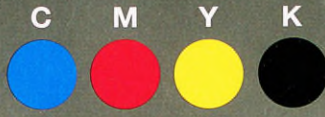




Grey Scale #13



Part Code ST1316

DANES-PICTA.COM

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



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

163

~~AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO~~
~~im. Generała Broni Karola Świerczewskiego~~

Egz. nr 1

plk dypl. pil. Władysław HERMASZEWSKI

ROLA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO
WE WSPÓŁCZESNEJ OBRONIE
POWIETRZNEJ

Rozprawa doktorska

1-77

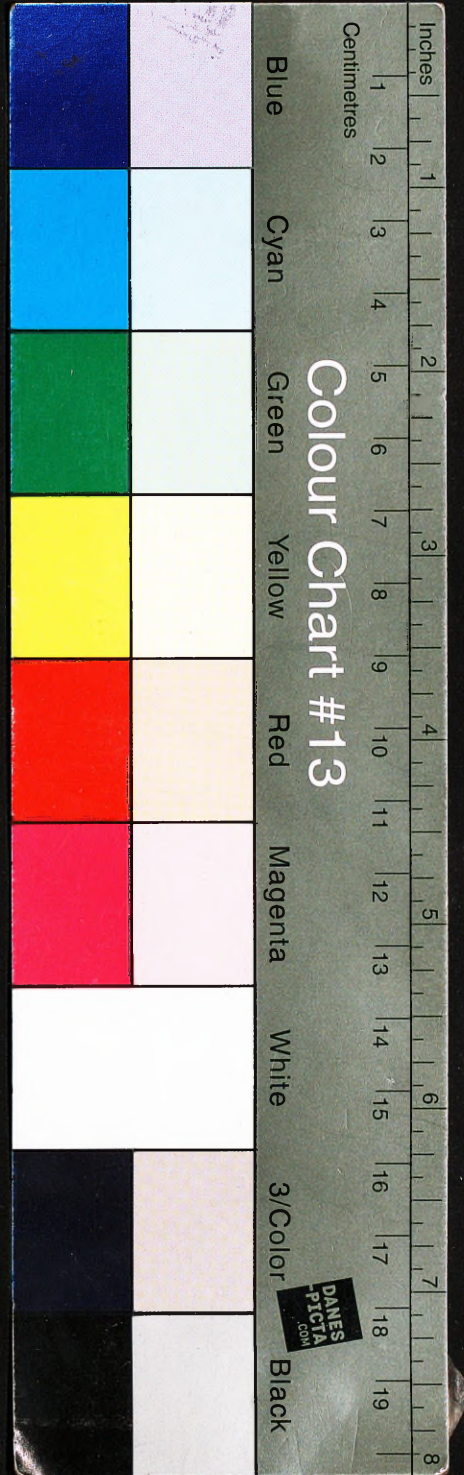
16-77

ARCHIWUM
LOTNICTWA SZKOLENIOWY
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni Karola Świerczewskiego

036576

WARSZAWA
Grudzień - 1970 r.

Świerczewski 77



163
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

~~OD WYKONANIA~~
~~SEKRETARZ~~

33 3
Egz. nr 1

plk dypl. pil. Władysław HERMASZEWSKI

ROLA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO
WE WSPÓŁCZESNEJ OBRONIE
POWIETRZNEJ

Rozprawa doktorska

1-77

16 30
ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
ul. Świerczewskiego 100
036576

WARSZAWA

Grudzień - 1970 r.

strona 77

Przeł. prot. 12657.

DR. UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

T A I N I

Egz. nr 1

płk dypl. pil. Władysław HERMASZEWSKI

ROLA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO WE WSPÓŁCZESNEJ OBRONIE POWIETRZNEJ

Rozprawa doktorska



Praca opracowana pod kierownictwem naukowym
płk prof. Remigiusza WÓJTOWICZA

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

Q36576

WARSZAWA

Grudzień - 1970 r.

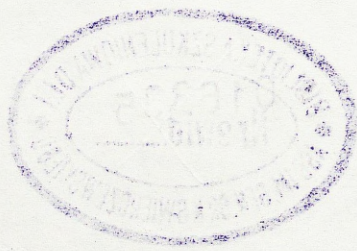
T R E Ś Ć

	Strona
WSTĘP	5
1. ROZWÓJ I ROLA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W DOTYCHCZASOWEJ OBRONIE POWIETRZNEJ	7
2. ISTOTA WSPÓŁCZESNEJ OBRONY POWIETRZNEJ	23
3. ROLA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO WE WSPÓŁCZESNEJ OBRONIE POWIETRZNEJ	31
3.1. Aktualny stan rozwoju i możliwości bojowe współczesnego lotnictwa myśliwskiego	31
3.2. Operacyjne aspekty lotnictwa myśliwskiego w obronie powietrznej	35
3.3. Ekonomiczne aspekty lotnictwa myśliwskiego	44
3.4. Miejsce i rola współczesnego lotnictwa myśliwskiego w obronie powietrznej PRL	50
4. PODSTAWOWE TENDENCJE W ROZWOJU ŚRODKÓW NAPADU POWIETRZNEGO I DALSZE PERSPEKTYWY LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO	52
5. ZAKOŃCZENIE	58
6. BIBLIOGRAFIA	62
7. ZAŁĄCZNIKI	64

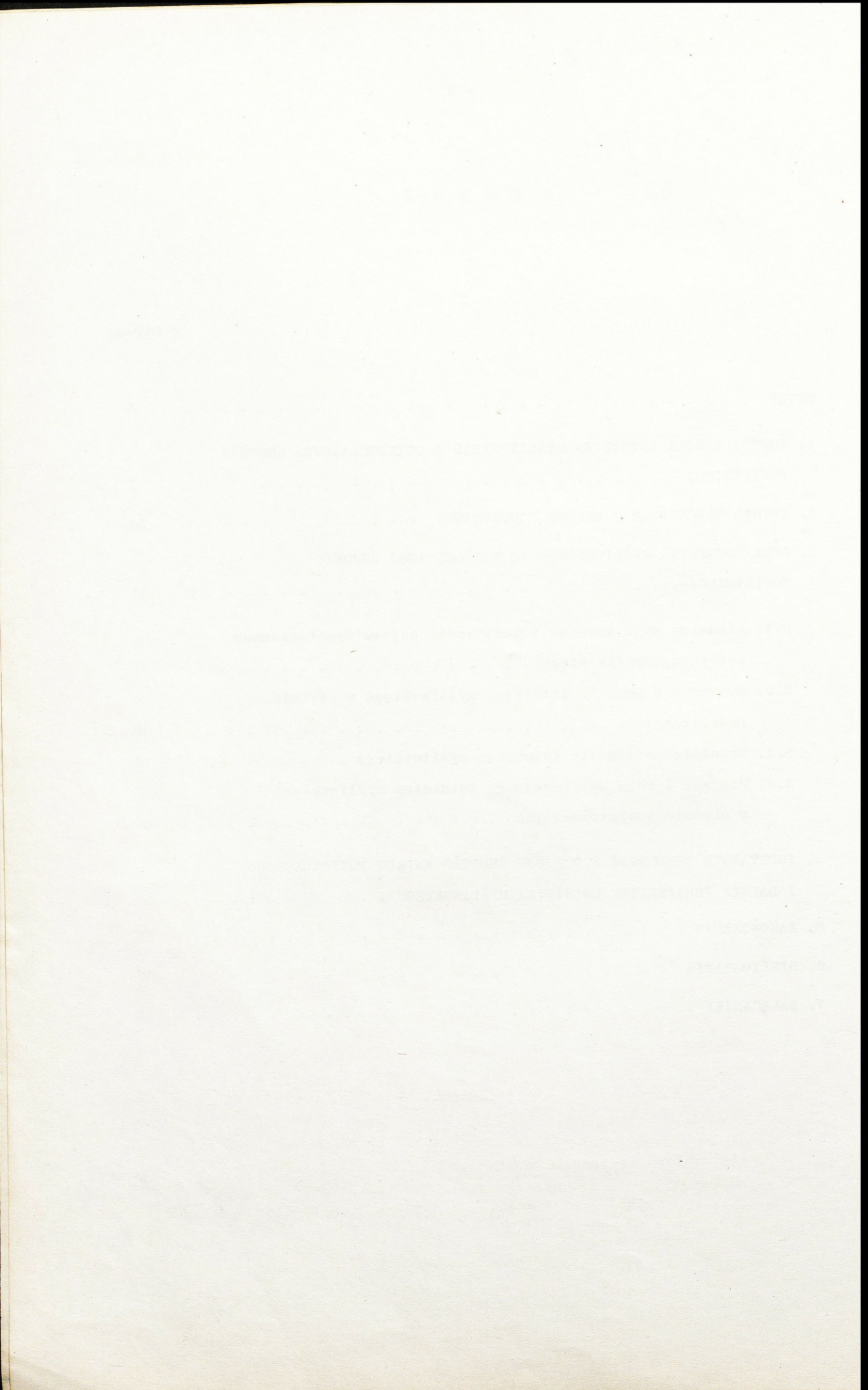
BRITISH
POST OFFICE

POSTAGE

THE
POST OFFICE



of 2000



Nieustanny rozwój środków napadu powietrznego sprawia, że w poszukiwaniu odpowiednich środków zaradczych obrona powietrzna pozostaje ciągle w obliczu konieczności rozwiązywania coraz trudniejszych problemów natury technicznej, organizacyjnej i ekonomicznej.

