

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA

JAWNE

██████████
██████████
██████████
Egz. Nr

1

ptk R. WOJTOWICZ

ROLA, ZADANIA I PERSPEKTYWY ROZWOJOWE
LOTNICTWA

(Skrypt wykładu)

~~8807~~

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZTABU GENERALNEGO
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
ul. Kos. brzozi. 100
██████████ 02817

Prot. prot. 12657.

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1999 roku
art. 86 ust. 2
(Dz. U. RP Nr 11 poz. 95)
.....
podpis

JAWNE

=====

Egz.nr..... 1

SKRYPT WYKŁADU
=====

" Rola, zadania i perspektywy rozwojowe lotnictwa "

~~88897~~

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADEMY SZTABU GENERALNEGO
In. gen. broni

32817

W S T Ę P

=====

Z końcem II wojny światowej dobiegł końca 35 -letni okres rozwoju wojskowego lotnictwa tłokowego. W tym to właśnie okresie zostały sformułowane i praktycznie sprawdzone w obu wojnach światowych podstawowe - klasyczne już dzisiaj - zadania lotnictwa oraz zasady wykorzystania bojowego. Wpływ zaś lotnictwa na przebieg operacji lądowych i morskich obu wojen ugruntował jego rolę jako jednego z ważniejszych rodzajów sił zbrojnych.

Okres powojenny, dawszy zrazu lotnictwu - teraz już odrzutowemu - potężny środek niszczenia w postaci bmar, pośniósł na krótko, jego znaczenie do rangi decydującego rodzaju sił zbrojnych, aby wkrótce - wskutek pojawienia się broni raketowej - odebrać mu monopol jedyne go nosiciela bmar. Następuje etap poszukiwań charakteryzujący się skrajnymi niekiedy poglądami na rolę i możliwości lotnictwa. Rakiety jednak, eliminując szereg wad lotnictwa, nie **zdołały** zrazem przejąć wszystkich jego zalet, dzięki czemu ugruntowuje się na powrót duże znaczenie lotnictwa na współczesnym polu bitwy.

Ten proces kształtowania się roli i zadań lotnictwa jest przedmiotem rozważań w dwu pierwszych rozdziałach skryptu wykładu.

Trzeci rozdział natomiast poświęcony został wybranym zagadnieniom technicznego rozwoju lotnictwa. Wskazuje się w nim na potencjalne możliwości doskonalenia niektórych parametrów oraz na postępującą zbieżność dróg rozwojowych techniki lotniczej i techniki raketowej.

Szereg prawidłowości rozwojowych zilustrowano przykładami z lotnictwa USA. Prawidłowości te odnoszą się jednak do rozwoju lotnictwa w ogóle i z niego wynikają.

Skrypt wykładu opracowany został z myślą o ogólnym zorientowaniu w problematyce i ukierunkowaniu samodzielnych studiów słuchacza nad literaturą przedmiotu. Rzecz oczywista słuchacz, któremu nieobca jest problematyka lotnictwa nie tylko z racji wykształcenia akademickiego ale również z racji zainteresowań aktualnymi publikacjami fachowymi.

I. KSZTAŁTOWANIE SIĘ ROLI I ZADAŃ LOTNICTWA

Praktycznie rzecz biorąc, rozwój lotnictwa od samego zarania przebiegał pod kątem jego wojskowego wykorzystania. Historia rozwoju lotnictwa jest więc w pewnym sensie historią kształtowania się jego roli i zadań bojowych.

Pierwsze przykłady zastosowania bojowego samolotu / w Trypolitanii - 1911 r. i na Bałkanach - 1912 r/ pozwoliły na ostateczne ustalenie :

- wysokiej efektywności samolotu jako środka rozpoznania, kierowania ogniem artylerii i łączności ;
- niewielkiej efektywności bombardowania /małe bomby, brak urządzeń celowniczych /.

Doświadczenia te pozwoliły na sformułowanie pierwszego zadania lotnictwa - rozpoznania.

Z tymi "jednostronnymi" doświadczeniami / w obu wojnach tylko jedna strona posiadała samoloty/, lotnictwo weszło w okres I wojny światowej tym razem już jako środek rozpoznania obu stron wojujących.

W warunkach obustronnego posiadania lotnictwa uzyskanie możliwości głębokiego rozpoznania wywołało natychmiastową potrzebę przeciwdziałania takiemu rozpoznaniu ze strony przeciwnika. Powstaje więc samolot myśliwski i lotnictwo myśliwskie, dzięki czemu efektywność samolotów rozpoznawczych stopniowo maleje przy ciągle rosnącym zapotrzebowaniu na dane z rozpoznania.

Aby sprostać nowej sytuacji, lotnictwo myśliwskie, obok zadania walki z lotnictwem rozpoznawczym, otrzymuje dodatkowo zadanie osłony własnego lotnictwa rozpoznawczego, a następnie zadanie walki z lotnictwem rozpoznawczym przeciwnika wraz z osłaniającymi go myśliwcami.

Rodzi się w ten sposób drugie i aktualne po dziś dzień zadanie lotnictwa - walka o panowanie w powietrzu.

Stabilizacja frontów w I wojnie światowej sprzyjała rozwojowi lotnictwa bombowego, zdolnego przenosić działania

bojowe poza linię frontu w głąb terytorium przeciwnika. Rozwój ten charakteryzował się przede wszystkim wzrostem efektywności bombardowania, która pozwoliła na sformułowanie trzeciego zadania lotnictwa - niszczenia wojsk oraz innych obiektów na ziemi.

Konieczność działań lotnictwa bombowego na większą głębokość spowodowała z jednej strony powstanie szybków bojowych zapewniających bombowcom przy lotach dziennych silny ogień obronny i z drugiej strony zmusiła lotnictwo bombowe do mało jeszcze efektywnych, lecz chroniących przed przeciwdziałaniem lotnictwa myśliwskiego, działań nocnych.

W sumie koniec I wojny światowej zastał lotnictwo szeroko rozbudowane z wyraźnym akcentem na lotnictwo rozpoznawcze, które w niektórych państwach stanowiło do 50% ogólnej liczby samolotów.

Znaczenie I wojny światowej w kształtowaniu roli i zadań lotnictwa znalazło swój wyraz :

- w sformułowaniu trzech podstawowych zadań : rozpoznania, walki o panowanie w powietrzu i niszczenia wojsk oraz innych obiektów na ziemi. Warto zwrócić uwagę, że wspomniane zadania pozostały aktualne do chwili obecnej ;
- w podziale lotnictwa stosownie do tych zadań na lotnictwo rozpoznawcze /LR/, myśliwskie /LM/ i bombowe /LB/, które otrzymały zróżnicowany sprzęt lotniczy ;
- w wypracowaniu pierwszych zasad taktycznego użycia wyodrębnionych rodzajów lotnictwa.

Pokojowy etap rozwoju lotnictwa -okres międzywojenny - charakteryzują różne poglądy na rolę, możliwości i zasady wykorzystania lotnictwa w przyszłej wojnie.

Jedne przypisują lotnictwu rozstrzygające znaczenie w przyszłej wojnie /Douhef/ , inne natomiast określają lotnictwo jako środek zdecydowanie pomocniczy wojsk lądowych /Francja/.

Niemalże znaczenie na kształtowanie się poglądów na temat roli lotnictwa miały poglądy doktrynalne jakie poszczególne państwa wyniosły z I wojny światowej.

Ogólnie jednak w czołowych państwach, z wyjątkiem Francji, LB pod względem ilościowym wysuwa się na pierwsze miejsce wśród innych rodzajów lotnictwa. Z tym, że np. w Niemczech czy Anglii LB zdecydowanie przeważa, w ZSRR zaś tylko w niewielkim stopniu. Francja natomiast jest tym państwem gdzie LM jest najliczniejsze spośród innych rodzajów lotnictwa. W innych państwach LM pod względem liczebności zajmuje drugie miejsce, w ZSRR np. prawie dorównuje LB.

Wojna domowa w Hiszpanii, która była swojego rodzaju poligonem doświadczalnym okresu międzywojennego, nie wprowadziła zasadniczo nowych momentów w operacyjnym użyciu lotnictwa. Uwypukliła jednak potęgujące się możliwości lotnictwa w wyniku ogólnego wzrostu efektywności bojowej samolotów. Próby zaś użycia samolotów na polu walki wykazały potrzebę opancerzenia najwrażliwszych elementów w celu uodpornienia ich na skuteczniejszy już ogień z ziemi.

Odnosić trzeba, że w okresie międzywojennym pojawił się nowy typ samolotu - samolot transportowy, a wraz z nim i pierwsze próby wykorzystania go dla przerzutu wojska /ćwiczenia w ZSRR w 1935 roku/.

Tak więc okres międzywojenny dotychczasowe zadania uzupełnia tylko jednym, a mianowicie transportem. Ale nie można powiedzieć ażeby w tym okresie nastąpiło ujednoczenie poglądów na rolę lotnictwa i jego operacyjne wykorzystanie w przyszłej wojnie. W rezultacie jedne państwa II wojnę światową rozpoczęły w oparciu o zasadę scentralizowanego i zmasowanego wykorzystania lotnictwa /np. Niemcy/, inne natomiast w oparciu o zasadę zdecentralizowanego jego wykorzystania /np. Francja /.

II wojna światowa poddała surowej próbie dotychczasowe koncepcje i w zasadzie dowiodła, że żadne z dotychczas ogłoszonych nie odpowiadały w pełni nowym warunkom.

Nie wytrzymała więc próby koncepcja rozproszenia lotnictwa wśród ogólnowojskowych związków. Po pierwszych doświadczeniach poczęto wykorzystywać lotnictwo w sposób zmasowany na zasadniczych i decydujących kierunkach działań i dzisiaj

nie myśli się już inaczej tego czynić.

