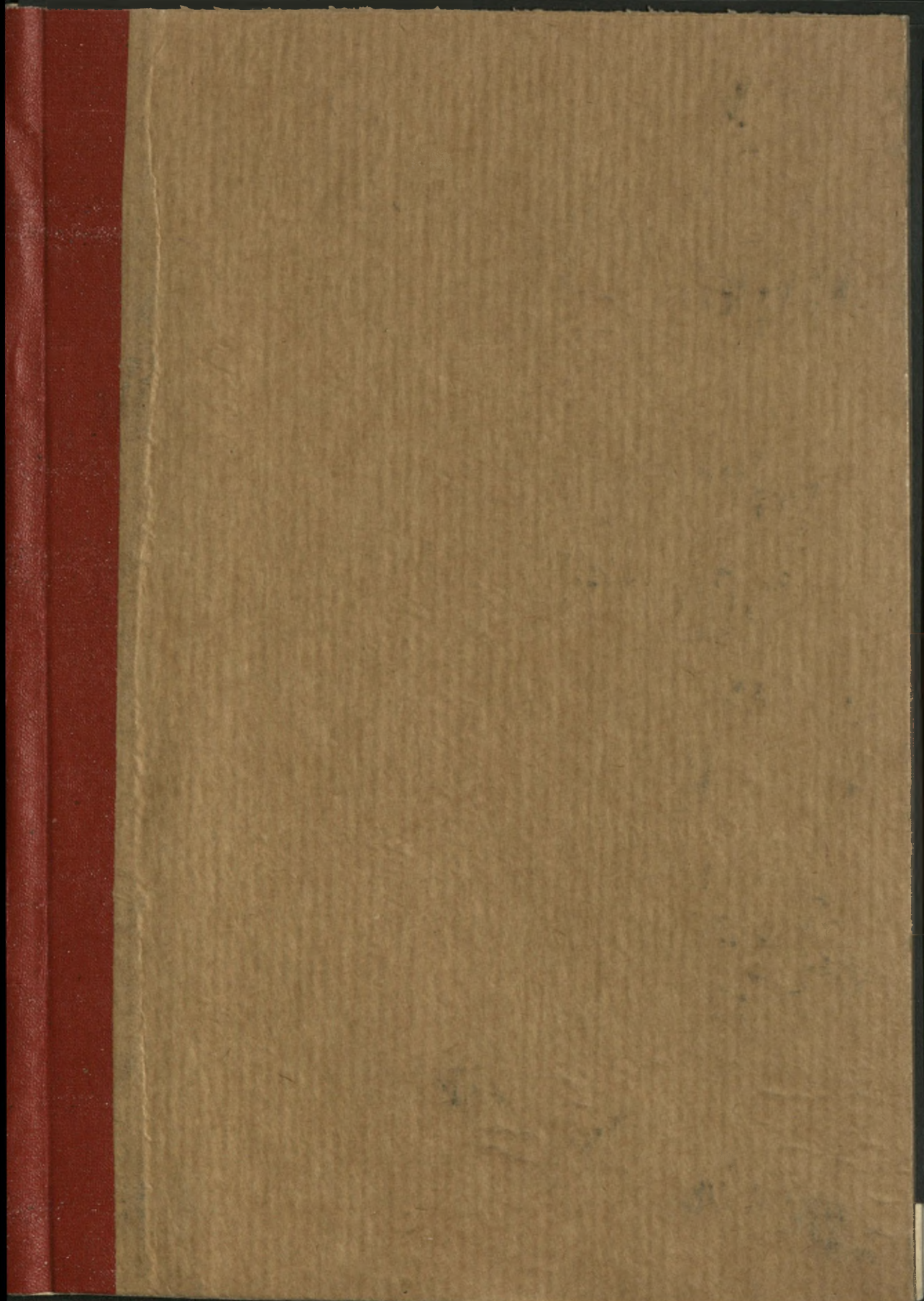


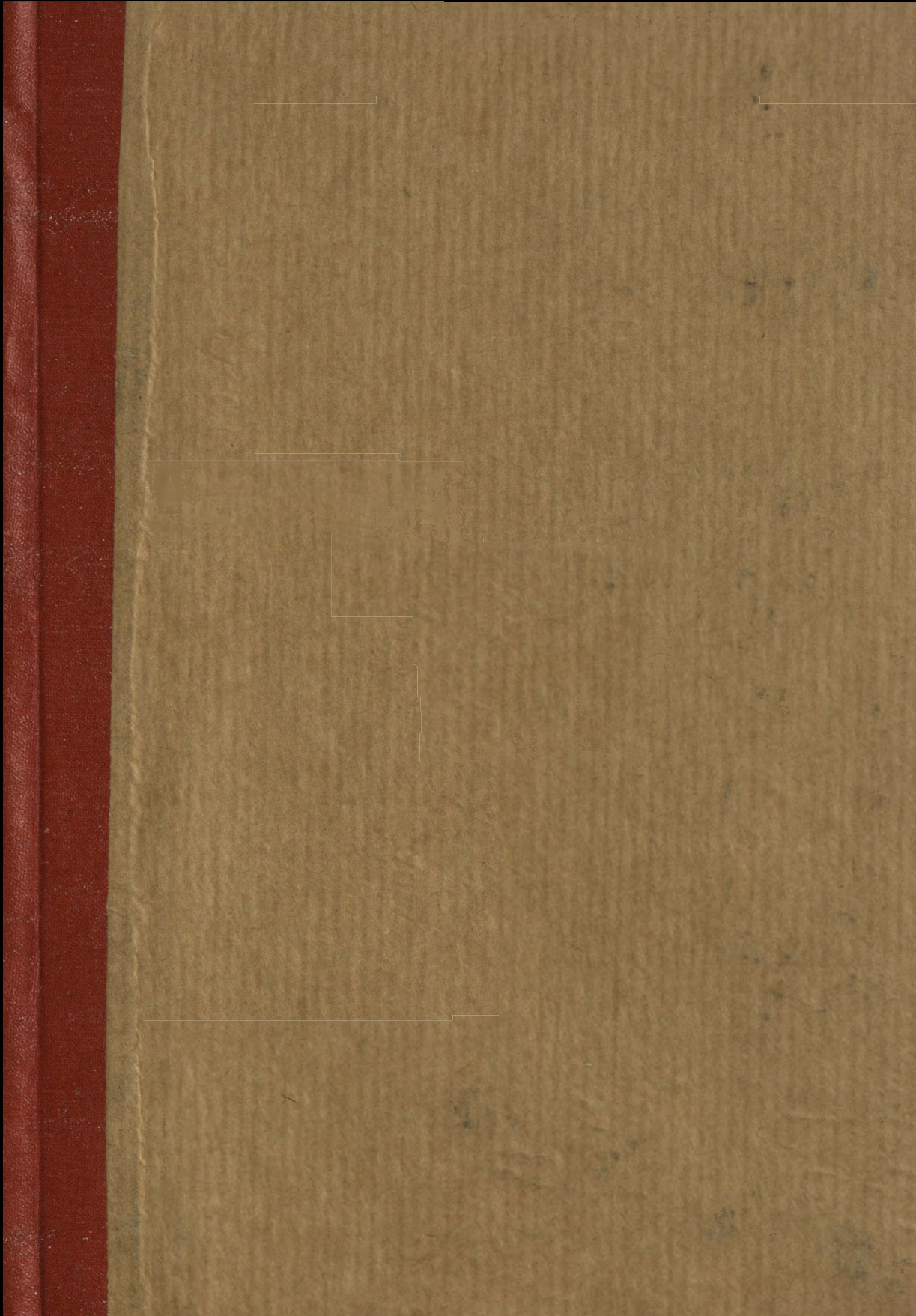


Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19





Starostwo Powiatowe Włocławskie

wpłynęło dn.

6/10.35

Nr

348.0p4

zał.

—

LOTNICTWO KOMUNIKACYJNE,
PRZEWOZY I DESANTY POWIETRZNE

WARSZAWA 1935

TEGOŻ AUTORA:

TAKTYKA LOTNICTWA. — W. I. N.-W. 1923. — Wyczerpane.

S. Abżołtowski i J. Szczerski. — CZY POTRZEBNE NAM LOTNICTWO.
Książnica-Atlas. 1924. Wyd. III.

LOTNICTWO W WOJNIE WSPÓŁCZESNEJ. — Zarząd Główny L. O. P.

TYMCZASOWA INSTRUKCJA UŻYCIA BOJOWEGO SIŁ POWIETRZNYCH
Z. S. R. R. Cz. I. Lotnictwo armji.—Tłumaczenie.—Biblioteka Lotnicza. 1923.

QUELQUES MOTS SUR LA VISIBILITÉ DANS LES AVIONS DE CHASSE.
Warszawa. 1930.

OBSERWACJA SAMOLOTÓW Z ZIEMI. — Gł. Ks. Wojsk. 1931.

OPERACYJNE UŻYCIE LOTNICTWA. — W. I. N.-W. 1932.

O NIEBEZPIECZEŃSTWIE LOTNICZYM I OBRONIE PRZECIWLOTNICZEGO
KRAJU. — Warszawa. 1934.

S. ABŻOŁTOWSKI

PŁK. DYPL. PIL. W ST. SP.

LOTNICTWO KOMUNIKACYJNE, PRZEWOZY I DESANTY POWIETRZNE

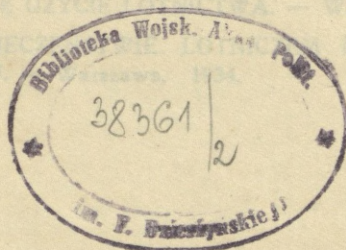
(6 RYCIN, 10 TABLIC)

WARSZAWA 1935

S. ARSŁANOWSKI
PLK DPL PİL W ST. 87

LOTNICTWO KOMUNIKACYJNE PRZEWÓZY I DESANTY POWIETRZNE

ODBITKA Z „BELLONY”



Wartość ofensywną pewnej armii w znaczeniu energii mechanicznej otrzymamy, gdy pomnożymy masę przez szybkość, przyczem szybkość jest już połową powodzenia. (N a p o l e o n).

W S T Ę P.

Z pośród najważniejszych zagadnień prowadzenia wojny zagadnienie szybkości działania schodziło z pierwszego planu chyba tylko w okresach upadku sztuki wojennej. Każde zaniebdanie tego czynnika strategii, operacji i taktyki opłacało się klęską lub co najmniej brakiem powodzenia strony zaniedbującej szybkość.

Sięgając do najstarszych okresów dziejów sztuki wojennej, widzimy jaką rolę odegrało użycie zwierząt (koń, wielbłąd i t. p.) do potrzeb wojny; w czasach późniejszych tę samą rolę gra kolej; w okresie wojny światowej nie zaniechano szerokiego wykorzystania samochodu jako środka bardziej jeszcze ruchliwego niż kolej.

Sprawa mechanizacji wojsk jest tylko zagadnieniem opancerzenia, t. j. przystosowania do potrzeb taktycznych tego lub innego rodzaju samochodu czyli narzędzia szybkiego ruchu. Obecnie koń i samochód opancerzony w zasadzie reprezentują szybkość taktyczną, samochód nieopancerzony — operacyjną, wreszcie kolej — strategiczną.

Istnieje jednak jeszcze jeden środek szybkiego przenoszenia ludzi i broni z jednego miejsca na inne — samolot, który chyżo-

ścią swoją przewyższa kilkakrotnie samochód i pociąg, nie mówiąc już o koniu; ponadto jest on jednakowo zdalny zarówno do działań taktycznych (np. atak szturmowy), jak i operacyjnych (dalekie bombardowanie) lub strategicznych (bombardowanie stolic, obszarów przemysłowych i t. p.).

Wojna światowa i późniejsze dają nam niezliczoną ilość przykładów działań tego rodzaju, trzeba jednak przyznać, że — z tych czy innych powodów — cechuje je wszystkie mały rozmach i wąskie ramy wykonania.

Około 10.000 samolotów bojowych latało w 1918 r. nad liniami wojsk walczących. Liczba ta dziś wydaje się nam horendalną¹⁾. Tymczasem w samym wojsku francuskim w tymże okresie pracowało około 100.000 samochodów. Obie liczby wykazują około 20-krotny wzrost ilości sprzętu w ciągu 4 lat wojny.

Jeżeli będziemy mówili tylko o lotnictwie francuskim, to w 1918 r. liczyło ono zaledwie około 3.500 samolotów, czyli — po 1 samolocie na każde 28,5 samochodów. W tym wypadku koszty budowy (zakupu) samolotów nie mogą wchodzić w grę; przyczyny stosunkowo słabego rozwoju lotnictwa trzeba szukać w jego ówczesnej słabości technicznej. W samolocie widziano wyłącznie narzędzie walki; jako środek transportowy samolot 1918 roku nie był brany pod uwagę.

O potrzebach zaś komunikacyjnych w czasie wojny świadczą następujące liczby²⁾.

W sierpniu 1918 r. samochody przewiozły przeszło 950.000 wojska, 456.000 rannych i 1.040.000 tonn materiałów. Koleje frontów północnego i wschodniego wykonały w tymże miesiącu około 3.660.000 kilometro-pociągów.

Przypuszczać należy, że było to maksimum możliwości technicznych ówczesnego przewozu; potrzeby w zakresie wozów, a zwłaszcza szybkości, musiały być jeszcze większe.

Od chwili ukończenia wojny światowej technika lotnictwa stale i szybko kroczy naprzód. Dzisiejszy samolot tylko zewnętrznie przypomina samolot 1918 r., natomiast jego obecne możliwości komunikacyjne są zupełnie inne.

¹⁾ Według danych Bulletin de la Fédération Aéronautique Internationale, nr. 57, w St. Zj. A. P. ilość cywilnych samolotów wynosiła w r. 1933 — 10.512.

²⁾ H. Bouvard, mjr. w. fr. Doświadczenia ostatniej wojny światowej. W-wa. 1921. G. K. W.

Wojskowa służba samochodowa mogła się rozwinąć tak, jak to się stało w r. 1918, tylko dzięki istnieniu solidnej podstawy w postaci prywatnego przemysłu i cywilnej eksploatacji samochodów. Stąd śmiało można wyciągnąć wniosek podobny co do możliwości komunikacyjnych lotnictwa. Należy więc zbadać, czy dla transportów powietrznych wojska podstawa taka w postaci lotnictwa cywilnego obecnie istnieje.

Jeśli się nie mylę, zagadnienie lotnictwa komunikacyjnego dotychczas na łamach czasopism wojskowych szerzej omawiane nie było. Również pobieżnie tylko poruszono u nas zagadnienie wysadzania wojsk z samolotów w celu prowadzenia dalszych, takich czy innych, działań na ziemi, które w pewnych państwach o silnem lotnictwie od szeregu już lat znajduje się na warsztacie doświadczeń praktycznych.

W „Komunikacie bibliograficznym” Centralnej Biblioteki Wojskowej za ostatnie 3 lata znalazłem tylko 3 wzmianki o polskich artykułach na temat desantów powietrznych¹⁾. Zagranicą omawiali to zagadnienie: gen. Hirschauer, pułkownicy Guillemene, Alléhaut, Vauthier (we Francji), płk. Desmet (w Belgji), Borgmann (Finn) i Steinberger (w Niemczech), Łapczyński i Tatarczenko (w Z. S. R. R.) oraz wielu innych.

Zdaje się jednak, że przy naszych rozległych frontach i rolniczym charakterze kraju sprawa lądowania samolotów nieprzyjaciela na tyłach własnych oddziałów walczących nabiera szczególnego znaczenia.

Oprócz tego ostatnio szybko się posuwa naprzód doskonalenie aparatów lotniczych, lądujących bez wybiegu i startujących pionowo lub prawie pionowo, jak autożyro, wszelkiego rodzaju helikoptery i t. p.

Konieczne również jest zastanowienie się nad sposobami zwalczania mniejszych lub większych oddziałów, przewiezionych w głąb kraju drogą powietrzną, które zechcą gospodarować na naszych komunikacjach, w naszych składach, fabrykach i t. d.

Zagadnienie to łączy się ściśle z zagadnieniem obrony przeciwlotniczej kraju, jednakże przy omawianiu tego tematu stale bywa pomijane.

¹⁾ Polska Zbrojna (nr. 73/31 i nr. 150/33) i Przegląd Lotniczy (nr. 11/33 „O możliwościach desantów powietrznych”, komandor-ppor. Kosianowski W.), oraz ostatnio drukowane zestawienie mjr. dypl. J. Sopoćki—„Desanty lotnicze i użycie lotnictwa jako środka zaopatrywania i ewakuacji”—w Przeglądzie Wojskowym, nr. 37.

Nie mamy w tym kierunku własnych doświadczeń praktycznych ani wyrobionej teorii, z konieczności więc, aby założyć podwaliny dla dalszej pracy, trzeba się zwrócić do zdobyczy obcych na tem polu. Uniknie się przez to „odkrywania Ameryki”.

„W czasie debaty nad zagadnieniem obrony imperjum, jaka toczyła się ostatnio w izbie gmin, premier Baldwin oświadczył: Po szczegółowym rozważaniu w ciągu kilku miesięcy przez rząd kwestji obrony, jestem przekonany, iż nie można stworzyć systemu kontroli międzynarodowej lotnictwa cywilnego¹⁾, któryby to system uchylił zupełnie niebezpieczeństwo najazdu lotniczego, żaden z krajów nie przedłożył nic konkretnego ani praktycznego w kierunku rozwiązania tego problemu, nad którym rząd brytyjski pracował długo, nie osiągawszy sukcesu”. (P. A. T. 22.III 1934).

I. STAN I ROZWÓJ LOTNICTWA KOMUNIKACYJNEGO.

a. Stan ogólny.

Chociaż wszystkie rodzaje lotnictwa cywilnego mają swe znaczenie w dziedzinie obrony narodowej, rozpatrzmy tylko jeden — lotnictwo komunikacyjne jako ściślej związane z interesującym nas zagadnieniem transportu powietrznego.

Stan obecny lotnictwa komunikacyjnego przedstawia załączona tablica I, będąca zestawieniem danych statystycznych za rok 1932 dla 32 krajów, o których udało mi się uzyskać dostatecznie ściśle wiadomości.

Ruch i długość linii w latach 1933 i 1934 w większości wypadków niewiele się różnią od stanu z r. 1932. W 1933 r. Chiny przystąpiły do uruchomienia wielkiej linii „Eurasia” (niemieckochińska) o trasie Berlin — Moskwa — Nankin — Szanghaj. Również Z. S. R. R. stale powiększa długość swych linii komunikacyjnych z tem, żeby w r. 1937 osiągnąć zawrotną liczbę 120.000 km.

Jednak już dane przytoczone w tablicy są imponujące. Ogólna długość linii lotniczych świata wynosi przeszło 350.000 km, co (biorąc pod uwagę kraje w tablicy nieuwzględnione, jak: Chiny, Indje Angielskie, Nowa Zelandja, Argentyna, Bułgarja, Norwegja i inne) można zaokrąglić do 400.000 km, t. j. do 10 okrążeń kuli ziemskiej wzdłuż równika.

¹⁾ Podkreślenie moje.

Ciekawe też liczby można wypośrodkować z ostatnich trzech rubryk tablicy. Np. w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej przewóz w ciągu 1932 r. wyniósł 235.803.000 pasażero-kilometrów. Gdy podzielimy tę liczbę przez $(200 \times 365 \text{ dni} =) 73.000$, otrzymamy, że zdolność (in minus) lotnictwa komunikacyjnego St. Zj. A. P. do jednorazowego przewiezienia pasażerów (z bagażem) na odległość 200 km wynosi 3.230 osób, co odpowiada przewiezieniu na tę samą odległość 17 -- 18 kompanij strzeleckich piechoty na stopie wojennej. Oczywiście, w ciągu dnia przewóz 400 kilometrowy (licząc ruch samolotów zpowrotem) można powtórzyć kilkakrotnie (4 — 6 razy), t. j. przewieźć około 90 kompanij. Niestety, w rubryce St. Zj. A. P. niema liczb dotyczących tonno-kilometrażu ładunków¹⁾.

Dla Niemiec odpowiednie liczby wynoszą 386 ludzi i 14 tonn ładunku w każdym dniu roku na odległość 200 km. Zbliżone do tych liczb są dane Francji i Wielkiej Brytanji, w innych krajach ruch jest mniej wytężony.

Trzeba sobie zdać ponadto sprawę, że ten wysoki poziom lotnictwo komunikacyjne osiągnęło w ciągu zaledwie 14 — 15 lat powojennych.

Wzrost ruchu komunikacyjnego znamionują liczby tablicy II. Jednocześnie z wzrostem ogólnej długości linii zwiększa się stale natężenie ruchu na nich i regularność lotów.

Obecny kryzys powstrzymał nieco żywiołowy wprost rozwój komunikacji powietrznej, lecz w stopniu nie większym niż w innych gałęziach życia gospodarczego. W każdym bądź razie nie można zaobserwować kurczenia się żeglugi powietrznej, lecz co najwyżej chwilowe zatrzymanie się rozwoju.

Długość linii komunikacyjnych jednostronnie tylko znamionuje stan żeglugi powietrznej w danym państwie. Tak np. sieć angielskich „Imperial Airways” (18.613 km) cała leży poza granicami metropolji i składa się z 2 linii: afrykańskiej (Cairo — Cape - Town) i azjatyckiej (Cairo — Singapore) o wspólnym początku (Londyn — Cairo). Tymczasem większość linii niemieckich (42,5 tys. km) pokrywa gęstą pajęczyną Rzeszę.

Ten lub inny układ sieci komunikacyjnej wyraźnie wpływa na inne elementy żeglugi powietrznej — samoloty i porty lotnicze.

¹⁾ Według cytowanego już Bulletin de la F. A. I. samoloty komunikacyjne i inne cywilne razem w St. Zj. A. P. przeleciały w 1932 r. 198.938 752 km, czyli 2,4 razy więcej niż same komunikacyjne.

18,6 tys. km brytańskich „Imperial Airways” obsługuje tylko 29 samolotów, t. j. tyleż co 5,7 tys. km polskich linii „Lot” (27 samolotów), lub 3 tys. km czechosłowackich (20). Inaczej zaś przedstawia się sprawa w państwach o gęstej sieci wewnętrznej. Francja i Niemcy mają co do ogólnej długości linie niewiele większe, niż dwukrotnie brytyjskie, samolotów natomiast Francja ma 267 (9 razy więcej niż Anglja), Niemcy zaś 177 (6 razy więcej).

Ilość komunikacyjnych samolotów w Stanach Zjednoczonych A. P. dla 33 (wszystkich 37) linii w r. 1932 wynosiła — 655. Ogółem cywilnych samolotów, według danych Bulletin de la F. A. I., było tam w 1933 r. — 10.512, przy około 18,6 tys. pilotów cywilnych różnych kategorii, plus 8,2 tys. uczniów pilotów. Oczywiście, nie wszystkie samoloty z tej ilości będą się nadawały do transportu wojska (7.353 — mają urzędowe świadectwa), jednak sama liczba jest bardzo wyraźnym wskaźnikiem dążeń lotnictwa cywilnego za oceanem.

b. Sprzęt.