Doświadczenia masowego użycia lotnictwa w latach II wojny światowej oraz pojawienie się w końcu tej wojny pierwszych samolotów odrzutowych i lotniczych bomb atomowych, gwałtownie zwiększających siłę uderzeniową lotnictwa, wywołały jak wiadomo szczególne zainteresowanie głównych mocarstw dalszym rozwojem sił powietrznych w pierwszych latach powojennych. Zaczęły pojawiać się wówczas doskonalsze bombowce strategiczne przystosowane do przenoszenia bomb atomowych, a następnie również bomb wodorowych, wielokrotnie przewyższających siłą eksplozji bomby atomowe. Te okoliczności sprawiły, że już nie zmasowany nalot lecz jeden bombowiec, któremu udało się przedrzeć z ładunkiem jądrowym do celu, mógł wyrządzić zniszczenia przekraczające rozmiarami efekt ześrodkowanego uderzenia bombowego całego lotnictwa strategicznego Aliantów z końca II wojny światowej.

Powstałe w ten sposób nowe, niespotykane dotąd możliwości bojowe lotnictwa rewolucjonizują dotychczasowe poglądy na sposoby prowadzenia wojny i stawiają ówczesną obronę powietrzną wobec konieczności rozwiązania nowego istotnego problemu - nie dopuszczenia do wykonania lotniczego ataku jądrowego przez nieprzyjaciela i niszczenia wszystkich jego samolotów w powietrzu jeszcze przed doletem ich do obiektów uderzeń.

Doświadczenia II wojny światowej oraz dalszy szybki rozwój konstrukcji i uzbrojenia samolotów myśliwskich, a także radiolokacji wskazywały, że jedynym możliwym rozwiązaniem problemu ówczesnej obrony powietrznej mogło być oparcie jej o lotnictwo myśliwskie, wykazujące coraz większe możliwości w walce z lotnictwem w powietrzu. Okres ten szczególnie sprzyjał dalszemu jakościowemu rozwojowi lotnictwa myśliwskiego, przy czym zbrojna konfrontacja w Korei w pełni potwierdziła słuszność tych założeń.

Jednak równolegle z dalszym rozwojem techniki lotniczej prowadzono intensywne prace rozwojowe w dziedzinie broni raketowej powstałej w końcu II wojny światowej. Efektem tych prac było pojawienie się w latach pięćdziesiątych pierwszych balistycznych pocisków raketowych "ziemia-ziemia" zdolnych do przenoszenia ładunków jądrowych olbrzymiej mocy oraz przeciwlotniczych pocisków raketowych "ziemia-powietrze", rywalizujących o palmę pierwszeństwa w obronie powietrznej z lotnictwem myśliwskim.

Pojawienie się rakiet balistycznych i przeciwlotniczych pocisków raketowych "ziemia-powietrze" przyjęte zostało powszechnie jako zapowiedź nowego kierunku w rozwoju środków napadu powietrznego i obrony powietrznej, a w niektórych krajach - również jako zapowiedź nieuchronnego zmiernictwa lotnictwa bojowego, a za tem i lotnictwa myśliwskiego jako środka obrony powietrznej. Następuje więc okres szybkiego rozwoju broni raketowej o różnym przeznaczeniu, lecz tam, gdzie zaczęły dominować tendencje absolutyzowania możliwości i roli tego środka walki, rozwój broni raketowej dokonuje się również kosztem lotnictwa bojowego.

Podobne tendencje znalazły swój wyraz również w obronie powietrznej, gdzie w wyniku absolutyzowania możliwości bojowych i roli przeciwlotniczych pocisków raketowych "ziemia-powietrze" zaczęto preferować rozwój nowo powstałych wojsk raketowych przy równoczesnym niedocenianiu możliwości bojowych i negowaniu dalszych perspektyw rozwoju lotnictwa myśliwskiego. Powstało wówczas przekonanie, że szybko rozwijające się wojska raketowe zastąpią niebawem dotychczasowe lotnictwo myśliwskie w obronie powietrznej.

Historia uczy, iż wszelkie skrajne poglądy absolutyzujące jeden rodzaj broni nie znajdowały potwierdzenia, a przyjęte pochopnie za podstawę założeń doktrynalnych - prowadziły, z reguły, do negatywnych i co gorsza - nieodwracalnych skutków. Podobnie zresztą może być i teraz, skoro zapowiadany od przeszło piętnastu lat nieuchronny zmierzch lotnictwa bojowego nie tylko nie następuje, ale nie widać jeszcze możliwości zastąpienia lotnictwa myśliwskiego w obronie powietrznej w najbliższym czasie przeciwlotniczymi pociskami raketowymi "ziemia - powietrze".

Mimo to dyskusja o możliwości zastąpienia lotnictwa myśliwskiego przez wojska raketowe trwa do dziś.

Problem, zwłaszcza z punktu widzenia skutków praktycznych, jest zbyt ważny, aby autor, któremu problematyka obrony powietrznej i lotnictwa myśliwskiego jest szczególnie bliska, mógł nie zabrać głosu w toczącej się dyskusji na temat roli lotnictwa myśliwskiego we współczesnej obronie powietrznej. Bowiem w głoszonych poglądach na rolę lotnictwa myśliwskiego autor dostrzega wielu luk w rzeczowej argumentacji.

Autor jest daleki od przypisywania sobie wyłączności autorytatywnego wypowiedzania się w tych sprawach lub rozstrzygnięcia, czy też zamykania toczącej się dyskusji. Niniejszą pracę traktuje on jedynie jako przyczynek do ukazania współczesnego lotnictwa myśliwskiego we właściwym - zdaniem autora - świetle bez zamiaru pomniejszania roli wojsk raketowych.

W badaniu roli lotnictwa myśliwskiego we współczesnej obronie powietrznej autor posłużył się przede wszystkim metodą historyczną, porównawczą i analizy logicznej.

Główne zagadnienia niniejszej rozprawy ujęte są w czterech rozdziałach, z których pierwszy poświęcony jest uogólnieniu dotychczasowego rozwoju i roli lotnictwa myśliwskiego w obronie powietrznej z uwzględnieniem ewolucji poglądów na użycie lotnictwa i obronę przeciwlotniczą, a drugi - istocie i podstawowym problemom współczesnej obrony powietrznej.

Trzeci - zasadniczy rozdział pracy, poświęcony jest aktualnemu stanowi rozwoju i możliwościom bojowym współczesnego lotnictwa myśliwskiego, operacyjnym i ekonomicznym aspektom lotnictwa myśliwskiego oraz roli i miejscu lotnictwa myśliwskiego we współczesnej obronie powietrznej PRL.

W ostatnim - czwartym rozdziale pracy - autor omawia podstawowe tendencje w rozwoju środków napadu powietrznego i obrony powietrznej oraz dalsze perspektywy lotnictwa myśliwskiego.

Autor korzystał z dostępnych wydawnictw publicystycznych, dorobku Akademii Sztabu Generalnego WP, przedmiotowych instrukcji i dokumentów będących w posiadaniu Dowództwa Wojsk Obrony Powietrznej Kraju oraz własnej wiedzy i praktyki nabytej w ciągu wieloletniej służby w Wojskach OPK.

