dowódca poświęcił swego syna każąc odciągnąć kosz siekierą ażeby uchronić sterowiec i załogę od zagłady.

Ciekawą statystykę wyników prac sterowców użytych do celów wojny podaje gen. von Hoeppner, komendant i szef sił lotniczych niemieckich :

Sterowce wykonały 111 bombardowań w czasie których zrzuciły 164.203 kg. bomb (z tego 80322 na Rosję, 44.886 kg. na Belgię i Francję, a 36.589 kg. na Anglię). Z 50 sterowców użytych do tego celu stracili Niemcy 25. Oprócz sterowców w służbie wojsk lądowych istniały również sterowce przeznaczone do służby marynarki wojennej. Przeprowadziły one 41 bombardowań Anglii i 146 Rosji.

Po okresie zmagani wojennych w poszczególnych krajach Europy znów zaczęto konstruować sterowce wierząc w ich korzyści. Traktatem wersalskim Niemcy zostały zobowiązane do zbudowania 3 sterowców dla Francji. W zakładach " Zeppelin " pod dyrekcją Dr Ecknera budowali oni ponadto dalej sterowce dla lotów pasażerskich. Sterowiec LZ 120 nazwany " Bodensee " obsługiwał linię Friedrichshafen-Berlin przelatując tę trasę z szybkością 120 do 140 km. na godzinę. W 1921 r. sprzedany został on Włochom. Jako spłatę długów amerykańskich budują zakłady " Zeppelin " sterowiec LZ 126. 12-go października 1924 r. odlatuje on z Friedrichshafen mając na pokładzie 32 ludzi, przelatuje Atlantyk, przebywając przestrzeń 8300 km. w czasie 80 godzin 42 min. ze średnią szybkością około 100 km./godz. Przybył on do Lakehurst 15-go października. Amerykanie zmienili mu nazwę na " Los Angeles ". Zakłady "Zeppelina" budowały dalsze modele sterowców, wypuszczając kolejno w roku 1926 " Zeppelin " LZ-127 nazwany " graf-Zeppelin" mający 236 m. długości, a 33 m. średnicy, a mogący unieść 30 ton obciążenia. W roku 1928 przeleciał on do Ameryki i z powrotem. Lot do Ameryki trwał 80 godzin 42 minuty a z powrotem już tylko 75 godzin 33 minut, ponieważ natrafił na lepszą pogodę. Cena biletu za przelot dla pasażera wynosiła 3.000 dolarów. W roku 1929 sterowiec ten oblatuje kulę ziemską w 20 dniach i 4-ch godzinach.

Sterowiec następny " Zeppelin " LZ -129, nazwany " Hindenburg" miał wymiary jeszcze większe, bo długość jego wynosiła 245 m. a średnica 41 m. pojemność zaś 190.000 m.³. Przeznaczony on był do utrzymania stałej komunikacji między Europą i Ameryką. Niedługi był jednak żywot jego; już w rok po jego wypuszczeniu z Zakładów Friedrichshafen, kiedy w dniu 6-go maja 1937 roku o godzinie 19-ej wieczorem " Hindenburg " przybył do Ameryki i przygotowywał się do lądowania, nagle nastąpiło jego pochylenie się w przód - uderzył dziobem w ziemię i potworne czarne dymy ogarnęły szczątki rozsypane na lotnisku. Niektórzy widzieli w katastrofie akt sabotażu, inni znów dopatrywali się przyczyn atmosferycznych lub nawet błędu pilotażu. Nie wielu ludzi z załogi i pasażerów uszło z życiem z tej katastrofy.

Lecz w halach montażowych praca dalej toczyła się normalnym trybem i był już w robocie następny z kolei sterowiec " LZ"130, bijący swymi wymiarami poprzednika. Pod koniec 1936 roku po Wystawie Lotniczej w Paryżu zwiedzając szereg fabryk lotniczych europejskich w drodze powrotnej przez Friedrichshafen zwiedzikiem tamtejsze zakłady gdzie właśnie był w budowie ten olbrzym. Specjalnego pozwolenia na zwiedzanie nie trzeba było posiadać, wystarczyło przy wejściu do

zakładów zapłacić bilet wstępu, którego cena, o ile sobie przypominam, wynosiła 1/2 marki i progi fabryki można było przestąpić. Od wejścia głównego szło się drogą obok wysokich hangarów. Droga była ściśle wyznaczona namalowanymi wskaźnikami a odpowiednie napisy zabraniały skierowania się w bok tam właśnie gdzie ciekawe oko zwiędzającego mogłoby zobaczyć więcej niż na to pozwoliłyby władze fabryczne. Tak prowadzony przez te wskazówki doszedłem do trzeciego z kolei hangaru. Małe drzwiczki noszące napis "Wchód" wskazywały mi którędy mogę wejść do hangaru. Jeszcze kilka schodków drewnianych w górę i stanąłem na niewielkiej platformie umieszczonej w kącie olbrzymiego hangaru. Na wprost wejścia duży czarny napis "Zabrania się surowo palić papierosów i fotografować" uderzał od razu w oczy wchodzącego na to wzniesienie. Podszedłem do belustrady i spojrziałem w głąb hangaru. Wrażenie widoku było kolosalne. Szkielet metalowy zajmował całą pojemność hangaru nie mieszcząc się na długość w nim. Część przednia i tylna sterowca montowana była osobno w miejscach gdzie jeszcze wolna przestrzeń pozwalała na montowanie ich konstrukcji. Całość konstrukcji wyglądała jak delikatna sieć złożona z niezliczonej ilości belek metalowych, prętów i linek a wśród tej sieci uwijałi się pracownicy, których ledwie oko ludzkie wyłowiło. Nie mogę powiedzieć, że bym był olśniony tą budową. Myśl, że ten przyszły kolos niosący dziesiątki osób na swoim pokładzie lecąc w powietrzu w czasie nagłej burzy będzie zabawką w potwornych podmuchach huraganu, mogącego go zdusić w swych uściskach i jako strzęp bezużyteczny rzucić na ziemię lub w fale morza, jak tyle już balonów i sterowców poprzednich, nasunęła mi się przez głowę. Ten ostatni model, "LZ"130 jako "LZ"131 miał mieć jako gaz niosący - hel. Najrzadszy, najdroższy gaz na świecie (napełnienie mniejszego sterowca amerykańskiego o którym poprzednio wspominałem "Los Angeles" kosztowało 250.000 dolarów). Gaz ten znajduje się tylko w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej. Na sprzedaż tego gazu do napełnienia sterowca niemieckiego nie zgodził się jednak rząd Stanów Zjednoczonych. Tak więc Niemcy zostali pozbawieni lepszego wykorzystania swego sterowca. Oprócz prac w tych dwu państwach Francji i Niemczech także w innych państwach europejskich oraz Ameryce były prace nad konstrukcjami sterowców. Poniżej w krótkim zarysie przedstawię wysiłki tych państw na tym polu.

c) Lotnictwo balonowe

w Anglii.