Jasne też jest, że nie tylko ilość, lecz i rodzaj samolotów komunikacyjnych będzie miał znaczenie na wypadek zastosowania ich do potrzeb wojennych. Tablica III podaje cechy znamienne niektórych nowszych samolotów komunikacyjnych.

Widzimy, że tonnaż tych samolotów ma dużą rozpiętość. Angielski De Havilland „Dragon”, przy 2 silnikach o ogólnej mocy zaledwie 260 MK, t. j. prawie takiej jak nasze samoloty towarzyszące, ma całkowity ciężar — niespełna 2 tonny (1.915 kg), a zabrać na pokład może 6 — 8 pasażerów.

Niemiecki Junkers „G. 38”, przy dziesięciokrotnem zwiększeniu mocy silników, ma też nieco ponad dziesięciokrotnie większy tonaż (23 tonny). Sowiecki „Maksim Gorkij”, obliczony na 70 pasażerów (10 razy więcej niż „Dragon”) przy załodze złożonej z kilku ludzi, ma tonaż dwudziestokrotnie większy (40 tonn), ogólną zaś moc silników 25 razy większą niż „Dragon”.

Wreszcie największy obecnie samolot (latająca łódź) „Do X” ma całkowity ciężar 56 tonn, ogólną zaś moc silników — 7.200 MK.

Oczywiście, oprócz ilości pasażerów, wchodzi w grę inne rodzaje obciążenia użytecznego, w pierwszym zaś rzędzie — materiały pędne, od których ilości zależy zasięg samolotu.

Zasięg „Dragona” wynosi 740 km, Junkersa „G. 38” — 1.000 km, „DoX” zaś — 2.000 km. Również im lżejsza jest maszyna, tem bardziej ograniczony ciężar bagażu pasażerów.

Wszystko to ma duże znaczenie dla przewozu wojsk.

Jeżeli jednak chodzi o zasięg, nie wydaje się konieczne zwiększenie go ponad 700 — 800 km, gdyż zarówno przewożenie wojska na własnem terytorjum jak i na tyły nieprzyjaciela (do 300 — 350 km maksimum) nie będą tego wymagały.

Tablica IV, zaczerpnięta z pracy kpt. G. A. Corrado Gustosa¹⁾, znamionuje rozwój wielkich samolotów.

TABLICA IV.

Moc w tysiącach MK	Ciężar samolotu		Ciężar użyteczny			
	całkowity	własny	techniczny		wojskowy	
			załoga	mat. pęd- ne na 10 godzin lotu	broń i strzelcy	bomby i bombard- djerzy
	t	o	n	n		
1	6 — 7	3	0.3	2	0.5	0,2 — 1.2
2	12 — 14	6	0.4	4	0.7	0.9 — 1.2
3	18 — 21	9	0.7	6	1.1	1.2 — 4,2
4	24 — 28	12	0.7	8	1.4	1.9 — 5.9
5	30 — 35	15	0.7	10	1.8	2.5 — 7.6
6	36 — 42	18 — 20	0.8	12	1.2—1.8	4 — 7.4
7	42 — 49	21 — 24	0.8	14	2	4.3 — 8.2
8	48 — 56	24 — 26	0.9	16	2.6—3	4.6 — 10
9	54 — 63	27 — 30	0.9	18	3	5 — 14
10	60 — 70	30 — 33	0.9	20	3.5	6 — 13
11	66 — 77	33 — 36	0.9	22	3.5	7 — 15
12	72 — 84	36 — 40	1.0	24	4	7 — 15
13	78 — 91	40 — 45	1.0	26	4	7 — 15
14	84 — 98	42 — 48	1.0	28	4	9 — 17
15	90 — 105	45 — 50	1.0	30	4	10 — 20

W danym wypadku w rubryce „bomby i bombardjerzy” można napisać „oddział desantowy”.

¹⁾ Considerazioni sull'armamento dei grandi velivoli metallici. Rivista Aeronautica, nr. 5, 1928.

Doskonalenie samolotów komunikacyjnych poza zwiększeniem szybkości lotu, co jest dążeniem całego lotnictwa (wojskowego i cywilnego), idzie w dwóch kierunkach: bezpieczeństwa lotu i taniości eksploatacji.

W lotnictwie wojskowym, przeznaczonym do pracy bojowej, czynniki te z konieczności muszą być poświęcane na rzecz innych wartości, o charakterze bojowym. W samolotach zaś wojskowo-transportowych powinny być uwzględnione również i z komunikacyjnymi.

W obecnym stadium rozwoju techniki lotniczej zagadnienie bezpieczeństwa lotu sprowadza się głównie do bezpieczeństwa lądowania i startu, które z kolei zależy od dwóch czynników: szybkości lądowania i startu oraz terenu.

W celu zmniejszenia szybkości lądowania a przyspieszenia wznoszenia się zrobiono do dnia dzisiejszego bardzo dużo; skonstruowano: skrzydło szczelinowe (angielskie „slot”), skrzydło o zmiennym profilu, klapy na górnej powierzchni skrzydła, hamulce aerodynamiczne i mechaniczne (na kołach), śmigło ze zmiennym skokiem i t. p. Narazie pomysłowość konstruktorów jest wyczerpana a wysiłek ich idzie na udoskonalanie rzeczy już wynalezionych; skutki jednak nie są zupełnie zadowalniające. Minimalna szybkość t. zw. klasycznego samolotu pozostaje zbyt duża, żeby można było myśleć o normalnej pracy na lotniskach uprzednio nieprzygotowanych.

Wojskowe znaczenie tej niedogodności jest jasne.

Konieczność istnienia specjalnych lotnisk powoduje:

1. zmniejszenie ruchliwości operacyjnej lotnictwa, niekiedy zaś wręcz uniemożliwienie manewru sił powietrznych w przestrzeni (góry, lasy, bagna i t. p.);
2. zmniejszenie zdolności manewrowej w czasie (konieczność uprzedniego wykonywania mniej lub bardziej znacznych robót ziemnych);
3. obciążenie lotnictwa nieprodukcyjną (o wartości czasowej) pracą, a co za tem idzie koniecznością utrzymywania specjalnych oddziałów lotniskowych, kosztownych maszyn do robót ziemnych i t. p.);
4. obciążenie lotnictwa licznym i drogim (samochody terenowe) taborem samochodowym ze względu na to, że w większości wypadków tereny lotnicze, dogodne do użytkowania, są mniej lub bardziej oddalone od urządzonych szlaków komunikacyjnych;

5. stałe, w warunkach wojennych¹⁾, ograniczenie bezpieczeństwa lotu ze względu na trudności lądowania: przymusowego lub celem wykonania zadania bojowego na polach, uprzednio do tego nieprzygotowanych. Stąd duże straty w materjale i w personelu, nawet na urządzonych lotniskach, o wiele przewyższające straty spowodowane walką;

6. dzisiejsze lotniska, ze swemi wymiarami, wygładzoną powierzchnią i t. p., są trudne do zamaskowania, zdradzają więc nieprzyjacielowi miejsce postoju samolotów i ściągają na siebie jego lotnictwo bombardujące i szturmowe, jak również wymagają znacznych sił i środków zarówno do obrony przeciwlotniczej jak i obrony przed napadami oddziałów motoryzowanych lub kawalerji;

7. ciemność nocy i złe warunki atmosferyczne potęgują wszystkie wymienione wyżej niedogodności istniejącego stanu rzeczy.

Szczególnie przykro da się we znaki większość tych czynników w razie potrzeby lądowania na terenach nietylko nieprzygotowanych, lecz i niedostatecznie rozpoznanych (na tyłach nieprzyjaciela).

To też w dziedzinie budowy statków powietrznych od dłuższego już czasu istnieje bardziej radykalny kierunek prac nad usunięciem niebezpieczeństwa, powstającego przy zetknięciu się samolotu z ziemią.

Maszyną, lądującą i startującą zupełnie pionowo, ma być helikopter. Doświadczenia jednak w tej dziedzinie są jeszcze tak nikłe, że mówić o znaczeniu wojskowem tego rodzaju aparatów byłoby za wcześnie.

O wiele więcej osiągnął hiszpański konstruktor De la Cierva, wynalazca maszyny, nazwanej przez niego „autogiro”²⁾.

Prace swe rozpoczął inż. Cierva w roku 1922 lub 21 i przez następne 12 lat nowa maszyna została w wysokim stopniu udoskonalona i wypróbowana w różnych warunkach działania, m. in. w dziedzinie użycia wojskowego.

Poza stałemi pracami doświadczalnemi nad autożyrem, obecnie buduje się je już w serjach. W Anglii od 1926 r. istnieje

¹⁾ Jeżeli osiągnie się w przyszłości 100%-ową pewność pracy silnika oraz przyrządów nawigacyjnych i do lądowania, to jednak, w czasie wojny, pozostaną przymusowe lądowania samolotów, uszkodzonych ogniem nieprzyjaciela.

²⁾ Spolszczono jako „autożyro”, wirowiec i t. p.

specjalne towarzystwo „Cierva Autogiro Co”, we Francji maszyny tego rodzaju buduje firma samolotowa „Liore et Olivier”, w Niemczech — „Focke-Wulf”, w Stanach Zjednoczonych A. P. — „Pitcairn” i „Callet”, w Z. S. R. R. — „CAGI”, „Zawod opytnych konstrukcij” i inne.

Według danych rosyjskich, obecnie zbudowano już około 200 autożyro.

Zasadnicze zalety i wady autożyra w porównaniu z samolotem klasycznym są następujące:

Zalety:

1. duża rozpiętość szybkości w locie poziomym. Np. „Cierva” C-30 P. (seryjny) ma V max.—200 km/godz., V min.—24 km/godz. (88%);

2. mały wybieg przy wzlocie. We wspomnianym wyżej aparacie — 10 m;

3. lądowanie pod kątem bliskim 90°, bez wybiegu;

4. opadanie pionowe z szybkością 3 — 4 m/sek, t. j. dwa razy powolniejsze niż przy skoku ze spadochronem;

5. autożyro nie zna straty szybkości i korkociągu.

Poza tem autożyro jest bardziej zwinne niż samolot i można na niem wykonywać całą akrobację.

Wady:

1. stosunkowo mała szybkość pozioma, obecne maksimum typu C-30 P. wynosi 200 km/godz.;

2. trudność uzbrojenia w kierunku górnej półsfery.

W danym wypadku interesować nas będą: ciężar użyteczny i zasięg autożyra.

Amerykańskie autożyro „Pitcairn” AP-19 z silnikiem Wright 975-E-2 420 MK (4 — 5 osobowe), puste (Cp) waży 618 kg, w locie zaś (Cc) — 1.820 kg, t. j. może unieść w powietrze (Cu) 1.202 kg¹⁾.

Różne typy „Cierva” mają następujące dane:

C-24 (120 MK) — Cp — 193 kg,

Cc — 775 kg,

Cu — 582 kg.

C-30 (140 MK) — Cp — 226 kg,

Cc — 544 kg,

Cu — 318 kg.

¹⁾ Cp — ciężar własny samolotu próżnego, Cc — ciężar całkowity, Cu — ciężar użyteczny.

CL-10 (75 MK) (Francja) — Cp — 210 kg,
Cc — 490 kg,
Cu — 280 kg.

Widzimy, że wielkość Cu jest zagadnieniem mocy silnika. Zauważyć również można, że stosunek Cu do Cp jest korzystniejszy u autożyra niż u samolotu, gdyż nigdzie nie schodzi poniżej 1 z ułamkiem, a sięga nawet 2 w maszynie amerykańskiej.

Co do zasięgu autożyra, rozporządzam, niestety, tylko jedną liczbą — 563 km — zasięg „Cierva” C-24 (dwumiejscowe), czyli, że promień jego działania wynosi 200 — 250 km. Dla celów przewozowych w wielu wypadkach jest to liczba wystarczająca.

W ten sposób autożyro odkrywa przed nami szerokie możliwości w zastosowaniu go do celów przewozu wojska zarówno na własnym terytorjum, jak i na tyły nieprzyjaciela.

Zaznaczyć trzeba, że jako aparat sanitarny autożyro zostało już przyjęte w Ameryce. Przelot na autożyro jest znacznie spokojniejszy (nie rzuca) niż na samolocie i oczywiście bezpieczniejszy.

Ciekawe też są ogólne poglądy kierownictwa wojskowych sił powietrznych Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej na lotnictwo cywilne (t. j. tam, gdzie to lotnictwo jest bardziej rozwinięte).

Znamionuje je jedno z ostatnich sprawozdań rocznych ich dowódcy. Podaję wyciąg z tego sprawozdania w punktach, dotyczących lotnictwa cywilnego.

1. Lotnictwo cywilne umożliwia szerokie rozwinięcie przemysłu lotniczego. Jednocześnie ze wzrostem lotnictwa cywilnego wzrasta wytwórczość, zbliżając się prawie całkowicie do potrzeb czasu wojennego. Ułatwia to szybką mobilizację materiałową lotnictwa wojskowego.

2. Sieć cywilnych linii powietrznych i lotnisk ze wszystkimi urządzeniami pomocniczymi (warsztatami naprawy, składami materiałów pędnych, służbą meteorologiczną, radjo i t. p.), rzucona na cały kraj, umożliwia szybkie przerzucanie oddziałów lotniczych na terytorjum państwa. W wypadku wojny cywilne szlaki powietrzne odegrają dla lotnictwa wojskowego taką samą rolę, jak drogi żelazne i bite dla wojsk lądowych.

3. Cywilne szkoły pilotażu pozostawiają wojsku jedynie troskę o bojowe przygotowanie personelu latającego, a całkowicie przyjmują na siebie zadanie wyszkolenia początkowego.

4. Lotnictwo cywilne produkuje znaczną ilość pilotów, mechaników i innych specjalistów, którzy wzmacniają rezerwy lotnictwa wojskowego.

Należy podkreślić, że lotnicy cywilni, niezależnie od stopnia ich doświadczenia, przed wcieleniem ich do oddziałów wojskowych powinni przejść wyszkolenie wojskowe.

Nie można jednak odebrać lotnictwu cywilnemu zbyt dużo personelu bez szkody dla intensywnej pracy fabryk i linii lotniczych.

5. Korzystanie przez lotnictwo komunikacyjne i wojskowe z jednakowych typów silników zmniejsza koszty zakupu tych silników, pozwala na wzajemną wymianę doświadczeń eksploatacyjnych i technicznych oraz przyspiesza doskonalenie silników¹⁾.

6. Powoduje oszczędności przy zakupie wszelkiego rodzaju sprzętu i instalacyj lotniczych, wyrabianych w większej ilości dla lotnictwa cywilnego i wojskowego, oraz zmniejszenie wydatków na techniczne prace badawcze.

Żeby dokładnie wyjaśnić zagadnienie znaczenia lotnictwa cywilnego w czasie wojny, należy dodać:

a) szybkie dostarczanie poczty, pasażerów i ładunków terminowych w czasie wojny jest bardziej jeszcze konieczne niż w czasie pokoju.

W okresie wielkiego napięcia sił całego kraju wszystko powinno iść w tempie przyspieszonym. Przesyłanie rysunków, rozkazów i t. p. wykonywa się zapomocą poczty powietrznej. Odbiorcy wojskowi posługują się samolotami, gdyż wygrana na czasie jest czynnikiem rozstrzygającym.

Godne jest uwagi, że poczta powietrzna powstała w Stanach Zjednoczonych A. P. właśnie w okresie wojny światowej.

Nie ulega też żadnej wątpliwości, że w czasie wojny trzeba będzie nie brać od linii powietrznych, lecz dawać im dużo sprzętu; w planach mobilizacyjnych — przewidzieć budowę samolotów pasażerskich i transportowych.

b) Nie jest celowe i praktyczne przerabianie samolotów cywilnych w czasie wojny, gdyż prowadzi to do obniżania

¹⁾ Istotnie, silniki amerykańskie obecnie są uważane za najlepsze w świecie.

poziomu jakościowego wojskowych sił powietrznych.

Obecnie zupełnie wyraźnie zaznaczyło się dążenie do zróżnicowania samolotów wojskowych i cywilnych, które w dalszym ciągu spowoduje, że podobieństwa między nimi będzie tyleż, co między parostatkami a okrętem wojennym.

Aczkolwiek byłoby zupełnie możliwe przekształcenie samolotu cywilnego w wojskowy, zdolny do wykonywania zadań wojennych, obronnych lub zaczepnych, nie jest ono wskazane ze względów następujących:

trzeba zachować czynności lotnictwa cywilnego w stopniu co najmniej takim, jak w czasie pokoju;

nadmiar samolotów cywilnych należy wykorzystać dla potrzeb wojskowych transportów i szkolenia;

przerabianie samolotów cywilnych opóźni produkcję samolotów wojskowych;

wprowadzenie nieseryjnych samolotów do oddziałów lotnictwa wojskowego utrudni ich zaopatrywanie i eksploatację.

c) Rozwój lotnictwa cywilnego wobec przytoczonych rozumowań jest czynnikiem pierwszorzędного znaczenia.

Zdaje się, że z poglądami amerykańskimi trzeba się całkowicie zgodzić.

c. T e r e n .

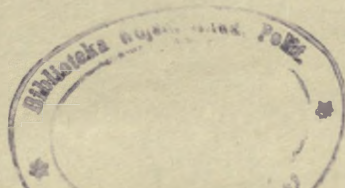
W warunkach obecnych, gdy autożyro nie jest jeszcze maszyną masową, drugą nieodzowną częścią komunikacji powietrznej jest sieć lotnisk i lądowisk.

Według danych „Bulletin de la F. A. I.", Stany Zjednoczone Ameryki Północnej w 1933 r. miały lotnisk cywilnych:

samorządowych	547
handlowych	619
komunikacyjnych (pośrednich)	350
lądowisk	459
wojskowych	50
morskich	14
zamkniętych (prywatnych i państwowych)	41

Razem . . . 2.079

691 lotnisk ma oświetlenie elektryczne do lotów nocnych.



Na liniach lotniska pośrednie umożliwiają lądowanie co 60 — 80 km. Ilość radjolatarń wynosiła w r. 1932 — 94 i umożliwiała kierowanie samolotami na wszystkich ważniejszych liniach (31.200 km linii radio i elektryfikowanych). Poza tem istniało 1.700 latarni elektrycznych świetlnych (co 15 — 25 km).

Lotniska w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej rosną jak grzyby po deszczu. Np. w r. 1932 zbudowano: 41 nowych portów lotniczych samorządowych, 28 — handlowych i 91 lądowisk, razem 160, czyli czterokrotnie więcej niż istnieje obecnie w Polsce ¹⁾.

Nic też dziwnego, że w Ameryce technika budowy nawierzchni lotnisk znacznie się różni od europejskiej.

Niwelację wykonywają potężne maszyny ziemne, przyczem w większości wypadków praca ogranicza się do wyrównania pewnej ilości t. zw. „dróg startowych”, ułożonych w kształcie różnych figur geometrycznych (gwiazda, trójkąt, kwadrat i t. p.). Niema oczywiście mowy o nawierzchni darniowej, albowiem czas nie pozwala na kultywację trawy. Drogi są twarde: asfaltowe, betonowe, makadamowe lub smołowane albo oliwione.

Amerykańska technika lotniskowa stwarza nowe metody szybkiej budowy terenów lotniczych, nowe coraz potężniejsze maszyny i w ten sposób przyczynia się do rozwiązania zagadnienia przewozów wojskowych, gdzie czas odgrywa rolę najgłówniejszą.

Niemcy, jak już pisałem ²⁾, w r. 1930 miały 230 lotnisk i portów lotniczych.

W Anglii naliczyłem (według mapy) ponad 400 różnego rodzaju lotnisk i lądowisk, mniej lub bardziej zorganizowanych.

Dość bogatą sieć mają Francuzi i Włosi. Sowiety w drugiej „piatiletce” budowę lotnisk wysuwają na jedno z czołowych miejsc w rozwoju cywilnej żeglugi powietrznej.

Urządzonych portów lotniczych, tylko lotnictwa komunikacyjnego, było w Z. S. R. R. na r. 1931 — 80 (w tem lądowych, przystosowanych do lotów nocnych — 4, morskich — 16), w r. 1931 (na 1.I.1932 r.) przybyło dziennych portów lądowych 26, a ogólna liczba lotnisk wzrosła do 106.

¹⁾ U nas niestety, niema nawet 40 lotnisk wojskowych i cywilnych (Kalendarz lotniczy Polskich Zakładów Skody, 1933 r.).

²⁾ Uwagi ogólne o niebezpieczeństwie lotniczem i obronie przeciwlotniczej kraju. Bellona, tom XLII, lipiec — sierpień 1933 r., str. 72.

Projekt drugiej „piatiletki” przewiduje na rok 1937:

ogólną długość linii powietrznych — 120 tys. km, t. j. prawie czterokrotnie większą niż obecnie;

w tem (w %):

linij 1 klasy (magistrale o znaczeniu międzynarodowym i wszechzwiązkowym) 13,

linij 2 klasy (międzynarodowe i międzyrepublikańskie) 21,

linij 3 klasy (krajowe i międzyrejonowe) . 40,

linij 4 klasy (miejscowe, rejonowe) . . . 26.

Z tej całości 80% przypada na linie lądowe i 20% na wodne, z szerokim wykorzystaniem obfitej sieci rzecznej Sowietów.

Około 38% wszystkich linii przypada na azjatycką część Z. S. R. R.

Wszystkie linie 1 i 2 klasy ku końcowi drugiej pięcioletki ulegną radjofikacji, wszystkie linie 1-ej oraz $\frac{2}{3}$ linii 2 klasy będą przystosowane do lotów przez całą dobę (nocnych).

Ilość lotnisk w tym czasie ma być doprowadzona do około 3.000.

Ciekawe też są liczby, znamionujące stan lotnisk w kolonjach, t. j. tam, gdzie przewóz powietrzny już dzisiaj ma pierwszorzędne znaczenie.

W Indochinach: 3 bazy lotnicze, 8 lotnisk zorganizowanych i 112 lądowisk; w Afryce Zachodniej (francuskiej) odpowiednie liczby wynoszą 16, 15 i 280, razem 311 lotnisk; w Afryce Ekwatorialnej 1, 4 i 50; na Madagaskarze 1, 14 i 63. Razem w kolonjach francuskich (bez Afryki Północnej) zbudowano już 569 lotnisk, przyczem pracy bynajmniej nie uważa się za ostatecznie wykonaną.

Z jednej więc strony widzimy dążenie zmniejszenia do minimum potrzeby lotnisk urządzonych, z drugiej zaś jak najintensywniejszą pracę nad ich budową, dopóki potrzeba ta istnieje.