1. ROZWÓJ I ROLA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W DOTYCHCZASOWEJ OBRONIE POWIETRZNEJ

Z historii wojen wiadomo, że osiągnięcia nauki i rozwój sił wytwórczych powodowały ciągle zmiany w poglądach i sposobach prowadzenia walki zbrojnej. Głównym powodem tych zmian było ciągle pojawianie się nowych, doskonalszych środków walki, a obumieranie przestarzałych.

Pojawieniu się nowych środków walki towarzyszyły zawsze - z jednej strony - poszukiwania jak najskuteczniejszych sposobów ich zastosowania, z drugiej zaś - poszukiwania jak najskuteczniejszych sposobów zwalczania ich lub obrony przed nimi.

Szczególnie doniosłą rolę w prowadzeniu walki zbrojnej odegrało pojawienie się lotnictwa i pierwsze próby zastosowania go, jako nowego środka walki, w latach 1911-1913. Wprawdzie pierwsze próby bojowego zastosowania lotnictwa sprowadzały się głównie do rozpoznania pola walki i tylko w nielicznych wypadkach podejmowano próby wykonywania bombardowań. Jednak doświadczenia te stały się zasadniczym bodźcem do szybkiego ilościowego i jakościowego rozwoju samolotów bojowych. Szczególnie dynamiczny rozwój lotnictwa, jako środka walki, następował w latach I wojny światowej; na początku 1914 roku stan lotnictwa wojskowego w świecie wynosił 1500 samolotów bojowych, a w końcu 1918 r. - ponad 60000 samolotów, przy czym takie kraje, jak Wielka Brytania i USA zwiększyły swój stan posiadania 80-90-krotnie. Ten szczególnie dynamiczny rozwój spowodowany był zarówno ujawnieniem się od samego początku wojny wysokich walorów bojowych lotnictwa, jak i możliwości szerokiego zastosowania go w walce.

Przystępując do wojny, żadna z walczących stron nie posiadała jeszcze specjalnie przystosowanych samolotów do bombardowania. Dopiero w listopadzie 1914 roku Anglicy podejmują pierwszą próbę bombardowania wytwórni sterowców w Friedrichshafen ze specjalnie przystosowanych dotychczasowych samolotów rozpoznawczych, a w lutym 1915 roku Rosjanie po raz pierwszy zastosowali specjalne samoloty bombowe Ilia Mureniec w czasie bombardowania węzła kolejowego Willenberg w Prusach Wschodnich.

Od tej pory, we wszystkich walczących armiach rozpoczyna się wyścig w budowie i coraz szerszym zastosowaniu specjalnych samolotów bombowych. W 1915 roku tworzą się już pierwsze oddziały lotnictwa bombowego, a w 1918 roku - pierwsze związki lotnictwa bombowego.

Początkowo bombardowania miały charakter epizodyczny i wykonywane były przeważnie równolegle z rozpoznaniem; w miarę doskonalenia konstrukcji i zwiększania się stanu ilościowego lotnictwa bombowego, bombardowania wojsk i obiektów na polu walki oraz dezorganizacja zaplecza przeciwnika stawały się, obok zadań rozpoznawczych, głównym celem działań bojowych lotnictwa.

Niemal równocześnie z pojawieniem się i coraz szerszym użyciem lotnictwa jako nowego środka walki wynika również problem obrony wojsk i zaplecza przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza.

Początkowo rozwiązanie tego problemu oparto na wykorzystywaniu do walki z samolotami broni strzeleckiej piechoty, a następnie na wprowadzeniu specjal-

nych PKM i dział przeciwlotniczych. W związku z szybkim rozwojem ilościowym i jakościowym lotnictwa oraz rozszerzaniem się zakresu jego zastosowania, PKM i artyleria plot, charakteryzujące się wówczas niezbyt wysoką skutecznością, nie były w stanie sprostać zadaniom obrony powietrznej. Bardziej korzystnym rozwiązaniem okazały się pierwsze próby zastosowania przez Francuzów w 1914 roku karabinu maszynowego na samolocie w celu zwalczania niemieckich sterowców i samolotów.

Udanemu eksperymentowi francuskiemu nie wszyscy jednak wróżyli obiecującą przyszłość, niemniej zachęcił on do budowy specjalnych samolotów przystosowanych do walki z lotnictwem przeciwnika w powietrzu.

W lutym 1915 roku pojawia się pierwszy jednomiejscowy francuski samolot myśliwski Nieuport-9 specjalnie przystosowany do zwalczania balonów, sterowców oraz samolotów i uzbrojony w KM umieszczony nad płotowcem; następnie pojawia się Morane "Parasol", w którym /według pomysłu Garrosa/ zastosowano po raz pierwszy wprawdzie niezsynchronizowany, lecz już strzelający przez śmigło KM. Te pierwsze myśliwce francuskie zadawały lotnictwu niemieckiemu duże straty i zapewniły lotnictwu francuskiemu panowanie w powietrzu w ciągu całego 1915 roku.

W końcu 1915 roku Niemcy wprowadzają do walki z lotnictwem francuskim udoskonalony samolot myśliwski Fokker E-1 uzbrojony już w zsynchronizowany KM, dzięki któremu uzyskują z kolei w 1916 roku przewagę nad lotnictwem francuskim.

Doskonałym, jak na owe czasy, okazał się również rosyjski myśliwiec RBWZ-16 zbudowany również w 1916 roku, wyposażony w zsynchronizowany KM strzelający przez śmigło.

Już pierwsze walki powietrzne ówczesnych myśliwców kończyły się, z reguły, zestrzeleniem, a nawet dobrowolnym poddaniem się nie uzbrojonych wówczas i znacznie ustępujących prędkością i manewrem samolotów rozpoznawczych przeciwnika.

Dużą rolę odgrywał również czynnik psychologiczny wywołujący często panikę i natychmiastową ucieczkę samolotów przeciwnika przy pojawieniu się myśliwców w powietrzu.

Wysoka skuteczność pierwszych samolotów myśliwskich, znacznie przewyższająca możliwości bojowe artylerii plot i PKM, miała decydujący wpływ na szybkie doskonalenie konstrukcji oraz ilościowy rozwój samolotów myśliwskich, a następnie - na powstanie specjalnego rodzaju lotnictwa, to znaczy lotnictwa myśliwskiego.

W wyniku coraz większych sukcesów w walce z lotnictwem przeciwnika, lotnictwo myśliwskie staje się podstawowym środkiem walki o panowanie w powietrzu, a jego udział procentowy w składzie lotnictwa wielu krajów gwałtownie wzrasta; na przykład : pod koniec 1915 roku myśliwce stanowiły średnio - 10%, w 1916 roku - 25%, w 1917 roku - 30%, a w 1918 roku - 39% stanu lotnictwa walczących państw.^{x/}

Początkowo myśliwce wchodziły pojedynczo lub po 2-3 samoloty w skład eskadr rozpoznawczych w celu ich osłony; w miarę szybkiego rozwoju ilościowego tych samolotów od początku 1916 roku powstają specjalne eskadry /oddziały/ liczące po 5-6 samolotów, a następnie - dywizjony myśliwskie /grupy/ w składzie kilku eskadr /oddziałów/ liczące /w zależności od składu/ 30-50 samolotów myśliwskich. W 1917 roku powstają nawet pułki lotnictwa myśliwskiego składające się z 3-4 dywizjonów myśliwskich.

Wzrost stanu ilościowego i rozwój organizacyjny umożliwiły koncentrowanie dużych sił lotnictwa myśliwskiego na najważniejszych odcinkach frontu lub na obronie ważnych obiektów przemysłowych i administracyjnych. Rozgorzały bardziej zacięte walki, a następnie bitwy powietrzne, w których lotnictwo myśliwskie zadawało coraz większe straty lotnictwu przeciwnika w powietrzu.

Pierwsza wielka bitwa w powietrzu rozegrała się w dniu 21 lutego 1918 roku w rejonie LeCateau z udziałem około 70 samolotów niemieckich i angielskich; w bitwie tej niemieckie myśliwce zestrzeliły 13 samolotów angielskich, przy stracie jednego własnego myśliwca. Od tej pory w walkach powietrznych uczestniczyły coraz większe siły lotnictwa myśliwskiego działające w składzie dużych grup i związków taktycznych.