Budowę sterowców w Anglii zajęto się stosunkowo dość późno, bo dopiero w roku 1905. (konstruktor T.T. Willows). Firma Vickers wybudowała w 1911 r. według swych planów pierwszy sterowiec. Jeszcze jednak przed pierwszym swym lotem zaraz po opuszczeniu hangaru montażowego złamał się on w połowie. W czasie wojny światowej Anglia budowała cztery typy sterowców, z których jeden oparty był na wzorze niemieckim "Parsewala". Budowała ona sterowce typu SS o pojemności 1960 m. sześć. mające 44 m. długości a 8.8 m. średnicy. Każdy z nich unosił na swoim pokładzie trzy osoby. Długość rekordowa lotu wynosiła 50 godzin i 55 minut. Pierwszy lot sterowca angielskiego w czasie wojny został wykonany 5-go sierpnia 1914-go r. w nocy na wybrzeżu Francji.

Po wojnie europejskiej Anglicy pokładali duże nadzieje w przyszłość sterowców. Posiadając rozległe posiadłości rozrzucone prawie na całej kuli ziemskiej przypuszczali bowiem, że ten środek lokomocji połączy swymi liniami komunikacyjnymi wszystkie dominia i kolonie z wyspą brytyjską. Zaraz więc po wojnie przystąpili do budowy potężnych sterowców, projektując nawet wykonanie "super" sterowca o wymiarach 300 m. długości a o pojemności 365.000 m. sześć. Szybkość tego sterowca unoszącego 200 ton na swoim pokładzie miała wynosić 150 km/godz.. Według obliczeń konstruktorów powinien być on utrzymać się w ciągu 16 dni w powietrzu bez potrzeby lądowania przebywając w tym czasie odległość 30.000 km. Projekt ten jak na owe czasy wspaniały, jednak do realizacji jego nie doszło. Nawet Niemcy specjalizowali się w budowie tych konstrukcji w ostatnich swych modelach sterowców nie zbliżyli się wymiarami ich do tego projektowanego sterowca przed kilkunastoma laty. Od roku 1918-go do 1922-go Anglicy budowali kolejno sterowce sztywne oznaczone znakami "R-24", "R-26", "R-32", skończywszy na "R-80". Były to konstrukcje duże, dochodzące swymi wymiarami do 200 m. długości. Najbardziej znany był sterowiec R-34. Dokonał on w czasie od 2-go lipca do 6-go 1919-go roku pierwszego przelotu przez Atlantyk z Europy do Ameryki.

Dla orientacji jak kosztowna była budowa sterowców podaję poniżej kilka cyfr pozwalających na zorientowanie się w ich kosztach. Sterowiec, powyżej wzmiankowany, "R-34" kosztował 8.750.000 fr. fr. a konstrukcja jego hangaru 4.150.000 fr. Sterowiec ten przeleciał 500 godzin lotu kończąc swój żywot 28-go stycznia 1921 r. katastrofą. Nie licząc więc kosztów obsługi, remontów, środków napędowych silników koszt balonu przypadający na godzinę lotu wynosił 17.500 fr..

Mijały lata sterowce produkowane przez przemysł angielski przelatywały duże przestrzenie a częste katastrofy kończyły ich żywot. W roku 1930 Anglicy wykonali dwa sterowce "R-100" i "R-101". Pierwszy do lotów na linie komunikacyjne Anglie-Indie. Dnia 4-go października 1930-go r. o godz. 19.min.45. wzleciał sterowiec "R-101" mając na pokładzie oprócz normalnej ilości członków załogi liczne osobistości angielskiego świata/udających się na konferencję w Indiach,. Po wystartowaniu sterowiec skierował swój lot w kierunku Indii. Śmierć jednak już czuwała i swe kościaste ręce wyciągnęła po nową ofiarę. "Pada duży deszcz, wieje wiatr południowo-zachodni, szybkość w tym momencie 54,2 węzły". Tak brzmiała depesza nadana przez aparat radio z pokładu sterowca. Była to godzina 23.30. Sterowiec już leciał nad wybrzeżem francuskim. W pół godziny później odezwał się drugi znak w słuchawkach aparatu odbiorczego w Anglii, nadsłuchującego depesz z pokładu lecącego sterowca.

"Pasażerowie skończyli posiłek i palą papierosy. Przygotowują się do snu. Jeden kilometr na południe od Beauvais."

Były to ostatnie słowa przesłane przez załogę sterowca na falach eteru. W chwilę później 46 ciał spalonych i 6 ciężko rannych, z których tylko czterech zdołano przy życiu utrzymać, leżało na pagórkowatych polach otaczających miejscowość Beauvais wśród gruzów sterowca - sterowca, będącego chlubą Anglii, w którego loty takie

nieudziękę konstruktorzy pokładali. Szalejąca wówczas burza rzuciła walczący siłą swych motorów sterowiec na ziemię i rozbiła go. Anglicy, zrażeni niepowodzeniami lotów na sterowcach zaprzestali ich budowy, a drugi posiadany sterowiec "R-100" przeznaczyli do rozbiórki.