II. PRZEWOZY WOJSKOWE POWIETRZEM.

„W dowodzeniu wielkimi jednostkami konieczne jest liczenie się nie tylko ze stanem obecnym lotnictwa, lecz i z przyszłymi jego możliwościami, które zmniejszą trudności lądowania i pozwolą mu na przewożenie wojsk”.
(Raport do ministra, załączony do „Instruction provisoire sur l'emploi tactique des Grandes Unités”).

a. Warunki ogólne.

Te proste słowa, użyte jako motto do niniejszego rozdziału, były pisane 14 lat temu, t. j. w 1921 r. Otóż, jak widzimy, możliwości techniczne przewożenia wojsk już istnieją, pozostaje zatem — wykorzystać je taktycznie i operacyjnie.

Pod względem miejsca działania, wszelkie przewozy wojsk na samolotach podzielić można na 2 kategorie:

a) na terytorjum własnem i b) na tyły nieprzyjaciela.

Miedzy jedną a drugą grupą przewozów istnieje zasadnicza różnica w postaci czynnika odnalezienia i wykorzystania terenów do lądowania samolotów transportowych.

Przy przewozach na terytorjum własnem czynnik ten w zasadzie nie nasuwa większych trudności, gdyż lotniska mogą być zawczasu przygotowane. Zawczasu — nie w znaczeniu: po powzięciu decyzji dokonania przewozu, lecz jako stałe urządzenie terenu do tych lub innych działań ogólnych na ziemi. Do tego zagadnienia powrócę zresztą później.

Wysadzanie wojsk na tyłach nieprzyjaciela można porównać z zagonem, chociaż nie są to działania identyczne.

Cechami wspólnymi będą:

Koncentracja oddziałów tak przed zagonem jak i desantem, która musi być ukryta przed okiem nieprzyjaciela.

Przejście przez linię styczności wojsk, które może być wykonane zapomocą siły (walka) lub też przez zaskoczenie. W szczegółach jednego i drugiego sposobu zachodzą jednak pomiędzy desantem a zagonem znaczne różnice, które omówię dalej.

Rozpoznanie kierunku marszu lub lotu i rozpoznanie celu działania.

Wreszcie działania oddziałów desantu po jego wysadzeniu z samolotów i oddziałów zagonu mają dużo cech wspólnych; również powrót do wojsk własnych, gdy się nie używa samolotów, jest taki sam, jak powrót zagonu.

Najtrudniejszy jednak akt desantu — wysadzenie wojsk — nie ma odpowiednika w działaniach konnych lub motorowych.

Z punktu widzenia rodzajów przewozów wojska powietrzem mamy wiele bardzo różnorodnych celów, dla których dowództwo zdecyduje je wykonać.

Na terytorjum własnem:

- 1) transporty łączności,
- 2) „ zaopatrzenia,
- 3) „ sanitarne,
- 4) „ oddziałów wojska (odwodów).

Na tyły wojsk nieprzyjaciela:

- 1) łączność z powstańcami lub własnymi oddziałami, znajdującymi się z tych lub innych powodów na tyłach nieprzyjaciela,
- 2) agenci,
- 3) partje dywersyjne,
- 4) oddziały wojska (desanty).

Rozpatrzę bardziej szczegółowo warunki, w których może być wykonany każdy z powyższych przewozów, zatrzymując się dłużej na zagadnieniu przewozu większych transportów wojskowych.

b. Przewożenie na własnem terytorjum.

Jak już zaznaczyłem, we wszelkiego rodzaju przewozach samolotowych na terytorjum własnem odpada największa trudność ich wykonania — lądowanie na nieznanem lub znanem niedostatecznie polu — oraz maleje niebezpieczeństwo przeciwdziałania nieprzyjaciela.

Teren lądowania na terytorjum własnem może być mniej lub bardziej przygotowany, wszelkie jednak jego braki mogą i powinny być uwidocznione lub podane do wiadomości lotników. Wybór terenu powinien być wykonany przez fachowców (lotników).

W większości wypadków wybrane pole będzie wymagało mniejszych lub większych prac niwelacyjnych.

Nasz regulamin lotnictwa (^{L. 1}₁₉₃₁) poświęca dość dużo miejsca omówieniu sprawy lotnisk; pisany jednak przed pięciu laty, nie brał on pod uwagę potrzeb przewozów powietrznych, ograniczając się jedynie do zadań bojowych.

Stan obecny sprawy przedstawia się następująco.

„Za zorganizowanie lotnisk podstawowych i zapasowych na obszarze armji jest odpowiedzialny dowódca aeronautyki armji, który otrzymuje od dowódcy armji wskazówki dotyczące planu działań armji....”

„Organizacja lotnisk wysuniętych i lądowisk należy do zakresu obowiązków dowódców eskadr (plutonów)....”

„Dowódca wielkiej jednostki, na której korzyść lotnictwo pracuje, dostarcza środków i sił roboczych do przygotowania terenu pod lotniska” ¹⁾.

W okresie posuwania się wojsk walczących rozpoznawanie lotnisk jest czynnością stałą. Sposoby jej wykonywania podaje pkt. 80 regulaminu, którego tu przytaczać nie będę ze względu na jego charakter wyłącznie techniczny.

Poza tem

„każda armja powinna mieć odpowiednią ilość lotnisk zapasowych, leżących na osi ruchu armji, tak naprzód jak i wtył” ²⁾ oraz „każda jednostka lotnicza powinna w pobliżu swego lotniska podstawowego rozpoznać i przygotować lądowisko na wypadek uszkodzenia lub zniszczenia lotniska podstawowego” ³⁾.

Widzimy więc, że:

1) w zasadzie, bardzo szeroki pas przyfrontowy, poczynając od bezpośrednich tyłów dywizji (lotniska wysunięte) do 120 km w głąb (lotniska jednostek bombardujących)⁴⁾, powinien mieć silnie rozwiniętą sieć lotnisk i

2) odpowiedzialność za jej urządzenie jest podzielona pomiędzy dowódcą armji, dowódcami wielkich jednostek i dowódcami lotniczymi (aeronautyki armji, eskadr i plutonów).

Rozwój przewozów lotniczych zwiększy niewątpliwie zakres prac lotniskowych i tak już mocno obciążających lotnictwo. Przewozy te w większości wypadków nie będą bezpośrednio związane z potrzebami lub działaniami lotnictwa jako rodzaju wojska. Wydaje się więc wskazane przesunąć większość prac lotniskowych (wszystkie oprócz lotnisk eskadr linjowych i plu-

¹⁾ Pkt. 79.

²⁾ Pkt. 77.

³⁾ Pkt. 78.

⁴⁾ Pkt. 75.

tonów towarzyszących) do zakresu prac inżynierskiego urzędnika terenu (saperzy).

W każdym bądź razie, w naszych warunkach geograficznych, przy odpowiednim wyposażeniu (zmotoryzowaniu) lotniczych czy też saperkich (zależnie od przyjętej organizacji) oddziałów lotniskowych, zagadnienie lotnisk na własnym terytorjum da się rozwiązać stosunkowo łatwo.

Kwestję wysadzania z samolotów zapomocą spadochronów, t. j. bez lądowania, jak również zagadnienie przewozu większych oddziałów wojska omówię w rozdziale następnym.

Transporty łączności, t. j. przewożenie wszelkiego rodzaju korespondencji oraz pojedynczych ludzi, mają już swoją historję. Pierwsze poczty powietrzne o charakterze wojskowo-administracyjnym (na ziemiach okupowanych) powstały w Austrii i Niemczech po zakończeniu wojny z Rosją. W sierpniu 1918 r. utworzono też stałą linję lotniczą między Paryżem a Londynem.

Wypadków sporadycznego przewożenia w czasie wojny korespondencji oraz dowódców, sztabowców i t. p. było zbyt wiele, żeby je tu wyliczać. Szczególnie dużą rolę odegrały te działania lotnictwa w naszych wojnach z Ukraińcami i bolszewikami.

„Działo się to — pisze mjr. dypl. M. Romeyko w „Księdze ku czci poległych lotników”) — przeważnie w okresie ciężkiej opresji, podczas odwrotu, z chwilą przerwania frontu lub oderwania się i zgubienia na pewien czas znacznych oddziałów. W tych wypadkach, gdy nawiązanie łączności stanowiło o „być albo nie być” dywizji, a nawet armji, gdy dawało możność pobicia nieprzyjaciela, lub, gdy ułatwiało szybkie przekazanie wiadomości i rozkazów — lotnictwo wybijało się na pierwszy plan. Najwyżsi dowódcy wojenni tylko na lotnictwie opierali często sprawną koordynację wysiłków w celu przeprowadzenia zamierzonej akcji”.

Towarzystwo „Japońskich Transportów Powietrznych” (samoloty Fokker „F VII”) podczas ofensywy w Dżeholu wykonało 1.100 godzin lotów na korzyść operujących oddziałów i przewiozło: 400 oficerów łączności, 100 tonn ładunku, 350 chorych i rannych.

Zastosowanie do zadań łączności aparatów typu autożyra pozwoli, z małemi wyjątkami, na docieranie samolotów wszędzie i na bezpośrednią styczność z zainteresowanemi osobami; kwestja przygotowanych lotnisk w tym wypadku odpada całkowicie.

¹⁾ Str. 213.

Zaopatrywanie zapomocą samolotów na własnem terytorjum będzie się odbywało przedewszystkiem na korzyść oddziałów lotniczych, gdzie czas odgrywa największą rolę, następnie — jednostek zmotoryzowanych, znacznie zaś rzadziej — powolniejszych broni konnych i pieszych.

Ładunkiem jako przedmiotem zaopatrywania będą przedewszystkiem materiały pędne i amunicja, na drugim planie — części zamienne maszyn (samolotów, samochodów, broni i t. p.), wreszcie — żywność i inne materiały intendenckie.

Materiały pędne i amunicja narazie nie zawsze mogą być wyladowywane zapomocą spadochronów. Przy zaopatrywaniu oddziałów lotniczych sprawa lotnisk nie ma znaczenia, gdyż sprzęt dostarcza się na lotnisko, zajęte przez oddziały; przy zaopatrywaniu natomiast oddziałów motorowych, sprawa lądowania wysuwa się na czoło zagadnienia. Chodzi właśnie o lądowanie, gdyż start opróżnionych samolotów będzie znacznie łatwiejszy.

Ciężar użyteczny autożyra do przewozu ciężkich ładunków dziś jest już prawie wystarczający (Cu 1.200 kg), więc w danym wypadku można je zastosować z powodzeniem. Ostatecznie, kolumny zmechanizowane, będące w ruchu, mogą się zatrzymać w celu zaopatrzenia w pobliżu terenów mniej lub bardziej odpowiednich, których w Polsce, z wyjątkiem pewnych obszarów bagnistych i lesistych, naogół nie brak.

Zagadnienie zaopatrywania lotnictwa zapomocą samolotów było przedmiotem obszernych studjów w czasie wielkich manewrów lotniczych Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej w r. 1931.

Specjalnie urządzone samoloty kursowały co dwie godziny pomiędzy stałemi podstawami zaopatrywania a lotniskami, na których w danej chwili znajdowały się oddziały lotnictwa. Zapotrzebowania były załatwiane w ciągu 4—6 godzin. Poza skrzydłami ciężkich samolotów bombardujących, benzyną i oliwą, wszystkie inne materiały były dostarczane drogą powietrzną.

Zaznaczyć trzeba, że masa 600 samolotów od dnia 15 — 16 do 31 maja była w ciągłym ruchu na przestrzeni Dayton — Chicago — Boston — Nowy Jork — Washington — Dayton (odległość Chicago — Nowy Jork wynosi 1.126 km, co równa się odległości — Drysa — Cieszyn + jeszcze 200 km). Ogólna ilość wylatanych godzin sięgała 35.000.

W Ameryce również zbudowano latające warsztaty mechaniczne, kuchnie, łaźnie, elektrownie, laboratorium fotograficzne, ambulatorja i t. p.

Najobfitsze doświadczenia w dziedzinie zaopatrywania wojsk lądowych, i to w warunkach wojennych, mają Anglicy, których zmusza do tego bezdroże ich azjatyckich posiadłości.

W operacjach w górach Indyj kolumna, złożona z 4.500 ludzi, przy użyciu mulów jako środka transportu miałaby 3.000 taborytów i tylko 1.500 walczących. Cały tabor intendencki i artyleryjski takiej kolumny można jednak zastąpić dwoma samolotami o średnim (obecnie) tonażu, przewożącemi dziennie 2.000 kg żywności w stanie gotowym do użycia i 450 kg amunicji.

W celu dalszego odciążenia kolumny jeden z autorów angielskich proponuje zaopatrywać ludzi w namioty i worki do spania, zrobione z nieprzemakalnego papieru, które byłyby codziennie, po wykorzystaniu, pozostawiane na miejscu postoju. Wszystkie przedmioty zaopatrywania rzucane byłyby ze spadochronami, aby uniknąć lądowania.

Tabor sanitarny należy zastąpić kilkoma autożyrami, których zadaniem byłaby wyłącznie ewakuacja rannych i chorych.

Pomijając już wygranie na ruchliwości i sprawności taktycznej oddziałów pozbawionych taborów, przypuszczać należy, że również ze stanowiska gospodarczego przytoczona organizacja jest bardzo korzystna.

Przy oddaleniu oddziałów od punktu zaopatrywania nie przekraczającym 200 — 300 km podobny „pluton” przewozowy mógłby obsłużyć 3 — 4 kolumny.

Rzecz jasna, że europejskie teatry działań wojennych mają inne warunki drogowe niż Indje Angielskie, jednak nasze naziemne środki komunikacyjne w przyszłej wojnie mogą się okazać niewystarczające, szczególnie pod względem terminów wykonywania przewozów. Pomijając ograniczoną przelotność kolei żelaznych, należy wziąć pod uwagę możliwość tamowania ruchu na nich, na czas mniejszy lub większy, przez bombardowania z powietrza oraz działania niszczyielskie nawet bardzo małych patroli dywersyjnych, wysadzonych z samolotów na tyłach walczących armij.

Wprawdzie to samo lotnictwo, które niszczy nasze koleje, może zagrażać naszym przewozom powietrznym, jednak w obronie tych obiektów zachodzi zasadnicza różnica. Gdy w wypadkach przewozów kolejowych wybór miejsca uderzenia całko-

wicie zależy od woli nieprzyjaciela i nie jest nam znany, przy zastosowaniu przewozów samolotowych mamy obronę znacznie łatwiejszą, bo tylko w punkcie wyładowania, określonym przez nas zgóry. Przelotowi dokonywanemu na małej wysokości nieprzyjaciel, w zasadzie, nie będzie mógł przeciwdziałać.

Zresztą wyładowywanie przedmiotów zaopatrywania urzutowane w czasie, t. j. gdy się nie skupia większej ilości samolotów jednocześnie na jednym lotnisku, nie jest wdzięcznym obiektem do napadu z powietrza. Przy zastosowaniu zaś spadochronów (wyładowanie bez lądowania) niebezpieczeństwo przeciwdziałania lotnictwa przeciwnika spada do minimum.

Znaczną niedogodnością spadochronów jest ich martwy ciężar, o czym zresztą dalej, gdy właśnie w samolotach transportowych ważniejszy jest ich ciężar użyteczny niż szybkość i inne wartości aerodynamiczne. Autorzy zagraniczni zwracają również uwagę na ciężar gatunkowy przedmiotów zaopatrywania, żeby móc w najwyższym stopniu wykorzystywać nośność samolotów.

Przewozy sanitarne bodaj że już zupełnie wyszły z okresu doświadczeń i w większym lub w mniejszym stopniu są zastosowane we wszystkich wojskach świata.

Już w 1917 r. na froncie francuskim pełnią służbę sanitarną dwa przerobione samoloty wojskowe „Dorand” A. R. i „Breguet” A. 2. Również Niemcy i Austriacy do przewożenia rannych używali samolotów bojowych już w 1915 roku, podczas ofensywy w Serbji. Szczególnie jednak rozwinął się ten dział lotnictwa po wojnie światowej w kolonjach.

We Francji w T. O. E. (Théâtres d'Operations Extérieurs) w ciągu 10 lat (1922 — 32) przewieziono samolotami 5.000 rannych i chorych, przyczem zdarzyły się tylko 3 nieszczęśliwe wypadki w podróży.

W r. 1926 podczas natarcia na Soneida w Syrii samoloty „Breguet” 14 T. bis przewożą do Damaszku w ciągu 2 dni 50 ciężko rannych (ogólna liczba rannych — 300). Na przelot w tym wypadku samolot zużył 1 godzinę 15 minut wobec 48 godzin podróży samochodem.

We Włoszech istnieje stała linja sanitarna w Afryce z Bis-Ghenem do Trypolis. Lot trwa 1 godzinę, karawana zaś na wielbłądach maszeruje 3 dni. Również Anglicy używają w swych posiadłościach azjatyckich specjalnych samolotów Vickers — „Vernon” — na 12 chorych każdy.

U nas, jak wiadomo, z inicjatywy wiceministra spraw wojskowych generała Sławoj-Składkowskiego powstaje lotnictwo sanitarne już po wojnie, bo w roku 1924 — 25. W ub. roku na drugim Kongresie Sanitarnym w Madrycie samolot sanitarny „Lublin R. XVI-b” uzyskuje najwyższą nagrodę — puchar Maurice Raphael.

Na podstawie najobfitszych bodaj doświadczeń francuskich ustalić można następujące zasady dla przewozów sanitarnych.

Zadaniem ich jest — wywiezienie rannych i chorych na tyły.

Wymagania medycyny: szybkość, bezpieczeństwo wygoda przewozu.

Wojsko walczące zyskuje na tem:

1) przyspieszenie oczyszczania pola walki i bezpośrednich tyłów z balastu rannych i chorych:

2) odciążenie organów sanitarnych ruchomych, co zkolei przyspiesza i ułatwia im pracę.

W warunkach wojny europejskiej zakres przewozów sanitarnych ograniczałby się, oczywiście, do przewożenia wyłącznie ciężko rannych i chorych, wymagających szybkich zabiegów operacyjnych i nie wytrzymujących dłuższej oraz bardziej męczącej podróży samochodami i koleją.

Aczkolwiek konwencja genewska 27 lipca 1929 r. uznaje samoloty sanitarne za jeden z rodzajów środków przewozów sanitarnych i w ten sposób — w okresie gdy są one zajęte przewozem rannych i chorych oraz personelu i materiałów sanitarnych — chroni je przed działaniem wojsk nieprzyjaciela, jednak zbytne zbliżanie się do pola walki¹⁾ naraża te samoloty na ogień, nawet nie skierowany bezpośrednio do nich, nie mówiąc już o trudności stwierdzenia przeznaczenia samolotu.

Ładowanie więc samolotów sanitarnych może być wykonywane na linii lotnisk wysuniętych lotnictwa współdziałania (12—15 km od linii styczności wojsk).

Autorzy francuscy proponują ustalenie trzech typów samolotów sanitarnych:

1) lekkie — na 1 — 2 rannych bez konwoju, do ewakuacji leżąc na odległość około 60 km. Loty mogą się odbywać tylko

¹⁾ Samolotom sanitarnym, w myśl konwencji, nie wolno przelatywać przez linię styczności wojsk, nieprzyjacielowi zaś nie wolno brać samolotów i personelu sanitarnego do niewoli, chyba, że zatrudni go we właściwym zawodzie.

w dzień, więc w ciągu doby każdy taki samolot przewiezie 6 — 12 rannych;

2) średnie — na 4 rannych pod opieką, do ewakuacji na 150 — 200 km. Każdy samolot, latając tylko w dzień, przewiezie 12 rannych, przez całą zaś dobę — 16;

3) ciężkie — na 15 rannych. Każdy samolot przewiezie dziennie 45 — 60 ludzi¹⁾.

W kolonjach w lotnictwie sanitarnem zatrudniano bardzo dobrych pilotów (we Francji — specjalnie przeszkolonych). Wymagał tego teren nader niedogodny do lądowania, pozwalała zaś — stosunkowo mała skala wojen kolonialnych.

W wojnach europejskich trzeba będzie użyć do tego pilotów nie nadających się do pracy bojowej, t. zw. „wylatanych”, nie poborowych, kobiet, neutralnych.

Zastosowanie autożyra do tej wybitnie odpowiedniej dla niego pracy z jednej strony zwiększy bezpieczeństwo lotu (więc wyżej wymienieni piloci będą w zupełności na miejscu), z drugiej — pozwoli na lądowanie tam właśnie, gdzie są ranni, nie zaś lotniska.

Organizacyjnie należałoby przydzielać po 2 — 3 samoloty sanitarne lekkie do każdej eskadry linowej, współpracującej z wielką jednostką. Ze względu na większy obszar działania jednostek kawaleryjskich, jak również na szybkie zmiany w ich położeniu, wyposażenie to w tym wypadku możnaby było nieco zwiększyć.

Samoloty średnie i ciężkie mogłyby być grupowane w eskadry lub nawet dywizjony i oddawane do dyspozycji szefów sanitarnych armij i władz wyższych.

W działaniach marokańskich tamtejszy 37 pułk lotniczy (10 eskadr) miał 22 samoloty sanitarne trzech różnych typów.

c. Przewóz na tyły nieprzyjaciela.

Nim przejdę do omówienia przewozu powietrznego dużych oddziałów zarówno na terytorjum własnem, jak i na tyły nieprzyjaciela, którym — jak już zaznaczyłem — trzeba poświęcić

¹⁾ Statystyka wykazuje, że 4% rannych wymaga bardzo szybkich operacji, 13% — szybkich; pozwala to obliczyć potrzebną ilość samolotów sanitarnych.

więcej uwagi, chcę skończyć z przewożeniem jednostek i małych grup ludzi.

Według ustalonego już schematu na pierwszym miejscu będzie łączność z powstańcami i oddziałami własnymi, które z tych czy innych powodów znalazły się na tyłach nieprzyjaciela.

W tego rodzaju działania obfituje wojna domowa w Rosji. A. Łapczyński w artykule „Wozdusnyje diessanty” (Wojna i Rewolucja, ks. 6, 1930 r.) podaje kilka przykładów przelotu dowódców i łączników ponad nieprzyjacielem do ognisk powstania bolszewików lub odciętych oddziałów czerwonych nad Donem i w obszarze uralskim. Znajdziemy również przykłady podobnych działań w wojnie światowej. Włoski lotnik Casagrandi 21 sierpnia 1918 r. odwozi dwóch oficerów do odciętego po bitwie pod Caporetto oddziału w sile 600 ludzi. Na froncie salonickim lotnik francuski wysadza serbskiego oficera w odległości 300 km za frontem, w celu zorganizowania oddziału dywersyjnego do psucia komunikacyj w Bułgarji i t. p.

Naogół jednak łączność z wojskiem własnym lub ludnością nam sprzyjającą na tyłach nieprzyjaciela może być ułatwiona przez odpowiednie przygotowanie terenu do lądowania i opiekę nad wysadzonymi ludźmi.

Oczywiście, użycie autożyra znacznie uprości wykonanie zadania i pozwoli wykorzystać w całej pełni ciemności nocne do ukrycia działania.