W czasie walk kształtowała się i doskonaliła taktyka oraz zasady użycia lotnictwa myśliwskiego w obronie powietrznej, a także zabezpieczenie działań bojowych innych rodzajów lotnictwa. Początkowo zasadniczym sposobem działań bojowych było wyczekiwanie pojedynczych myśliwców w powietrzu nad określonymi obiektami i tradycyjne pojedynki powietrzne pilota z pilotem przy stosowaniu wyłącznie ograniczonego manewru poziomego.

W 1916 roku Francuzi wprowadzili walkę powietrzną 3-5 myśliwców, w której, w zasadzie, zestrzeliwał jeden - najbardziej doświadczony "as", starając się wejść przeciwnikowi "w ogon" i otworzyć ogień z broni pokładowej z odległości 50-100 m. Pozostali piloci zespołu spełniali rolę swojego rodzaju "naganiaczy" i ubezpieczenia walczącego "asa". System ten przyjęli następnie Niemcy w 1917 roku.

W końcu I wojny światowej ukształtowały się stosowane do dziś takie podstawowe sposoby działań bojowych lotnictwa myśliwskiego, jak przechwytywanie samolotów przeciwnika w powietrzu przez pojedyncze myśliwce i grupy z patrolowania w powietrzu w określonych strefach oraz z dyżurowania na lotniskach. W walkach powietrznych, oprócz pełnego poziomego manewru, zaczyna być stosowany manewr pionowy, głównie nurkowanie i górką umożliwiające uzyskanie znacznej przewagi prędkości lub wykonanie powtórnego szybkiego ataku. Podjęto również pierwsze próby naprowadzania myśliwców na samoloty przeciwnika za pomocą sygnałów wzrokowych z ziemi.

Przy obronie powietrznej ważnych obiektów zastosowano współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z artylerią przeciwlotniczą na zasadzie podziału stref działań bojowych. W Rosji, na przykład baterie artylerii przeciwlotniczej, rozmieszczono na bezpośrednich podejściach do bronionego obiektu, a lotnictwo myśliwskie prowadziło walkę przed strefą ognia; natomiast Francuzi i Angielcy wysuwali część baterii na najbardziej prawdopodobne kierunki - przed strefę działań myśliwców, aby naruszyć ugrupowanie bojowe lotnictwa przeciwnika i ułatwić skuteczne działanie własnym myśliwcom.

Z uwagi na wysokie straty lotnictwa w powietrzu, zadawane przez myśliwce przeciwnika do zabezpieczenia działań bojowych innych rodzajów lotnictwa zastosowano również własne lotnictwo myśliwskie. Zadania te, wykonywane głównie przez towarzyszenie bombowcom i samolotom rozpoznawczym w powietrzu, stały się powodem pierwszych walk powietrznych między myśliwcami.

W ciągu czterech lat I wojny światowej na zachodnim TDW łączne straty lotnictwa państw uczestniczących w tej wojnie wyniosły około 10 420 zestrzelonych samolotów, z czego na lotnictwo myśliwskie przypadło 8 073 zestrzelenia /77,5%/, a na artylerię plot i PKM - 2 347 zestrzeleń /22,5%/. x/

Niemieckie dane z lat międzywojennych wskazują, że na 8 400 samolotów przeciwnika, zestrzelonych przez niemiecką obronę przeciwlotniczą w czasie wojny 6 800 zestrzeleń przypada na lotnictwo myśliwskie, to jest 81%, a 1 600 zestrzeleń na naziemne środki obrony przeciwlotniczej, to jest tylko 19% ogólnej liczby strat zadanych w powietrzu. xx/

Pojawienie się i szerokie zastosowanie lotnictwa w I wojnie światowej, jako nowego środka walki, przeistoczyło również przestrzeń powietrzną w arenę wojny oraz pozwoliło skutecznie oddziaływać nie tylko na pole walki, lecz również na zaplecze przeciwnika stanowiące główną bazę materialną do prowadzenia wojny. Natomiast dążenia walczących stron, zmierzające do zapewnienia skutecznej osłony wojsk i zaplecza przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza, stały się powodem powstania i dynamicznego rozwoju lotnictwa myśliwskiego, a następnie zaciętej bitwy o panowanie w powietrzu, w której lotnictwo myśliwskie odegrało dominującą rolę, stając się podstawowym środkiem ówczesnej obrony powietrznej.

Wydawało się, że sukcesy odniesione w latach I wojny światowej przesądzą o dalszym pomyślnym rozwoju lotnictwa myśliwskiego, jako podstawowego środka walki z lotnictwem przeciwnika w powietrzu. Jednak nadzieje te urzeczki wistniały się w pełni tylko w ZSRR, gdzie budowano siły powietrzne od podstaw w oparciu o naukowe założenia doktrynalne państwa socjalistycznego.

Natomiast w wielu krajach kapitalistycznych wyraźnie nie doceniano roli lotnictwa myśliwskiego i preferowano rozwój lotnictwa ofensywnego. Powodem takiego stanu rzeczy były różne teorie przypisujące lotnictwu bombowemu decydującą i rozstrzygającą rolę w przyszłej wojnie. Klasycznym przykładem takiej teorii była tak zwana "teoria Douhet'a".

Włoski generał lotnictwa i teoretyk wojskowy Giulio Douhet, przeceniając ofensywne możliwości i sukcesy lotnictwa bombowego z lat I wojny światowej, stał się twórcą i propagatorem teorii uznającej lotnictwo za rodzaj sił zbrojnych zdolny do samodzielnego rozstrzygnięcia o wynikach wojny. Twierdził on, że w najbliższych wojnach, w których masowo będzie zastosowane lotnictwo, działania zaczepne na lądzie i morzu będą w ogóle niemożliwe, a wojnę można będzie łatwo i szybko wygrać przez zniszczenie z powietrza ekonomicznych oraz politycznych ośrodków przeciwnika. Maksymą tej teorii była obrona na ziemi, a ofensywa w powietrzu przy zapewnieniu przytłaczającej przewagi ilościowej nad lotnictwem przeciwnika.

x/ - B.S.E. Awiacja.

xx/ - wg W. Aszkierowa. W OPK.



Według doktryny Douheta podstawą sił powietrznych miały być ciężkie i silnie uzbrojone bombowce przystosowane do przenoszenia wielkich ładunków bomb na duże odległości. Bombowce te miały prowadzić działania uderzeniowe w dużych zespołach osłaniających się skutecznie przed myśliwoami przeciwnika silnym ogniem własnej broni. pokładowej.

Douhet nie był jedynym autorytetem w ówczesnych poglądach dotyczących użycia lotnictwa. Między innymi amerykański teoretyk wojskowy Mitchell w wielu tezach nie zgadzał się z poglądami Douheta. Wbrew przekonaniu Douheta twierdził on, że w przyszłej wojnie lotnictwo myśliwskie może również spełnić ważną rolę. Radziecki teoretyk wojskowy Łapczyński w swojej książce "Walka powietrzna" zapowiadał dużą rolę lotnictwa myśliwskiego w przyszłych działaniach wojennych.

Aczkołwiek "doktryna Douheta", poza Włochami, oficjalnie nie była przyjęta w żadnym z państw, a w ZSRR była nawet ostro krytykowana, to jednak poszczególne jej tezy w większym lub mniejszym stopniu zaciążyły na koncepcjach rozwojowych lotnictwa w Wielkiej Brytanii, USA i Niemczech hitlerowskich. Anglicy i Amerykanie przywiązywali główną uwagę do budowy ciężkich samolotów bombowych dalekiego zasięgu, przeznaczonych do niszczenia przemysłowych i ekonomicznych ośrodków przeciwnika oraz zabezpieczenia działań marynarki wojennej i wojsk lądowych znacznie oddalonych od rejonów bazowania lotnictwa, natomiast Niemcy - do budowy średnich bombowców.

Przygotowując się do rozpętania II wojny światowej Niemcy hitlerowskie szczególnie intensywnie rozbudowywały siły powietrzne, przyznając im, obok wojsk pancernych, wiodącą rolę w warunkach prowadzenia wojny błyskawicznej.

Dowództwo hitlerowskie przewidywało zmasowane użycie lotnictwa w charakterze, swojego rodzaju, przedniego rzutu operacyjnego, który zaskakującymi uderzeniami z powietrza miał zniszczyć lotnictwo przeciwnika na lotniskach, a następnie przygotować pomysłne rozwinięcie zaczepnych działań związków pancernych i zmotoryzowanych.