Nie wytrzymała też próby koncepcja wyłącznie zaczepnego charakteru lotnictwa. W rezultacie w Anglii i Niemczech w toku i pod koniec wojny rozbudowuje się IM. Podobnie nie wytrzymał próby zdecydowanie obronny charakter lotnictwa obserwowany np. we Francji.

Dzięki wspomnianym doświadczeniom uzyskano wnioski o potrzebie harmonijnego rozwoju lotnictwa zarówno jako środka zaczepnego jak i obronnego. Zasada zmasowanego użycia lotnictwa potwierdziła zaś potrzebę scentralizowanego dowodzenia lotnictwem zorganizowanym już w oddziały, związki taktyczne i operacyjne. Wypracowano szczegółowe metody i sposoby współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi.

Bezpośrednie wsparcie wojsk lądowych staje się nowym i jak dotąd niepodważalnym zadaniem lotnictwa.

II wojna światowa spowodowała szybki proces przystosowywania samolotów do wykonywania konkretnych zadań, swojego rodzaju "specjalizację". Pojawia się samolot szturmowy jako odmiana bombowca dla potrzeb bezpośredniego wsparcia wojsk. W IM obserwujemy podział na lotnictwo przechwytyjące i towarzyszące. W LR zaś na lotnictwo rozpoznawcze bliskiego i dalekiego zasięgu. Nabiera też cech trwałości w pewnym sensie odmienna tendencja - wyznaczanie zadań rozpoznawczych lotnictwu bez względu na jego zasadnicze przeznaczenie. W szybkim tempie rozwija się też lotnictwo transportowe, które znajduje szerokie zastosowanie jako środek przerzutu wojsk i zaopatrzenia.

Pod koniec II wojny światowej lotnictwo stanowi już w pełni ukształtowany rodzaj sił zbrojnych, posiadający odrębną organizację oraz wypracowane zasady taktycznego i operacyjnego wykorzystania.

W pełni rozwinięte w toku tej wojny zadania jak :
walka o panowanie w powietrzu /niszczenie samolotów na ziemi i w powietrzu /, niszczenie wojsk i innych obiektów samodzielnie i w ścisłym współdziałaniu z wojskami lądowymi ;rozpoznanie i transport po dziś dzień pozostają aktualnymi, klasycznymi

niejako zadaniami współczesnego lotnictwa.

Możliwości uzyskania zdecydowanych rezultatów w działalności ogniowej lotnictwa są jednak nadal ograniczone.

II. WPŁYW BMAR I BRONI RAKIETOWEJ NA KSZTAŁTOWANIE ROLI

I ZADAŃ LOTNICTWA

Decydującym czynnikiem określającym powojenny rozwój a zatem i rolę lotnictwa była broń jądrowa.

Dotychczas zdecydowane rezultaty działań osiągnęto jedynie na drodze koncentracji olbrzymiej ilości samolotów w jednym nalocie.

W nalotach alianckich na miasta niemieckie uczestniczyło nawet do tysiąca samolotów z ładunkiem bombowym sięgającym łącznie kilkunastu tysięcy ton bomb. I oto, po nalotach na Hiroszimę i Nagasaki, okazało się, że jeden samolot z bombą atomową na pokładzie jest w stanie uzyskać co najmniej podobny efekt działania. Przeliczając zaś na ilość posiadanych samolotów, słusznie wywnioskowano, że możliwości lotnictwa wzrosły wielokrotnie.

Odżyła więc na nowo teoria Dauheffa. Lotnictwu poczęto wyznaczać decydujące cele wojny : zniszczenie potencjału wojennego przeciwnika i pozbawienie go w ten sposób możliwości obrony.

Obiektywnie trzeba przyznać, że w istocie rzeczy przy masowym użyciu samolotów z bombami jądrowymi na pokładzie - można było wywołać zniszczenia w niespotykanych dotychczas rozmiarach. Sprzyjał temu pogładowi niewątpliwie fakt, że o ile odparcie zmasowanego nalotu dużej liczby samolotów było możliwe drogą zadania strat rzędu 25-30%, to teraz należałoby zestrzelić wszystkie samoloty co nie było i nie jest praktycznie możliwe. Mniejszy lub większy procent zestrzałów ze strony OPL nie stanowił już decydującego czynnika, nie chronił bowiem obiektów osłony przed olbrzymimi stratami. Wyraźnie naruszona została równowaga pomiędzy efektywnością

bombardowania i efektywnością tradycyjnej OPL.

W tej sytuacji lotnictwo, zwłaszcza strategiczne, stała się do decydującego strategicznego środka mocarstw jądrowych i nie dziwnego, że w szybkim tempie rozwija się wszechstronnie.

Zrozumiały zatem stał się wysiłek, z jakim przystąpiono do doskonalenia systemu i środków OPL. Szerokie zastosowanie radiolokacji w OPL sprzyja wzrostowi jej efektywności przy znacznej ekonomii sił IM. Samoloty myśliwskie o napędzie odrzutowym uzbrojone w pociski p-p stają się w tych warunkach bardzo groźnym przeciwnikiem lotnictwa bombowego. Momentem przeważającym szalę było jednak skonstruowanie rakiet z-p o teoretycznie niespotykanej efektywności działania.

Nowe wartości OPL sprawiły, że wprowadzie lotnictwo mogło spowodować duże zniszczenia, nie w takim już jednak stopniu aby móc pokonać przeciwnika, a tym bardziej wykluczyć z jego strony możliwość wykonania równie niszczącego odwetu. Nie ustający do dzisiaj wyścig w doskonaleniu parametrów efektywności bojowej lotnictwa uderzeniowego z jednej strony i systemu OPL z drugiej strony istotnych, zmian w tym stanie rzeczy już nie wprowadza.

Zwrotnym momentem w tym wyścigu środków napadu i obrony było pojawienie się broni rakietowej z-z zdolnej do przenoszenia broni jądrowej. Wolne od możliwości przeciwdziałania ze strony OPL i niezależnie od warunków atmosferycznych rakiety z-z stały się w tej sytuacji głównym przedmiotem zainteresowania. Tym do tego stopnia, że poczęto głosić zmierzch lotnictwa bombowego. Wskazywano także na zmierzch lotnictwa myśliwskiego w związku z rozwojem przeciwlotniczej broni rakietowej. Do czasu całkowitego wyeliminowania przez rakiety wyznaczono czasowo lotnictwu rolę środka uzupełniającego.

Pewne poczynania ograniczające liczebność lotnictwa stanowiły dla wielu tylko potwierdzenie spadającej wciąż roli lotnictwa. Nie dostrzegano, że jedną z wielu przyczyn liczebnej redukcji lotnictwa była konieczność uzyskania środków na rozwój broni rakietowej.

W rzeczywistości zaś - jak tego dowodzą obecne poglądy na sprawę - lotnictwo nie mogło i w dającej się przewidzieć przyszłości nie może utracić swego znaczenia na atomowym polu bitwy. Przy bliższym, tym razem rzeczowym już spojrzeniu na problem okazało się, że broń raketowa, obok niewątpliwych zalet, posiada jeszcze wiele wad, które - mimo burzliwego rozwoju techniki raketowej - nie są możliwe do wyeliminowania inaczej niż przez działalność bojową lotnictwa.

Następuje więc, trwający po dziś dzień, taki stan rzeczy, w którym, ciągle doskonaląc swoje parametry techniczno-bojowe, lotnictwo i wojska raketowe znajdują na atomowym polu bitwy pełne możliwości swego zastosowania, bez jakichkolwiek oznak powstawania nadmiaru środków ogniowych na polu bitwy.

Problem zostaje zatem sprowadzony na właściwą jemu płaszczyznę rozważań na temat podziału zadań ogniowych pomiędzy lotnictwem i wojskami raketowymi.

1. Działalność ogniowa lotnictwa

Lotnictwo strategiczne. Wiadomo, że w strategii zmasowanego odwetu jądrowego międzykontynentalne rakiety stały się w ZSRR decydującym środkiem przenoszenia bmar. Nie oznacza to bynajmniej, że ZSRR nie docenia znaczenia lotnictwa strategicznego i z niego rezygnuje. Przeciwnie, lotnictwu strategicznemu, jako środkami przenoszenia bmar w postaci bomb termojądrowych i rakiet termojądrowych p-z, wyznacza się ważne zadanie spotępowania odwetowego uderzenia raketowo-jądrowego.

Również w USA rakiety międzykontynentalne zdystansowały lotnictwo strategiczne i zajęły przodujące miejsce wśród strategicznych środków napadu jądrowego tego kraju. Nie pozostało to bez wpływu na stan ilościowy lotnictwa strategicznego USA /patrz zestawienie/.

Rodzaj środka napadu	na 1.I.1962	na 1.I.1964	na 1.I.1965	na 1.I.1966
Lotnictwo strategiczne	1665	1488	1248	999
Rakiety strategiczne	ok. 264	686	1419	1368

Niemniej z dostępnych publikacji nie wynika jakoby już teraz przewidywano likwidację lotnictwa strategicznego, wprost przeciwnie, przewiduje się jego modernizację. I tak np. w grudniu 1965 podjęto decyzję o budowie 210 bombowców strategicznych typu FB-111, które mają zastąpić samoloty B-58 i starsze wersje B-52. W rezultacie po roku 1971 lotnictwo strategiczne USA ma liczyć około 460 samolotów /ok. ²⁵⁰ B-52 i 210 FB-111/, co stanowi wcale pokaźną ilość wobec przewidywanych ok. 1800 rakiet strategicznych.

W dalszej perspektywie natomiast wysuwane są koncepcje budowy samolotu strategicznego AMSA, który miałby przejąć cechy samolotów F-111, XB-70 i YF-12A. Samolot AMSA nie konkurowałby - jak to wynika z publikacji - z raketami międzykontynentalnymi lecz jedynie je uzupełniał, rażąc obiekty punktowe.