Również dużo przykładów, naogół udatnych, wysadzań agentów na tyłach nieprzyjaciela mamy już z czasów wojny światowej.

Barwny opis niektórych znajdziemy w artykule mjr. dypl. M. Romeyki¹⁾, nie będę więc ich przytaczał.

Samo wysadzanie agentów może być dokonywane (bez żadnego ryzyka dla samolotu) zapomocą spadochronu, jeżeli agent ma wracać do kraju drogą lądową (przez państwo neutralne, lub luki w linii styczności wojsk i t. p.)²⁾; w razie konieczności powrotu drogą powietrzną — ułatwi zabranie agenta autożyro.

¹⁾ „Wyprawy specjalne”. Przegląd lotniczy, nr. 9 29.

²⁾ W danym wypadku ciężar spadochronu dla 1–2 osób wysadzanych nie gra żadnej roli.

III. PRZEWÓZ DESANTÓW I ODDZIAŁÓW DYWERSYJNYCH.

„Przy obecnym poziomie techniki, staje się łatwe do wyobrażenia i od dzisiaj prawie wykonalne obejście drogą powietrzną frontów linearnych, mniej lub bardziej sztywnych, z punktu widzenia strategicznego, i to środkami wielkich jednostek lotniczych”. (F. W. Borgmann)¹⁾.

a. Rozważania ogólne.

Omawiane dotychczas rodzaje przewozów powietrznych, stosowane już w latach 1914—20, nie wymagają zbyt wielkich przygotowań technicznych, taktycznie zaś opierają się głównie na zaskoczeniu; walka w powietrzu ani też na ziemi nie wchodzi w dany wypadek w rachubę.

Inaczej się przedstawia sprawa przewożenia oddziałów, nawet stosunkowo niewielkich. Powstaje szereg zagadnień technicznych, wyszkoleniowych, taktycznych i operacyjnych, nie zawsze łatwych do rozwiązania.

Omówię je pokolei, przyczem ze względu na zachowanie ciągłości rozważań, nie da się uniknąć powtarzań niektórych rzeczy, poruszanych już przez naszych autorów. Nie będzie to jednak szkodliwe, gdyż, jak mówi jeden z generałów francuskich—gwóźdź wbija się powtórnie uderzeniami.

Strona techniczna zagadnienia sprowadza się do dwóch spraw zasadniczych: ładunek użyteczny i bezpieczeństwo przelotu.

Ładunkiem użytecznym w danym wypadku będzie: żołnierz, broń, materiały niszczące; wszystkie inne materiały, nawet bezwzględnie niezbędne, stanowią dla właściwych działań desantu ciężar martwy.

Ilość ładunku użytecznego będzie największa przy maksymalnym ciężarze użytecznym samolotu (lub innego statku powietrznego, jak np. autożyro) i przy najmniejszym obciążeniu martwym.

Jak widzimy z tablicy I, ciężar użyteczny dzisiejszych samolotów komunikacyjnych sięga nawet 26,5 tonn (DoX), w wielkich zaś maszynach seryjnych waha się w granicach 10—5 tonn.

¹⁾ Wissen und Wehr, nr. 10 z r. 1922: „Vertikale strategische Umfassung”. Autor jest Finnem, u kilku zaś naszych autorów spotkałem mylne przypisywanie jego koncepcyj Rosjanom.

Po usunięciu wszelkich mniej lub bardziej zbytłownych urządzeń kabin pasażerskich, uproszczeniu instalacji, niekoniecznych dla przewożenia wojska, da się prawdopodobnie zrównać ciężar własny samolotu z ciężarem użytecznym np. $20\text{ t (Cc)} = 10\text{ t (Cp)} + 10\text{ t (Cu)}$. W autożyrach, jak już zaznaczyłem, Cu zwykle jest większe od Cp, lecz niestety za małe jeszcze pozostaje Cc.

Ciężar użyteczny wykorzystuje się do przewiezienia: niezbędnej ilości materiałów pędnych, załogi, uzbrojenia obronnego (czyli do walki powietrznej) i pewnych instalacji mniej lub bardziej potrzebnych, zależnie od warunków wykonania lotu, jak radiostacje, przyrządy nawigacyjne i t. p. Wszystko to, powtarzam, z punktu widzenia desantu jest ładunkiem martwym. Ładunek użyteczny stanowi desant, w którym na pierwszy plan wybija się liczba ludzi, broni, amunicji. Rzecz jasna, że przy mniejszej wadze jednostkowej obiektów transportu, liczbę ich można zwiększyć.

Ubiór, żywność, opakowanie różnych przedmiotów, spadochron i t. d. stanowią martwy ładunek bezwzględny; ciężar ludzi, kaliber broni, środki przewozowe (naziemne) — względny.

Oczywiście, objętość ładunku i jego „sposób zachowania się” mają niemałe znaczenie, np. dogodniejszy do przewozu będzie ciężki, ale niewielki w wymiarach i nieruchomy ciągnik, niż lżejszy duży i niespokojny koń, chociaż — według jednego z pisarzy sowieckich — przewożono już na samolotach nie tylko konie, lecz i lwy, krokodyle i t. p.

Omówię pokrótce każdy ze składników ładunku martwego.

Materiał pędny należy brać w ilości ściśle potrzebnej do wyznaczonego przelotu, t. j. do miejsca wysadzenia desantu i zpowrotem. Ilość ta będzie zależała od mocy silników, odległości miejsca lądowania, warunków atmosferycznych (wiatr), szybkości samolotu plus pewien minimalny zapas.

Zastąpienie silników benzynowych silnikami typu Diesel zmniejszy o 20% ciężar paliwa, co przy wielosilnikowych samolotach i większych odległościach może dać znaczne korzyści.

Ponieważ t. zw. „przeładowanie” samolotu, t. j. pewne, czasem dość duże, przekroczenie zwykłej jego nośności, niezmiernie utrudnia start i wymaga niekiedy urządzania specjalnych twardych dróg startowych, można zastosować amerykański sposób napełniania zbiorników już po wzlocie przez przelewanie benzyny w powietrzu z pomocniczego samolotu — cysterny.

Ilość ludzi załogi ściśle się wiąże ze sprawą uzbrojenia obronnego. W zasadzie tylko jeden człowiek — pilot — nie bierze udziału w walce powietrznej jako strzelec, reszta członków załogi może pełnić prócz czynności strzelca także inne, dodatkowe, jak aeronawigatora, radjotelegrafisty, pilota zapasowego, mechanika i t. p. Ilość więc lotników na samolocie transportowym zależy od siły jego uzbrojenia, ta zaś znowu — pomijając możliwości konstrukcyjne — od rodzaju zadania (u siebie, czy też na terytorjum nieprzyjaciela) oraz ogólnego położenia w powietrzu (prawdopodobieństwo i siła przeciwdziałania nieprzyjaciela).

Ponieważ samoloty, po wylądowaniu desantu i zużyciu połowy benzyny, w drodze powrotnej zyskują na szybkości i zwinności oraz mogą być spotykane i konwojowane przez samoloty myśliwskie, wydaje się możliwe zastąpienie części strzelców lotników strzelcami oddziału desantowego, którzy obsługują karabiny maszynowe tylko w drodze do celu. Jest to zagadnienie specjalizacji oddziałów desantowych, nadające się do bardziej szczegółowego omówienia.

Ciężar broni jest uzależniony od jej ilości i kalibru. Większa ilość lżejszej broni maszynowej stwarza większe natężenie (gęstość) ognia o stosunkowo słabem działaniu pojedynczych pocisków. Równoważna ilość broni ciężkiej pozwala na prowadzenie ognia z większej odległości, z większą skutecznością pojedynczych pocisków, ale zato z mniejszem ogólnem natężeniem ognia.

Zagadnienie, co jest lepsze: duża ilość lekkich karabinów maszynowych, czy też mniejsza — wielokalibrowych lub armatek jest dzisiaj przedmiotem ożywionej dyskusji w piśmiennictwie zagranicznym.

Wydaje mi się, że w danym wypadku za broń odpowiedniejszą trzeba uznać ciężki (13—20 mm) karabin maszynowy, gdyż największem niebezpieczeństwem dla samolotów transportowych będzie lotnictwo myśliwskie. Podstawą skuteczności ognia myśliwskiego jest jak najmniejsza odległość strzelania (100—50 m).

Rozpoczynając ogień (z c. k. m.) z odległości około 1.000 m, samolot transportowy uzyska ogromną przewagę moralną nad napadającymi myśliwcami.

Zastępując dwa lekkie karabiny maszynowe jednym cięż-

kim¹⁾, pozbywamy się także jednego człowieka obsługi, co umożliwi powiększenie ładunku użytecznego o 800 nabojów 13 mm lub 300 — 20 mm.

Różne instalacje pomocnicze, jak radjowa, nawigacyjna i t. p., ze względu na stosunkowo krótkie przeloty transportów (100 — 300 km w jedną stronę), mogą być brane w ograniczonej ilości i nie na każdy samolot; zresztą ciężar ich jest niezbyt wielki.

Tablica V podaje cechy znamienne specjalnych samolotów transportowych dla wojska.

Co się tyczy martwej części ładunku użytecznego samego desantu, zagadnienie jest bardziej złożone, gdyż nie ogranicza się ono do mechanicznego wyrzucenia i zmniejszenia wyposażenia samolotu, lecz sięga podstaw organizacji oddziałów desantowych.

Przedewszystkiem trzeba dać odpowiedź na pytanie, czy do zadań desantowych nadaje się każdy oddział wojsk naziemnych, czy też należy je specjalizować, a jeżeli specjalizować, to jak dalece?

Rzecz jasna, że specjalizacja podnosi wydajność pracy w tej dziedzinie, do której jest zastosowana. Nie zawsze jednak w ramach całości jest ona w zgodzie z czynnikiem oszczędnościowym. Osobne oddziały desantowe niewątpliwie będą droższe (w liczbach bezwzględnych) niż zwykłe, rozważyć więc trzeba, czy te koszty zwiększone zamortyzują się w pracy specjalnej oraz czy tej pracy będzie dość, żeby wyspecjalizowane oddziały nie próżnowały.

Rozważania mogą oprzeć jedynie na znajomości ogólnych warunków latania, sprawdzić zaś ich słusność da się tylko zapomocą doświadczeń praktycznych.

Rola żołnierzy desantu w czasie przelotu jest zupełnie bierna, czynności ich, z małemi wyjątkami (por. ustęp o ilości ludzi załogi), są skończone z chwilą usadowienia się na wskazanym miejscu w kabinie samolotu a rozpoczynają się znowu dopiero po wylądowaniu.

Jednakże nie każdy organizm ludzki dobrze znosi wrażenia nawet najzwyklejszej podróży powietrznej; znam wypadki omdleń, wymiotowania i t. p. Nie bez podstawy ustalono specjalne

¹⁾ Ciężar k. m. 20-mm jest 2,5 razy większy niż 8-mm, odpowiednio ciężar pocisku wzrasta już dziesięciokrotnie, podstawa też jest nieco cięższa.

przepisy sanitarne dla lotników, odmienne od ogólnych; nie bez podstawy też służba w lotnictwie (personel latający) do dziś dnia jest ochotnicza.

Pomijam mniejszy lub większy, lecz zawsze ujemny wpływ na otoczenie chorego na morską (powietrzną) chorobę. Żołnierz nie znoszący latania, w chwili gdy każda sekunda będzie droga, t. j. po lądowaniu na obcym terytorjum, niewątpliwie wniesie zamieszanie, które może udaremnić całe przedsięwzięcie.

Jeżeli chodzi o zastosowanie spadochronu, to niema mowy, żeby skakanie z samolotów ludzi do tego specjalnie nieprzygotowanych mogło się obejść bez wypadków i znacznych strat. Niedoświadczony oddział, skaczący ze spadochronami, rozproszy się na dużej przestrzeni i nieprędko da się zebrać żołnierzy, ogłupiałych po silnych i zupełnie nowych wrażeniach. Wreszcie, każdy skoczek ze względu na brak umiejętności stanowi poważne niebezpieczeństwo dla samolotu, z którego skacze (przedwczesne otwieranie spadochronu).

Wydaje się więc całkowicie wskazany dobór ludzi przeznaczonych do desantu pod względem zdrowotnym i psychicznym.

Czy się myśli o przygotowaniu personelu dla osobnych oddziałów desantowych?

Zdaje się, że — tak. Od paru lat obserwujemy zadziwiający, wprost żywiołowy rozwój „sportu” spadochronowego w Z. S. R. R. Bodaj każdy większy zakład przemysłowy, „kołchoz” lub „sowchoz”, nie mówiąc już o specjalnych organizacjach lotniczych, ma „kółko spadochronistów”, w których młodzież masowo szkoli się w skokach najpierw z wież (budowanych umyślnie lub istniejących dzwonnicy, wysokich budynków i t. p.), później zaś z samolotów.

Ilość wyszkolonych skoczków sięga tysięcy; ustalono odznakę „spadochronisty” z doczepioną do niej na łańcuszkach tarczą, na której jest wyryta liczba dokonanych już skoków. Wszystkie rekordy spadochronowe, a przede wszystkim w skokach z opóźnieniem otwarcia spadochronu są w posiadaniu Sowietów.

Szef sowieckiego p. w. („Osoawiachim”) R. Eideman, we wstępnym artykule noworocznym organu tej organizacji „Na straże”, pisze: „Chcemy, aby w 1935 r. sport spadochronowy uprawiały setki tysięcy pracującej młodzieży. Lecz do tego potrzebny jest jeden konieczny warunek — żadnych improwi-

zacyj¹⁾. Muszą być zapewnione: ściśle badanie lekarskie i jak najdokładniejsze sprawdzanie wszystkich walorów politycznych i moralnych ludzi, których będziemy uczyli sztuki skoku ze spadochronem. Spadochronista powinien nie tylko umieć skakać — musi być wyszkolony w technice wojennej i sztuce celnego strzelania"²⁾.

Niemalą rolę odegra ciężar i wzrost żołnierzy desantowych. Przy granicy ciężaru 60 kg można mieć silniejszych i wytrzymalszych ludzi niż przy 90 kg. Oszczędność na tem może być znaczna, gdyż np. zamiast 2 żołnierzy po 90 kg, można wziąć na samolot 3 po 60 kg.

Jest to drugi przyczynek, przemawiający za specjalizacją ludzi. Obadwa nie wymagają zwiększenia wydatków, chyba nieco dłuższej pracy w P. K. U. przy poborze, zwłaszcza, że obecnie ludzi małego wzrostu, niestety, jest więcej niż wysokiego.

Według obliczeń sowieckich, na umundurowaniu, przy zastosowaniu lepszych materiałów, można zaoszczędzić do 33% ogólnego ciężaru ubioru. Gdy chodzi o setki i tysiące ludzi, tych kilka kg na każdym (a paręset lub parę tysięcy — w sumie), nie są do pogardzenia.

Zdaje się, że biorąc pod uwagę szczególne warunki działania oddziałów desantowych, gdzie decydujące znaczenie ma duch i zaskoczenie — również w dziedzinie uzbrojenia można osiągnąć pewne oszczędności „wagowe”. Np. kaliber japońskiego karabina jest mniejszy niż karabinów europejskich, co nie przeszkadza Japończykom wygrywać wojny, również karabinek jest lżejszy od karabina i t. d. Zmniejszenie kalibru broni daje oszczędność na ciężarze naboju już nie w proporcji arytmetycznej lecz geometrycznej, którejś tam potęgi.

Również kosztem jakości można zaoszczędzić na ciężarze porcji żywnościowych, opakowaniu i t. p.

Sowiecki autor E. Tatarczenko³⁾ pisze, że w wojsku angielskiem szeregowiec piechoty niesie na sobie około 25 — 26 kg.

¹⁾ „Kustarnicestwo” — przemysł chałupniczy.

²⁾ Podkreślenie moje.

³⁾ Технические, организационные, оперативные вопросы воздушных десантов. Война и Революция, кс. 5—6, 1932 г.

Ciężar ten składa się z następujących pozycji:

umundurowanie	6,67 kg — 26,5 %
uzbrojenie	4,73 „ — 18,9 %
oporządzenie	6,13 „ — 24,2 %
amunicja	1,92 „ — 7,6 %
w tornistrze	3,18 „ — 12,6 %
żywność	2,64 „ — 10,2 %
Razem	25,3 kg — 100 %

W wojsku amerykańskiem strzelec niesie na sobie około 24 kg, żołnierz z bronią samoczynną około 27 kg, obsługa c. k. m. — około 19 kg. Razem z zapasem wożonym, który niekiedy trzeba nieść na sobie, obciążenie to wzrasta odpowiednio do: 32,6—38,5 kg, czyli sięga 50—55 % ciężaru samego żołnierza.

W celu scharakteryzowania norm zaopatrywania tylko artyleryjskiego przytoczę podane przez E. Tatarczenkę tabele VI i VII:

TABLICA VI.
NORMA AMUNICJI DO KARABINÓW RĘCZNYCH I MASZYNOWYCH

	Karabin ręczny	Karabin maszynowy		Razem	Ciężar w opakowaniu (kg)	
		lekki	ciężki		w skrzyniach po 1.000 nab.	w skrzyniach po 1.248 nab.
Piechota	270	1.090	7.500	9.000	306—310	278
Kawalerja	275	5.220	12.625	18.000	630	560

TABLICA VII.
NORMA POCISKÓW NA 1 DZIAŁO (ST. ZJ. A. P.)

	Armata lekka	Haubica lekka	Armata ciężka	Haubica ciężka
W baterji	177	96	84	42
W kolumnie dywizjonowej	159	72	84	42
W kolumnie brygady	150	264	168	84
Razem:	486	432	336	168

	Armata lekka	Haubica lekka	Armata ciężka	Haubica ciężka
Na 1 działo desantowe:				
Ilość pocisków	336	168	168	84
Ciężar w kg.	4.700	1.500	7.600	7.600
Zaokrągłając	5.000	1.500	8.000	6.000

Autor przyjmuje, że w działaniach desantowych norma pocisków powinna być podwójna.

Wydatki na przedmioty zaopatrzenia intendenckiego i artyleryjskiego oraz inżynieryjnego (sprzęt saperski, łączności i t. p.) będą nieco większe niż zazwyczaj, w pierwszym wypadku stale, w drugim zaś — jednorazowo przy zamianie wyposażenia i uzbrojenia. Dalsze jednak zaopatrywanie w tym ostatnim wypadku może się okazać tańsze od zwykłego, np. naboje 8 mm powinny być droższe niż 6,5 mm.

Jako siła pociągowa (dla artylerji np.) wydają się być najbardziej odpowiednie lekkie ciągniki benzynowe, jako środek szybkiej lokomocji — motocykle z przyczepką i bez.

Konie zupełnie się nie nadają do pracy w oddziałach desantowych ze względu na ich wymiary, konieczność specjalnych urządzeń stajennych, no — i olbrzymi rozchód (a więc ciężar i objętość) paszy.

P. Henri Paul we „France Militaire” (1933 r.), zwolennik motocykli jako środka lokomocji dla desantów, przytacza następujące dane: motocykl waży nie więcej niż 250 kg i może być rozebrany na części; motocykl z l.k.m. waży: motocykl — 150 kg, przyczepka 100 kg, ludzie (2) — 150 kg, broń i amunicja — 40 kg, razem 440 kg. Czyli, że średni samolot uniesie 2—6 motocykli z obsługą.

Widzimy, że specjalizacja zaopatrzenia, jeżeli nawet nie jest konieczna we wszystkich dziedzinach, to wszędzie — bardzo pożądana,

Spadochron rozwiąże zagadnienie wysadzania desantu bez lądowania, jak już powiedziano, tylko w wypadku uprzedniego wyszkolenia żołnierzy w skokach z nim. Jednak i wtedy należy się liczyć z jego martwym ciężarem.

Ciężar spadochronu stanowi około 10% ciężaru ładunku, który się z nim wyrzuca¹⁾, czyli że żołnierzowi z bronią i amunicją oraz innem wyposażeniem nie wystarczy zwykły spadochron lotniczy, który i tak waży 6 — 9 kg; spadochron desantowy ludzki ważyłby około 10 kg, dla armaty o wadze 1.000 kg — 100 kg i t. d. Więc zamiast 100 spadochronów ludzkich można załadować o 10 uzbrojonych ludzi więcej, zamiast zaś 10 spadochronów armatnich — o jedną armatę.

Stąd wniosek, że zapomocą spadochronów można wysadzać oddziały niewielkie (kilku, kilkunastu ludzi).

Cena spadochronu jest duża i sięga tysiąca złotych.

b. Organizacja i wyszkolenie

Widzimy, że nawet gdybyśmy pozostawili etaty oddziałów bez zmiany, jednak należałoby zmienić tabelę zaopatrzenia i wprowadzić odrębne przepisy sanitarne w celu bardziej odpowiedniego poboru do oddziałów, przeznaczonych do transportów powietrznych, lecz i tego byłoby za mało. Ograniczenie ilości ludzi, którzyby mogli wziąć udział w desancie, trzeba wyrównać wzmożeniem ich siły ogniowej. Do wykonania zadań dywersyjnych konieczna też jest dostateczna ilość materiałów niszczących.

Więc silne środki ogniowe przy minimalnym ciężarze, oto żądanie stawiane przez taktykę i technikę oddziałom, które mają być przewożone drogą powietrzną.

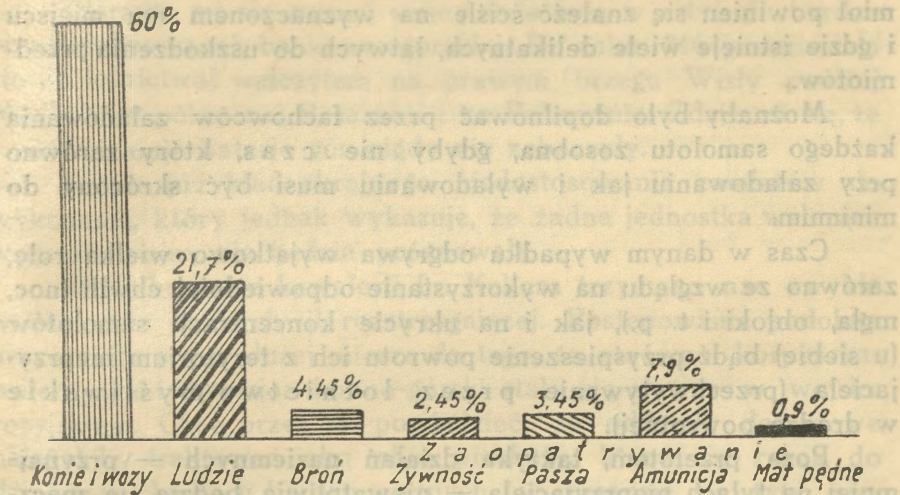
Czy organizacja normalna żądaniu temu odpowiada?

Ryc. 1²⁾ dobrze znamionuje obecny skład dywizji piechoty (amerykańskiej).