Uwzględniając koncepcję zmasowanego użycia lotnictwa, siły powietrzne głównych państw kapitalistycznych /z wyjątkiem Francji/ stanowiły samodzielny rodzaj sił zbrojnych, a poszczególne rodzaje lotnictwa były jednorodnymi oddziałami lub związkami taktycznymi wchodzącymi w skład związków operacyjnych. Jedynie we Francji, w wyniku niedoceniań ról i przyjęcia błędnej koncepcji użycia, rozproszone siły poszczególnych rodzajów lotnictwa stanowiły organiczny element związków wojsk lądowych, co wykluczało możliwość zmasowanego użycia sił lotnictwa.

Naśladując poglądy i rozwiązania francuskie, podobnych błędów doktrynalnych dopuszczono się również w polskim lotnictwie międzywojennym, a także w ZSRR.

Przyznając wiodącą rolę lotnictwu bombowemu, wielkie kraje kapitalistyczne systematycznie zwiększały stan ilościowy bombowców w składzie swych sił powietrznych. W Wielkiej Brytanii, Francji, Włoszech i Niemczech bombowce

x/ - B.S.E. Awiacja.



stanowiły średnio: w 1915 roku - 25%, w 1930 roku - 33%, w 1935 roku - 38%, w 1938 roku - 48%, a w 1939 roku - około 50% ogólnego stanu ilościowego sił powietrznych.^{x/} W niektórych z wymienionych krajów stan ten był szczególnie wysoki; na przykład w Wielkiej Brytanii już w 1936 r. udział procentowy lotnictwa bombowego w siłach powietrznych wynosił 57%, we Francji w 1937 r. - 50%, a w Niemczech hitlerowskich w 1938 roku - 57%.

Powyższy stan rzeczy nie sprzyjał rozwojowi lotnictwa myśliwskiego. W wielu krajach uważano, że lotnictwo bombowe, rozwijające coraz większe prędkości lotu i posiadające silne uzbrojenie obronne, będzie z łatwością pokonywało każdą obronę powietrzną i - w odróżnieniu od lat I wojny światowej - nie będzie narażone na duże straty w powietrzu ze strony lotnictwa myśliwskiego. Nie przewidywano potrzeby ubezpieczenia go przez towarzyszenie własnych myśliwców. Wychodząc z tych założeń nie przywiązywano większej uwagi do rozwoju lotnictwa myśliwskiego, przyznając mu drugorzędną rolę w przyszłej wojnie i dalsze miejsce w ogólnym składzie sił powietrznych. W wyniku tego średni udział procentowy lotnictwa myśliwskiego w składzie sił powietrznych w większości krajów zmniejsza się z 41% w końcu 1918 roku do 20-22% w 1937 roku.^{xx/}

W wielu krajach gwałtowny zwrot w poglądach dotyczących roli lotnictwa myśliwskiego i jego renesans następuje dopiero w ostatnich latach poprzedzających wybuch II wojny światowej. Przyczyniają się do tego wojny w Hiszpanii i Azji w latach 1936-1938, gdzie lotnictwo myśliwskie odegrało ważną rolę w obronie powietrznej.

Podczas walk w Hiszpanii dochodziło do wielkich bitew powietrznych republikańskich myśliwców, działających w dużych związkach, z włoskim i niemieckim lotnictwem; w czasie walk, w których obok lotników republikańskich walczyło również 141 ^{xxx/} lotników radzieckich, faszystowskie lotnictwo ponosiło dodatkowe straty. Republikańskie myśliwce zestrzeliły około 75% samolotów z ogólnej liczby strat poniesionych przez faszystów w Hiszpanii.^{xxxx/}

W wojnie z Japończykami w Chinach lotnictwo myśliwskie również wykazało wysoką skuteczność, zestrzeliwując 248 samolotów japońskich, które stanowiły około 71% strat zadanych przez obronę powietrzną. Naziemnymi środkami zestrzelono 95 samolotów japońskich, co stanowiło około 29% strat.^{xxxxx/}

Poważne sukcesy odniosły radzieckie myśliwce w walkach z Japończykami nad jeziorem Chasan w 1938 roku oraz nad rzeką Chałchin Hoł latem 1939 roku, gdzie myśliwce zestrzeliły odpowiednio 71 i 589 samolotów japońskich przy trzykrotnie mniejszych własnych stratach.^{xxxxxxx/}

x/ - B.S.E. Awiacja.

xx/ - B.S.E. Awiacja.

xxx/ - K.Wierszynin. WPL XI 1968.

xxxx/ - I. Wojciechowski.

xxxxx/ - I. Wojciechowski.

xxxxxxx/ - K.Wierszynin.

12

W walkach powietrznych nad rzeką Chałchín Hoł radzieccy lotnicy zastosowali zarówno doskonałe jak na owe czasy myśliwce I-16, jak i nowe zasady taktyki walki. W walce powietrznej zastosowano i rozwinięto manewr pionowy myśliwców, wtedy po raz pierwszy powstaje podstawowa jednostka taktyczna - para myśliwców. Lotnicy radzieccy zastosowali również nowe szyki i ugrupowania bojowe lotnictwa myśliwskiego, przy towarzyszeniu własnym bombowcom, zapewniające ścisłe współdziałanie w grupach i między grupami samolotów.

Doświadczenia tych wojen ponownie potwierdziły dużą skuteczność i rolę lotnictwa myśliwskiego jako najbardziej aktywnego i manewrowego środka walki o panowanie w powietrzu; ponadto dowiodły one, że - wbrew dotychczasowym poglądom wynikającym z teorii "Douheta" - w warunkach aktywnych działań lotnictwa myśliwskiego bombowce nie są w stanie samodzielnie przedrzeć się do celu, stają się łatwą zdobyczą myśliwców przeciwnika i ponoszą olbrzymie straty.

Powyższe czynniki wpłynęły na ponowny gwałtowny wzrost zainteresowania rozwojem lotnictwa myśliwskiego. W siłach powietrznych głównych państw kapitalistycznych następuje szybki wzrost stanu ilościowego lotnictwa myśliwskiego z 20-22% w 1937 roku do 30% w połowie 1939 roku. x/

Jednak dalsze wydarzenia, które potwierdziły ogromną rolę lotnictwa myśliwskiego, nie dały na siebie już dłużej czekać.

Pierwszego września 1939 roku Niemcy; mając 10-krotną przewagę w bombowcach i 3-krotną w myśliwcach, rozpoczęły agresję przeciw Polsce zaskakującym zmasowanym uderzeniem około 2 000 samolotów "Luftwaffe" na lotniska i inne obiekty pierwszoplanowej wagi na całym obszarze Polski.

Zgodnie z faszystowską doktryną wojny błyskawicznej dowództwo armii hitlerowskiej wszystkie obliczenia opierało na zaskakującym zmasowanym uderzeniu i przytłaczającej przewadze "Luftwaffe"; dlatego absolutne panowanie w powietrzu stało się główną przesłanką pomyślnego dla agresora rozwoju operacji wojsk lądowych już nie tylko w pierwszych dniach, ale i godzinach wojny.

Polskie myśliwce P-11c, ustępujące prędkością i uzbrojeniem nie tylko myśliwcom, ale i bombowcom niemieckim, potrafiły zadać hitlerowskiej "Luftwaffe" dotkliwe straty w powietrzu. W kampanii wrześniowej szczególną rolę odegrała Polska brygada pościgowa, bohatersko walcząca z przeważającymi siłami wroga w obronie powietrznej Warszawy.

Ogółem w czasie kampanii wrześniowej zestrzelono nad Polską około 220 samolotów niemieckich, z czego 129 zestrzeleń, stanowiących około 60% ogólnej liczby strat "Luftwaffe", przypada na polskie lotnictwo myśliwskie.