d) Lotnictwo balonowe

w Stanach Zjednoczonych

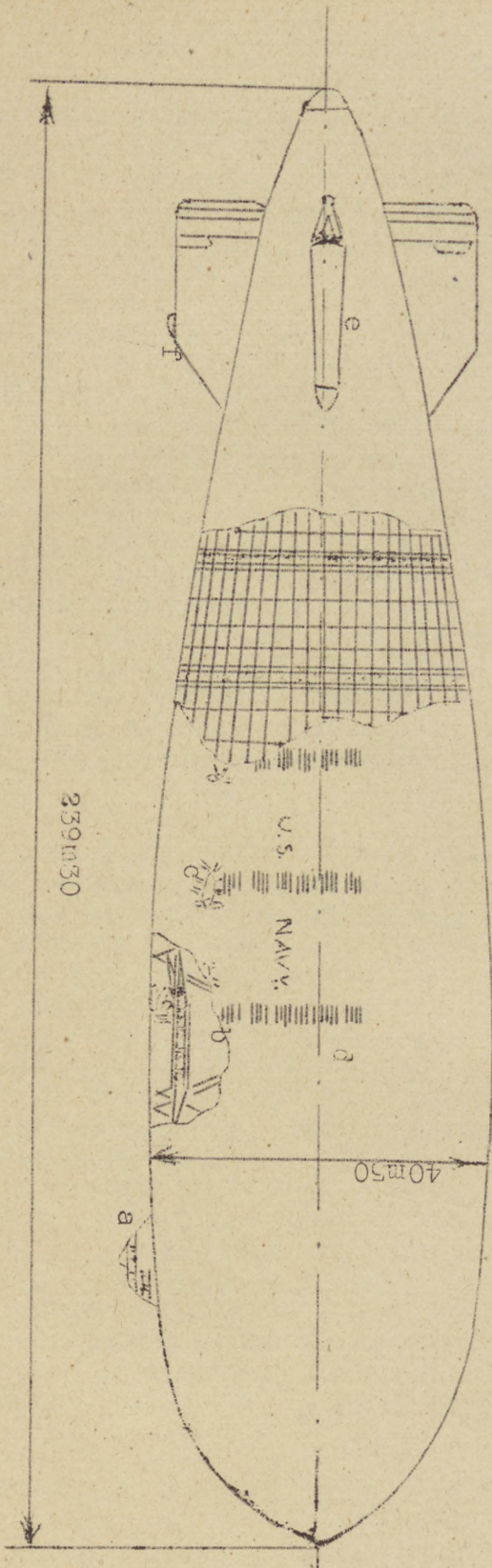
Konstruktorzy amerykańscy zaczęli zajmować się budową balonów i sterowców parę lat zaledwie przed wojną światową. W r. 1906. Liwentaal i Wellmann urządzili wyprawę polarną na balonie "America" jednak nie udało się ona. W parę lat później inż. M. Seiberling skonstruował sterowiec nazwany "Acron" o wymiarach 70 m. długości i 14,3 m. średnicy, posiadał on motor 100 KM. napędzający dwa śmigła. Drugiego lipca 1912-go roku sterowiec "Acron" po wystartowaniu znajdując się na wysokości 1000 m. nad ziemią nagle eksplodował, grzebiąc w swych szczątkach pięciu członków załogi. Podobnie jak w Europie rozwój balonów i sterowców okupiony był licznymi katastrofami i śmiercią wielu twórców tych konstrukcji.

Z ciekawych konstrukcji sterowców były dwa najnowsze sterowce amerykańskie. Pierwszym z nich był "Acron" imiennik sterowca z 1912-go roku, ukończony w roku 1930-tym przez firmę "Goodyear-Zeppelin" dla marynarki amerykańskiej. Posiadał on 239 m. długości 40 m. średnicy a objętość jego wynosiła 180.000 m. sześć. Osiem silników spalinowych każdy o mocy 560 KM. napędzały śmigła. Sterowiec mógł udźwignąć 80 ton. Na pokład zabierał pięć samolotów. Miał on urządzenie pozwalające na chwytanie samolotu powracającego do sterowca i wciąganie go z powrotem na pokład. Budowa hangaru, w którym przebywał sterowiec "Acron" kosztowała 60.000.000 fr. Dnia 4. kwietnia 1933 r. podczas szalejącej burzy rozbiła się "Acron" w falach morza. Tylko czterech członków załogi zdołało się uratować. 74-ch poniosło śmierć w chwili zderzenia się sterowca z falami. Była to największa tragedia lotnicza na świecie. W katastrofie tej poniosło śmierć paru najznakomitszych specjalistów lotnictwa amerykańskiego.

W tym czasie na ukończeniu już był sterowiec "Macon" przewyższający swymi wymiarami poprzednika swego "Acrona". Parę dni po katastrofie "Acrona", "Macon" został wypuszczony do lotu z hali fabrycznej. Lecz śmierć i tu czuwała. Już 11-go lutego 1935 r. podczas manewrów morskich w zatoce kalifornijskiej w czasie trwającej wówczas burzy podmuchy wiatru zemia sterowca na wysokości "Macona" a pozbawiony możliwości kierowania przez ręce członków załogi, pochyła swój dziób w dół i kieruje się w fale morza. Na szczęście prawie wszyscy członkowie załogi zdołali się uratować na łódkach gumowych. Dowódca sterowca Willy został też uratowany, był on jednym z tych czterech członków załogi "Acrona", którzy w czasie jego katastrofy zdołali się uratować. Seria tych niepowodzeń zniechęciła Amerykę do budowy dalszych sterowców i od tego czasu ustała tam budowa sterowców olbrzymów.

TABLICA I.

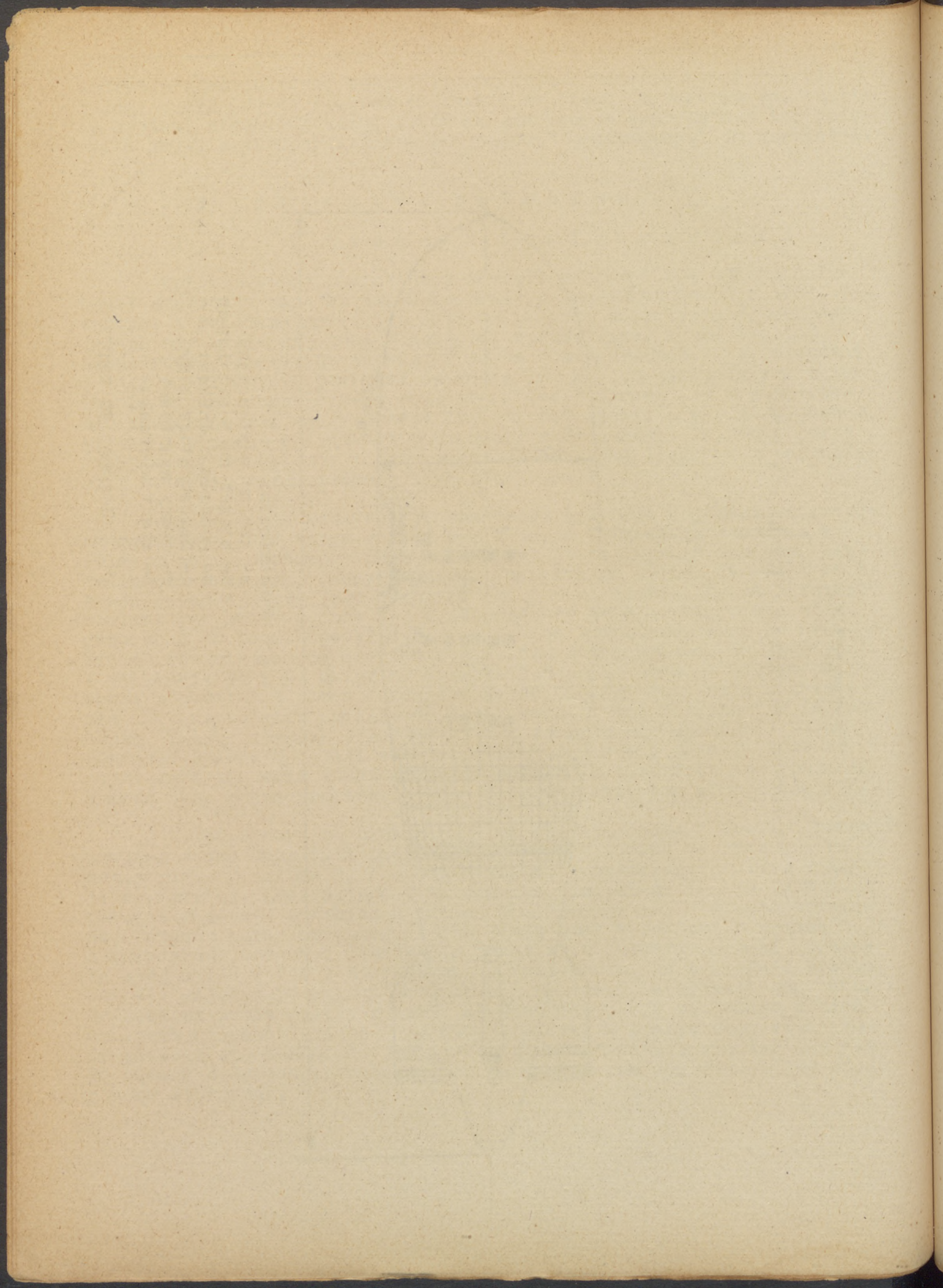
Storowiec amerykański "Acron" rok 1930.