Rzecz jasna, że taka jednostka nie nadaje się do przewożenia nawet samochodami, nie mówiąc już o samolotach. 60% jej ciężaru stanowią jej własne środki przewozowe i to tak niedoskonałe, jakim jest tabor konny. Dzisiejsza dywizja piechoty, nawet amerykańska, jest przystosowana raczej do poruszania się o własnych siłach, lecz w odróżnieniu od jednostek zmotoryzowanych — poruszania się bardzo powolnego.

¹⁾ Wielkość spadochronu zależna jest od wagi skoczka lub przedmiotu z nim rzuconego.

²⁾ Wzięte z cytowanej już pracy F. Tatarczyński.



Ryc. 1.

Zdaje się, że zgóry można powiedzieć, iż żaden większy oddział, przy obecnej organizacji, nie będzie się nadawał jako całość do przewozu powietrznego. Można wydzielać z niego mniejsze lub większe części, odrywać go od taborów, formować oddziały tymczasowe, jednym słowem improwizować; improwizacja zaś zawsze jest niższa od organizacji.

Za odrębną organizacją oddziałów desantowych przemawiają również względy wyszkoleniowe.

Nawet przy przewozach na terytorjum własnym, załadowanie i wyładowanie oddziałów wymaga pewnego przygotowania, szczególnie jeżeli chodzi o sprzęt.

Niema już chyba poborowych, którzyby chociaż raz w życiu nie zetknęli się z koleją, a jednak rok rocznie ćwiczy się wszystkie oddziały w załadunku do wagonów, pomijając już mniejsze lub większe rzeczywiste przejazdy na koncentrację i manewry. Wagon lub platforma kolejowa są obszerne i nieczułe na różnego rodzaju uderzenia. Inaczej się przedstawia sprawa z największymi nawet samolotami, gdzie każdy przed-

miot powinien się znaleźć ściśle na wyznaczonem mu miejscu i gdzie istnieje wiele delikatnych, łatwych do uszkodzenia przedmiotów.

Możnaby było dopilnować przez fachowców załadowania każdego samolotu z osobna, gdyby nie czas, który zarówno przy załadowaniu jak i wyładowaniu musi być skrócony do minimum.

Czas w danym wypadku odgrywa wyjątkowo wielką rolę, zarówno ze względu na wykorzystanie odpowiedniej chwili (noc, mgła, obłoki i t. p.), jak i na ukrycie koncentracji samolotów (u siebie) bądź przyspieszenie powrotu ich z terytorjum nieprzyjaciela (przechwytywanie przez lotnictwo myśliwskie w drodze powrotnej).

Poza przelotem, taktyka działań naziemnych — przynajmniej na tyłach nieprzyjaciela — niewątpliwie będzie się znacznie różniła od taktyki oddziałów, walczących w ramach dywizji, armji lub grupy armij.

Taktyka oddziałów desantowych podobna będzie do partyzantki lub zagonów, wiadomo zaś, że działań tych nie powierza się pierwszej lepszej jednostce, lecz umyślnie w tym celu zorganizowanej i wyszkolonej. Może to nie być nawet organizacja pokojowa (nasz zagon na Kowel), lecz wtedy improwizacja wymaga czasu. Działania zaś desantowe będą miały rację bytu tylko w pewnych chwilach, gdy, bez przewidywania lub wbrew niemu, położenie ogólne układu się odpowiednio do tego.

Specjalizacja wielkich lub dużych samodzielnych jednostek (bataljony) istnieje i istniała oddawna. W państwach o wielkich flotach morskich widzimy oddziały piechoty morskiej. W Stanach Zjednoczonych A. P. — korpus morski; w krajach górzystych — bataljony, pułki, brygady lub dywizje górskie, w Rosji były dywizje piechoty i nieco odmienne brygady strzelców, obecnie zagranicą mamy rozmaite mniej lub bardziej zmotoryzowane jednostki i t. p. Wszystko to zresztą w większym lub mniejszym stopniu istnieje i u nas.

Wydaje się więc, że tworzenie osobnych oddziałów desantowych — „piechoty powietrznej” — nie będzie czemś nadzwyczajnem, lecz logicznem rozwinięciem słusznej dążności do specjalizacji oddziałów wojska. Nim przystąpię do ustalenia ogólnych wytycznych organizacji „piechoty powietrznej”, muszę dać odpowiedź na pytanie: czy zawsze znajdzie ona dla siebie należyte zatrudnienie?

Zdarzyło mi się zacząć wojnę światową w artylerji bardzo wyspecjalizowanej, bo konno-górskiej. Do roku 1916 (przeniosłem się do lotnictwa) walczyłem na prawym brzegu Wisły poniżej Modlina, w północnej Besarabji i na Bukowinie. Zdaje mi się, że i później moje baterje gór nigdy nie zobaczyły.

Jest to przykład skrajnego niedostosowania zamiarów do wykonania, który jednak wykazuje, że żadna jednostka walcząca w czasie wojny nie będzie próżnowała.

W III korpusie kawalerji hr. Kellera trzymano nas zwykle w odwodzie aż do chwili rozstrzygającej. Postępowanie podobne przyczyniło się w dużej mierze do tego, że zarówno korpus kawalerji, jak i dywizjon konno-górski stały się sławne w wojsku rosyjskiem. Chcę przez to powiedzieć, że oddziały desantowe należałoby traktować jako elitę piechoty, którą się rzuca do działań w chwilach bardzo ważnych, w zasadzie na tyły nieprzyjaciela, w wielu zaś wypadkach na froncie — w rozstrzygające chwile i punkty pola walki.

Sposobności do nacisku na tyły nieprzyjaciela ani ciężkich położeń na polu walki w czasie wojny, oczywiście, nie zabraknie.

Ogólne wytyczne orgnizacyjne, jak już zaznaczyłem, sprowadzałyby się do dwóch głównych: dużo środków w ogniowych, mały ciężar. Położenie jednak, w którym będą pracowały oddziały desantowe może być różne.

W wypadku wysadzenia wojska na tyły nieprzyjaciela, oddziały desantowe spotykają, przy udatnie przeprowadzonej operacji, elementy przeciwnika mniej wartościowe i to zarówno moralnie jak i materialnie. W działaniach dywersyjnych oddziały wysadzone, jak na obecne możliwości techniczne, będą miały za zadanie niszczenie różnych obiektów niebronionych lub bronionych przez jednostki etapowe, przeważnie pozbawione artylerji i broni maszynowej, złożone z żołnierzy starszych roczników lub bardzo młodych. Również nie napotkają te oddziały silnych umocnień obronnych, bądź będą szukały innych obiektów, bardziej dla siebie dostępnych.

W wyjątkowych (obecnie) wypadkach zadaniem desantu może być uderzenie na tyły jednostek zaangażowanych w bitwie. Operacyjnie działania takie są do pomyślenia, przede wszystkim w chwili naszego powodzenia, jako rodzaj pościgu, gdy moralny wpływ zaskoczenia odegra większą rolę niż skutek materialny działania.

W wypadku przeciwnym wydaje się bardziej celowe wesprzeć chwiejące się własne oddziały od strony własnych również tyłów (przewóz na własnym terytorjum). Wtedy też przewóz samolotowy może być uzupełniony wszelkiego rodzaju dowozem naziemnym.

Naogół więc odrębne oddziały desantowe w działaniach odosobnionych (na terytorjum nieprzyjaciela) muszą być wyposażone w broń liczną, lecz lekką, a więc — siłą rzeczy mniej potężną.

Z drugiej strony „piechota powietrzna” będzie działała zaskoczeniem, szybko i krótkotrwale. Trudno w warunkach całkowitego odosobnienia myśleć o metodycznym rozwijaniu działania, o przygotowaniach ogniowych i t. p.

Stąd można wyciągnąć wniosek, że broń „piechoty powietrznej” musi być szybkostrzelna. Przy wyteżonym lecz krótkotrwałym ogniu albo się osiąga szybkie powodzenie, albo się wycofuje i szuka innego obiektu napadu (taktyka lotnictwa myśliwskiego). Inaczej mówiąc, uzbrojenie „piechoty powietrznej” powinno się składać z przeważającej ilości karabinów i pistoletów samoczynnych, znacznej — karabinów maszynowych i pewnej — lekkich armat.

Gdy desant będzie wykryty, skieruje na niego nieprzyjaciół oddziały bardziej ruchliwe, t. j. lotnictwo, broń pancerną lub kawalerję; piechota jest mniej straszna, gdyż będzie powolniejsza od lekkiego desantu (i tu analogia z taktyką walki powietrznej).

Walkę z lotnictwem, którego działania siłą rzeczy będą krótkotrwale, należy oprzeć na maskowaniu się i niedopuszczaniu do zbytniego zuchwalstwa samolotów nieprzyjaciela; obrona przed maszynami pancernymi polegać musi na ogniu artyleryjskim (na prace saperskie prawdopodobnie nie będzie czasu) i na manewrze; kawalerja dla elity piechoty nie powinna być groźna.

Stąd wymagania, stawiane broni i wyszkoleniu. Broń cięższa — karabiny maszynowe i armaty — powinna być przystosowana do obrony przeciwpancernej i przeciwlotniczej. Również i broń ręczna, jako bardzo skuteczna przeciw samolotom, musi być zaopatrzona w odpowiednie celowniki.

Wymagania wyszkoleniowe:

— sprawne załadowywanie i wyładowywanie się, zachowanie się w samolocie; dla jednostek — strzelanie w powietrzu do samolotów nieprzyjaciela, skoki ze spadochronami;

- prowadzenie działań partyzanckich;
- przygotowanie saperskie: niszczenie obiektów wszelkiego rodzaju, ew. prace obronne przed oddziałami pancernymi;
- przygotowanie do czynnej obrony przeciwlotniczej;
- przygotowanie do czynnej obrony przeciwpancernej.

Jak widzimy, program bardzo obszerny, który jeszcze raz podkreśla konieczność specjalizacji oddziałów i doboru ludzi.

Oczywiście, trudno jest na podstawie teoretycznych tylko rozważań podać jakiś bardziej konkretny i szczegółowy wzór organizacji oddziału desantowego; trudno nawet określić (naruszenie), czy to ma być kompania lub batalion, brygada lub dywizja.

Niemiecki autor Hans Steinberger w „Taktik und Technik”, dla samolotów o 2-tonnowym ładunku użytecznym proponuje następującą organizację grupy desantowej.

Dowództwo z plutonem łączności (36 ludzi, 3 motocykle z przyczepkami, 1 stacja radio, inny sprzęt łączności) — ogólny ciężar 6.000 kg — 3 samoloty; pluton saperów (24 ludzi, 3 ciągniki, 3 wozy stalowe, sprzęt saperski) — 8.000 kg — 4 samoloty; kolumna materiałów pędnych (10.000 l na 10 wozach z 10 ludźmi obsługi) — 10.000 kg — 5 samolotów; pluton chemiczny (18 ludzi, 9 aparatów gazów trwałych) — 4.000 kg — 2 samoloty; pluton o. pl. (18 ludzi, 2 armatki 20 mm, 2 motocykle z przyczepkami, 240 nabojów w magazynkach, 10.000 — luzem, 16 rowerów) — 4.000 kg — 2 samoloty; pluton warsztatowy (naprawy) — 12 ludzi, broń, części zamienne samochodowe — 4.000 kg — 2 samoloty; oddział gospodarczy — (kuchnia, ciągnik, 3 wozy składane, żywność, 18 ludzi) — 6.000 kg — 3 samoloty. Razem — 21 samolotów.

Bateria (36 ludzi, 4 działa z przodkami (96 strzałów), 4 ciągniki, 120 pocisków na 2 wozach, 2 motocykle z przyczepkami) — 16.000 kg — 8 samolotów; kolumna amunicyjna (8 ludzi, 4 wozy, 4 przyczepki, 600 pocisków) — 8.000 kg — 4 samoloty; drużyna obserwatorów (8 ludzi, sprzęt i wóz z 500 l benzyny) — 2.000 kg — 1 samolot; drużyna o. pl. (8 ludzi, potrójny k. m. 13 mm, 3.000 nabojów, przodek, motocykl z przyczepką, paliwo i sprzęt) — 2.000 kg — 1 samolot; oddział gospodarczy (8 ludzi, kuchnia, ciągnik, wóz z żywnością, wóz z benzyną) — 4.000 kg — 2 samoloty. Razem 17 samolotów.

Kompanja strzelecka o składzie wzmocnionym.

Dowódca i poczet dowódcy (12 ludzi, 4 motocykle) — 2.000 kg — 1 samolot; drużyna łączności (9 ludzi, 3 motocykle, sprzęt) — 2.000 kg — 1 samolot; drużyna pionierów (12 ludzi, 4 motocykle, 4 przyczepki ze sprzętem, materiałem trującym, łodziami gumowymi i t. p.) — 4.000 kg — 2 samoloty.

Pluton lekkich moździerzy piechoty: 18 ludzi (1.800 kg), poczet dowódcy 6 ludzi, 2 motocykle (1.400 kg), 2 lekkie moździerze piechoty z przodkami (1.500 kg), 4 wozy z minami (po 100 min, razem 2.400 kg), 6 motocykli z przyczepkami (2.100 kg), 1 wóz warsztatowy, paliwo, ciągnik i ludzie obsługi — 12.000 kg — 6 samolotów.

Pluton przeciwzołgowy o składzie, jak pluton o. pl. w dowództwie grupy — 2 samoloty.

Tabor kompanji — oddział gospodarczy, jak w dowództwie grupy — 2 samoloty; 4 ciągniki i 4 wozy stalowe z 1 milj. nabojów (3.000 kg), sprzęt, 8 ludzi — 8.000 kg — 4 samoloty.

Wzmocniony pluton strzelecki — 60 ludzi, 6 r. k. m., 3 pistolety — k. m., 2 c. k. m., 8 wózków ręcznych, 3 motocykle, 3 wozy stalowe, bagaż ludzi, naboje: do r. k. m. — 30.000, do pistoletów — 10.000, do c. k. m. — 20.000. Ciężar ogólny: plutonu — 14.000 kg, trzech plutonów — 42.000 kg — 21 samolotów, całej kompanji — 78.000 kg — 39 samolotów.

Dla trzech kompanij grupy — 117 samolotów.

Mieszany oddział myśliwsko-bombardujący — 10 samolotów myśliwskich, 5 — bombardujących plus 10 — transportowych z zapasem bomb i amunicji; drużyna o. pl. (jak w baterji) i sprzętem zapasowym, gospodarczym oraz paliwem.

Razem więc dla grupy H. Steinbergera trzeba 165 samolotów transportowych, 10 myśliwskich i 5 bombardujących, na które naładuje się: 965 ludzi, 4 działa, 6 moździerzy piechoty, 8 armatek samoczynnych, 2 potrójne k. m. pl., 18 c. k. m., 54 r. k. m. i około 1.000 kb oraz niezbędny sprzęt.

Jest to jeden z projektów, nad którym można dyskutować, np. kwestjonować potrzebę przydziału „organicznego” lotnictwa (10 samolotów myśliwskich i 5 bombardujących), lecz jest to projekt konkretny i jako taki zasługuje na uwagę.

c. Rozważania operacyjne.

„Gdy rozumowanie logiczne i prawie matematyczne, oparte na przesłankach realnych i sprawdzonych, prowadzi do pewnych wniosków, wnioski te trzeba przyjąć, nawet jeżeli wydają się nam dziwne, nawet jeżeli są sprzeczne ze zwykłymi sposobami myślenia i utartymi przyzwyczajeniami, które pochodzą jednak z faktów natury zupełnie odmiennej. Inne postępowanie zaprzecza istnieniu rozumu człowieka”. (Gen. G. Douhet, *Probabili aspetti della guerra futura*).

1. *Propozycje najdalej idące.*

W przewidywaniu możliwości desantów powietrznych poszedł najdalej wspomniany już Finn Friedrich Wilhelm Borgmann ogłaszając w „Wissen und Wehr” artykuł „Vertikale strategische Umfassung”¹⁾.

„Teorje niemieckiego autora Borgmanna — pisał w r. 1931 płk. dypl. Guillemeney, niesłusznie nazywając autora Niemcem — zapewne są obrazem megalomanji i zbyt szeroko wkraczają w przyszłość”; jednak i płk. Guillemeney uznaje, że mniejsze oddziały dywersyjne mogą oddać wojskom naziemnym wielką przysługę.

O „megalomanji” były szef misji lotniczej w Polsce pisał przed czterema laty; jest to w lotnictwie duży okres czasu, musimy jednak przewidywać na dalszą jeszcze metę.

Włoski generał Douhet w swej „*Probabili aspetti della guerra futura*” mówi: „Obwieściłem znaczenie opanowania powietrza, gdy pierwsze samoloty zaczęły się podnosić i nawet jeszcze nie mogły latać. Od tego czasu mówiłem, że trzeba przewidzieć stworzenie nowego składnika siły zbrojnej jako brata wojsk lądowych i marynarki wojennej; mówiłem, że pewnego dnia zobaczymy tysiące samolotów i będziemy mieli ministrów powietrza. Wszystko to stopniowo z całą dokładnością się sprawdziło”.

Istotnie, tysiące samolotów ukazały się na frontach już w 10 lat później, ministerstwa w 11 — 13. I kto wie, co by było, gdyby przed rokiem 1914 uważniej słuchano ludzi patrzących dalej niż w dzień dzisiejszy.

¹⁾ Omówiony krótko w: „Przeglądzie Lotniczym”, nr 8/33 — „Transporty wojsk przy pomocy samolotów” i nr 9/33 — „Czy i w jakim stopniu mogą być stosowane transporty wojsk powietrznych” oraz w „Przeglądzie Wojskowym” nr 37/34 — „Desant lotniczy i użycie lotnictwa jako środka zaopatrzenia i ewakuacji”.

Borgmanna nie znamy, lecz nie tak jeszcze dawno imię Douheta, twórcy nowoczesnej doktryny lotniczej, również było nam obce. Do 1931 roku cała Europa (oprócz Włochów) widziała (jeżeli wogóle widziała) w nim utopistę.

Przyjrzyjmy się więc raz jeszcze, stosując zasadę „wbijania gwoździ”, tej na pierwszy rzut oka dziwacznej teorii.

Kanny, które według słów ppłk. Vauthier¹⁾ przed wojną światową „opętały” Niemców, po tej wojnie stały się niemożliwością.

Zarówno Borgmann, wtłaczający akcję lotniczą w ramy bitwy naziemnej, jak i Douhet, usamodzielniający ją całkowicie, zgadzają się na punkcie niemożności zniknięcia w Europie zachodniej wojny pozycyjnej. Dwa wojska zderzą się czołowo, „jak dwa słonie na wyżłobionej drodze”. Zarówno gazy, jak i czołgi wykazały już swą niezdolność do przełamania ustalonego frontu.

„Wbrew woli wodzów — pisze generał Douhet — wojna lądowa miała charakter statyczny. Obronę ułatwiało użycie broni małokalibrowej i szybkostrzelnej. Natarcie wymagało znacznej przewagi sił. Rozstrzygnięcie uzyskiwało się jedynie przez zwyciężenie nieprzyjaciela długie i ciężkie, przez uniemożliwienie narodom podtrzymywania materialnego i moralnego własnych armij”.

Douhet buduje swą teorię na złamaniu ducha i woli narodu zapomocą bombardowań, Borgmann — na „odwróceniu linearnego frontu” przez utworzenie nowego frontu na tyłach nieprzyjaciela zapomocą desantów powietrznych.

Borgmann chciał wywołać dyskusję, co mu się zresztą udało, dlatego też rozwinął swą teorię na pewnych konkretnych przesłankach, częściowo zbyt nawet, jak na dzisiejsze czasy, skromnych.

Dla działań desantowych tworzy Borgmann korpus lotniczy, składający się z kilku dywizyj. Dywizja jest ugrupowaniem 5 eskadr samolotów bitwy i 20 — transportowych (każda eskadra po 10 samolotów).

Samolot bitwy powinien być zdolny do działań zaczepnych przeciwko nieprzyjacielowi zarówno w powietrzu jak i na ziemi; samolot transportowy — unosić w powietrze 6 — 7 ludzi przy 200 — 300 kg ładunku potężnej broni maszynowej lub 1.000 kg sprzętu i amunicji artyleryjskiej.

Widzimy, że — jak na obecne czasy — ciężar użyteczny samolotów Borgmanna zupełnie nie jest wygórowany, nie mniej

¹⁾ Les détachements armés, transportés par avions. Revue des Forces Aériennes, nr 12 — lipiec 1930 r.

realne byłyby samoloty o nośności użytecznej 2 — 4 tonn (tylko ładunek desantowy).

Również nie jest zbyt wielka liczba 250 samolotów w dywizji fińskiego autora wobec 360 maszyn — we francuskiej „dywizji powietrznej” z r. 1918. Kolejne programy Francuzów — „4.200” i „6.000” (samolotów), przewidywały stworzenie podobnych dywizyj drugiej i trzeciej.

Korpus Borgmanna, jednostka strategiczna, składałby się z 1 dywizji „uderzeniowej” i 3 dywizyj „wykorzystania”. Desantem pierwszej byłaby wyłącznie piechota, reszty — artylerja, sprzęt i piechota.

Korpus Borgmanna liczy więc 1.000 samolotów o sile nośnej desantowej — 1.000 tonn. Samoloty bardziej współczesne mogłyby podnieść, przy tej samej ich ilości, do 4 — 5 tysięcy tonn lub te same 1.000 tonn przy ilości 200 — 250 samolotów ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$).

Tablica VIII, wzięta z cytowanej już parokrotnie pracy E. Tatarczenki, określa ilość samolotów o różnym tonażu do przewożenia desantów o różnym ciężarze.

TABLICA VIII.
OKREŚLENIE ILOŚCI POTRZEBNYCH SAMOLOTÓW DESANTOWYCH

Ciężar ogólny ładunku desantowego	Ilość potrzebnych samolotów przy nośności (desantowej) jednego samolotu w tonnach:							
	2	3	4	6	8	12	16	24
2	1	—	—	—	—	—	—	—
3	1,5	1	—	—	—	—	—	—
4	2	1,3	1	—	—	—	—	—
6	3	2	1,5	1	—	—	—	—
8	4	2,6	2	1,3	1	—	—	—
12	6	4	3	2	1,5	1	—	—
16	8	5,3	4	2,6	2	1,3	1	—
24	12	8	6	4	3	2	1,5	1
32	16	10,7	8	5,3	4	2,7	2	1,3
50	25	16,7	12,5	8,3	6,3	4,2	3,1	2,1
100	50	33	25	16,7	12,5	8,3	6,3	4,2
150	75	50	37,5	25	16,7	13,5	9,4	6,3
200	100	66,7	50	33	25	16,7	12,5	8,3
300	150	100	75	50	37,7	25	18,7	12,5
400	200	133	100	67	50	33	25	16,7
500	250	167	125	83	62,5	41,7	31,2	20,8
1.000	500	333	250	167	125	83	62,5	41,7
1.500	750	500	375	250	167	125	94	62,5
2.000	1 000	667	500	333	250	167	125	83,3

U tegoż sowieckiego autora znajdujemy rozważania na temat użycia samolotów-cystern, któreby pozwoliły samolotom desantowym kosztem benzyny (branej tylko na lot do celu) zwiększyć desantowy ciężar użyteczny. Szereg obliczeń prowadzi do wniosku, że wzrost ten ciężaru użytecznego, czyli oszczędność w samolotach może być doprowadzona co najmniej do 30%.