Zdecydowane cele, jakie stawia się przed lotnictwem strategicznym w wojnie termonuklearnej, są nie do osiągnięcia w wypadku wojny w warunkach nie stosowania bmar. Z jednej strony bowiem efektywność bojowa samolotu strategicznego ze środkami konwencjonalnymi na pokładzie wzrosła tylko w niewielkim stopniu. Z drugiej zaś strony liczebność lotnictwa strategicznego spadła wielokrotnie. Jeżeli jeszcze uwzględnimy, że część lotnictwa strategicznego musi zachować pełną gotowość do wykonania uderzenia odwetowego środkami jądrowymi to uzyskiwane efekty w II wojnie światowej będą niedościgłe obecnie w wypadku nie stosowania bmar.

Wprawdzie warunki jakie mogą powstać w rezultacie nie stosowania bmar są jeszcze zbyt mało zbadane aby można było ściślej określić rolę i zadania lotnictwa strategicznego. Niemniej trudno sobie wyobrazić sytuację, w której

nie stosując bmar nie będzie się atakować najważniejszych obiektów głębokiego zaplecza przeciwnika. W związku z tym nie jest wykluczone, że zachowanie lotnictwa strategicznego jest podyktowane i tymi też względami.

Lotnictwu strategicznemu, podobnie jak w II wojnie światowej, mogą być stawiane zadania wsparcia wojsk czyli zadania o charakterze taktycznym. Obecnie np. jesteśmy świadkami stosowania przez USA lotnictwa strategicznego do walki z partyzantami.

Dostępne publikacje pozwalają sądzić, że o ile lotnictwo strategiczne jako środek przenoszenia bmar w nie-nadającej się jeszcze określić przyszłości może być zastąpione przez aparaty kosmiczne, to jako środek przenoszenia broni konwencjonalnej w warunkach nie stosowania bmar jest niezastąpione.

Lotnictwo frontowe /taktyczne/. Pole bitwy wysuwa natomiast inne problemy. Otóż jeśli pominiemy możliwość unicestwienia wojsk przeciwnika przez zmasowane uderzenia bmar, co w praktyce wykluczyłoby potrzebę jakichkolwiek działań bojowych, to zmuszeni jesteśmy lotnictwu wyznaczać zadania jemu właściwe, a niewykonalne w inny sposób i innymi środkami, w tej liczbie i bronią raketowo-jądrową.

Obowiązująca w tej mierze zasada ^{OWA} sprawdza się przede wszystkim do wyznaczania lotnictwu zadania niszczenia obiektów o małych wymiarach i obiektów w ruchu. Wśród tych obiektów główne miejsce zajmuje bmar i środki jej przenoszenia. Tak więc lotnictwo otrzymuje zupełnie nowe dla siebie, a zarazem pierwszoplanowe na atomowym polu bitwy, zadanie udziału w walce o przewagę w bmar. Jak nietrudno odgadnąć jest to rozszerzenie i nadanie nowej treści dotychczasowemu zadaniu walki o opanowanie, lub też ściślej rzecz formułując, walki o przewagę w powietrzu prowadzonej na ziemi, do której włączyły się wojska raketowe, znajdujące^{sie} w lotniskach bazowania lotnictwa, dogodne dla siebie obiekty działania - bo płaszczyźniane i nieruchome.

Wysuwając pod adresem lotnictwa zadanie udziału w walce o przewagę w bmar, atomowe pole bitwy bynajmniej nie wyklucza żadnego z dotychczasowych, tradycyjnych już zadań lotnictwa jak : wsparcia wojsk, izolacji rejonu bitwy, osłony itp.

Wręcz przeciwnie, ciągle dostrzega się brak dostatecznej ilości lotnictwa wobec rosnących potrzeb atomowego pola bitwy. Wynika to ze znacznego rozśrodkowania wojsk i zmniejszenia dzięki temu liczby obiektów opłacalnych dla broni raketowo-jądrowej.

Rozśrodkowanie i ruchliwość niektórych obiektów, zwłaszcza raket, coraz częściej wymaga niezwłocznego niszczenia z chwilą ich wykrycia. Powoduje to, że znaczenie swobodnego poszukiwania i niszczenia celów rośnie i organicznie przyczynia się łączyć z działalnością rozpoznawczą lotnictwa.

Rola lotnictwa w realizacji wszystkich zadań atomowego pola bitwy będzie wypadkową możliwością zarówno wojsk raketowych jak i lotnictwa. W określonych sytuacjach ciężar realizacji zadań może spoczywać bądź głównie na lotnictwie bądź głównie na wojskach raketowych. Będzie to jednak wynikać w każdym przypadku z konkretnie wytworzonej sytuacji bojowej.

Ważnym wszakże zjawiskiem jest fakt, że na atomowym polu bitwy zadania, które do niedawna były wyłączną domeną lotnictwa, stały się także udziałem wojsk raketowych. Zatem lotnictwo w określonym stopniu uczestniczy w ich realizacji nie zaś wyłącznie realizuje. I to są te nowe warunki działań lotnictwa na atomowym polu bitwy. Stąd wypływa już wniosek o bardziej zasadniczym znaczeniu, a mianowicie o potrzebie ścisłego współdziałania lotnictwa i wojsk raketowych w realizacji tych wszystkich zadań, które dają się określić mianem ogniowego wsparcia wojsk lądowych. Tego faktu nie zmienia możliwość zaistnienia wycinkowej sytuacji, kiedy, któreś z zadań realizowane będzie wyłącznie bądź ^{lotnictwo, bądź przez} przez wojska raketowe.

Taka sytuacja będzie tylko potwierdzeniem możliwości wzajemnego uzupełnienia się tych dwóch rodzajów sił zbrojnych.

Dzięki stosowaniu bmar - jak już była mowa - możliwości lotnictwa niepomierne wzrosły w realizacji jego tradycyjnych zadań ogniowych i w ślad za postępem technicznym nadal rosną. Ciekawa natomiast sytuacja wytworzyła się w zakresie walki o przewagę w bmar.

Początkowo niewielka liczba takich obiektów /przy tym technicznie jeszcze niedoskonałych /sprawiała, że w określonych warunkach można było oczekiwać istotnych efektów nawet w skali operacyjnej. Z czasem jednak raketowe środki przenoszenia bmar stają się doskonalsze, a zwłaszcza bardziej manewrowe, co w wydatnym stopniu zmniejsza możliwość ich wykrycia i zniszczenia. Następnie, ciągle rosnąca liczba środków przenoszenia bmar w sumie powoduje, że przewidywane efekty walki o przewagę w bmar maleją. Wystarczy wskazać, że w Grupie Armii w 1957/58 przewidywano łącznie 323 wyrzutni i dział atomowych, w 1960 - do 440, a w 1965 - 636 /bez Davy Crockett/.

Oznacza to, że ograniczone możliwości wykrywania i niszczenia zmuszą lotnictwo do działań tylko na wyselekcjonowane kategorie środków przenoszenia bmar stosownie do wytworzonej sytuacji, a nie jak dotychczas na wszystkie jakie uda się wykryć.

Nie mniej ciekawą sytuację obserwujemy w zakresie bezpośredniego wsparcia lotniczego na atomowym polu bitwy. Wprowadzenie bmar aż do szczebla związku taktycznego spowodowało radykalne zmniejszenie artylerii konwencjonalnej w wojskach lądowych. Stan ilościowy lotnictwa również ulega radykalnemu zmniejszeniu. Pod koniec wojny AL liczyła 1500 i często więcej samolotów, a obecnie około 700. Liczono bowiem, że wojska lądowe wykorzystywać będą skutki uderzeń jądrowych bez potrzeby silnego bezpośredniego wsparcia lotniczego. Stąd np. w USA podział wysiłku lotnictwa frontowego /taktycznego/ na podstawowe zadania przedstawił się następująco : bezpośrednie wsparcie lotnicze - ok. 10 - 15%, izolacja pola bitwy - ok. 35 - 40%, walka o przewagę w powietrzu - ok. 50%.

Okazało się jednak, że mogą być częste sytuacje, które wymagać będą silniejszego bezpośredniego wsparcia

lotniczego. Podobne sytuacje mogą być zwłaszcza rezultatem dążenia wojsk lądowych do możliwie bliskiego kontaktu z przeciwnikiem, aby utrudnić mu użycie bmar, ale zarazem utrudniając i sobie jej użycie; działań na izolowanych kierunkach itp. W warunkach ograniczonego wsparcia ogniowego ze strony artylerii. W takich sytuacjach o sukcesie wojsk lądowych decydować będzie doraźna interwencja lotnicza. Stąd też biorą swój początek słuszne żądania wojsk lądowych ciągłego bezpośredniego wsparcia lotniczego, których lotnictwo nie jest w stanie zaspokoić nie rezygnując z realizacji zadań o charakterze operacyjnym. Pogląd, że atomowe pole bitwy wymaga zaledwie ograniczonego bezpośredniego wsparcia lotniczego okazał się w związku z tym nie w pełni uzasadniony.

Zdecydowanie ostro problem bezpośredniego wsparcia lotniczego zarysował się w przypadku działań w warunkach nie stosowania bmar.

Działania konwencjonalne w warunkach ciągłego zagrożenia wprowadziły zasadniczo nowe elementy zarówno w porównaniu z atomowym polem bitwy, jak również z tym z okresu II wojny światowej, mimo istnienia niewątpliwych podobieństw.

Wiadomo, że nie stosowanie bmar wyklucza praktycznie możliwość skutecznego użycia broni raketowej. Zatem wszystkie zadania lotnictwa, sformułowane jeszcze podczas II wojny światowej z wyjątkiem osłony, pozostają bez reszty wyłączną domeną lotnictwa. I to upodabnia te warunki do tych z okresu II wojny.

Wiadomo również, że nie stosowanie bmar w niczym nie zwalnia lotnictwa z ciągłego rozpoznania bmar i środków jej przenoszenia, a to w celu zachowania pełnej gotowości na wypadek jej zastosowania.