Niemcy podobnie rozpoczynali agresję przeciw Belgii, Holandii i Francji. Zaskakujące i zmasowane uderzenia lotnictwa z powietrza, które wspierały błyskawiczne operacje niemieckich związków pancernych i zmotoryzowanych, uwiarydliły słabość i bezsilność ówczesnej obrony powietrznej kolejno napadanych krajów wobec przytłaczającej przewagi hitlerowskiej "Luftwaffe". Dotychczasowe zaniedbania w rozwoju lotnictwa myśliwskiego szczególnie niekorzystnie wpłynęły na skuteczność ówczesnej obrony przeciwlotniczej. Brak dostatecznej ilości sił lotnictwa myśliwskiego i odpowiedniego sprzętu bojowego uniemożliwiał skuteczne stawianie czoła "Luftwaffe" i przejęcie panowania w powietrzu, pomimo że myśliw-
x/ - P. Bałicki. Wojska OPK.

ce odnosiły wiele zwycięstw i zadawały dotkliwe straty agresorowi w powietrzu.

Ponadto we Francji, gdzie istniały znaczne siły lotnictwa myśliwskiego, zaważyły błędne koncepcje doktrynalne i strukturalne uniemożliwiające efektywne wykorzystanie tych sił.

Stało się więc oczywiste, że jedynie silne i dobrze zorganizowane lotnictwo myśliwskie może w tych warunkach skutecznie przeciwstawić się hitlerowskiej "Luftwaffe" oraz najlepiej zapewnić obronę powietrzną wojsk i zaplecza kraju.

Wielka Brytania miała jeszcze prawie rok czasu do oczekującego ją ataku "Luftwaffe". W związku z tym cały wysiłek kraju skierowano na stworzenie silnej obrony przeciwlotniczej opartej na lotnictwie myśliwskim. Jednak łatwiejsze okazało się uruchomienie w ciągu tego okresu masowej produkcji nowoczesnych samolotów myśliwskich niż przygotowanie niezbędnej i odpowiedniej kadry lotniczej, a w szczególności wyszkolonego personelu latającego, przy braku odpowiednich rezerw. Ta okoliczność zmusiła Wielką Brytanię do pośpiesznego werbunku i wcielania do dywizjonów myśliwskich RAF lotników innych narodowości oraz formowania sojuszniczych dywizjonów myśliwskich z lotników, którzy z zamiarem dalszej walki, przedostawali się na Zachód z podbitych przez Niemcy krajów.

W ten sposób Wielkiej Brytanii udało się zorganizować, wprawdzie niezbyt liczebne, lecz silne lotnictwo myśliwskie, liczące 704 samoloty bojowe gotowe do walki, głównie "Hurricane" i "Spitfire".^{x/} W jego składzie znajdowały się również 302 i 303 polskie dywizjony myśliwskie oraz około 50 polskich pilotów w brytyjskich dywizjonach. W Wielkiej Brytanii walczyło około 200 dobrze wyszkolonych i mających doświadczenie bojowe polskich pilotów myśliwskich.^{xx/}

Równocześnie dzięki osiągnięciom w dziedzinie radiolokacji, przy zachowaniu ścisłej tajemnicy, wprowadzono na uzbrojenie i rozwinięto wzdłuż wschodniego i południowego wybrzeża Wielkiej Brytanii około 80 stacji radiolokacyjnych. Przez zastosowanie stacji radiolokacyjnych i posterunków obserwacji wzrokowej, po raz pierwszy stworzono w Anglii specjalny system wczesnego wykrywania przeciwnika powietrznego, powiadamiania aktywnych środków obrony powietrznej oraz naprowadzania myśliwców na nadlatujące grupy niemieckich samolotów, co w znacznym stopniu zwiększało skuteczność działań bojowych lotnictwa myśliwskiego.

Szczególną uwagę Anglicy poświęcili obronie przeciwlotniczej Londynu, opartej na ścisłym współdziałaniu wszystkich sił i środków, w której główną rolę miało odegrać lotnictwo myśliwskie. Również dowodzenie obroną powietrzną rejonu Londynu powierzono dowódcy grupy lotnictwa myśliwskiego, któremu operacyjnie podporządkowano wszystkie naziemne środki obrony przeciwlotniczej tego rejonu.

Istotną rolę w utworzeniu silnego lotnictwa myśliwskiego odegrał między innymi sam ówczesny premier Wielkiej Brytanii W. Churchill, który - jak podkreśla w swych pamiętnikach wojennych gen. de Gaulle - całą nadzieję załamania oczekiwanej inwazji Hitlera i utrzymania się Wielkiej Brytanii do czasu przystą-

x/ - D. Richards.

xx/ - W. Urbanowicz.

pienia Stanów Zjednoczonych do wojny w Europie pokładał właśnie w lotnictwie myśliwskim. Uzasadniając to przekonanie, miał on oświadczyć de Gaulle'owi - "Oto dlaczego lotnictwo myśliwskie absorbuje wszystkie moje myśli". "Widzi pan, że miałem rację odmawiając go panu pod koniec bitwy o Francję. Gdyby dziś było zniszczone, wszystko byłoby stracone - i dla nas i dla was". x/

W 1940 roku Hitler decyduje się na atak Wielkiej Brytanii. W tym celu dowództwo hitlerowskie koncentruje około 2 800 samolotów w składzie dwóch flot powietrznych stacjonujących w północno-wschodniej Francji, Belgii, Holandii i Norwegii, w tym ponad 1 300 bombowców i 1 000 myśliwców. xx/

Podobnie jak w poprzednich kampaniach zamierzano: zaskakującym uderzeniem przeważających sił "Luftwaffe" na lotniska zniszczyć brytyjskie lotnictwo myśliwskie, uzyskać panowanie w powietrzu i rozwinąć na szeroką skalę dalsze działania bojowe "Luftwaffe" w celu zniszczenia żywotnych przemysłowych i ekonomicznych ośrodków oraz marynarki wojennej Wielkiej Brytanii. Zamierzone działania "Luftwaffe" miały zapewnić Niemcom warunki do inwazji na Wyspy Brytyjskie i kapitulację Wielkiej Brytanii wobec Hitlera. xxx/

W sierpniu 1940 roku nad Wielką Brytanią rozpoczęła się jedna z największych bitew powietrznych II wojny światowej, w czasie której załamał się hitlerowski plan oparty na douhetowskich założeniach, a "niezwyciężona" dotychczas niemiecka "Luftwaffe" poniosła pierwszą druzgocącą klęskę. W czasie zmagania o panowanie w powietrzu nad Wielką Brytanią zdecydowane zwycięstwo odniosło brytyjskie lotnictwo myśliwskie stanowiące główną siłę brytyjskiej obrony powietrznej. Łączne straty hitlerowskiej "Luftwaffe" nad Wielką Brytanią wyniosły około 1 733 samoloty, to jest ponad 60% wyjściowego stanu sił, przy czym brytyjskie lotnictwo myśliwskie zestrzeliło około 1 437 samolotów stanowiących około 83% łącznych strat "Luftwaffe" w powietrzu. xxxx/

Tak wielkie zwycięstwo Wielkiej Brytanii nad przeważającą liczebnie hitlerowską "Luftwaffe" przypisać należy przede wszystkim silnemu nowoczesnemu i dobrze zorganizowanemu lotnictwu myśliwskiemu, a następnie zastosowaniu radiolokacji i wysokiemu poziomowi organizacji brytyjskiej obrony powietrznej. Lotnictwo myśliwskie jako najskuteczniejszy i najbardziej manewrowy środek obrony powietrznej, wykorzystywane było nie tylko do osłony ważniejszych obiektów, lecz również całych rejonów i obszarów, przy wprowadzeniu ścisłej zasady scentralizowanego dowodzenia działaniami bojowymi. Był to nowy poważny etap w rozwoju ówczesnej obrony powietrznej.

Jeżeli więc cokolwiek zarzucamy Churchillowi jako ówczesnemu politykowi i mężowi stanu, to w każdym razie nie możemy mu zarzucić braku wyobraźni w ocenie roli lotnictwa myśliwskiego w ówczesnej obronie powietrznej.

Zwycięstwo brytyjskiej obrony powietrznej, opartej głównie na lotnictwie myśliwskim, nie pozostaje bez wpływu na dalszy rozwój lotnictwa myśliwskiego jako podstawowego środka obrony powietrznej w poszczególnych krajach. Niemal we

x/ - Charles de Gaulle. Pamiętniki wojenne, tom I, str. 85.

xx/ - B. Collier.

xxx/ - *wg dyrektywy* OK w Nr 17 z dn. 1.03.1940r. oraz rozkazu Goeringa z dn. 2.08.1940 r.

xxxx/ - B. Collier.

wszystkich walczących krajach czynione są maksymalne wysiłki w celu pośpiesznego odrobienia międzywojennych zaniedbań; dotyczy to również i USA, gdzie stan lotnictwa myśliwskiego z 25% w 1939 roku zwiększono do 36% ogólnego stanu sił powietrznych na początku 1941 roku.