Ponadto użycie samolotów typu „latające skrzydło”, bardziej doskonałych aerodynamicznie, zwiększy tę oszczędność do 50% (tablica IX).

TABLICA IX.

IŁOŚĆ SAMOLOTÓW POTRZEBNA DO PRZEWIEZIENIA DESANTU
PRZY WYKORZYSTANIU SAMOLOTÓW-CYSTERN

Ciężar ogólny ładunku desantowego tonn	Ilość potrzebnych samolotów przy nośności (desantowej) jednego samolotu w tonnach				
	2	4	8	16	24
500	170	84	42	21	14
1.000	335	168	84	42	28
2.000	670	335	168	84	56

IŁOŚĆ SAMOLOTÓW TYPU „LATAJĄCE SKRZYDŁO”. POTRZEBNA DO
PRZEWIEZIENIA DESANTU PRZY WYKORZYSTANIU SAMOLOTÓW-CYSTERN

Ciężar ogólny ładunku desantowego tonn	Ilość potrzebnych samolotów przy nośności (desantowej) jednego samolotu w tonnach				
	2	4	8	16	24
500	114	56	28	14	9,3
1.000	228	112	56	28	18,7
2.000	456	224	112	56	37,5

E. Tatarczenko wspomina również o możliwości owładnięcia przez desant składami materiałów pędnych nieprzyjaciela, a co za tem idzie, o niewysyłaniu razem z desantem samolotów-cystern oraz zabieraniu benzyny na drogę tylko w jedną stronę.

Oczywiście akcję podobną można traktować tylko jako wypadek szczególny.

Tablica X (z pracy E. Tatarczenki) znamionuje zaopatrywanie desantu przy odległości miejsca działania od podstawy (bazy) równej 600 km (przestrzeni autor nie skąpi) i desantowym ciężarze użytecznym każdego samolotu = 2 tonnom.

TABLICA X.

Rodzaj zaopatrzenia	Obrotów samolotów o nośności ładunku 2 tonny	Jednostka, dla której przeznaczone jest zaopatrzenie
Zywność	1 obrót samolotu	2.000 ludzi
Materiały pędne	1 " "	53 — 36 samoch. ciężar.
Amunicja karabinowa	1 " "	4 — 8 k. m.
" do armaty lekkiej	2 obroty "	1 armata
" " haubicy lekkiej	2 " "	3 haubice
" " armaty lub haubicy ciężkiej	3 " "	1 armata lub haubica
" " armatki 37,5 mm	1 obrót "	10 armatek 37,5 mm
" " moździerz	3 obroty "	5 moździerzy

Widzimy więc, że dopóki się obracamy w sferze techniki, jesteśmy na gruncie zupełnie realnym. Nie trzeba też zapominać, że liczby samolotów, potrzebnych do wykonywania desantów, nie są liczbami pokojowymi, lecz okresu wojny, gdy manewr z tych czy innych powodów ustanie, t. j. w kilka co najmniej miesięcy po jej rozpoczęciu. Teoria Borgmanna dla czasu pokojowego jest „tańsza” niż teoria Douheta.

Dowódca dywizji, sądząc z treści artykułu Borgmanna — nie lotnik¹⁾, jest odpowiedzialny za taktyczną stronę działania: walkę w powietrzu, wylądowanie, powrót do domu w razie zbyt silnego oporu nieprzyjaciela, no i, oczywiście, za walkę na ziemi. Dowódca dywizji leci w pierwszej eskadrze rzutu „wykorzystania”. Jest on połączony zapomocą radja z rzutem samolotów bitwy i resztą dywizji. O sposobie wykonania operacji decyduje na podstawie obserwacji własnych oraz wiadomości, dostarczonych od eskadr czołowych.

¹⁾ Punkt widzenia zrozumiały dla Finlandji, mającej bardzo słabe lotnictwo.

Zastępcą dowódcy dywizji jest lotnik, który w drodze do celu odgrywa właściwie rolę nawigatora, w drodze zaś powrotnej, po wysadzeniu desantu, dowodzi eszelonem powietrznym.

Taktyka desantu nasuwa dużo więcej trudności niż technika. „Wysadzanie — pisze Borgmann — jest czynnością trudną i może być powierzone tylko wojskom specjalnie w tym celu wyszkolonym. Rzadko kiedy stan powierzchni kraju pozwoli na zwykłe lądowanie bez użycia spadochronów”.

Całość działania, opartego przez autora na zaskoczeniu, powinna być starannie przygotowana zawczasu. Szczególną uwagę należy zwrócić na wylądowanie desantu. Wyszkolenie i selekcję personalną oddziałów desantowych porównywa Borgmann z odpowiednimi czynnościami w oddziałach uderzeniowych („stosstruppen”) z czasów wojny światowej. Oczywiście, trudniejsze będzie zadanie dywizji „uderzeniowej”, która z kolei ułatwi działanie dywizjom „wykorzystania”.

Wzlot odbywa się eskadrami w odstępach czasu, uzależnionych od warunków terenowych (lotniska). Eskadry samolotów bitwy, podzielone na 2 mniej więcej równe części, stanowią strażę przednie i tylne. Zadaniem straży przedniej będzie osłona wysadzenia desantu, w szczególności — odrzucenie odosobnionych oddziałów naziemnych nieprzyjaciela, które z tych czy innych powodów mogą się znaleźć w pobliżu miejsca lądowania: kolumny, oddziały manewrujące, oddziały etapowe i t. p.

Zadaniem straży tylnej przedewszystkiem jest ubezpieczenie dywizji w powietrzu.

Ponieważ najważniejszym warunkiem powodzenia desantu jest zaskoczenie, tajemnica przygotowań i wykonania musi być zachowana jak najściślej. Rozpoznanie powietrzne leci tuż przed desantem. Przypuszczać należy, że chodzi tu o rozpoznanie dodatkowe, uzupełniające wykonane już uprzednio, to jest to, co Rosjanie nazywają „dorazwiedzywaniem”, mające za cel ustalenie zmian w położeniu ogólnem w ostatnich chwilach przed desantem.

Wysadzenie powinno się odbywać błyskawicznie. Autor uznaje, że nie często się nadarzy sposobność wykonania jednoczesnego lądowania tak wielkiej ilości samolotów, zaleca więc użycie spadochronów.

Walkę po wylądowaniu oddziały pierwszego rzutu będą prowadziły systemem „komórkowym” (Zellkampf), zajmując skraje terenów wybranych do lądowania. Rola każdego żołnierza tego rzutu zostanie określona zawczasu. Głównem zadaniem pierwszego

rzutu jest szybkie wysunięcie się na wyznaczone pozycje, związki organizacyjne uporządkuje się później na miejscu. Inne natomiast rzuty idą do walki dopiero po sformowaniu jednostek taktycznych na miejscu lądowania.

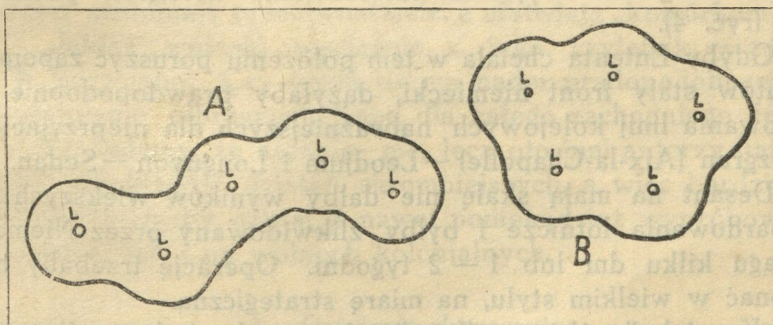
Lot z powrotem, zależnie od położenia ogólnego, może się odbyć całem ugrupowaniem lub poszczególnymi jego członami.

Eskadry bitwy będą wykonywały na korzyść desantu bliskie rozpoznanie i osłonę przed działaniem lotnictwa nieprzyjaciela.

Zdaniem mojem, część taktyczną (lot i wysadzenie desantu) autor fiński nieco uprościł. Zarówno broń pancerna jak i lotnictwo, szczególnie to drugie, przysporzą dowódcy desantu więcej kłopotu niż „odosobnione oddziały”, które mniej lub bardziej przypadkowo mogą się znaleźć wpobliżu miejsca wysadzenia wojska. Rozumowania Borgmanna w żadnym jednak stopniu nie są utopją, uważać je można za rzecz zupełnie życiową.

2. Działania desantu na ziemi.

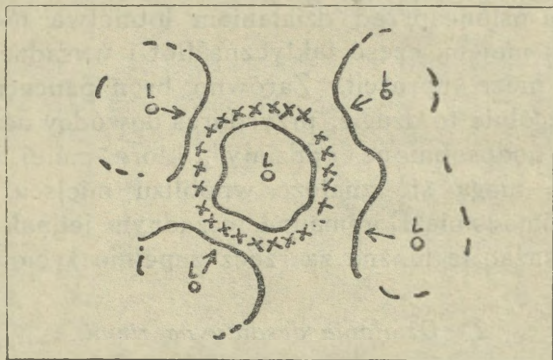
Według Borgmanna, każda z dywizyj uderzeniowych musi mieć swój teren do lądowania. Powinny one dążyć do owdzięcia możliwie dużej przestrzeni. Odległości określa: siła oddziałów desantowych (1.400—1.600 ludzi oraz 4 do 6 tonn broni maszynowej i amunicji), charakter terenu i oczekiwane przeciwdziałanie wroga; naogół odległości nie przekroczą 5 — 7 km. Rozmieszczenie terenów może być linearne (A) lub grupowe (B), jak na ryc. 2.



Ryc. 2. — Lądowiska rozmieszczone linearnie (A) i grupowo (B).

Udatne wysadzenie dywizji uderzeniowej, nawet dołączenie się do niej jednej z dywizyj wykorzystania nie oznacza jeszcze

powodzenia działania. Utworzona „komórka” może utrzymać zdobyty teren tylko wtedy, gdy podtrzymają ją „komórki” sąsiednie. Nie jest jednak wskazane wysadzanie jednocześnie oddziałów, przewidzianych do utworzenia sąsiednich „komórek”, przeciwnie — odstępy w czasie należy obliczyć tak, żeby dać nieprzyjacielowi możliwość otoczenia „komórki” pierwszej (ryc. 3).



Ryc. 3. — Walka komórek: L — tereny lądowania, krzyżyki — nieprzyjaciół otaczający „komórkę”.

Jest to jednak tylko jeden z wielu sposobów działania, głównym zaś celem każdego powinno być jak najszybsze opanowanie dużej przestrzeni.

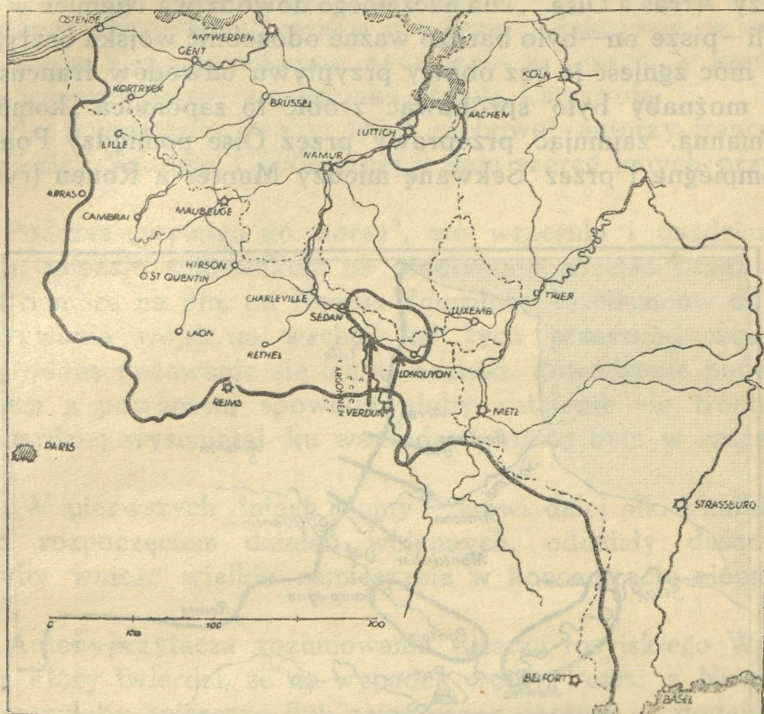
Na konkretnym przykładzie frontu francuskiego z lipca 1918 r. Borgmann wyjaśnia zastosowanie desantów powietrznych (ryc. 4).

Gdyby Ententa chciała w tem położeniu poruszyć zapomocą desantów stały front niemiecki, dążyłaby prawdopodobnie do opanowania linii kolejowych najważniejszych dla nieprzyjaciela: Akwizgran (Aix-la-Chapelle) — Leodjum i Longuyon — Sedan.

Desant na małą skalę nie dałby wyników większych niż bombardowania lotnicze i byłby zlikwidowany przez Niemców w ciągu kilku dni lub 1 — 2 tygodni. Operację trzeba by było wykonać w wielkim stylu, na miarę strategiczną.

„Komórkę” północną (Leodjum) możnaby było wydłużyć aż do granicy Holandji, komórkę południową wesprzeć potężnym natarciem od Verdun.

Dolina rz. Mozy osłania obie „komórki” przed niespodziewanym przeciwdziałaniem nieprzyjaciela od zachodu, t. j. od



Ryc. 4. — Zastosowanie desantu na przykładzie położenia ogólnego w lipcu 1918 r.

strony frontu. Kierunek wschodni—górzysty (Ardeny) i lesisty—również utrudniają przeciwnatarcie, a ułatwiają „komórkom” opór.

„Jakież wnioski wyciągnie z tego czytelnik — zapytuje F. W. Borgmann. Czy wyda się mu nader prawdopodobnem urzędywistnienie olbrzymich Kann dla całego zachodniego frontu”?

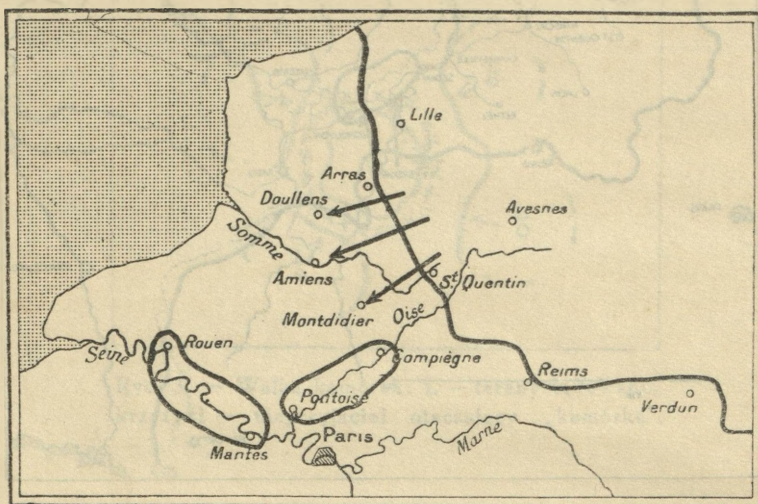
Powiedzmy, że narazie—nie, lecz oto inni autorzy dają nam szereg przykładów działań skromniejszych, a więc bardziej możliwych chociażby dzisiaj, a nawet poniekąd już wypróbowanych na manewrach i na wojnach kolonialnych.

3. Działania dywersyjne.

Plk. Vauthier¹⁾ przesuwając akcję desantową na stronę sojuszników na 21 marca 1918 r. — dzień rozpoczęcia natarcia „Michel”

¹⁾ Revue des Forces Aériennes, nr. 12/30.

między Arras a Oise. „Dla naczelnego dowództwa Niemiec w owej chwili—pisze on—było bardzo ważne odosobnić wojska brytyjskie, żeby móc zgnieść je bez obawy przyływu odwodów francuskich. Dziś możnaby było spróbować zrobić to zapomocą „komórek” Borgmanna, zajmując przeprawy przez Oise pomiędzy Pontoise a Compiègne i przez Sekwanę między Mantes a Rouen (ryc. 5).



Ryc. 5. — Zastosowanie desantu na przykładzie położenia ogólnego w marcu 1918 r.

Bitwa umiejscowiona w olbrzymim „wycinku”, zamkniętym dla pomocy Francuzów Anglikom, na froncie francuskim ukształtowałaby się w natarcia, mające za jedyny cel wiązanie odwodów niemieckich”.

Autor redukuje działanie desantowe, na które w zakresie borgmannowskim mogłoby nie starczyć samolotów, do zajęcia przez Niemców jednej tylko przeprawy przez Oise między Pontoise a Compiègne i zniszczenia przejść przez Sekwanę między Mantes a Rouen, co jednak stworzyłoby fatalną przeszkodę dla ruchów odwodów francuskich, zmuszając je do wyładowywania wojsk na południe od Sekwany i marszów pieszych aż do chwili naprawy dróg żelaznych.

Redukcję tę posunąć można jeszcze dalej, ograniczając zadanie desantów do zniszczenia (bez zatrzymania w swem posia-

daniu) mostów kolejowych i drogowych na Sekwanie i Oise. Wystarczy przypomnieć ciężkie położenie sojuszników w dn. 26 i 27 marca, kiedy najmniejsze opóźnienie w wejściu w linie dywizyj francuskich na tym odcinku groziło katastrofą.

Dla wyznawców wojny tylko ruchowej autorzy francuscy, pułkownicy Vauthier i Gillemeney¹⁾ dają szereg innych przykładów.

Podczas „wyścigu do morza”, we wrześniu i październiku 1914 r. zależało sojusznikom na przerwaniu przejść przez Oise i ew. Sambrę na płn. od Noyon. Zmusiłoby to Niemców do wyładowywania wojsk na wschód od tych przeszkód wodnych i opóźniłoby posuwanie się ich na zachód. Powodzenie podobnej operacji z pewnością spowodowałoby ustalenie się frontu na linii bardziej wysuniętej ku wschodowi niż to było w rzeczywistości.

„W pierwszych dniach wojny — mówi dalej płk. Vauthier — przed rozpoczęciem działań wojennych, oddziały desantowe mogłyby wnieść wielkie zamieszanie w koncentrację nieprzyjaciela”.

Autor przytacza rozumowania pisarza rosyjskiego Wysokiego, który twierdzi, że na wypadek wojny Polski z Niemcami wystarczyłoby zniszczyć (lub zająć przez desanty — dodaje płk. Vauthier) 5 węzłów kolejowych (Warszawa, Dęblin, Rawa Rumska i Lwów), żeby zatrzymać transporty komunikacyjne. W Rumunii wystarczyłoby zniszczenie 4 węzłów, we Francji z jej obfitą siecią kolejową — 15 (na liniach Amiens, Laon, Châlon, Dijon).

Płk. dypl. Guillemeney, umysł raczej konserwatywny, o czym świadczy wydana u nas jego książka „O sposobach użycia aeronautyki”²⁾, pozbawiony najłżejszego śladu fantazji, pisał w 1931 r.³⁾:

„Tak czy inaczej, redukując te (Borgmanna) pretensje, niewątpliwie dzisiaj już można uzyskać poważne wyniki, szczególnie przez wysadzenie w nocy i za pomocą spadochronów małych oddziałów, uzbrojonych i zaopatrzonych w materiały wybuchowe, na tyły nieprzyjaciela celem przerwania komunikacji. Wojna ruchowa ma swą piętę Achillesa, jedynie zaś lotnictwo może ją dosięgnąć”.

¹⁾ Revue des Forces Aériennes, nr 27 — „Vieux principes. Méthodes nouvelles”.

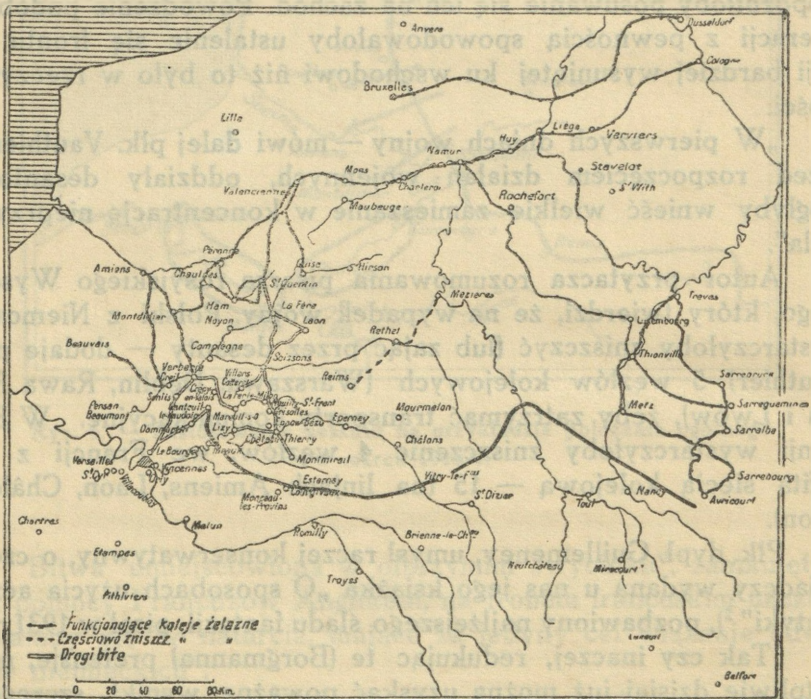
²⁾ Warszawa, 1927 — 1928. Tłum. kpt. Jungrav.

³⁾ Revue des Forces Aériennes, nr. 27.

Dalej zwraca się autor do bitwy nad Marną 1914 r.

Wiadomo, że — wskutek zniszczeń, pobieżnie zresztą dokonanych w czasie strategicznego cofania się sojuszników — wszystkie koleje na południe od rokady: Guise, Valenciennes, Namur, Luxemburg stały się nie do wykorzystania.

Wszystkie przesunięcia wojsk niemieckich z Alzacji i Lotaryngji ku armjom maszerującego skrzydła musiały być dokonywane jedynie na dwóch rozporządzalnych liniach: Luxemburg-Namur i Trêves-Leodjum kosztem znacznego nakładania drogi (ryc. 6).



Ryc. 6. — Położenie ogólne w bitwie nad Marną 1914 r.

Opóźnienie przybycia odwodów niemieckich, w szczególności VII armji, która wkrótce zatkała szeroką lukę na Aisne między I a II armją i pozwoliła naprawić ogólne położenie, dla naczelnego dowództwa Francuzów było zagadnieniem bardzo niepokojącym.