Nie ustaje, bo nie może ustać, cicha walka o potencjalną przewagę w bmar, polegająca - z pewnością w ograniczonej skali - na niszczeniu środkami konwencjonalnymi lotnictwa wykrytej bmar i środków jej przenoszenia. I to zadanie w pewnym sensie upodabnia te warunki do warunków atomowego pola bitwy.

Ciągłość zagrożenia sprawia, że musimy spełniać wszystkie warunki bezpieczeństwa bazowania jak dla atomowego pola bitwy, zachować gotowość do wykonania odwetowych uderzeń

jądrowych i realizować zadania ogniowe lotnictwa w rozmiarach i środkami typowymi dla II wojny światowej. Oto i są te elementy, które nakazywały nowe podejście do problemu, w tych niespotykanych dotąd warunkach działań bojowych.

Realizacja zadań o charakterze operacyjnym takich jak walka o przewagę w powietrzu i izolacja pola bitwy wymaga obecnie znacznie większej koncentracji wysiłku lotnictwa przy gorszym przewidywanym efekcie działań aniżeli w warunkach stosowania bmar.

Z drugiej strony wojska lądowe nie mogą już liczyć na wykorzystanie skutków masowego obezwładnienia wojsk przeciwnika. Muszą teraz same w klasycznej bitwie pokonać go, co jak wiemy z historii II wojny światowej, wymaga silnego bezpośredniego wsparcia lotniczego.

Powstała więc sytuacja, która jeszcze w mniejszym stopniu pozwala na redukcję wysiłku lotnictwa przeznaczonego na wykonanie zadań o charakterze operacyjnym aniżeli w warunkach stosowania bmar, wysuwając jeszcze większe wymagania w zakresie bezpośredniego wsparcia lotniczego.

Widoczna w sposób oczywisty potrzeba stosunkowo silnego bezpośredniego wsparcia lotniczego już w warunkach stosowania bmar stała się problemem o zasadniczym znaczeniu. W warunkach zaś nie stosowania bmar problemem wymagającym radykalnego rozwiązania. Za takie rozwiązanie uznano powszechnie na zachodzie /bo w praktyce/ i u nas /na razie teoretycznie/ potrzebę powołania do życia lotnictwa wojsk lądowych z przeznaczeniem między innymi do zadań bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych.

Lotnictwo wojsk lądowych. W zakresie działalności ogniowej jednym zadaniem lotnictwa wojsk lądowych, jest bezpośrednie wsparcie.

Potwierdzeniem takiej roli lotnictwa wojsk lądowych w armii USA jest wypowiedź byłego ministra sił lądowych tego kraju E.J. Stahr'a: "... lotnictwo sił lądowych nie jest samo dla siebie, jak również nie stanowi konkurencji dla innych rodzajów lotnictwa. Pomimo dalszego zwiększania tego lotnictwa, jego zadania pozostaną niezmiennione.

Będą one polegały na udzielaniu większego wsparcia lądowych działań bojowych niż to ma miejsce dotychczas " /WPZ Nr 2/63/.

Wyjaśnienia wymaga samo pojęcie "lotnictwo sił lądowych". Według określenia amerykańskiego generała D.M. Oden'a /WPZ Nr 2/63/ pod tym pojęciem powinniśmy rozumieć lotnictwo " ... organicznie wchodzące w skład tych sił ..." /lądowych - przyp.mój/.

Takie określenie nie wiele jeszcze mówi, bowiem nasze lotnictwo frontowe /operacyjne/, w przeciwieństwie do lotnictwa taktycznego np. USA, wchodzi organicznie w skład Frontu i w myśl przytoczonej definicji powinno być zaszeregowane do kategorii lotnictwa wojsk lądowych. Rzecz w tym jednak, że po pierwsze - podległość naszego lotnictwa frontowego zaczyna i kończy się na szczeblu Frontu i jedynie dowódca Frontu w ścisłym tego słowa znaczeniu nim dowodzi, natomiast lotnictwo wojsk lądowych występuje już organicznie w brygadach i dowódca brygady dysponuje nim według swego uznania i po drugie - podstawowe wyposażenie naszego lotnictwa frontowego stanowi sprzęt o napędzie odrzutowym podobnie jak to ma miejsce np. w amerykańskim lotnictwie taktycznym, natomiast podstawowe wyposażenie lotnictwa sił lądowych stanowią śmigłowce i lekkie samoloty.

Zatem, stosując porównania, odpowiednikiem lotnictwa taktycznego np. w armii USA jest nasze lotnictwo frontowe /operacyjne/. Natomiast termin " lotnictwo wojsk /sił/ lądowych" jest zapożyczony z terminologii obowiązującej w USA. Czy także przyjmie się u nas - przyszłość pokaże.

W każdym razie lotnictwo sił lądowych w armii USA szybko się rozwija o czym świadczy przytoczone niżej zestawienie :

Rok budżetowy	Samoloty	Śmigłowce	Razem
1962	2812	2881	5693
1963	2940	3106	6046
1964	2937	3562	6999
1965	2975	4525	7500
1966 /plan/	2962	5366	8328
1967 "	2900	6000	8900
1968 "	2760	6440	9201

Z przytoczonego zestawienia wynika nie tylko szybki wzrost ogólnego stanu lotnictwa sił lądowych, lecz również i to, że ten wzrost w zasadzie odbywa się na skutek przyrostu śmigłowców. Byłoby to świadectwem zwiększającej się roli śmigłowca.

Na ostateczne sprecyzowanie zasad wykorzystania i struktury lotnictwa sił lądowych trzeba jeszcze poczekać. Szczególne wysiłki w tym kierunku obserwuje się w USA w toku wojny prowadzonej przez nie w Płd. Wietnamie.

W każdym razie nie ulega wątpliwości, że pododdziały i oddziały lotnictwa sił lądowych stanowią w rękach dowódców odnośnych szczebli upragniony przez nich od dawna środek bezpośredniego wsparcia lotniczego.

Możemy śmiało powiedzieć, że o ile II wojna światowa dla potrzeb bezpośredniego wsparcia lotniczego zrodziła LSz, to potrzeby współczesnego pola bitwy stały się przyczyną powstania lotnictwa sił lądowych.

x

x

x

Specyficzną lecz tradycyjną formą działalności ogniowej lotnictwa jest zwalczanie lotnictwa przeciwnika

w powietrzu. Zadanie to pozostaje aktualne zarówno w warunkach wojny ze stosowaniem bmar jak i w warunkach wojny bez stosowania bmar. W przeciwieństwie do lotnictwa np. myśliwsko-bombowego, lotnictwo myśliwskie w obu wypadkach, w realizacji zwalczania przeciwnika w powietrzu, ściśle współdziała z wojskami raketowymi /oczywiście rzecz dotyczy współdziałania LM oddziałami raket plot/.

Według powszechnie panujących poglądów LM stanowi jeden z podstawowych środków obrony powietrznej, dopóki wśród środków napadu pozostawać będą samoloty pilotowane. Wprawdzie w swoim czasie wysuwano hipotezę, że rakiety przeciwlotnicze będą wystarczającym środkiem walki z lotnictwem pilotowanym. Późniejsze doświadczenia wykazały jednak, że w dającej się przewidzieć przyszłości rakiety plot nie osiągną jeszcze cech typowych dla myśliwca jak : zasięg, elastyczność użycia, niezawodność i możliwość sterowania na całej trasie lotu. Szybki rozwój raket powietrze-ziemia nie tylko potwierdza przydatność LM lecz wysuwa również przed nim zadanie zwalczania na dalekich podejściach samolotów -nosicieli raket powietrze-ziemia. Zadanie to powoduje, że LM będzie działał nie tylko w jednolitym systemie OP w ścisłym współdziałaniu z oddziałami raket plot lecz także samodzielnie, nie rzadko nawet poza zasięgiem własnego systemu naziemnej obserwacji radiolokacyjnej.

W przypadku desantów powietrznych LM pozostaje praktycznie jedynym środkiem ich osłony podczas przelotu nad terytorium przeciwnika, lądowania i w pierwszej przynajmniej fazie działań po wylądowaniu.

Musimy się więc liczyć, że zadanie niszczenia przeciwnika w powietrzu w dającej się przewidzieć przyszłości pozostanie jednym z ważnych zadań lotnictwa.

2. Działalność rozpoznawcza lotnictwa

Rozpoznanie powietrzne przyjęto u nas dzielić na strategiczne, operacyjne i taktyczne.

Powyższa klasyfikacja może być wynikiem przyjęcia za podstawę zasięgu działania podobnie jak to ma miejsce np. w raketowych środkach przenoszenia bmar. Może być też wynikiem

przyjęcia za podstawę wartości /znaczenia / danych z rozpoznania,decydującej o tym czy jest to rozpoznanie strategiczne, operacyjne czy też taktyczne.

Podstawą naszej klasyfikacji jest zasięg działania. Nie wyklucza to oczywiście faktu, że na drodze rozpoznania operacyjnego czy też taktycznego mogą być uzyskane informacje o znaczeniu strategicznym.

Stąd określamy : rozpoznaniem strategicznym rozpoznanie prowadzone na żadaną głębokość, ograniczoną jedynie zasięgiem lotu samolotu rozpoznawczego ; rozpoznaniem operacyjnym-rozpoznaniem na głębokość planowanej operacji frontowej,tj. około,1000 km ; rozpoznaniem taktycznym - rozpoznaniem na głębokość około 200 km.

Znamiennym dla warunków stosowania bmar jest zupełny zanik różnic w zakresie wymaganej dokładności uzyskanych informacji i wymagań co do czasu ich dostarczenia zarówno w rozpoznaniu strategicznym,operacyjnym jak i taktycznym.