Rozpoczynając w czerwcu 1941 roku wojnę ze Związkiem Radzieckim, dowództwo hitlerowskie również dążyło do zdobycia w pierwszej kolejności panowania w powietrzu przez нанесienie zaskakującego, zmasowanego uderzenia "Luftwaffe" na lotniska i zniszczenie w pierwszej kolejności radzieckiego lotnictwa myśliwskiego. W tym celu Niemcy skoncentrowali ponad 70% stanu liczebnego głównych sił "Luftwaffe" i całe lotnictwo bombowe.

Przewaga ilościowa i jakościowa oraz duże doświadczenie bojowe załóg "Luftwaffe" nabyte w dotychczasowych kampaniach, jak również czynnik zaskoczenia w okresie najbardziej niekorzystnym dla radzieckich sił zbrojnych pozwoliły Niemcom już w pierwszym dniu agresji zniszczyć około 1 200 samolotów radzieckich, w tym ponad 800 na ziemi i osiągnąć znaczną przewagę w powietrzu.^{x/}

Ponadto w radzieckim lotnictwie myśliwskim około 80% sprzętu bojowego stanowiły samoloty przestarzałej już konstrukcji, a większość frontowego lotnictwa myśliwskiego była rozproszona w składzie ogólnowojskowych związków wojsk lądowych. Dlatego radzieckie lotnictwo myśliwskie znalazło się w szczególnie niekorzystnej sytuacji i nie było w stanie zapewnić panowania w powietrzu, chociaż zadawało hitlerowskiej "Luftwaffe" coraz większe straty.

Pierwszy zdecydowany opór napotkała "Luftwaffe" w październiku 1941 roku w bitwie pod Moskwą, gdzie już w toku działań wojennych - korzystając również z doświadczeń brytyjskich i koncentrując znaczne siły lotnictwa myśliwskiego - zdołano zorganizować silną i skuteczną obronę powietrzną. W bitwie pod Moskwą, po raz drugi w tej wojnie, hitlerowska "Luftwaffe" ponosi klęskę, nie uzyskując zamierzonego celu i tracąc równocześnie około 1 300 samolotów zestrzelonych przez radziecką obronę powietrzną. Radzieckie lotnictwo myśliwskie odnosi duży sukces, zestrzeliwując w zaciętych walkach powietrznych około 992 samoloty niemieckie, stanowiące około 76% łącznych strat "Luftwaffe", po raz pierwszy od początku wojny zdobywa panowanie w powietrzu o znaczeniu operacyjnym i zapewnia skuteczną obronę stolicy Kraju Rad.^{xx/}

Uzupełnianie i przeobrażanie jednostek radzieckiego lotnictwa myśliwskiego w początkowym okresie wojny odbywało się w warunkach 2,5-krotnie obniżonej produkcji przemysłu lotniczego, spowodowanej stratą lub ewakuacją znacznej liczby fabryk do wschodnich rejonów Związku Radzieckiego. Jednakże już od 1942 roku produkcja samolotów zaczęła szybko wzrastać i radzieckie jednostki lotnicze masowo są uzbrajane w doskonalsze samoloty nierzadko przewyższające znacznie osiągniętymi i uzbrojeniem podstawowe samoloty niemieckie. Pod naciskiem wydarzeń wojennych przystąpiono do wydzielenia lotnictwa z ogólnowojskowych związków i jego reorganizacji. Następuje więc szybka jakościowa i ilościowa poprawa zarówno stanu frontowego lotnictwa myśliwskiego, jak i lotnictwa myśliwskiego

x/ - Szestierin. "Walka o panowanie w powietrzu".

xx/ - wg W. Aszkierowa i F. Szestierina.

wojsk OPK, o czym świadczą dalsze sukcesy pod Stalingradem, na Kubaniu i w rejonie Leningradu, gdzie radzieckie lotnictwo myśliwskie w walkach powietrznych zestrzeliwuje odpowiednio około 385, 1 000 i 927 samolotów wroga, zdobywając podobnie jak pod Moskwą panowanie w powietrzu o znaczeniu operacyjnym.

Zasadniczy przełom w walce z hitlerowską "Luftwaffe" o panowanie w powietrzu następuje jednak dopiero w 1943 roku w bitwie powietrznej na Łuku Kurskim, gdzie Niemcy ostatnim wysiłkiem, koncentrują i rzucają do walki duże siły "Luftwaffe" - w tym nowe myśliwce FW-190.

W wyniku zaciętych bitew powietrznych, w których uczestniczyły już duże związki radzieckiego lotnictwa myśliwskiego /w tym frontowego i wojsk OPK/ posiadające myśliwce Jak-9 i LA-5FN, hitlerowska "Luftwaffe" ponosi decydującą klęskę, tracąc łącznie około 3 040 samolotów.^{xx} Radzieckie lotnictwo myśliwskie stoczyło w tym rejonie około 1 570 pojedyńczych i grupowych walk powietrznych, zestrzeliwując łącznie około 2 186 samolotów niemieckich stanowiących około 73% strat "Luftwaffe".

Od tej chwili radzieckie lotnictwo myśliwskie ostatecznie zdobyło panowanie i inicjatywę w powietrzu o znaczeniu strategicznym, przyczyniając się do pomyślnego rozwoju dalszych wydarzeń wojennych.

W wyniku zwycięstw ostatecznie rozwiązał się dotychczasowy mit o niepokonanej potęgze hitlerowskiej "Luftwaffe", a w wyniku ponoszonych coraz to większych strat w powietrzu, znacznie przewyższających możliwości hitlerowskich Niemców w uzupełnianiu załóg i sprzętu, stan liczebny lotnictwa bombowego nieustannie maleł od 60% w 1941 roku do 13% ogólnego stanu "Luftwaffe" w końcu wojny.^{xx/}

Po bitwie pod Kurskiem dowództwo hitlerowskie zmuszone było zaniechać działań ofensywnych "Luftwaffe" na większą skalę, a pod koniec wojny niemieckie bombowce działały już tylko na polu walki, wspierając głównie obronę własnych wojsk lądowych.

Radzieckie lotnictwo szturmowe i bombowe równocześnie z uzyskaniem panowania w powietrzu przystąpiło do ciągłego potęgowania działań zaczepnych, zmuszając hitlerowskie dowództwo do podejmowania maksymalnych wysiłków w celu zwiększenia liczebności własnego lotnictwa myśliwskiego; w związku z tym począwszy od 34,5% w 1943 roku udział niemieckiego lotnictwa myśliwskiego nieustannie wzrastał aż do 69% stanu "Luftwaffe" pod koniec wojny.^{xxx/}

Na początku ostatniego aktu klęski III Rzeszy - operacji berlińskiej - Niemcy dysponowali około 3 500 samolotami myśliwskimi /głównie Me-109 i 110, FW-190 oraz pierwsze egzemplarze myśliwców odrzutowych Me-163 i Me-262/, z czego w bezpośredniej osłonie rejonu Berlina uczestniczyło około 1 200 myśliwców. W czasie operacji berlińskiej radzieckie lotnictwo myśliwskie odnosi decydujące zwycięstwo, zestrzeliwując ostatecznie 1 772 samoloty niemieckie.

x/ - F.Szestierin,

xx/ - B.S.E.

xxx/ - Tamże.

W czasie prawie czteroletnich działań wojennych na wschodnim froncie, radzieckie lotnictwo myśliwskie, podobnie jak brytyjskie lotnictwo myśliwskie w bitwie o Wielką Brytanię, okazało się również najskuteczniejszym środkiem walki o panowanie w powietrzu i odegrało dominującą rolę w walce z hitlerowską "Luftwaffe".

Zmagania radzieckiego lotnictwa z hitlerowską "Luftwaffe" stanowią dalszy etap w rozwoju taktyki i sztuki operacyjnej oraz w ewolucji poglądów na rolę lotnictwa myśliwskiego w ówczesnej obronie powietrznej.