Oblasnienia:

- a- kabina nawigacyjna
- b- hangar na 5 samolotow
- c- gondole silnikowe
- d- rekuperatory wody
- e- stery wysokości
- f- stery kierunku

Udźwieg 30 ton



e) Lotnictwo balonowe

we Włoszech.

Prawie tuż przed wojną światową również Włosi zabrali się do konstruowania sterowców i balonów. W czasie wojny posiadali oni 25. konstrukcji, z których stracili 11-12. Po ustaniu działań wojennych w dalszym ciągu zajmują się Włosi pracami związanymi z ulepszeniami konstrukcji sterowców.

Dnia 11-go kwietnia 1928 r. sterowiec "Italia" wybudowany całkowicie we Włoszech wleciał z lotniska w Mediolanie do lotu na biegun północny. Sterowiec leciał pod dowództwem gen. Nobile'go byłego uczestnika wyprawy polarnej w roku 1926 urządzonej przez norweskiego badacza Roalda Amundsena, na sterowcu "Norge". Jako bazę wypadową obrano ziemię Szpitzbergu. Sterowiec "Italia" dnia 11-go maja tegoż roku kieruje się w stronę "Ziemi Franciszka Józefa" w celach badawczych. Lot trwał 6 godzin 35 minut. Następnie w dniach 15-17 maja wykonał on lot dalszy trwający 34 godziny, pokrywając w tym czasie przestrzeń 3600 km. Dnia 23 maja o godzinie 4. minut 40. następuje start sterowca do lotu nad biegunem północnym. Po kilku godzinach lotu nadleciał on nad biegun gdzie w ciągu dwóch godzin krążył dokonywując specjalnych obserwacji i pomiarów. W tym czasie gen. Nobile zrzucił z pokładu sterowca flagę włoską oraz krzyż dany mu w tym celu przez Papieża. W drodze powrotnej lód zaczął pokrywać powierzchnię sterowca tworząc niepotrzebny i bardzo niebezpieczny w tych warunkach w jakich się właśnie sterowiec znajdował balast. 25-go maja ze sterowca "Italia" rozbrzmiały w eterze złowróżące litery S.O.S. a po nich nastąpiła cisza. Działo się to około 200 km. od bazy na Szpitzbergu.

Wszystkie narody zorganizowały ekspedycje ratunkowe. Włochy, Francja, Norwegia, Szwecja, Rosja i Ameryka stanęły w jednym szeregu w celu uratowania członków załogi wyprawy, za wszelką cenę. Schwytane krótkie depeche radiowe po raz pierwszy od chwili katastrofy, przez amatorów krótkofalowców rosyjskiego umożliwiły załogom ratowniczym dokładne ustalenie miejsca katastrofy oraz napełniły ich duchem nadziei uratowania nieszczęśliwych rozbitków. Dnia 17-go czerwca lotnicy Larsen i Leutzow po raz pierwszy spostrzegli rozbitków wśród pół lodowcowych. W dzień później hydroplan francuski wystartował z Roaldem Amundsenem ratować rozbitków; w zbiornikach samolotu mieściło się paliwo wystarczające na 30 godzin lotu. Mijały długie godziny wyczekiwania w dniu następnym, termin wyczerpania się paliwa minął, a samolotu nigdzie na horyzoncie nie było widać. Mijały dni podczas których akcja ratowania rozbitków załogi gen. Nobilego połączona była z równoczesnym poszukiwaniem załogi zaginionego samolotu ze słynnym uczonym.

W kilka miesięcy później na falach morza przypadkowo znaleziono dwa pływające zbiorniki i pływak. Eksperci lotnictwa stwierdzili niezbicie, że to ostatni ślad jaki pozostał po zaginionym hydroplanie i jego bohaterkiej załodze. Fale morza nie zdradziły jednak ani miejsca ani przyczyny katastrofy. Ratowanie rozbitków trwało dalej.

Lotnicy kilku narodowości nadlatywali nad obóz rozbitków i rzucali im przy pomocy spadochronów prowianty, broń i akumulatory do ich stacji nadawczo-odbiorczej tego brodka, który oprócz nadlatujących samolotów pozwalał na podtrzymywanie rozbitków na duchu. W nadziei na rychłe wybawienie ich z lodowców; 23-go czerwca pilot szwedzki Lundborg wylądował na samolocie zaopatrzonym w narty na polu śnieżnym obok obozu. Pierwszym uratowanym przez niego rozbitkiem był właśnie gen. Nobile. Ten fakt zaciążył następnie bardzo poważnie na dalszej karierze gen. Nobile'go przeciw któremu było wszczęte dochodzenie i katastrofę zwalono na jego osobę, oraz uznano fakt ratowania się przed swymi towarzyszami za niedopuszczalny. Dochodzenie oraz proces pozbawił gen. Nobile'go, stopnia wojskowego. Zdegradowany, opuszczony, szukał pracy następnie za granicą swej ojczyzny Włoch wreszcie przybył do Rosji.