Podstawowym bowiem zadaniem wszystkich rodzajów rozpoznania powietrznego jest zdobycie informacji o obiektach uderzeń raketowo-jądrowych,a zwłaszcza o lokalizacji tych obiektów. Wymagania zaś w zakresie dokładności lokalizacji obiektu są jednakowo wysokie zarówno dla potrzeb wojsk raketowych o strategicznym,operacyjnym czy też taktycznym przeznaczeniu. Z tych samych przyczyn czas przekazania informacji wymagany jest jak najkrótszy w związku z możliwymi zmianami w położeniu obiektów i przede wszystkim, zwłaszcza w warunkach nie stosowania bmar,dla wykonania w krótkim możliwie czasie skutecznego uderzenia odwetowego.

Znamiennym wreszcie dla okresu zimnej wojny prowadzonej przez koła imperialistyczne jest uruchomienie strategicznego rozpoznania powietrznego jeszcze w okresie pokoju. Przykład - incydent z amerykańskim samolotem rozpoznawczym U-2 nad terytorium ZSRR.

Ponieważ prowadzenie rozpoznania operacyjnego i taktycznego w okresie pokoju,szczególnie na europejskim TDW, jest niemożliwe, to wg poglądów amerykańskich przed rozpoznaniem strategicznym prowadzonym w okresie pokoju stawia się

również zadanie uzyskania informacji o charakterze taktycznym /czytaj operacyjnym i taktycznym/.

Wspomniana już wysoka ruchliwość obiektów na polu bitwy oraz możliwość zmiany położenia szeregu obiektów w okresie zagrożenia wojennego powoduje, że w dużej ilości wypadków odwetowe uderzenie jądrowe w początkowym okresie wojny, jak każde uderzenie raketowo-jądrowe, musi być poprzedzone bezpośrednim rozpoznaniem powietrznym. Ta duża zależność wojsk raketowych od rozpoznania sprawia, że rola lotnictwa rozpoznawczego nieustannie rośnie. Ograniczone możliwości liczebnego wzrostu lotnictwa o przeznaczeniu wyłącznie rozpoznawczym przy rosnącym wciąż zapotrzebowaniu na dane z rozpoznania powietrznego stwarzają możliwość zaistnienia takiej sytuacji, kiedy kosztem wykonania swoich zadań inne rodzaje lotnictwa otrzymać mogą zadania rozpoznania. W tym celu już obecnie personel latający wszystkich rodzajów lotnictwa bojowego szkolony jest w prowadzeniu rozpoznania powietrznego.

Ważną rolę w rozpoznaniu powietrznym odgrywa obserwacja pola walki prowadzona bezpośrednio w interesach oddziałów i związków taktycznych wojsk lądowych.

Zadanie to realizuje lotnictwo wojsk lądowych przy pomocy samolotów i śmigłowców. Także dla potrzeb bliskiego rozpoznania dywizje wyposaża się w bezpilotowe samoloty rozpoznawcze. Rzecz zrozumiała, że armie nie posiadające jeszcze lotnictwa wojsk lądowych zadanie obserwacji pola walki muszą czasowo zlecać lotnictwu frontowemu.

Dynamiczność współczesnego pola bitwy, a zwłaszcza wysoka ruchliwość raketowych środków przenoszenia bomb sprawia, że samoloty rozpoznawcze lotnictwa frontowego są uzbrajane w celu niezwłocznego niszczenia wykrytych obiektów. Stąd rozpoznanie operacyjne i taktyczne może niekiedy przyjmować postać samodzielnego poszukiwania i niszczenia wykrytych obiektów.

Gwałtowny rozwój wojskowych środków radioelektronicznych przyczynił się do pojawienia się pojęcia tzw. wojny radioelektronicznej. Toteż wzrokowe i fotograficzne rozpoznanie posiadające się dzisiaj radiolokacją i techniką podczerwieni dla tych

potrzeb okazało się niewystarczające. Rozpoznanie powietrzne otrzymuje w związku z tym zupełnie nowe dla siebie zadanie rozpoznania parametrów emisji elektronicznych przeciwnika.

Rozpoznanie takie przyjęto nazywać elektronicznym. Wspomniane parametry służą za podstawę do organizacji przeciwdziałania radioelektronicznego ze strony wojsk własnych i eliminowania skutków takiego przeciwdziałania ze strony przeciwnika. Rozpoznanie elektroniczne szeroko stosowane jest już w okresie pokoju, bowiem może być prowadzone znad własnego obszaru lub znad wód eksterytorialnych bez potrzeby naruszania obszaru powietrznego potencjonalnego przeciwnika.

Nie ulega wątpliwości, że pojawienie się bomb i rakietowych środków jej przenoszenia spotęgowało i tak już wielką rolę rozpoznania powietrznego we współczesnej wojnie. Świadectwem tej wzrastającej roli jest wprowadzanie do związków wojsk lądowych organicznych środków rozpoznania powietrznego. W ślad zaś za wzrostem ruchliwości wojsk na polu bitwy zapotrzebowanie na dane z rozpoznania powietrznego będzie wzrastać. Zatem i rola lotnictwa w realizacji tego zadania na polu bitwy również będzie rosła. W rozpoznaniu strategicznym - na co wskazuje postęp nauki i techniki - sztuczne satelity ziemi z czasem być może wyeliminują samolot pilotowany, ^{owa} sprawdzając tym samym rolę lotnictwa do zera.

3. Transport powietrzny

Lotnictwo transportowe staje się w coraz to większym stopniu powszechnym środkiem transportu we wszystkich rodzajach sił zbrojnych. I to jest zrozumiałe, ponieważ tylko transport powietrzny może zapewnić niezbędne warunki wysokiej ruchliwości wojsk lądowych w skali strategicznej, operacyjnej i taktycznej.

W skali strategicznej zadaniem transportu powietrznego jest przerzut wojsk i zaopatrzenia na duże odległości do międzykontynentalnych włącznie. Przykładem wykorzystania do tego celu transportu powietrznego było znane ćwiczenie wojsk USA pod nazwą "Big Lift".

W skali operacyjnej i taktycznej transport powietrzny ma zadanie przerzutu wojsk i zaopatrzenia oraz ewakuację

w rozmiarze i odległościach określonych odpowiednio potrzebami operacji i walki. Najbardziej klasycznym przykładem takiego wykorzystania transportu jest przerzut desantów operacyjnych i taktycznych.

Powyższy podział traktować należy umownie ponieważ za podstawę przyjęto raczej szczebel dysponujący środkami i organizację wykorzystania transportu powietrznego. Umowność tego podziału obecnie bierze się stąd, że współczesne środki transportu powietrznego pozwalają dokonywać przerzutu w skali np. międzykontynentalnej wprost na pole walki /bitwy/. Podobnie też może być z transportem w skali operacyjnej. Następuje więc wyraźne powiązanie przerzutów wojsk w skali strategicznej i operacyjnej bezpośrednio z polem walki z pominięciem etapu przejścia wojsk do pola walki od miejsca wyładowania. Jest to dość wyraźny zwrot w potraktowaniu problemu, na który złożyły się sukcesy w budowie samolotów transportowych o bardzo dużym zasięgu i ładowności i zarazem umożliwiających zrzut wojsk i zaopatrzenia przy pomocy spadochronów bądź metodą lądowania na prowizorycznych lądowiskach. Natomiast fakt posiadania na wszystkich szczeblach organicznych środków transportu powietrznego wskazuje na słuszność przytoczonego podziału.

Cechą charakterystyczną transportu w skali taktycznej jest niemożliwe całkowite oparcie go na śmigłowcu. W tym miejscu należy przypomnieć, że pierwszym zadaniem lotnictwa wojsk lądowych był transport, przy tym transport śmigłowcowy. Stąd np. w zestawieniu obrazującym wzrost liczebności lotnictwa sił lądowych USA tak wyraźnie widoczny jest wzrost liczby śmigłowców.

Zupełnie nową perspektywę dla możliwie najpełniejszego wykorzystania transportu powietrznego na polu walki kreślą doświadczenia amerykańskie nad wojskami zwanymi "kawalerią powietrzną". Jedną taką dywizją amerykańską, jak wiadomo, walczy już w pół Wietnamie.

Tutaj już śmigłowiec, podobnie jak transporter opancerzony, jest nie tylko środkiem transportu ale i walki. Nie trzeba dodawać, że ruchliwość takich wojsk jest

bardzo wysoka. Być może taka właśnie jest perspektywa śmigłowcowego transportu powietrznego, a więc transportu powietrznego w skali taktycznej.

x
x x

Swoje podstawowe zadania: działalność ogniową, rozpoznawczą i transportową lotnictwo realizuje w całej rozciągłości i w wojnie na morzu, oczywiście z uwzględnieniem całej złożoności i specyfiki takiej wojny. Toteż w państwach posiadających Marynarkę Wojenną widzimy rozbudowane odpowiednio do potrzeb i możliwości tych państw również i lotnictwo morskie. Zadaniem lotnictwa morskiego, niespotykanym w lotnictwie frontowym, jest ratownictwo morskie, do czego służą odpowiednio przeszkolone i wyposażone w odpowiedni sprzęt jednostki lotnicze.

Coraz powszechniejsze wprowadzanie do linii nawodnych i podwodnych okrętów uzbrojonych w broń rakietowo-jądrową sprawia, że wykrywanie i niszczenie tych okrętów stało się czołowym zadaniem lotnictwa i to nie tylko w interesie sił morskich lecz nawet wojny jako takiej. Jest to zupełnie nowe ustawienie problemu, podnoszące znaczenie działań lotnictwa na morzu. Nic tedy dziwnego, że i przed lotnictwem frontowym stawia się zadania walki z obiektami na morzu. Szczególnego znaczenia nabiera to zadanie w naszych konkretnych warunkach, kiedy to z morza Bałtyckiego mogą być atakowane zarówno obiekty o znaczeniu strategicznym dla naszego kraju, jak i obiekty frontowe.

W ten sposób udział lotnictwa w walce o przewagę w bmar obejmować będzie również obiekty morskie. Jest to kolejna zatem właściwość działań lotnictwa we współczesnych działaniach bojowych.