Dalej pułkownik Guillemency mówi, że akcję bombardowania skutecznie możnaby było wesprzeć i uzupełnić działaniem dywersyjnym.

„Czyż nie byłoby możliwe, wykorzystując jako tereny wyjściowe Romilly lub okolice Troyes, wysłać w nocy kilka samolotów o dużej nośności i dostatecznym zasięgu, aby wysadzić zapomocą spadochronów uzbrojone oddziały, jeden w rejonie Verviers - Stavelot (pdn.-wsch. od Leodjum), drugi w okolicach Rochefort - Marche (pdn.-wsch. od Namur) i trzeci koło Charleroi; każdy o składzie 50—100 ludzi, uzbrojonych w broń samoczynną i zaopatrzonych w materiały wybuchowe.

Działające w kraju zaprzyjaźnionym, mówiące jego językiem, chowające się w dzień w lasach a pracujące w nocy, nasze małe „komórki”, złożone z ochotników pełnych odwagi, niewątpliwie mogłyby siać zgrozę i uzyskać wyniki rozstrzygające tem bardziej, że, będąc na tyłach Niemców, w strefie etapowej, spotkałyby one jedynie niepewne jednostki landsturmu.

Zatrzymanie chociażby tylko na kilka dni biegu transportów po nielicznych kolejach, któremi rozporządzał przeciwnik w Belgii w sierpniu 1914 r., sparaliżowałoby cały niemiecki organizm wojenny”.

Te małe grupki, rzucone na stracenie, nie potrafiłyby zniszczyć wielkich budowli kolejowych, lecz mogłyby palić parowozownie, niszczyć posterunki zwrotnicowe i tory, zablokować tunele, wysadzając w nich pociągi i t. p.

W historii lotnictwa znamy szereg przykładów podobnych działań na skalę odpowiadającą możliwościom technicznym czasu lub kraju.

Klasyczny przykład, już u nas: 14 października 1916 roku Niemiec kapitan Kassel, przewieziony przez sierżanta pilota Windischa do lasów wpobliżu Równego, rzekomo wysadził w powietrze pociąg, zdążający w kierunku Brodów. Mówię „rzekomo”, gdyż byłem wówczas z eskadrą w Radziwiłowie i dziwnym trafem nic o tym wypadku nie słyszałem¹⁾.

Również w październiku, lecz 1918 r. dokonał francuski major Evrard częściowo tylko udanej wyprawy na tyły Niemców

¹⁾ Dokładniejszy opis u mjr. dypl. Romeyki — „Wyprawy specjalne”, Przegląd Lotniczy, nr 9/1929 r.

w rejonie Ardenów. Z 4-ch „Voisinów”, które wiozły 8 uzbrojonych ludzi, 3 zabłąkały się po drodze; mjr. Evrard z dwoma żołnierzami wylądował jednak w pobliżu frontu i dokonał kilku nieznacznych zniszczeń. Sama obecność trzech dywersantów na tyłach Niemców ogromnie zaniepokoiła „Etappen-Kommando Fumay”. W przeddzień zawieszenia broni udało się oddziałowi Evrarda przedrzeć się przez wojska nieprzyjaciela i wyjść na własną piątą armję.

W 1918 r. zanotowano także trzy wyprawy Niemców na tyły armij angielskich.

W 1931 r. próby wysadzenia dywersantów powtórzono we Francji na manewrach w okolicach Reims. Użyto wówczas wielkiego samolotu Dyle et Bacalan „D. B. 70”, przystosowanego umyślnie do przewozu wojska. Samolot odbył 2 wyprawy z oddziałami w sile 20 ludzi każdy: pierwszą z lądowaniem w rejonie Attigny, gdzie dywersanci dokonali szeregu zniszczeń na stacji kolejowej i wysadzili w powietrze pewne szluzы i mosty na kanałach oraz składy materiałów pędnych. Rano następnego dnia „D. B. 70” zabrał oddział zpowrotem do Reims. W drugiej wyprawie oddział po 14 kilometrowym marszu przez las zaskoczył i zaatakował kolumnę samochodową, przewożącą pułk piechoty.

Wysadzanie żołnierzy z bronią oraz broni i amunicji we Włoszech, Anglii, Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej i ostatnio w Z. S. R. R. wykonywa się przy każdej sposobności publicznej demonstracji sił powietrznych tych państw.

Ciekawa jest operacja o charakterze kolonialnym w środkowej Azji z czasów wojny domowej w Rosji. W walce z Basmaczami bolszewicy wysłali w pustynię trzy samoloty trzysilnikowe, obsadzone przez 15 ludzi wraz z załogą, do wykrycia i zniszczenia pewnej grupy powstańców. Akcja oparta była nie na zaskoczeniu, lecz na użyciu siły. Specjalny samolot zawczasu rozpoznał położenie nieprzyjaciela; samoloty desantowe wylądowały w zgóry obranem miejscu, część załogi, uzbrojona w karabiny ręczne oraz 2 r. k. m. i 1 c. k. m., natarła na Basmaczów. Samoloty pozostały cały czas na lądowisku, a w razie napadu tybulców miały być bronione przez część załogi zapomocą samolotowych karabinów maszynowych. Specjalny samolot rozpoznawczy obserwował okolice lądowiska w promieniu 10—20 km i ubezpieczał w ten sposób samoloty przed zaskoczeniem. Operacja miała powodzenie.

W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej w lutym 1933 r.¹⁾ przewieziono dywizjon artylerji, złożony z dowództwa i 3 baterji w ciągu 39 minut na odległość 30 mil (48 km); armaty wyciągnięto ręcznie na stanowiska odległe o 400 jardów (365 m) od miejsca lądowania. Samoloty bombardujące przewoziły armaty, myśliwskie — towarzyszyły im jako zabezpieczenie, wreszcie leciały też samoloty obserwacyjne, żeby następnie wykonać wstrzeliwanie. Po ukończeniu ćwiczeń, dywizjon tą samą drogą był odstawiony na miejsce załadowania. Cała operacja wymagała 6 godzin, czyli mniej niż trzeba by było zużyć na przebycie konno (w zaprzęgach) drogi w jedną stronę.

W ćwiczeniach ładowano: po 5 oficerów, 20 szeregowych i 4 działa z każdej baterji wraz ze sprzętem łączności i obserwacji. Po wyładowaniu zdolność poruszania się dywizjonu była ograniczona zbyt małą szybkością i niewielką odległością, na którą można było przesunąć działa ręcznie. Konieczne więc jest dostarczenie drogą powietrzną lub naziemną ciągników.

Szereg ciekawych działań desantowych, opisywanych zresztą już w naszej literaturze, wykonali Anglicy w swoich kolonjach azjatyckich i afrykańskich. Są to desanty odbywające się wprawdzie na własnem terytorjum, lecz jednocześnie i na bardzo szerokich frontach, gdzie zarówno tyły jak i skrzydła nie są zabezpieczone.

Przy przewozie 1 kompanji z Aleksandrji (Egipt) na Cypr, celem stłumienia tam powstania, na 2.500 km ogólnej trasy lotu przypadło 700 km drogi nad morzem. Lot trwał 17,5 godzin.

Siły angielskich desantów niekiedy sięgały bataljonu (3 kompanje strzeleckie + 1 kompanja c. k. m.), jak np. w 1932 r. przy przewozie wojska z Egiptu i Iraku do Bagdadu.

Widzimy więc, że jeżeli nawet można jeszcze wątpić w realność pomysłów w stylu Borgmanna, to działania o charakterze dywersyjnym lub przewóz większej ilości oddziałów na terytorjum własnem nie tylko są zupełnie możliwe, lecz mają już za sobą przeszłość historyczną i próbę ogniową.

Zagadnienie desantów i przewozów wojska samolotami omówiłem tylko pobieżnie, gdyż niestety ramy broszurki nie pozwalają na zagłębianie się w szczegóły.

¹⁾ Army, Navy and Air Force Gazette, 17 sierpnia 1933 r.

IV. OBRONA PRZED DESANTAMI POWIETRZNYMI.

„Potęga zaczepna samolotu jest tego rodzaju, że zradza skutki same w sobie absurdalne: aby się bronić przed ofensywą powietrzną, trzeba mieć więcej sił niż do natarcia”. (Douhet. *Probabili aspetti della guerra futura*).

Jak się bronić przed wszelkiego rodzaju wysadzeniem wojsk i agentów z powietrza?

Każdy bodaj z artykułów, jaki się ukazał zagranicą lub u nas, mówę o obronie zaczyna od słów: „nie jest łatwo odpowiedzieć na to pytanie....” Istotnie, zagadnienie jest bardziej złożone, niż się nawet wydaje na pierwszy rzut oka.

Składają się na to dwa zasadnicze czynniki: absurdalność — według słów gen. Douheta — obrony, która musi być silniejsza i to wielokrotnie od napadu, i drugi — rozproszenie sił w przestrzeni, którego spowodowanie jest jednym z głównych celów każdego zaczepnego działania lotnictwa. Tworząc, na samą myśl o zagrożeniu, obronę w kraju, idziemy na rękę nieprzyjacielowi.

Poza tem nieprzyjaciel ma w swych aktywach dwa nader dodatnie czynniki: szybkość oraz inicjatywę w wyborze miejsca i czasu działania, t. zn. wszystkie dane do uzyskania zaskoczenia.

Z „absurdalnością” i rozproszeniem obrony można walczyć w myśl teorii Douheta, i zdrowego rozsądku zresztą, tylko przez odwrócenie akcji obronnej na zaczepną. Zagadnienie to nie mieści się jednak w ramach tego artykułu, jest ono pochodną ogólnej organizacji siły zbrojnej danego państwa i poglądów strategicznych.

Szybkości i inicjatywie działania można i trzeba przeciwstawić również szybkość i obserwację. Te 2 czynniki stanowią, mojem zdaniem, podstawy obrony przed każdym działaniem powietrznym wogóle a desantem w szczególności. Do tego dochodzą pewne sposoby t. zw. obrony biernej.

Rozpatrzmy więc nieco dokładniej środki obronne, które można przeciwstawić desantom. Wysadzeniu pojedynczych ludzi a raczej dalszej akcji różnego rodzaju agentów nieprzyjaciela, oczywiście, powinny przeciwdziałać przede wszystkim organy ogólnego bezpieczeństwa kraju, jak policja, żandarmerja, no i sama ludność, którą w tym celu trzeba należycie uświadomić.

Środki czynnej obrony przed desantami pod względem miejsca działania można podzielić na dwie grupy: powietrzne i naziemne, pod względem zaś czasu działania należy je rozbić na dwie części: działania zapobiegawcze i zwalczanie desantów wykonanych.

Nie będę omawiał samych środków obrony czynnej, gdyż są one dobrze znane jako środki obrony przeciwlotniczej albo też — ogólne środki walki. Będą to: lotnictwo wszystkich rodzajów, od rozpoznawczego poprzez myśliwskie i szturmowe do bombardującego ciężkiego, artylerja przeciwlotnicza ze wszystkimi akcesorjami, jak reflektory, aparaty podsłuchowe i t. p., broń pancerna, oddziały zmotoryzowane, kawalerja, oddziały piesze i t. d.

Działania zapobiegawcze, do których też trzeba zaliczyć pewne środki obrony biernej i służbę obserwacyjno-meldunkową, składałyby się z następujących czynności.

1. Rozpoznanie w ujęciu jak najszerszem, poczynając od wywiadu w czasie pokoju (co do zamiarów i środków nieprzyjaciela) i kończąc obserwacją ruchów desantu wysadzonego.

W czasie wojny, niezależnie od tego, czy się spodziewamy desantów czy też nie, gdyż mogą się one okazać jednym ze sposobów zaskoczenia technicznego (jakim były gazy, czołgi, „gruba Berta” i t. p.), lotnictwo rozpoznawcze powinno szczególną uwagę zwracać na wszelkie oznaki zamiaru skoncentrowania przez nieprzyjaciela samolotów transportowych.

Wprawdzie sama zbiórka samolotów nie wymaga wiele czasu, wymaga go natomiast przygotowanie terenu pod ciężkie maszyny transportowe, również stosunkowo powolne jest ściąganie oddziałów desantowych, nawet samochodami, na miejsce ich załadowania.

Wydawać się może, że załadowanie wojsk na samoloty powinno się odbyć na szerokiej przestrzeni, zbiórka zaś mogłaby być dokonana już w powietrzu.

Niedogodnością tego sposobu działania dla lotnictwa jest pewna strata czasu, a więc odsłanianie zamiarów, które może wykorzystać lotnictwo strony przeciwnej do zastąpienia drogi nieprzyjacielowi i stoczenia bitwy w powietrzu. Dla oddziałów desantowych oznaczałoby to konieczność rozwożenia ich po mniej lub bardziej oddalonych lotniskach.

Tak koncentracja samolotów, jak i oddziałów oraz ich załadowanie będą się odbywały prawdopodobnie w nocy, jednak złożona operacja desantowa wymaga niewątpliwie pewnego oświetlenia, które już staje się wskazówką dla rozpoznania i do szczególnego czuwania¹⁾.

Sam lot do celu skupionej masy samolotów musiałby być wykonywany w dzień lub w każdym razie przy pewnej widoczności (o świcie), inaczej desant może się okazać rozproszony, jeżeli nie w przestrzeni, to w czasie.

Szczególnie pilnie trzeba obserwować linię styczności wojsk, przez którą przeciążone samoloty desantowe muszą przelatywać na średnich wysokościach.

2. Ukazanie się wielkich mas ciężkich samolotów powinno być hasłem do zaalarmowania lotnictwa myśliwskiego (przechwytywanie i walka, w miarę możliwości w drodze do celu, a w każdym razie — w drodze powrotnej), bombardującego i, gdzie ono jest, szturmowego — celem rozbicia desantu w toku wysadzania, w razie zaś spóźnienia się do tego aktu — w celu dokonania napadów na oddziały wysadzone. Pewna ilość samolotów rozpoznawczych musi stale obserwować desant, gdy się da — już w powietrzu, w przeciwnym wypadku — na ziemi po wyładowaniu.

3. Oczywiście, cała sieć obserwacyjno-meldunkowa bierze udział w śledzeniu desantu, jest to zresztą właściwy jej obowiązek. Wydaje się wskazane w terenach, nadających się do lądowania, zgęszczać posterunki obserwacyjne bądź tworzyć dodatkowe ze szczególnem tylko zadaniem — czuwania w pewnych dogodnych do wykonywania desantów godzinach (np. w nocy przeciwko desantom na spadochronach).

4. Do czynności zapobiegawczych należy również organizacja obrony czynnej i biernej. Wystawianie środków ogniowych dookoła pustych pól, oczywiście, jest nie do pomyslenia. Jedynie można mówić o utrzymaniu pewnych jednostek ruchomych artylerji i karabinów maszynowych przeciwlotniczych, broniących w zasadzie ważnych obiektów, jak miasta, stacje kolejowe i t. p.; jednostki te mogłyby się przesuwać nieznacznie do obrony przeciwlotniczej najbliższych okolic tych punktów.

Również niema mowy o obronie wszystkich przestrzeni niepewnych zapomocą balonów zaporowych.

¹⁾ Duże usługi mógłby w tym względzie oddać wywiad przez agentów.

5. Obrona bierna, według propozycji różnych autorów, polegałaby na psuciu powierzchni ziemi wszędzie, gdzie tylko się nadaje do lądowania i tworzeniu przeszkód sztucznych. Pomijając już niecelowość tej akcji ze względu na możliwość użycia spadochronów, byłaby ona niezmiernie szkodliwa dla rolnictwa, które w czasie wojny ma niepoślednie znaczenie.

Znane też są wypadki pozorowania przeszkód (namalowany rów przez lotnisko), które się niekiedy okazywały skuteczne.

W każdym bądź razie trzeba się liczyć z możliwością wysadzenia na spadochronach „straceńców”, którzyby — ryzykując bardziej potłuczeniem i wzięciem do niewoli niż zabiciem — rozpoznawali i oczyszczali ze sztucznych przeszkód tereny potrzebne do lądowania. Wszystkie te czynności nieprzyjaciela wymagają jednak straty czasu, czas zaś wybitnie pracuje na korzyść obrony.

6. Do środków zapobiegawczych należy również organizacja odpowiedniej ochrony naziemnej ważnych obiektów oraz tworzenie ruchomych oddziałów do zwalczania desantów w toku ich wysadzania lub też dalszego działania.

Walka z desantem już wysadzonym wydaje się najbardziej skutecznym, a przede wszystkim — ze względu na czas — możliwym przeciwdziałaniem.

Ponieważ właśnie czas odgrywa w danym wypadku rolę najważniejszą, środki zwalczania desantów już dokonanych muszą być uszeregowane w kolejności, zależnej od stopnia szybkości, z jaką mogą wejść w akcję.

Pierwszeństwo, oczywiście, należy tu do lotnictwa bombardującego i ewentualnie szturmowego, równie¹⁾ — jeżeli nie bardziej szybkiego niż lotnictwo transportowe. Silne uderzenie z powietrza może w przeciągu kilku minut (godzin — licząc lot do celu i zpowrotem) zniweczyć całe przedsięwzięcie. Oddziałom etapowym pozostanie tylko wyłapywanie niedobitków, rozproszonych w okolicach miejsca lądowania.

Dla lotnictwa w przeciwdziałaniu desantom nie istnieje „krzywa pudła”, której ppłk. dypl. Rola-Arciszewski poświęca w swej „Sztuce dowodzenia” cały podrozdział: może ono szukać desantu i chwycić go w drodze do celu działania.

Oddziały naziemne, nawet najszybsze motoryzowane, powinny się jednak z tą krzywą liczyć i dążyć raczej do zagro-

¹⁾ Trzeba brać pod uwagę czas na zaalarmowanie, start i t. p.

zonego obiektu. żeby tam spotkać nieprzyjaciela. Oczywiście, im gęstsze jest rozmieszczenie tego rodzaju punktów, tem prawdopodobniejsza omyłka w wyborze kierunku i tem większa musi być ilość oddziałów obrony (aby móc przeciwdziałać w kilku miejscach naraz).

Obrona naziemna, która wymaga osobnego studjum, im jest powolniejsza, tem bardziej się zbliża do tego absurdu, o którym mówi generał Douhet, to zn. staje się, a raczej musi być silniejsza od napadu.

Oczywiście, obrona obiektów tyłowych, która w czasie wojny światowej w większości wypadków istniała tylko pro forma, dziś nabiera nieporównanie większego znaczenia.

Podałem tylko bardzo ogólnikowy zarys obrony przed wysadzeniem oddziałów na tyły armij walczących; zagadnienie jest nowe i bardzo złożone, wymaga więc wiele pracy myślowej doświadczeń praktycznych.

ZAKOŃCZENIE.

Więc, ostatecznie, czy możliwe są desanty powietrzne, a jeżeli tak, to w jakim zakresie?

Z punktu widzenia technicznego — w zupełności. Ciężar użyteczny samolotów, ich zasięg, udoskonalenia aerodynamiczne, spadochron, urządzenia świetlne i t. p. przemawiają całkowicie za odpowiedzią pozytywną.

Szybki rozwój aparatów typu autożyro lub wynalezienie innego statku powietrznego o lądowaniu i starcie pionowym — usuną tę resztę trudności technicznych, które jeszcze pozostały do pokonania samolotom klasycznym.

Pamiętać trzeba, że lotnictwo dalekie jest jeszcze od osiągnięcia tej względnej stabilizacji technicznej, jaką obserwujemy w innych broniach.

Co parę lat konstruktorzy lotniczy zadziwiają nas tym czy innym rewelacyjnym wynalazkiem.

Powtarzam jednak, że i dzisiaj nic nie stoi na przeszkodzie (z punktu widzenia techniki) wykonywaniu desantów powietrznych w zakresie jak najszerszym.

Pod względem t a k t y c z n y m, jedyną naprawdę skuteczną bronią przeciwdziałania desantom jest lotnictwo bojowe. O stopniu zagrożenia więc desantowego decyduje jakość i ilość włas-

nych samolotów, zdolnych do zwalczania nieprzyjaciela zarówno w powietrzu, jak i na ziemi.

Wszyscy autorzy, nasi i zagraniczni, naogół są zgodni w opinii co do możliwości wysadzania mniejszych (do 100 ludzi) oddziałów dywersyjnych, szczególnie przy użyciu spadochronów i w nocy.

Desanty natomiast w stylu Borgmanna wydają się dziś jeszcze zadaniem niewykonalnym.

Należy jednak sobie uprzytomnić, że podobne działania mogą być zastosowane z korzyścią nie wszędzie i nie zawsze.

Rozumowania w rodzaju przytoczonych niżej¹⁾ cechuje błąd zasadniczy — mylne wyobrażenie o położeniu na tyłach armii walczącej, nawet zwycięsko.

„Lecz tam — pisze kpt. dypl. Lisiewicz — gdzie będziemy wyrzucać nasze oddziały, tam będzie czuły punkt nieprzyjaciela, gdzie będzie czuły punkt — tam będą odwody względnie silne garnizony. Gdzie będą oddziały nieprzyjaciela — tam nie przeszkodzi im nikt — by nie skoncentrowały się szybko. Będą zaalarmowane wielkim hukiem motorów, a co ważniejsze toczącą się walką w wielkim stylu o przewagę w powietrzu. Więc łatwo zdarzyć się może — że czujność dowództw npla będzie duża i oddziały nieprzyjacielskie będą mogły zniszczyć kolejno wysadzone oddziały własne na spadochronach.

To też Borgmanowski projekt wydaje się możliwy jedynie tam, gdzie nie ma nieprzyjaciela, lub nieprzyjaciel jest zupełnie zdezorganizowany. Ale w takim wypadku, jeżeli chodzi o sukces na froncie osiągniemy go łatwiej i taniej zapomocą uderzenia na ziemi. Organizacja zaś całego bardzo skomplikowanego aparatu powietrznego — nie będzie potrzebna jako za kosztowna i wymagająca zbyt wiele czasu do przeprowadzenia”.

Chodzi przecież o okres największego napięcia walki, gdy nie ma już odwodów (np. zakończenie ofensywy Brusilowa w r. 1916), gdy cała uwaga skierowana jest naprzód i gdzie nawet trzech dywersanci (mjr. Evrard) urastają do potęgi, niepokojącej dowództwo etapów.

W takich chwilach wrywanie oddziałów z frontu i koncentracja ich dla obrony tyłów nie jest zadaniem łatwym, a w każdym razie nie pozostaje bez wpływu na bitwę ogólną (zabranie 2 niemieckich korpusów z frontu zachodniego do Prus w czasie pierwszej Marny).

¹⁾ Przegląd Lotniczy, nr 9/33.

Wydaje się więc, że i borgmanowskie desanty w odpowiednich chwilach będą możliwe i skuteczne.

Wreszcie z punktu widzenia prawa międzynarodowego i dążności rozbrojeniowych, desanty nie mają w sobie nic niehumanitarnego, więc prawdopodobnie nie ulegną jakimkolwiek ograniczeniom.