Jak się okazało w czasie katastrofy sterowca "Italia" na polach lodowcowych, sterowiec rozbił się. Powłoka jednak została uniesiona w górę i poniesiona z paroma członkami załogi dalej o 10. km. mniej więcej. Ocaleni rozbitkowie przy pierwszej fazie katastrofy widzieli potem wysoki słup dymu spowodowany prawdopodobnie wybuchem zbiorników paliwa mieszczących się na uniesionych przez wiatr szczątkach sterowca. Grupa rozbitków przez trzy dni starała się zbliżyć do swej bazy idąc ostatnimi swymi siłami przez pola wiecznych lodów i śniegów, niosąc na swych ramionach ocalałe w czasie katastrofy przedmioty im użyteczne. Po wyczerpaniu swych sił nie mogąc iść dalej rozłożyli obóz wśród lodów i uruchomili ocalały radio-nadajnik. Dzięki niemu przesłali na falach eteru zawiadomienie o swym ocaleniu. Po wielu bardzo ciężkich wysiłkach lotników, którzy z narażeniem swego życia pełnili zaszczytną funkcję ratowania bliźnich, zostali rozbitkowie uratowani oprócz Malmgrena, który zmarł z wyczerpania. W czasie akcji ratunkowej dzielnie spisała się załoga okrętu Krassina lodołamacza specjalnie skonstruowanego do podróży po morzach arktycznych wśród brył lodu. Na pokładzie tego okrętu przewiezieni zostali uratowani członkowie załogi. Tak zakończył się ten dramat ostatnich lat na pustych niezmiierzonych przestrzeniach podbiegunowych.

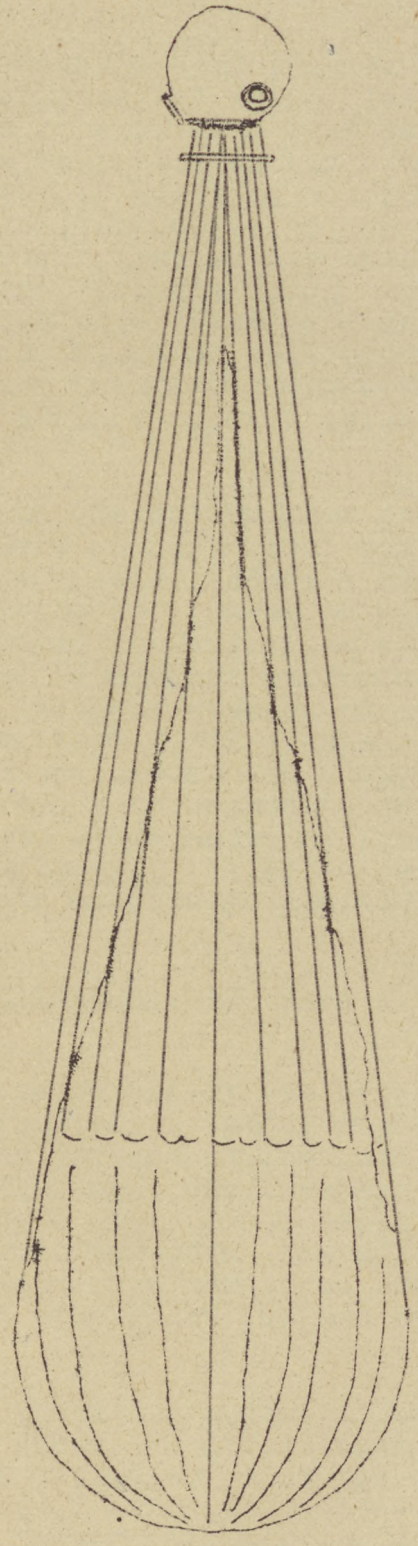
f) Lotnictwo balonowe w Z.S.S.R.

W Rosji powojennej wybudowany został w 1935 r. sterowiec konstrukcji inż. Habarowskiego. Był to sterowiec do lotów na liniach komunikacyjnych mogący unieść 16-stu pasażerów na pokładzie. Zaopatrzony był w dwa silniki systemu Disela. Promień jego zasięgu wynosił 3000 km.. W budowie sterowców sowieckich duże zasługi położył nieszcześliwy dowódca wyprawy polarnej były gen. Nobile.

W 1937 r. następny sterowiec U.R.S.S. - "V-6" pobił rekord światowy unosząc się w powietrzu 130 godzin i 27. minut. Lot ten rozpoczął się 29-go września o godzinie 6. minut 45. Po stu godzinach lotu dowódca sterowca J. Pankow przesłał radio-depeszę z pokładu, że może się utrzymać jeszcze w powietrzu do 5-go października rano. Jednak władze lotnicze sowieckie przesłały mu rozkaz lądowania już 4-go października o godz. 17-ej. Spełniając rozkaz swoich przełożo-

Balon stratosferyczny.

TABLICA II.



nych wylądował on tego dnia o godz. 17,15 wśród niesłychanego entuzjazmu zgromadzonych na lotnisku tłumów. W chwili lądowania na pokładzie sterowca w zbiornikach była ilość paliwa wystarczająca na przebycie dalszych 20 godzin w powietrzu. Duży sukces tego rekordowego lotu zachęcił "Ossoawiahim" - organ lotnictwa sowieckiego - do przeznaczenia dalszych 25.000.000 rubli na budowę nowych sterowców.

Powstał również projekt urządzenia wyprawy naukowej sowieckiej pod kierunkiem Papanina na biegun północny. Dnia 6-go lutego 1938 r. sterowiec pod dowództwem kpt. Gugowanczewa mając na pokładzie 19 osób załogi i pasażerów wzniósł się do lotu próbnego. O godz. 18.56 radio-depesza doniosła, że wszystko było na pokładzie w porządku. Potem nastąpiła cisza. W parę godzin później na falach eteru ludzkość dowiedziała się o jeszcze jednej katastrofie sterowca. Rozbił się on w szczątkach jego spaliło się 13-stu uczestników lotu.

II. "LOTY STRATOSFERYCZNE".

Jak wiadomo atmosfera otaczająca ziemię składa się z szeregu warstw, których grubość określili dokładnie uczeni i zależnie od charakteru tych warstw dali im odpowiednie nazwy. Pierwsza warstwa, przyziemna, aż do 12.000 m. od powierzchni naszych mórz nazywa się "troposfera". W niej znajdują się wszelkiego rodzaju chmury, wieją wiatry, oraz nurtują rozmaite prądy powietrzne. Następna warstwa od 12.000 m. do 30.000 m. nazwana została "stratosferą". Warstwa ta posiada silnie rozrzedzone powietrze, jest pozbawiona wszelkich chmur, wiatrów i prądów powietrznych, panuje tam jednakowa pogoda. Warstwa ta stwarza idealne warunki do lotów bezpiecznych niezależnych od stanu pogody w troposferze. Loty te mogą się odbywać przy dużych szybkościach ze względu na mały opór powietrza. Ostatnia strefa naszej atmosfery zaczynająca się od 30.000 m. w górę nazwana została "ozonosferą".