Wydaje się nie wymaga uzasadnienia twierdzenie, że wszelkiego rodzaju morskie operacje desantowe są obecnie nie do pomyślenia bez udziału lotnictwa w aspekcie wszystkich jego podstawowych zadań, tj. ogniowych, rozpoznawczych i transportowych.

4. Uwagi końcowe.

Nie ulega wątpliwości, że w związku z pojawieniem się

bmar rola lotnictwa i jego możliwości w realizacji zadań ogniowych wzrosły w sposób zasadniczy. Przed lotnictwem otwarły się nowe perspektywy.

Ale nie ulega również wątpliwości, że pojawienie się broni raketowo-jądrowej nakreśliło ramy tych perspektyw, określiło nowe i nadało inną treść tradycyjnym zadaniom ogniowym, rozpoznawczym i transportowym lotnictwa.

Zaistniałe warunki przyczyniły się także do tego, że lotnictwo już na szczeblu taktycznym poczyną być organicznym środkiem wsparcia ogniowego, rozpoznania i transportu wojsk lądowych.

Lotnictwo więc przystosowuje się do nowej sytuacji, zachowując w pełni swoje znaczenie. Niemały wpływ na to jego dotychczasowe i w przyszłości przystosowywanie się ma postęp techniczny, o czym niżej.

III. KIERUNKI TECHNICZNEGO ROZWOJU LOTNICTWA^{x/}

Obecny rozwój lotnictwa cechują zasadnicze zmiany ewolucyjne i strukturalne.

O ile II wojna światowa spowodowała swojego rodzaju specjalizację konstrukcji samolotów stosownie do ich przeznaczenia, o tyle teraz obserwujemy odmienną tendencję - dążenie do uniwersalizacji konstrukcji samolotu, zespołu napędowego i podstawowego wyposażenia dla wszystkich wyspecjalizowanych wersji: myśliwskiej, myśliwsko-bombowej i rozpoznawczej. Na tej zasadzie zbudowane są między innymi samoloty F-104, F-105, F-111, Saab-37 Viggen itd. Nadanie odpowiedniej wersji samolotowi przeprowadza się w warunkach fabrycznych lub polowych. W tym ostatnim przypadku - na drodze stosunkowo nieskomplikowanej zmiany elementów wyposażenia

x/ Temu tematowi współczesna literatura wojskowa i techniczna poświęca bardzo wiele miejsca. Toteż w sposób uogólniony przedstawione zostaną tylko niektóre wybrane zagadnienia. W sprawach bardziej szczegółowych lub pominiętych odsyła się zainteresowanych do obszernej i łatwodostępnej literatury.

i uzbrojenia. W niektórych wypadkach tylko odpowiednie uzbrojenie decyduje o wersji samolotu. Tego rodzaju samoloty nazywane są w związku z tym samolotami wielozadaniowymi lub wielocelowymi. Nie od rzeczy będzie również odnotowanie faktu wykorzystywania uniwersalnej konstrukcji samolotu i zespołu napędowego zarówno dla samolotu strategicznego jak i taktycznego /F-111/.

Tendencja do uniwersalizacji wynika z wielu przyczyn. Do główniejszych można zaliczyć : elastyczność w użyciu lotnictwa w warunkach stosowania, jak i nie stosowania broni oraz w szybko zmieniającej się sytuacji bojowej, poważne ułatwienia w produkcji, zaopatrywaniu w części zamienne, eksploatacji i szkoleniu obsługi. Wskazuje się również na niebagatelne dzięki temu oszczędności finansowe. Rzecz oczywista, że bez ogromnych osiągnięć nauki i techniki uniwersalizacja nie byłaby możliwa.

Czy tendencja do uniwersalizacji zostanie utrzymana i w przyszłości, trudno jest obecnie udzielić wiążącej odpowiedzi. W literaturze zachodniej, na przykład, wskazuje się, że wymienione wyżej samoloty są zbyt ciężkie dla potrzeb bezpośredniego wsparcia i są zbyt kosztowne aby ryzykować ich użycie do tego celu w tzw. wojnach ograniczonych i dlatego pisze się o potrzebie konstruowania prostszych i mniej kosztownych samolotów bezpośredniego wsparcia. W niektórych państwach europejskich NATO już od dawna znajduje się na uzbrojeniu lekki samolot szturmowy G-91.

Cechą znaną współczesnego rozwoju lotnictwa jest również rakietyzacja jego uzbrojenia. Powstało dużo typów rakiet lotniczych o różnym przeznaczeniu i różnych możliwościach. Rakiety lotnicze po raz pierwszy stworzyły realne przesłanki do atakowania obiektów z dużych odległości bez potrzeby wchodzenia w zasięg, jeśli nie systemu obrony powietrznej w ogóle, to przynajmniej atakowanego obiektu.

Rakietyzacja uzbrojenia lotniczego spowodowała pojawienie się nowego jakościowo rodzaju broni, posiadającego wszystkie pozytywne cechy zarówno samolotu jak i rakiety. W terminologii radzieckiej nosi on nazwę "rakietono-

siec". W nawiązaniu do problemu uniwersalizacji samolotów warto zwrócić uwagę na próby skonstruowania rakiet o cechach rakiet powietrze-powietrze i powietrze-ziemia. Powodzenie tego zamierzenia znacznie posunęłoby naprzód wielozadaniowość samolotu.

Inną, nie mniej znamiennej cechą obecnego rozwoju lotnictwa jest postępujący naprzód rozwój lotnictwa transportowego. Szczególnie dynamiczny rozwój w sensie jakościowym i ilościowym przeżywa transport śmigłowcowy, który szerokim frontem wdziera się do coraz niższych szczebli dowodzenia wojsk lądowych i marynarki wojennej. Zarysował się też nowy kierunek w zastosowaniu śmigłowców. Chodzi mianowicie o wykorzystanie ich w charakterze nosicieli różnych rodzajów uzbrojenia, w tej liczbie i rakiet.

Wreszcie obecny rozwój lotnictwa cechuje ciągły wzrost asortymentu, złożoności i ilości urządzeń obsługi naziemnej w stosunku do malejącej ilości samolotów bojowych. Od końca wojny, na przykład, liczba samolotów bojowych w AL w przybliżeniu zmalała o połowę, natomiast ilość i różnorodność sprzętu zabezpieczenia naziemnego wydatnie wzrosła. Odpowiednio zwiększył się też i personel.

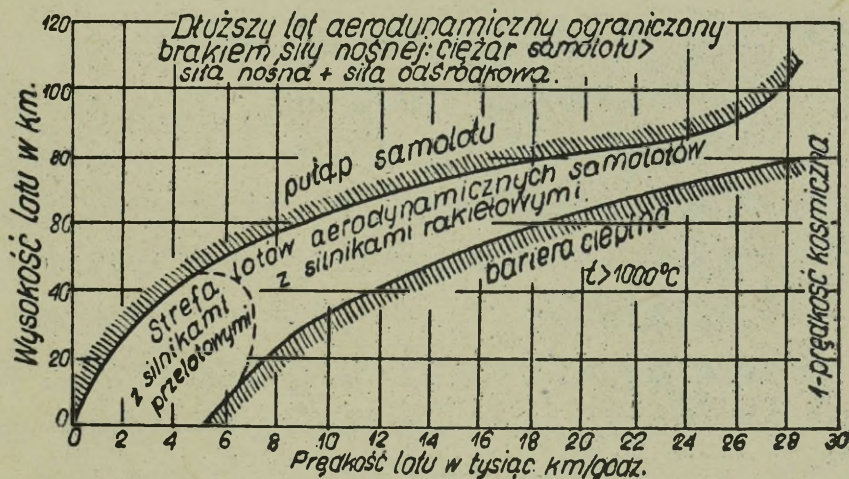
Przyczyna tego zjawiska tkwi nie tylko w bardziej obecnie skomplikowanym sprzęcie lotniczym, a więc i jego obsłudze, lecz również i w tym, że obecnie dla dowodzenia lotnictwem w powietrzu rozwijany jest skomplikowany system naziemnych urządzeń radiotechnicznych.

W ślad za tym, rzecz oczywista i dowodzenie jednostkami obsługi oraz zabezpieczenia naziemnego posiada obecnie bardziej ważne, a niekiedy i decydujące znaczenie w ogólnej problematyce dowodzenia lotnictwem.

Omówione wyżej cechy dotyczą tylko ogólnych zagadnień obecnego rozwoju lotnictwa. W dalszym ciągu bowiem nie ustaje doskonalenie takich wskaźników jak ^{wysokość} prędkość/lotu, zasięg i użyteczny udźwig samolotu oraz długość startu i lądowania.

Prędkość i wysokość lotu aerodynamicznego^{x/} samolotów seryjnych w okresie powojennym wydatnie wzrosły: prędkość około czterokrotnie i wysokość około dwukrotnie. Na drodze do dalszego zwiększenia wartości tych wskaźników piętrzy się jednak jeszcze wiele trudnych problemów technicznych. Tym bardziej, że obecnie chcielibyśmy, zachowując możliwie duże prędkości lotu, latać możliwie wysoko i możliwie nisko. Jakie są zatem możliwości realizacji tego trudnego zadania? - pytanie bardzo istotne wobec ostatnich osiągnięć na tym polu.

Otóż, jak wynika z przytoczonego niżej rysunku, prędkość i wysokość lotu aerodynamicznego są wielkościami współzależnymi, a samolot aerodynamiczny ograniczony jest do strefy, której granice stanowią: z góry - pułap samolotu, z dołu - bariera cieplna, z prawa - lot orbitalny.



Rys. Nr 1. Strefa możliwych prędkości i wysokości lotów aerodynamicznych

x/ Lot aerodynamiczny ma miejsce wówczas kiedy suma siły nośnej i odśrodkowej wyrównuje ciężar samolotu.