Krótko mówiąc, zagadnienie desantów staje się coraz bardziej aktualne i zasługuje na głębsze przestudjowanie.

SPIS RZECZY.

WSTĘP	3
I. Stan i rozwój lotnictwa komunikacyjnego	6
a. Stan ogólny	6
b. Sprzęt	8
c. Teren	15
II. Przewozy wojsk powietrzem	18
a. Warunki ogólne	18
b. Przewożenie na własnym terytorjum	19
c. Przewóz na tyły nieprzyjaciela	26
III. Przewóz desantów i oddziałów dywersyjnych	28
a. Rozważania ogólne	28
b. Organizacja i wyszkolenie	36
c. Rozważania operacyjne	43
IV. Obrona przed desantami powietrznymi	58
ZAKOŃCZENIE	62
ZAŁĄCZNIKI: Tablice I, II, III i V.	

TABLICA I.

DANE RUCHU REGULARNEGO NA LINJACH LOTNICTWA KOMUNIKACYJNEGO W 1932 R.¹⁾

P A Ń S T W O	Długość sieci komunika- cyjnej w km	I l o ś ć				Ilość przewiezionych			Ilość przebytych		
		towa- rzystw	pilotów	samo- lotów	przebytych kilometrów	pasażerów	ładunku i bagażu w kg	poczty w kg	pasażero- kilometrów w tys.	ładunku i bagażu w tonno- kilometrach	poczty w tonno- kilometrach
Afryka Płd. (Ang.) . . .	1.256	1	—	4	174.187	525	934	396	—	—	—
Australia	9.888 (+ 992)	5	18	25	1.380.119	12.085	208.330	14 693	—	—	—
Austria	3.773	1	10	9	522.315	9.908	184.570	15.387	1.741	41.738	3.424
Belgia	3.415	1	14	17	1.139.380	8.478	296.390	7.354	2.616	82.868	2.772
Boliwia	—	1	—	—	345.968	5.076	216.161	9.208	—	—	—
Brazylja	13.705 (+ 4.650)	3	20	26	1.707.546	8.894	149.932	49.526	—	—	—
Chile	1.768	1	7	—	453.253	5.284	—	3.193	—	—	—
Czechosłowacja	3.014	2	14	26	940.451	9.139	296.000	29.747	—	—	—
Dania	1.540	1	3	4	244.470	3.443	—	51.589	678	15.238	8.930
Finlandja	1.180	1	44	—	257.440	3.356	52.627	21.620	609	14.040	10.157
Francja	41.662	5	120	267	9.500.712	40.491	1.202.714	193.101	22.440	614.236	452.754
Grecja	712	1	—	4	414.655	7.892	177.601	6.637	2.879	35.850	2.444
Hiszpanja	920	1	8	9	609.800	6.386	—	87.501	3.038	34.720	80.040
Holandja	18.515	1	31	34	2.445.504	15.779	588.500	135.890	7.052	294.376	426.454
Indje Holenderskie . . .	3.668	1	7	8	858.358	18.677	65.773	18.591	3.158	21.248	18.067
Japonja	3.563	4	—	—	1.962.105	7.775	29.992	8.674	—	—	—
Jugosławja	1.599	1	—	—	241.425	1.045	17.085	1.003	342	6.928	527
Kanada	8.902	6	56	50	877.881	1.660	2.868	187.806	395	—	—
Kolumbia	3.285	1	—	—	1.008.581	6.271	—	32.122	—	—	—
Kongo Belgijskie	2.760	1	4	12	163.000	830	8.700	30.500	—	8.200	26.600
Meksyk	—	9	39	36	2.569.181	23.447	259.928	40.026	—	—	—
Niemcy ²⁾	42.538 ³⁾	3	126	177	9.266.972	98.468	2.091.294	384.199	28.177	873.200	158.153
Polska ⁴⁾	5.690	1	20	27	1.238.795	10.252	322.955	39.338	2.930	89.388	10.567
Rumunja	903	1	7	9	205.690	2.772	15.111	6.478	59	—	—
Stany Zjedn. A. P. . . .	78.085	37	—	655 ⁵⁾	81.951.144	540.681	726.772	3.590 560	235 803	—	—
Szwajcaria	4.677	3	16	19	895.800	15.415	188.856	118.473	—	—	—
Szwecja	2.195	1	10	5	468.982	6.440	112.708	55.113	2.284	65.334	32.239
Wenezuela	2.580	1	2	4	—	—	—	—	—	—	—
Węgry	1.250	1	15	6	122.030	2.516	54.154	1.234	597	12 924	—
W. Brytanja ⁶⁾	18.613	1	35	29	3.113.439	57.660	605.830	139.100	25.702	413.198	453.791
Włochy	20.940	7	104	86	4.922.244	45.992	748.886	279.140	17.853	330.803	143.078
Z. S. R. R. ⁷⁾	48.556 (+ 2.794)	2	—	—	5.500.000	28.000	895.000	—	14.070	206.753	262.824

¹⁾ Dane z „L'Année Aéronautique”, 1932 — 1933, Paris, Dunod uzupełnione z innych źródeł. ²⁾ Bez „Luftschiffbau Zeppelin”. ³⁾ Bez sieci „Deutsche Luftverkehrsflug A. G.”. ⁴⁾ W r. 1933. ⁵⁾ Na 33 linjach. ⁶⁾ Tylko sieć „Imperial Airways”. ⁷⁾ W nawiasie sieć „Deruluft”, 3 ostatnie liczby odnoszą się do roku 1931. Na rok 1937 przewiduje się doprowadzenie długości sieci sowieckiej do 120.000 km.

TABLICA II.
WZROST RUCHU W KOMUNIKACJI LOTNICZEJ OD 1925 R. DO 1932 R.

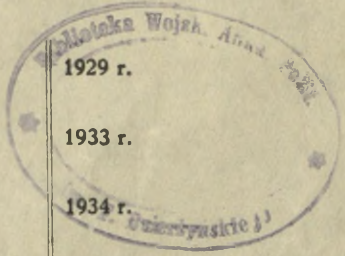
K R A J	Długość linii komunikacyjnych w km					Ilość samolotów komunikacyjnych					P R Z E W I E Z I O N O										Ilość przelecianych kilometrów (w tysiącach)					U W A G I
											p o d r ó ż n y c h					ł a d u n k u (i p o c z t y) k g										
	1925	1929	+ %	1932	+ % od 1925	1925	1929	+ %	1932	+ % od 1925	1925	1929	+ %	1932	+ % od 1925	1925	1929	+ %	1932	+ % od 1925	1925	1929	+ %	1932	+ % od 1925	
Stany Zjednoczone A. P.	13.500 ¹⁾	48.000	256	78.085	600	95 ¹⁾	619	550	?	—	5.780 ¹⁾	165.263	27.600	540.681	93.000	1.184 ¹⁾	3.646	173	4.317.332	400.000	7.374 ¹⁾	32.379	338	81.951	1.124	¹⁾ r. 1926.
Niemcy	17.000	32.407	90	42.538	250	169 ¹⁾	235 ²⁾	39	177	7	55.185	105.074	119	98.468	1.800	808	2.571	218	2.475.493	300.000	4.950	10.754	117	9.267	200	²⁾ Liczba wątpliwa.
Francja	10.860	29.593	172	41.662	400	209	416 ³⁾	199	267	30	19.768	24.352	23	40.491	200	1.839	1.674 ⁴⁾	— 9	1.395.815	77.600	4.713	9.064	93	9.501	200	³⁾ r. 1930.
Włochy	3.844 ¹⁾	15.857	310	20.940	550	17 ¹⁾	62	265	86	4	3.991 ¹⁾	25.298	534	45.992	1.200	43 ¹⁾	517	1.200	1.028.026	2.390.000	523 ¹⁾	3.962	468	4.922	1.000	⁴⁾ Ciężar poczty spadł z 890 do 149 tonn.
Z. S. R. R.	5.250	17.542	350	30.540 ⁵⁾	600	—	—	—	—	—	3.583	11.985	350	22.642 ⁵⁾	660	25.676	287.556	1.100	669.108 ⁵⁾	2.500	973	3.562	370	6.144 ⁵⁾	600	⁵⁾ r. 1931.
Anglja	1.565	4.000 ⁶⁾	250	18.613	1.165	—	20 ⁶⁾	—	29	4	14.675	26.700 ⁶⁾	180	57.660	400	—	770 ⁶⁾	—	744.930 ⁷⁾	93.000	1.640	—	—	3.113	200	⁶⁾ r. 1928.
																										⁷⁾ W stosunku do r. 1928.

Tablica wzięta z pracy M. Panfilowa „Sowriemiennyj transport i massowyje pieriewozki wojsk” (Wojna i Riewolucja, ks. I. 1931 r.) i uzupełniona co do Z. S. R. R. danemi z broszury „Grazdanskaja awiacyja S. S. S. R. na porogie 2 piatiletki” (Ogiz-Socergiz. Moskwa — Leningrad 1933) oraz co do r. 1932 — z tablicy I.

T A B L I C A III.
DANE NOWSZYCH SAMOLOTÓW KOMUNIKACYJNYCH

FIRMA	TYP	S I L N I K			Ilość miejsc ¹⁾	Wymiary m			Powierzchnia nośna m ²	Ciężar własny kg	Ciężar użyteczny kg	Ciężar całkowity w locie kg	Obciążenie powierzchni kg/m ²	Największa szybkość km/g.	Szybkość podłożna	Pulap m	Zasięg km	Układ komory nośnej	Konstrukcja samolotu	U W A G I
		ilość	moc MK	t y p		rozpiętość	długość	wysokość												
A N G L J A																				
De Havilland . . .	„Dragon” D.-H. 84	2	po 136	D.-H. „Gipsy”	$\frac{1}{6-8}$	14,4	10,5	2,8	35	1.060	855	1.915	55	207	180	4.300	740	dwupłat	mieszana	1933 r.
Airspeed	„Ferry”	2	po 120	D.-H. „Gipsy” II	$\frac{1}{10}$	16,8	12,1	—	57	1.500	955	2.455	42	180	—	4.720	—	„	„	1932 r.
Boulton and Paul	P. 64	2	po 555	Bristol „Pegasus” I. M. 2	$\frac{2}{455 \text{ kg}}$	16,5	12,9	—	70	2.795	1.990	4.785	68	314	277	6.860	1.600	„	„	1932 r., sam. pocztowy
Short	„Scylla”	4	po 555	Bristol „Jupiter”	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	168	—	—	—	—	1934 r.
C Z E C H O S Ł O W A C J A																				
Avia	Avia 51	3	po 200	Avia RK 12	$\frac{7}{6}$	—	—	—	—	2.520	1.270	3.790	—	273	—	5.700	800	górnopłat	metalowa	1934 r.
F R A N C J A																				
Bleriot	5190	4	po 650	H. S. 12 Nbr	$\frac{7}{35}$	43,0	26,0	6,9	236	11.950	10.050	22.000	—	215	—	6.100	—	„	„	1933 r.
Breguet	39-3	3	po 330	Gnome Rhone „Titan”	$\frac{7}{10}$	20,7	14,6	5,5	67	2.800	2.500	5.300	—	—	—	—	—	—	„	1933 r.
Breguet	46-T	2	900	Gnome Rhone 14 Krds	$\frac{7}{12}$	20,5	14,3	6,4	56	—	—	6.800	121	385	—	—	1.800	dolnopłat	„	1934 r.
Couziniet	„Are-en-ciel”	3	po 650	H. S. 12 Nb	$\frac{3}{7}$	30,0	16,1	4,0	90	7.310	9.480	16.790	186	280	236	—	6.800	„	drzewo	1933 r.
Couziniet	40	3	po 350	Gnome Rhone K 7	—	28,0	16,1	4,4	—	4.440	2.360	6.800	—	—	—	—	—	—	„	1933 r.
Dewoitine	„Emerode” D. 332	3	po 575	H. S. 9 V	$\frac{3}{8}$	29,0	18,9	5,5	96	5.280	4.070	9.350	—	300	272	6.500	2.000	dolnopłat	metalowa	1933 r.
Latécoère	501	3	po 400	H. S. 12 Jbr	—	23,0	17,4	4,2	80	4.040	2.320	6.360	—	—	—	—	—	—	„	łódka
Latécoère	300	4	po 650	H. S. 12 Nbr	$\frac{4}{7}$	44,2	25,8	6,5	260	10.650	11.790	22.440	86	202	—	4.100	3.250	—	„	„ 1932 r.
Lioré et Olivier .	Leo H 24-2	4	po 300	Gnome Rhome Kd 7	$\frac{3}{11}$	28,0	18,5	6,1	116	4.685	3.715	8.400	—	225	221	—	1.000	górnopłat	mieszana	„ 1933 r.
Potez	56	2	po 220	Potez 9 A 6	$\frac{7}{6-8}$	16,0	11,8	3,1	33	1.550	968	2.518	77	275	—	6.000	650	dolnopłat	drzewo	1934 r.
S. P. C. A.	91 T	3	po 300	Gnome Rhone Kd 7	$\frac{7}{8}$	22,4	15,6	5,0	65	—	—	5.430	—	235	190	—	1.300	górnopłat	metalowa	—
Wibault	365 T 7	1	500	Gnome Rhone 9 Kbrs	$\frac{7}{5}$	16,9	12,0	3,6	35	1.514	1.386	2.900	—	290	240	6.200	1.000	dolnopłat	„	1933 r.
Wibault	282 T 12	3	po 300	Gnome Rhone Kd 7	$\frac{7}{10}$	22,6	17,0	5,8	64	3.781	2.419	6.200	—	260	240	5.200	1.000	„	„	1933 r.
Lieutenant-de-Vaisseau Paris		6	850	—	$\frac{7}{70}$	40,0	40,0	—	—	37.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	łódka 1935 r.
H O L A N D J A																				
Fokker	F XIV 3 M	3	370	Algol	—	20,9	—	—	62,0	3.300	2.200	5.500	89	234	197	3.700	—	górnopłat	metalowa	—
Fokker	F XII	3	425	Pratt and Whitney	—	23,0	—	—	83,0	4.350	2.900	7.250	87	220	180	4.000	1.270	„	mieszana	—
N I E M C Y																				
Albatros	„Adler” L 83	1	$\frac{280}{310}$	Junkers L 5	—	25,0	—	—	58	1.565	1.200	2.765	45	—	165	4.600	750	dolnopłat	metalowa	—
Dornier	Do K	4	240	Walter „Castrol”	$\frac{2}{10}$	25,0	16,6	4,5	89	4.120	2.080	6.200	70	227	200	5.800	—	górnopłat	mieszana	—
Dornier	Do S	4	$\frac{450}{640}$	H. S.	—	31,0	—	—	209	10.000	5.000	15.000	72	215	—	4.300	—	„	„	—
Dornier	„Wal”	2	$\frac{450}{600}$	BMW VI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	220	190	—	—	„	—	—
Dornier	„Wal 1931”	2	$\frac{500}{650}$	BMW VI	—	23,2	—	—	96	4.331	4.569	8.900	83,2	220	187	—	—	„	metalowa	łódka
Dornier	Do Xj	12	600	Curtis „Conqueror”	—	48,0	—	—	454	29.500	22.500	$\frac{52.000}{56.000}$	—	216	180	2.100	2.000	„	„	„
Focke-Wulf	A 38 „Möwe”	1	510	Siemens „Jupiter” VI	—	20,0	—	—	62	2.200	2.200	4.400	70	204	168	3.500	750	„	„	„
Heinkel	He 70	1	630	B. M. W. VI	$\frac{2}{5}$	14,8	11,5	3,1	36	2.300	1.010	3.310	—	361	—	6.000	8.400	dolnopłat	„	—
Junkers	Ju 52/3 m	3	po 550	Junkers Jumo	$\frac{7}{16}$	29,3	18,9	5,5	—	6.800	2.700	9.500	—	270	—	4.350	2.000	„	„	łódka
Junkers	Ju 52	1	$\frac{685}{725}$	B. M. W. VII	—	29,0	18,5	—	116	3.850	3.150	7.000	60	194	160	4.200	1.500	„	„	—
Junkers	G 38	4	$\frac{650}{800}$	Junkers L 88	—	—	—	—	—	16.400	6.600	23.000	—	190	185	—	—	„	„	—
Junkers	Ju 60	1	525	B. M. W. „Hornet” A	$\frac{2}{6}$	14,3	11,8	3,5	35	2.100	1.000	3.100	90	272	245	4.600	1.000	„	„	—
S T A N Y Z J E D N O C Z O N E A M. P Ł N.																				
Airplan Development . . .	V-1	1	700	Wright „Cyclon” F.-2	$\frac{1}{8}$	14,6	10,8	—	34	1.941	1.349	3.290	98	360	312	6.700	—	dwupłat	metalowa	—
Boeing	247	2	550	Pratt and Whitney „Wasp”	$\frac{3}{10}$	22,5	15,6	3,2	78	3.800	1.950	5.750	74	293	265	5.600	1.060	„	„	—
Curtiss	„Condor” 1933	2	700	Wright „Cyclon” R-1820 F	$\frac{2}{15}$	25,0	14,8	—	122	—	—	—	—	272	232	4.700	900	dolnopłat	„	—
Ford	14 A	1	1.000	H. S. 18 Sb	$\frac{2}{32}$	33,6	24,6	5,9	148	—	—	—	—	—	—	—	—	górnopłat	drzewo	—
Lockheed	„Orion”	2	715	H. S. 2 Nbr	$\frac{2}{32}$	33,6	24,6	5,9	148	—	—	—	—	—	—	—	—	górnopłat	drzewo	—
Lockheed	„Orion”	1	575	Wright „Cyclon”	—	—	—	—	—	—	—	—	—	365	290	—	—	dwupłat	metalowa	—
Northrop	„Gamma”	1	700	Wright	$\frac{1}{7}$	14,7	9,4	—	34	1.500	1.700	3.200	95	—	320	—	4.000	„	„	—
Sikorsky	S-42	4	650	Pratt and Whitney „Hornet”	$\frac{5}{32}$	34,8	21,0	7,3	—	8.580	8.270	16.850	—	293	240	—	—	—	—	łódka
W Ł O C H Y																				
Breda	32	3	320	Pratt and Whitney „Wasp Junior”	$\frac{4}{8-11}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cant	10 Ter	1	500	Is. Fr. „Asso”	—	15,1	—	—	58	2.000	1.900	3.900	—	—	—	5.100	—	dwupłat	mieszana	—
Cant	22 Ri	1	500	Is. Fr. „Asso”	—	21,2	—	—	100	4.500	2.500	7.000	70	203	—	3.500	—	dolnopłat	„	—
Cant	22 Ri	2	250	Is. Fr. „Asso”	—	21,2	—	—	100	4.500	2.500	7.000	70	203	—	3.500	—	dolnopłat	„	—
Caproni	Ca 97c	3	310	„Jupiter”	—	15,9	—	—	40	1.450	1.000	2.450	61	230	—	5.500	—	górnopłat	„	—
Romeo	Ro 10	3	310	—	—	21,7	—	—	68	3.000	2.200	5.200	77	210	—	4.400	—	„	„	—
Savoia-Marchetti .	S-71	3	240	Walter „Castrol”	$\frac{7}{8}$	21,2	14,0	—	60	2.800	1.700	4.500	—	—	—	—	800	dolnopłat	„	łódka
Savoia-Marchetti .	S-66	3	500	Fiat A-22R	$\frac{3}{14}$	33,0	16,6	—	125	6.100	3.000	9.100	73	—	—	5.000	1.200	„	„	łódka
Z. S. R																				

¹⁾ załoga pasażerowie



TABLICA V.

CECHY ZNAMIENTNE SPECJALNYCH SAMOLOTÓW TRANSPORTOWYCH DLA WOJSKA

PAŃSTWO TYP SAMOLOTU	Typ silnika	Silnik		Ilość miejsc		W y m i a r y (m)				Ci ęż a r (kg)			Obciążenie (kg)		S z y b k o ś ć (km/godz.)			Pułap (m)	Rok budowy	U W A G I
		ilość	moc ogólna	załoga	wojsko	rozpiętość	długość	wysokość	powierzchnia	własny	użyteczny	całkowity	na m²	na MK	maksymalna	podróżna	ładowania			
Anglja																				
Vickers „Virginia” . . .	Napier „Lion”	2	900	—	—	26,4	13,5	5,3	231,3	3.840	3.990	7.830	33,8	8,7	160	—	—	3.000	1924	6 godz. lotu.
„ „Virginia II” . .	„ „	2	900	—	—	26,3	15,4	—	203,0	4.200	3.300	7.500	—	—	166	—	—	—	1925	
„ „Virginia X” . .	„ „	2	1.000	—	—	26,6	19,0	5,4	202,0	4.270	3.710	7.980	—	—	184	—	80	—	1932	Zasiąg 1.740 km.
„ „Victoria” (Troop Carrier) .	„ „	2	—	2	22	18,1	12,5	5,4	202,4	4.448	3.607	8.055	—	—	216	—	—	—	1933	Zasiąg 673 km. Ciężar przewoż wojska 2.395 kg.
Gloster BT	Rolls Royce	4	2.160	—	—	28,9	24,6	7,9	—	8.220	4.680	12.900	—	—	—	—	—	—	1932	
Handley-Page „Clive” .	Bristol	2	920	—	—	22,9	19,2	5,2	—	—	—	6.580	—	—	179	—	—	—	1932	Zasiąg 652 km.
Francja																				
Dyle et Bacalan DB-70 .	Hisp. Suiza	3	1.800	—	28	37,0	20,0	4,8	218	7.600	5.400	13.000	60,0	7,3	200	—	—	4.500	1930	Ciężar przewoż. wojska 2.900 kg.
Bernard 160 Tr.	Gnome	3	900	—	—	24,5	14,8	4,0	70	3.100	2.420	5.520	—	8,6	250	—	—	—	1932	
Nieuport-Delage 690 Col.2	Lorraine	1	300	—	—	17,2	12,1	3,5	38	1.640	790	2.430	—	—	200	—	—	—	1933	
Bloch 120	Algol	3	900	—	—	25,4	15,4	4,0	—	3.027	1.868	4.868	80,2	5,4	228	200	—	6.300	1933	
Holandja																				
Fokker F XII	Pratt i Whitney „Wasp”	3	1.375	2	10	23,0	17,5	4,3	79,5	4.645	2.610	7.255	89,6	5,7	220	—	110	4.500	1930	10 ludzi + 1 c. k. m.
Stany Zjedn. A. P.																				
Fokker C2A	Wright	3	600	—	—	19,3	14,5	3,9	58,5	2.300	1.700	4.000	—	—	197	—	—	—	1929	
Stout-Ford	„	3	600	—	—	21,4	—	—	—	3.540	—	—	—	—	—	—	—	—	1928	
Włochy																				
Caproni Ca 101 Tr. Co. .	Siddeley	3	600	—	—	19,8	13,6	3,8	55,0	2.150	1.450	3.600	—	—	195	—	—	—	1932	

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej

38361/2



12-038361-000-0