Ażeby móc korzystać z lotów w stratosferze trzeba było ją uprzednio zbadać. W ostatnim dziesiątku lat naszego stulecia t. j. od 1930 r. projekty badań tych przybrały realne formy. Do tego celu został uznany jako jedyny narazie, specjalny balon konstruowany do lotów stratosferycznych. Prof. Piccard, uczonec szwajcarski, dał początek tym lotom wznosząc się ze swoim asystentem po raz pierwszy na wysokość około 16.000 m. Balon użyty przez niego był nie sztywny, kulisty, napełniony wodorem na ziemi jedynie tylko w części, z uwagi na to, że po wzniesieniu się na taką dużą wysokość gdzie panuje niskie ciśnienie, ta ilość gazu wystarcza do pełnego rozdmęcia powłoki balonu do formy kulistej. Gdyby już na ziemi był on całkowicie wypełniony to na dużych wysokościach rozerwał by się pod ciśnieniem owego gazu.

Wymiary balonów kulistych używanych do lotów stratosferycznych są bardzo duże. Objętość ich po całkowitym rozdmęciu się powłoki waha się w granicach powyżej 100.000 m. sześć. Powłoki były wykony-

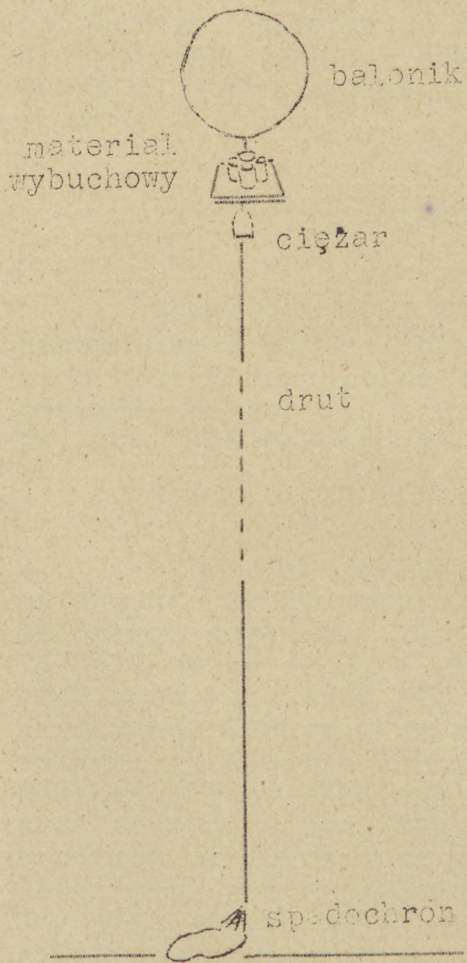
wane z płótna jedwabnego b. cienkiego a dla uszczelnienia gumowanego. Metr kwadratowy takiego płótna użytego do wykonania powłoki polskiego balonu ważył 53 gr. Do powłoki przyczepiona była szczelna gondola w formie kuli zawierająca wewnątrz zamkniętych badaczy oraz całe laboratorium wyposażone w najprecyzyjniejsze instrumenty pomiarowe. Niektóre z nich, przeznaczone do specjalnych pomiarów, zawieszono na zewnętrznej ścianie gondoli. Gondole wykonywane były z materiałów jaknajlepszych, gondola polskiego balonu była wykonana z Siluminium. W tak wyposażony sprzęt balonowy wznosiła się jedna za drugą ekspedycje stratosferyczne, by swymi badaniami i pomiarami korygować dotychczasowe zasoby wiedzy. Wzlatywały one tak w Europie jak w Ameryce. Niestety i w tych wyprawach śmierć wyrwała swe ofiary, w Rosji z niewiadomych przyczyn urwała się gondola od balonu i runęła z dużej wysokości rozbijając się razem z nieszczęśliwą załogą uczonych. W czasie wzlotu balonu stratosferycznego w Ameryce, w około jeszcze nawpół rozдутego balonu utworzył się pierścień lodowy i nie dopuścił do przyjęcia normalnego kształtu kulistej powłoki. Załoga kontynuowała lot dalej nie wiedząc o grożącym jej niebezpieczeństwie. Ostre krawędzie lodu ciąły delikatną tkaninę aż w końcu rozprężający się gaz skorzystał z uszkodzenia i rozdarł na dwie części powłokę. Balon opadł jako spadochron a uczeni dzięki temu przypadkowi zdołali uratować swe życie.

W szeregu krajów wysyłających ekspedycje w górne warstwy naszej atmosfery, stanęła też i Polska. W roku 1938 przygotowania były ukończone do lotu na balonie stratosferycznym, wykonanym całkowicie rękami polskich robotników. Balon według obliczeń konstruktorów powinien być się wnieść na wysokość 56.000 m. Byłaby to wysokość rekordowa, wysokość gdzie jeszcze żadna z istot żyjących nie przebywała. Niestety przy napełnianiu balonu wodorem nastąpiło samo zapalenie się gazu i część powłoki spłonęła. Niezrażeni tym organizatorzy, po naprawie uszkodzeń, użyli ocalałą powłoką do następnego balonu i już w rok następny t.j. 1939 r. miał nastąpić ponowny wzlot. Dzięki staraniom naszych władz, rząd Stanów Zjednoczonych zgodził się na sprzedaż helu potrzebnego do wypełnienia naszego balonu. Dawało to większą rękojmię bezpieczeństwa załogi. Butle ze sprężonym helem nadeszły drogą morską do Gdyni. Wojna polsko-niemiecka udaremniła wykonanie tego lotu, któryby napewno dał możliwość naszym uczonym do rzucenia dalszych cegiełek do współczesnej naszej wiedzy i rozszawił daleko imię Polski.