Górna krzywa określa pułap samolotu^{x/} /może to być teoretyczny, praktyczny bądź statyczny / czyli granicę, powyżej której lot aerodynamiczny nie jest możliwy bowiem suma siły nośnej i odśrodkowej jest mniejsza od ciężaru samolotu. Granica ta jest w związku z tym nieprzekraczalna w locie aerodynamicznym. Może być natomiast przekroczona w locie balistycznym przez wejście samolotu na pułap dynamiczny lub przez zastosowanie zespołu napędowego o sile ciągu większej od ciężaru samolotu. W ten ostatni sposób pokonuje tę granicę eksperymentalny samolot amerykański X-15.

Dolna krzywa określa natomiast barierę cieplną, która ogranicza lot z uwagi na kinetyczne nagrzewanie się konstrukcji samolotu. Rzecz zrozumiała, że granica bariery cieplnej jest względna. Stosując bowiem chłodzenie konstrukcji samolotu, krzywą możemy przesunąć w dół i w prawo, to jest zwiększyć dopuszczalne prędkości i zmniejszyć wysokość lotu. Wykorzystując zaś do budowy samolotów żaroodporne materiały można zwiększyć dopuszczalne temperatury i latać z większymi prędkościami na mniejszych wysokościach.

W ten sposób obie krzywe, pułapu i bariery cieplnej, tworzą swojego rodzaju "korytarz" prędkości i wysokości, w którym możliwy jest dłuższy poziomy lot aerodynamiczny. Wyjście z tego korytarza w lewo lub w prawo jest możliwe jedynie na bardzo krótki czas.

Należy mieć nadzieję, że dzięki osiągnięciom na polu nauki uda się przesunąć dolną granicę tego korytarza bardziej w dół i bardziej w prawo i stworzyć tym samym możliwość lotów z prędkościami naddźwiękowymi na małych wysokościach, co jest szczególnie ważne przy pokonywaniu obrony powietrznej przeciwnika.

x/ Różniamy cztery pojęcia pułapu :1/ pułap teoretyczny, kiedy prędkość wznoszenia wynosi zero; 2/ pułap praktyczny, kiedy prędkość wznoszenia wynosi 0,5 m/sek; 3/ pułap statyczny - pułap praktyczny określony w warunkach płynnego wznoszenia i dłuższego lotu na pułapie; 4/ pułap dynamiczny lub balistyczny - maksym.wys. jaką daje się osiągnąć metodą górki.

O położeniu prawej granicy tego "korytarza" decydują zespoły napędowe. Współczesne lotnictwo bojowe posiada zespoły napędowe oparte na silnikach przelotowych^{x/}. Możliwości jakie kryją tego rodzaju silniki wprawdzie nie zostały ^{jeszcze} do końca wykorzystane, tym niemniej uczeni nie oczekują aby można było z pomocą tych silników osiągnąć większą prędkość jak 7000 km/godz. i wysokość większą jak 45 km, czyli przesunąć prawą granicę "korytarza" dalej niż wskazuje linia przerywana. Zatem tylko zastosowanie silników rakietowych lub atomowych /jedne i drugie znajdują się w zaawansowanym stadium prób/ może pozwolić na pełne wykorzystanie strefy możliwych lotów aerodynamicznych.

Możemy więc śmiało powiedzieć, że mimo ogromnych osiągnięć, znajdujemy się zaledwie na początku długiej jeszcze drogi możliwych lotów aerodynamicznych, której pokonanie pozwoli samolotowi wyjść z mezosfery /H = 80 km / i zbliżyć się do prędkości kosmicznej /28400 km/godz./

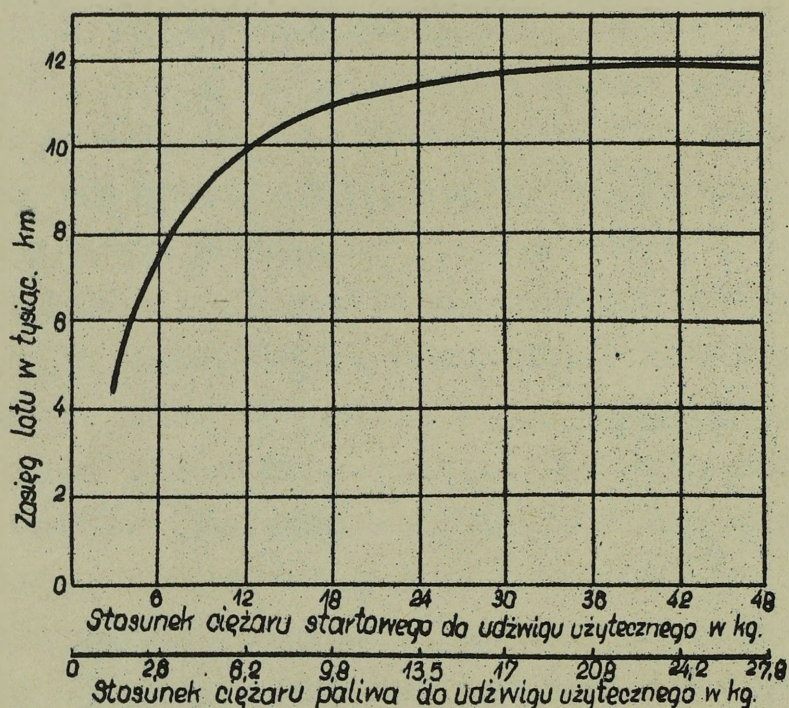
Zasięg i udźwig użyteczny samolotu są wielkościami współzależnymi. Aby więc sprecyzować możliwe kierunki ich doskonalenia należy przedtem ustalić, choćby w ogólnych zarysach/^{charakter} tej współzależności.

Zasięg lotu, jak wiadomo, zależy od doskonałości aerodynamicznej samolotu, jednostkowego zużycia paliwa i od ~~ciężaru~~ startowego samolotu, który z kolei składa się z ciężaru pustego samolotu, udźwigu użytecznego i ciężaru paliwa.

Przyjmując zatem za wielkości stałe/dla określonego typu samolotu/ wszystkie wymienione parametry z wyjątkiem ciężaru paliwa, oczywistym jest, że w miarę zwiększania zapasu paliwa zwiększać się będzie również zasięg lotu.

x/ Silniki przelotowe dzielą się na silniki sprężarkowe /turboodrzutowe i turbośmigłowe / i na silniki bezsprężarkowe /pulsacyjne i strumieniowe/. Silniki przelotowe, ~~by przeciwstawienie do silników rakietowych~~, zależne są od poboru tlenu z atmosfery.

Wzrost zasięgu lotu jednakowoż ograniczony jest pojemnością zbiorników samolotowych. Ponadto, w miarę zwiększania zapasu paliwa, ulega zmniejszeniu przyrost zasięgu lotu na każdą jednostkę ciężaru zwiększonego zapasu paliwa. Aż wreszcie, gdy ciężar startowy osiągnie pewną wartość, dalsze zwiększanie zapasu paliwa, a więc i ciężaru startowego samolotu, praktycznie nie będzie już powodować zwiększenia zasięgu. Tę prawidłowość obrazuje niżej przytoczony wykres:



Rys. Nr 2. Wykres zależności zasięgu lotu samolotu od jego ciężaru startowego i zapasu paliwa przypadających na jeden kilogram udźwigu użytecznego.

Tak więc współzależność pomiędzy zasięgiem i udźwigiem użytecznym ma miejsce jedynie do pewnej wartości ciężaru startowego samolotu. Tylko poniżej tej wartości można uzyskać wzrost zasięgu, zmieniając strukturę ciężaru startowego, tj. zwiększając zapas paliwa kosztem zmniejszenia

udźwigu użytecznego.

Z tej to właśnie przyczyny, perspektywicznie rzecz ujmując, radykalne zwiększenie zasięgu lotu i udźwigu użytecznego samolotu może być osiągnięte w zasadzie tylko na drodze doskonalenia istniejących lub zastosowania zupełnie nowych zespołów napędowych. Toteż w tej dziedzinie prace są prowadzone równoległe w kilku kierunkach :

- doskonalenie paliw. W szczególności prowadzone są badania nad możliwością wykorzystania ciekłego wodoru w charakterze paliwa ;
- zastosowanie bardziej ekonomicznych silników. W literaturze wskazuje się na wiele możliwych rozwiązań. Jednym z nich może być skonstruowanie silników, regenerujących ciepło;
- zastosowanie silników atomowych. To rozwiązanie uważane jest za najbardziej perspektywiczne bo radykalnie rozwiązujące problem zasięgu.

Aktualnie prowadzone są prace nad kilkoma typami silników atomowych : turboodrzutowym, strumieniowym i rakietowym.

Wymienione kierunki prac mają charakter perspektywiczny. Nim staną się rzeczywistością upłynie jeszcze trudny do przewidzenia okres czasu. Do tego czasu wszelkie rozwiązania z natury rzeczy nosić będą charakter połowiczny. Wśród tych rozwiązań połowicznych największe rezultaty może dać zastosowanie skrzydeł o profilach laminarnych oraz tankowanie samolotów w powietrzu.

Długość startu i lądowania związana jest z problemem lotnisk, który leży u podstaw możliwości zwiększenia efektywności wykorzystania bojowego lotnictwa i radykalnego zmniejszenia jego wrażliwości na zniszczenie na ziemi.

W lotnictwie tłokowym problem lotnisk w tak ostrej formie właściwie nie istniał. Dopiero współczesne lotnictwo, z jego ponad dwukrotnie większymi prędkościami startu i lądowania oraz ze znacznie większym obciążeniem na koła, problemowi lotnisk nadało dzisiejsze znaczenie.

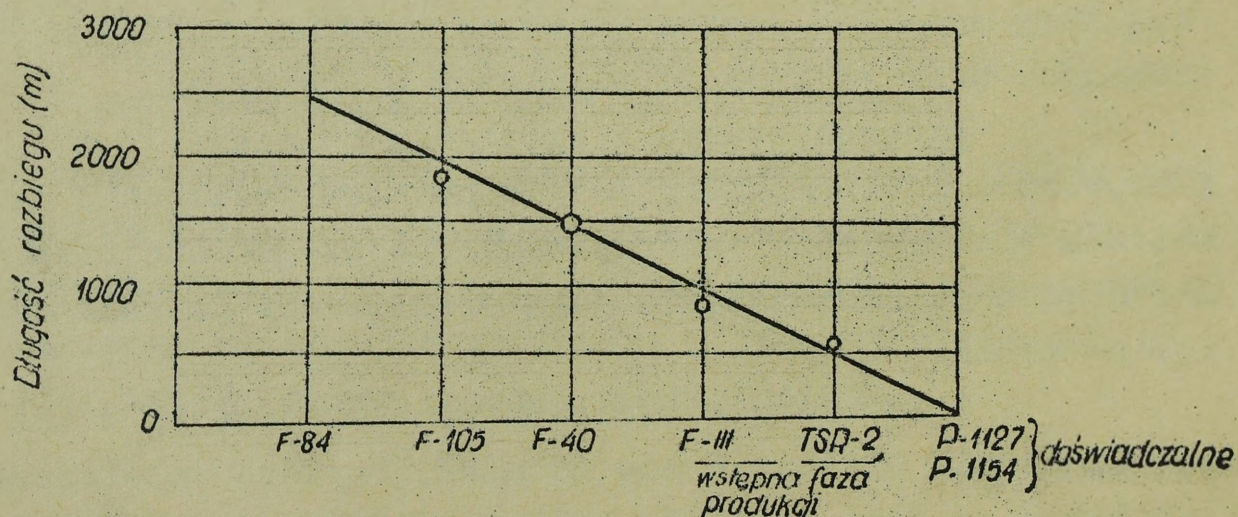
Nie jest bowiem rzeczą możliwą przygotowanie w stosunkowo krótkim czasie potrzebnej ilości lotnisk o długości pasa startowego rzędu 2,5 - 3 km ze sztuczną nawierzchnią o wytrzymałości na ciśnienie rzędu 6 - 8 kg/cm².

Dzięki temu lotnictwo w sensie lotniskowym stało się nie-manewrowe i bardzo wrażliwe na uderzenia, zwłaszcza bronią raketowo-jądrową.

W tej sytuacji skrócenie startu i lądowania stało się naczelnym zadaniem w dalszej modernizacji lotnictwa. W tej dziedzinie zarysowały się trzy podstawowe kierunki prac:

- skrócenie startu i lądowania poprzez mechanizację skrzydła, zastosowanie rakiet startowych, spadochronów hamujących itp. co już dzisiaj daje widoczne rezultaty;
- zastosowanie płóz wyłącznie lub w kombinacji z kołami, które łagodząc obciążenie na koła, w pewnym stopniu rozwiązują problem startu i lądowania z lotnisk gruntowych zwłaszcza w porze deszczowej;
- pionowy start i lądowanie jako rozwiązanie perspektywiczne. Prototypy takich samolotów już istnieją. Główny problem polega jednak na tym, aby taki samolot, startując i lądując pionowo, zachował wszystkie zalety dotyczących samolotów, jak: prędkość, zasięg, udźwig itp.

Wyniki tych prac na przykładzie samolotów amerykańskich i angielskich obrazuje niżej przytoczony wykres.



Rys. nr 3. Zmiana długości rozbiegu myśliwców taktycznych USA i Wielkiej Brytanii.

Wnioski końcowe, jakie zwykle formułuje się na zakończenie rozważań, wydaje się są zbyt liczne wobec możliwości przytoczenia trzech osobliwości cechujących obecny rozwój lotnictwa :

- pierwszą osobliwość najtrafniej sformułował gen.prof.dr. G. Burago^{x/} : upodobnienie samolotu" do sokoła lub orła raz długo szybującego z prosto rozpostartymi skrzydłami, to znów rzucającego się ze złożonymi skrzydłami na upatrzoną zdobycz ". Jest to aluzja do samolotu ze zmiennym kątem ustawienia skrzydeł w płaszczyźnie poziomej. Taki samolot przy nadźwiękowej prędkości lotu zachowuje sylwetkę samolotu nadźwiękowego, co pozwala zwiększyć długotrwałość i zasięg lotu na małych wysokościach oraz wydatnie skrócić start i lądowanie. Przy naddźwiękowej prędkości natomiast zachowuje sylwetkę grotu strzały -typową dla tego rodzaju prędkości. Przykładem takiego rozwiązania jest prototyp amerykańskiego samolotu myśliwsko-bombowego F-111. Zamierza się jednak wykorzystać ten pomysł /firma Boeing/ⁿ przy budowie naddźwiękowych samolotów transportowych ;
- drugą osobliwością jest to, że wszystkie nowoczesne samoloty są czymś pośrednim pomiędzy samolotem bezpilotowym i samolotem pilotowanym. Aktualnie zautomatyzowano już kontrolę pracy zespołu napędowego, pilotowanie samolotu łącznie ze startem i lądowaniem, szereg czynności nawigacyjnych, bombardierskich i kierowania ogniem rakiet. Podstawę tej automatyzacji stanowią pokładowe przeliczniki elektroniczne /EMC/ o wydajności 100000 i więcej operacji na sekundę. W ten sposób wyzwolona została uwaga pilota, którą może teraz spożytkować dla czynności niedostępnych automatyce samolotu ;
- trzecią osobliwością jest postępująca zbieżność dróg rozwojowych techniki raketowej i techniki lotniczej, która według powszechnego przekonania ma doprowadzić w końcu

x/ Żołnierz Wolności z dnia 28.02.1966r. "Samolot czy ptak"
gen.rez.G. Burago - prof. dr nauk technicznych

do aparatu latającego "ziemia-orbita-ziemia". Zalety takiego aparatu polegać mają po pierwsze na tym, że nie będzie on związany z jedną, określoną orbitą i zdolny będzie do startów i lądowań jak zwykły samolot, po drugie - że będzie mógł wielokrotnie osiągać orbitę okołoziemską i powracać do atmosfery" x/. Istnieje już wiele projektów tego rodzaju samolotów, których modele demonstrowane były między innymi na XXVI Międzynarodowym Salonie Lotniczym w Paryżu.

Za praktyczny krok na tej drodze można uznać doświadczenia z eksperymentalnym samolotem amerykańskim X-15, osiągającym w locie balistycznym wysokość rzędu 160 km i sterowanym wówczas /poza atmosferą/ podobnie jak rakietą - sterami rozmieszczonymi w strumieniu gazów silnikarakiety.

x

x

x

Lotnictwo jest wielce kosztownym rodzajem broni. Oto jak według danych amerykańskich wzrosły koszty samolotów na przestrzeni 36 lat :

1930 - ok.	23,7	tys.dol.	
1940 - ok.	99,7	"	
1950 - ok.	700,0	"	
1960 - ok.	1500,0	"	/F-104/
1966 - ok.	3900,0	"	/F-111/

Wyszczególnione wyżej ceny dotyczą produkcji seryjnej, które stanowią zaledwie 8 % ceny prototypu. Zrozumiała staje się wtedy przyczyna, że tylko potęgi przemysłowe na miarę ZSRR i USA mogą pozwolić sobie na podjęcie prac badawczych i produkcji sprzętu lotniczego. Inne kraje, nawet stosunkowo bardzo bogate w porównaniu z Polską, mogą sobie pozwolić

x/ Żołnierz Wolności z dnia 30.03.1966r. "Kosmoloty - transport dwóch oceanów" gen.płk dr nauk technicznych A. Panomariw.

na zakup lub produkcję licencyjną zaledwie niektórych mniej kosztownych typów samolotów.

Zatem koszty produkcji lub zakup nie mogą być pomijane przy analizie i ocenie perspektyw rozwojowych lotnictwa tego czy innego kraju. Więcej, one stanowią będą zazwyczaj czynnik decydujący zarówno o ilościowym jak i jakościowym aspekcie perspektyw rozwoju lotnictwa tych krajów.

Wykaz literatury zalecanej/przykładowo wybrane pozycje /:

1. " Strategia wojenna ". MON 1964.
2. "Zarys strategii kosmicznej /USA/". Przegląd Informacyjny ASG Nr 8/65.
3. Douhet G. " Panowanie w powietrzu ". MON-1965.
4. "Rola lotnictwa we współczesnej walce zbrojnej ".Przegląd Informacyjny ASG Nr 9/62.
5. "Lotnictwo wojsk lądowych". Myśl Wojskowa Nr 1/62.
6. "Organizacja i zasady wykorzystania lotnictwa sił lądowych głównych państw kapitalistycznych".Przegląd Wojsk Lądowych Nr 8/63.
7. " Czy lekkie lotnictwo wojsk lądowych jest rzeczywiście lotnictwem ? Przegląd Informacyjny ASG Nr 10/62.
8. Królikiewicz T.K.: "Wczoraj i dzisiaj lotnictwa wojskowego" MON 1961.
9. Masińczew W.: " Letatielnyje aparaty segodnia i zawtra". Awiacja i Kosmonawtika Nr 5/63.
10. Skierski Z. i Grzegorzewski J.: " Czym samolot wolczy ". MON 1965.
11. "Niekotoryje naprawlenia tiechniczeskogo razwitia wojennoj awiacji ". Wojennaja Myśl Nr 6/65.
12. " W poszukiwaniu uniwersalnego samolotu". Francuski program ECAT". Biuletyn Informacyjny Inspektoratu Lotnictwa Nr 6/65.
13. "Szczegóły dotyczące samolotu E-111".Biuletyn Informacyjny Inspektoratu Lotnictwa Nr 1/65.
14. "Nowości na Paryskiej Wystawie Lotniczej".Biuletyn Informacyjny Inspektoratu Lotnictwa Nr 9/65.

Wydrukowano w 30 egz.

Egz. nr 1 - 30 - Bibl. Tajna

Wyk. płk Wojtowiez
Druk LC dnia 5.11.66r.
Nr ks.masz. 03081/WW