III. " ZAWODY BALONOW "GORDON-BENETA". "

Oprócz użycia balonów i sterowców do celów wojny i nauki sport również korzystał z tego środka lokomocji. Przed kilkudziesięciu laty zostały zorganizowane zawody balonów kulistych wolnych. Nie miały one ani sterów ani silników, leciały z wiatrem a wyszkolone do perfekcji załogi, dzięki umiejętnościom nawigacyjnym przebywały olbrzymie przestrzenie. Przelot na największą odległość w linii prostej decydował o zajęciu I-go miejsca. Cenna nagroda w formie pucharu słynnego na cały świat była czynnikiem dopingującym zawodników. Równocześnie z zajęciem przez zawodnika pierwszego miejs-

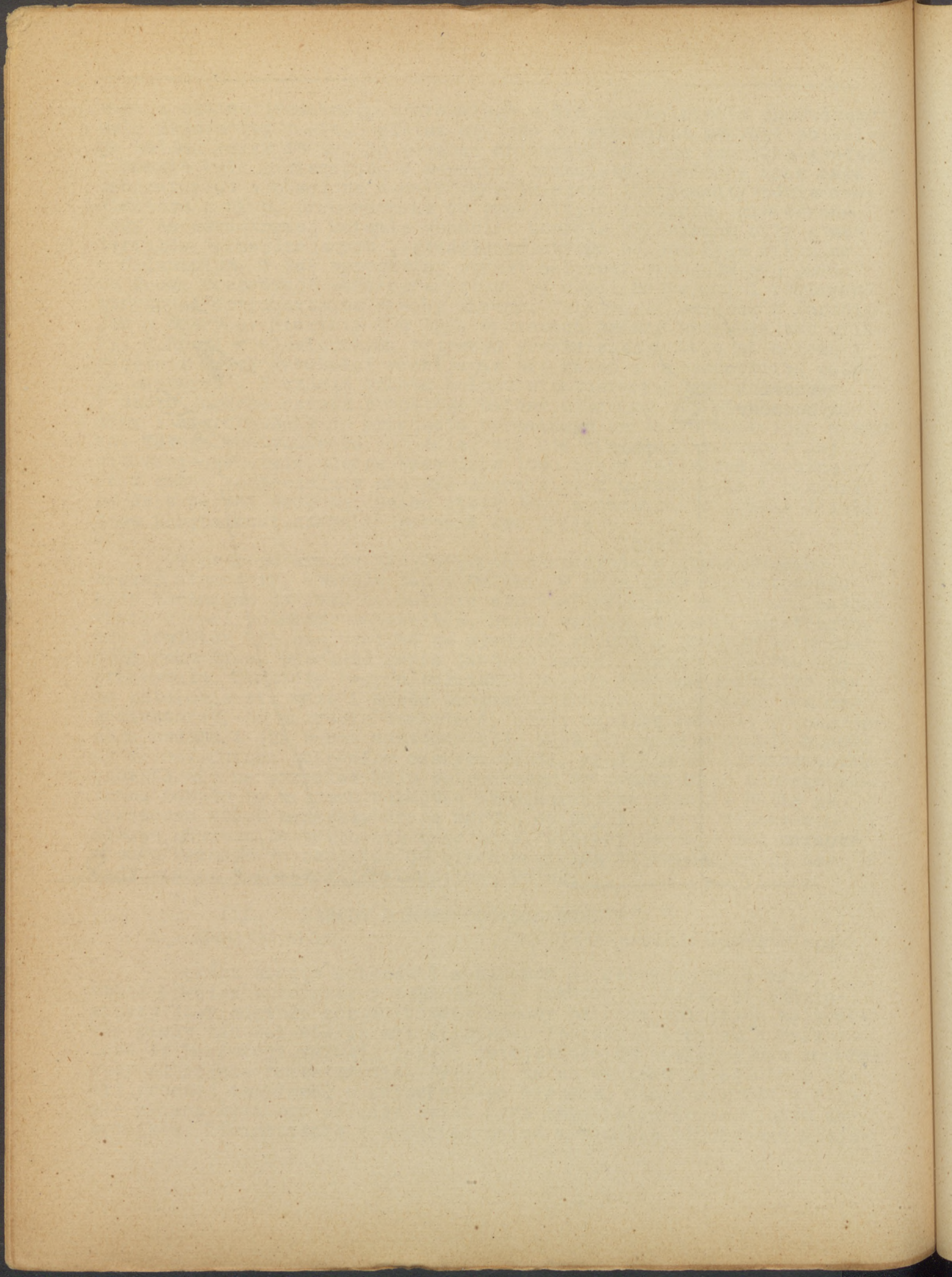
TABLICA III.



Mina przeciwlotnicza angielska.



Balon wodorowy.



ca przypadał temu państwu, którego sztandar nosił zwycięski zawodnik zaszczyt organizowania zawodów w rok następny. Od samego początku udziału w tych zawodach załóg polskich nazwiska ich zawsze figurowały na naczelnych miejscach zwycięzców. Parokrotnie puchar został zdobywany przez Polaków a kolejne 3-krotne zdobycie pucharu przesądziło o zdobyciu jego przez nas na własność. Polska ufundowała następny z kolei puchar i zawody rozgrywały się dalej co roku. Jednym z najsłynniejszych zawodników polskich był pilot - inżynier Franciszek Janik.

Zawodnik ten był wynalazcą i krzewicielem nowego sportu balonowego. Polegał on na tym, że zawodnik przywiązany zostawał do niewielkiego balonu. Odbijając się nogami od ziemi wykonywał skoki kilkudziesięcio-metrowe. Sport ten pełen był dużych wrażeń i emocji.

IV. BALONY W OBECNEJ WOJNIE .

Zdawałoby się, że balony w dobie tak rozwinętych konstrukcji samolotowych tracą całkowicie znaczenie w wojnie nowoczesnej, podczas której nowoczesna technika odgrywa tak dużą rolę. Balony, wyeliminowane całkowicie z szeregu broni ofensywnych, zostały obecnie użyte jako broń defensywna.

a) B a l o n y z a p o r o w e .

Charakter obecnej wojny będącej wojną totalną wystawia miasta na częste bombardowanie przez eskadry samolotów nieprzyjacielskich. Obojętnym jest, czy zostały one ogłoszone jako miasta otwarte czy-li pozbawione władz i sił wojskowych, których według dotychczasowych praw wojennych nie wolno było bombardować czy posiadają obronę czynną. Jednym z czynników obrony miast i obiektów specjalnie ważnych są obecnie bardzo często stosowane zapory balonowe. Na znak obwieszczenia zbliżania się eskadr nieprzyjacielskich wypuszczanych zostaje w powietrze w okół bronionych obiektów szereg balonów w pewnej odległości od punktów bronionych. Balony te uwiązane do ziemi przy pomocy silnych linek stalowych łączone są dodatkowo między sobą siecią odpowiednio silnych linek, niewidocznych dla oka załóg nadlatujących samolotów. Linki te, przy zetknięciu się z częściami samolotu jak np. śmigła, usterzenia lub najczęściej skrzydła uszkadzają je dotkliwie powodując katastrofy. Samolot spada nim jeszcze nadlecieć zdąży nad wyznaczony mu do zbombardowania obiekt. Zapory dlatego więc daje się przed obiektami ażeby spadający samolot wypełniony bombami nie spowodował wybuchu ich w bliskości miast lub obiektu. Takie to sieci unoszone przy pomocy balonów czekają w okół Londynu, Moskwy, podobne do sieci pajaka czatującego na muchy. Anglicy używają balonów o średnicy większej aniżeli Rosjanie, jednak ci ostatni stosują ich większą ilość, utrudniającą ewentualne ich zniszczenie.

b) M i n y p r z e c i w l o t n i c z e .

W obecnej wojnie Anglicy wynalazli nowy sposób ochrony miast przeciw nadlatującym na nie samolotom nieprzyjacielskim. Ochrona polega na wypuszczeniu w powietrze szeregu min umieszczonych na balonikach przed miastami i ważnymi obiektami wojskowymi.

Mina taka składa się z niewielkiego balonu o średnicy około 1.5 m. wykonanego z płótna balonowego. Mniej więcej 1/2 m. pod balonem umieszczone są 4-ry ładunki wybuchowe na kwadratowej desce. Pod deską zawieszony jest worek z piaskiem wagi 1 kg. utrzymujący poziomo deskę. Od spodu deski zwisa drut stalowy gatunku używanego na struny fortepianowe o długości około 1000 m. Do drugiego końca drutu doczepiony jest spadochron wykonany z jedwabiu o średnicy 1.20 m.

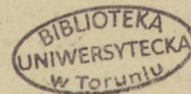
Balon unosi minę łącznie z deską i ciężarem w powietrzu bądź też jest on umocowany do ziemi na której spoczywa spadochron. Nadlatujący samolot zaczepiając się o drut zrywa nagłym swym pociągnięciem balon i odczepia drut ze spadochronem od ziemi. Spadochron otwierając się zciąga ładunek wybuchowy do samolotu. Ładunek uderzając o część samolotu na której zaczepia się drut wybuchu rozrywając ją, oraz powodując katastrofę.

V. Z A K O Ń C Z E N I E .

Przeglądając dokładnie księgę historii rozwoju lotów na balonach i sterowcach spostrzega się niemal na każdej stronie długie szeregi nazwisk i imion tych co życiem swym okupili rozwój konstrukcji tego środka lokomocji powietrznej, który pierwszy pozwolił ludzkości oderwać się od powierzchni ziemi. Katastrofy nie zakały energii wynalazców i zawsze znajdowali się ludzie wypełniający w szeregu luki wyrwane przez śmierć baczną czuwającą. Nie można posądzać ludzkości o lekkomyślne igranie ze śmiercią i poświęcanie tyłu istnień i pracy na próby bezcelowych lotów. Dawały one wielkie doświadczenia, pozwalały na dokładniejsze naukowe badanie naszej atmosfery, przyczyniając się w dużej mierze do wielkich odkryć naukowych w końcu ubiegłego a z początkiem tego stulecia .

Dały one podłoże opracowania charakteru naszej atmosfery a dzisiejszy wspinały rozwój meteorologii dużo na do zawdzięczenia lotom balonów i sterowców. Dały one również podwaliny bardzo poważne pod rozwój lotów samolotów i im to w dużej mierze samoloty mają do zawdzięczenia swój wspinały rozwój w dzisiejszych czasach .

Nr. wyd. 38
Sierpień 1943
Polska Y.M.C.A.



Dotychczas zostały wydane następujące zeszyty

Materiałów Polskiej Y.M.C.A.

---oOo---

Seria I. Obchody i uroczystości

wyczerpane	Nr. 1.	11 listopada
"	" 2.	20 listopada
"	" 3.	Boże Narodzenie
"	" 4.	22 stycznia
"	" 5.	19 marca
"	" 6.	3 maja
"	" 7.	Święto Morza
"	" 8.	6-ty sierpnia
"	" 9.	15-ty sierpnia

Seria II. Historia

wyczerpane	Nr. 1.	Stosunki polsko-francuskie w toku dziejów
"	" 2.	Polska i Litwa w dziejowym stosunku
"	" 3.	Położenie geograficzne Polski a jej dzieje
"	" 4.	Józef Piłsudski na tle epoki
"	" 5.	Ignacy Jan Paderewski

Seria III. Literatura, muzyka, sztuka

wyczerpane	Nr. 1.	Pięć pieśni - muz. Z. Dygat, Sł. J. Paczkowski
"	" 2.	Zbiór kolęd - Haru. B. Berger i E. Jodłowski
"	" 3.	Współczesna literatura polska z perspektywy roku 1941 - J. Paczkowski
"	" 4.	Bitwa pod Grunwaldem - R. Sienkiewicza /wyjątek z powieści Krzyżacy/

Seria IV. Geografia i zagadnienia gospodarcze

wyczerpane	Nr. 1.	Egipt - Sudan - Abisynia
"	" 2.	Problemy Bliskiego Wschodu
"	" 3.	Rosja Sowiecka
"	" 4.	Japonia - Siam - Indochiny
"	" 5.	Stany Zjednoczone Ameryki Północnej
"	" 6.	Chiny - Indie Holenderskie
"	" 7.	Budowa Imperium Brytyjskiego
"	" 8.	Czechosłowacja
"	" 9.	Niemcy współczesne

Seria V. Zagadnienia ogólno-moralne

- - -

Seria VI. Prawo, ustroje, sprawy społeczne

Seria VII. Wiedza praktyczna /technika, handel, rolnictwo, medycyna itp./

Nr. 1. Zapobieganie chorobom w kompaniach pracy
Dr. Aleksander Sandecki

Seria VIII. Wychowanie fizyczne

Nr. 1. Zabawy i gry dla mężczyzn

Seria IX. Różne

wyczerpane Nr. 1. z dnia 1-go grudnia 1941r.
" 2. z dnia 1-go lutego 1942r.
" 3. z dnia 10-go maja 1942r.
" 4. z dnia 10-go czerwca 1942r.
" 5. z dnia 20-go czerwca 1942r.
" 6. z dnia 20-go lipca 1942r.
" 7. z dnia 30-go sierpnia 1942r.

Seria X. Przegląd działalności Polskiej Y.M.C.A.

Nr. 1. za okres do m-ca lipca 1941r.



Seria VI. Prawo, ustroje, sprawy społeczne

Seria VII. Wiedza praktyczna /technika, handel, rolnictwo, medycyna itp./

Nr. 1. Zapobieganie chorobom w kompaniach pracy
Dr. Aleksander Sandecki

Seria VIII. Wychowanie fizyczne

Nr. 1. Zabawy i gry

Seria IX. Różne

wyczerpane Nr. 1. z dnia 1-go g
" 2. z dnia 1-go lu
" 3. z dnia 10-go m
" 4. z dnia 10-go c
" 5. z dnia 20-go d
" 6. z dnia 20-go l
" 7. z dnia 30-go s

Seria X. Przegląd działalności Polskiej

Nr. 1. za okres do m-