W wyniku zarówno jakościowego, jak i ilościowego rozwoju lotnictwo w II wojnie światowej wystąpiło jako strategiczny czynnik walki zbrojnej i stało się jednym z głównych rodzajów sił zbrojnych wpływających na charakter oraz przebieg poszczególnych bitew, operacji i kampanii; wywołanie panowania w powietrzu i skuteczna osłona własnych wojsk, a także zaplecza przed uderzeniami z powietrza stały się nieodzownym warunkiem powodzenia działań zaczepnych na lądzie i morzu. Toteż i ówczesna obrona powietrzna, uważana dotąd za rodzaj zabezpieczenia bojowego, urosła również do rangi jednego z głównych czynników walki zbrojnej o znaczeniu strategicznym, a lotnictwo myśliwskie, jako podstawowy jej środek, odegrało dominującą rolę w walce z lotnictwem przeciwnika w powietrzu na wszystkich frontach II wojny światowej.

Duża skuteczność w walce z lotnictwem przeciwnika w powietrzu oraz wzrost efektywności bojowej lotnictwa myśliwskiego w związku z zastosowaniem radiolokacji stanowiły obiektywną przesłankę do ciągłego ilościowego i jakościowego rozwoju lotnictwa myśliwskiego w siłach powietrznych poszczególnych krajów w latach II wojny światowej.

Rozwój ten obrazują poniższe tabele.

Tabela 1.1.

Wzrost stosunku liczbowego samolotów myśliwskich w siłach powietrznych głównych państw kapitalistycznych /w procentach/.

Kraj	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	Wskaźnik wzrostu
Anglia	28	32,3	32,0	36,1	40,3	40,0	43,5	1,6
USA	25	28,0	35,6	50,1	44,3	43,9	44,0	1,7
Niemcy	22	30,0	35,1	35,5	34,5	49,7	69,1	3,1
Japonia	29	31,1	33,3	33,7	39,7	44,3	66,0	2,3

Tabela 1.2.

Wzrost zasadniczych charakterystyk podstawowych samolotów myśliwskich poszczególnych państw.

Kraj	Prędkość maks. w km/godz.		Pułap praktyczny w m.		Uzbrojenie	
	1939	1945	1939	1945	1939	1945
Anglia	530 - - 580	670 - - 830	11000 - - 12000	12200 - - 13000	4-8 KMx7,92 -	4WKMx12,7 4Dzx20,0
USA	515 - - 610	660 - - 1090	8500 - - 10000	13800 - - 14000	6 KMx7,92 1 Dzx20,0	6WKMx12,7 2Dzx20,0
Niemcy	540 - - 545	570 - - 685	11000 - - 11500	11500 - - 12600	2-6 KMx7,92 -	2WKMx12,7 2-3Dzx20,0
Japonia	505 - - 544	616 - - 651	10000 - - 11000	11400 - - 11700	2-4 KMx7,92 1 Dzx20,0	2WKMx12,7 2Dzx30,0
ZSRR	370 - - 427	590 - - 720	9000 - - 10800	11800 - - 12000	4-6 KMx7,62	2WKMx12,7 1-2Dzx20,0

Następuje również dalszy szybki rozwój konstrukcji samolotów myśliwskich, a w ostatnim okresie wojny lotnictwo myśliwskie jest wyposażone w pierwsze seryjne myśliwce odrzutowe, zapoczątkowujące nowy rozdział rozwoju lotnictwa myśliwskiego w latach powojennych.

Podczas II wojny światowej następuje burzliwy rozwój i masowe użycie lotnictwa walki operacyjnej i strategicznej, a także zastosowanie nowych środków walki. W czerwcu 1944 r., do ostrzeliwania Londynu, Niemcy po raz pierwszy zastosowali masowo bezpilotowe samoloty - pociski V-1, a już w październiku tego samego roku - rakiety balistyczne V-2, dając początek współczesnym bezpilotowym środkom napadu powietrznego - rakietom balistycznym. Pod koniec wojny z Japonią /w sierpniu 1945 roku/ lotnictwo amerykańskie dokonuje uderzenia bombą atomową o mocy około 20 kT na Hiroszimę, a następnie na Nagasaki, zapoczątkowując erę stosowania najgroźniejszego i najbardziej barbarzyńskiego w historii ludzkości środka walki - broni masowego rażenia.

Doświadczenia masowego użycia lotnictwa i jego wpływ na przebieg poszczególnych bitew oraz kampanii II wojny światowej, a także pojawienie się w końcu wojny pierwszych samolotów odrzutowych i lotniczych bomb atomowych gwałtownie zwiększających siłę uderzeniową lotnictwa, wskazywały na coraz większą rolę sił powietrznych w przyszłej wojnie i wywarły zasadniczy wpływ na dalszy szybki rozwój sił powietrznych głównych mocarstw w pierwszych latach powojennych.

Szybkemu rozwojowi sił powietrznych sprzyjało również zaostrzenie się sytuacji politycznej w świecie i zimnowojenna polityka Stanów Zjednoczonych narzucająca światu morderczy wyścig zbrojeń. Nowe osiągnięcia nauki i techniki wykorzystano do zbudowania lotniczych bomb wodorowych wielokrotnie przewyższa-

jących siłę eksplozji pierwszych bomb atomowych. W tej sytuacji już nie masowe użycie lotnictwa, lecz pojedynczy samolot bombowy uzbrojony w bombę wodorową mógł spowodować zniszczenie przekraczające rozmiarami efekt jednoczesnego uderzenia bombowego całego lotnictwa strategicznego Aliantów z końca II wojny światowej.

Zarysowały się więc nowe olbrzymie możliwości bojowe lotnictwa bombowego będącego wówczas jedynym środkiem przenoszenia broni jądrowej.

Nowe, niespotykane dotąd możliwości bojowe lotnictwa bombowego, dysponującego bronią jądrową, nie tylko rewolucjonizują dotychczasowe poglądy na rolę sił powietrznych w wojnie, ale wysuwają je, jako główną strategiczną siłę uderzeniową na czołowe miejsce w siłach zbrojnych "państw jądrowych"; buduje się wówczas bombowce strategiczne o dużym zasięgu, które z kolei ustępują bombowcom odrzutowym przystosowanym do przenoszenia broni jądrowej. Następnie od 1951 roku przystosowuje się również lotnictwo taktyczne do przenoszenia broni jądrowej.

Jednocześnie z rewolucją w poglądach na rolę sił powietrznych i ze wzrostem groźby ataku jądrowego z powietrza następuje gwałtowna zmiana poglądów na rolę i znaczenie obrony powietrznej. Do odparcia nalotu lotnictwa przeciwnika nie wystarczy już, jak w latach II wojny światowej, zniszczenie około 10% samolotów uczestniczących w nalocie. Teraz każdy samolot bombowy, któremu uda się dotrzeć z bronią jądrową do celu, może wykonać groźne w skutkach zadanie i wyrządzić niepowetowane straty.

Przed obroną powietrzną stają więc nowe, bardziej odpowiedzialne zadania: niedopuszczenie do wykonania przez nieprzyjaciela ataku jądrowego z powietrza i niszczenie wszystkich jego samolotów w powietrzu na określonej rubieży przed dolotem ich do celu.

W sukurs nowym zadaniom obrony powietrznej idzie szybki rozwój jakościowy myśliwców odrzutowych i radiolokacji. Dzięki nowym rozwiązaniom konstrukcyjnym płatowców i doskonalszym silnikom odrzutowym, nowe myśliwce odrzutowe rozwijają coraz większą prędkość lotu, osiągają wyższe pułapy i dysponują szerszym zakresem manewru, a doskonalsze działka pokładowe i rakiety "powietrze-powietrze" wydatnie zwiększają ich możliwości ogniowe. Równocześnie rozwój elektronicznych urządzeń pokładowych i lotniskowych pozwala na zwalczanie samolotów przeciwnika w trudnych warunkach atmosferycznych zarówno w dzień, jak i w nocy; ponadto szersze stosowanie radiolokacji w istotny sposób wpływa na zwiększanie skuteczności działań bojowych lotnictwa myśliwskiego i umożliwia przechwytywanie oraz zwalczanie samolotów przeciwnika na dalekich podejściach do bronionego obiektu. Doskonali się również artyleria plot, której skuteczność ogniowa wielokrotnie wzrasta dzięki wprowadzeniu radiolokacyjnych stacji naprowadzania armat.

Doświadczenia II wojny światowej, olbrzymi wzrost możliwości bojowych i perspektywy jakościowych zmian w lotnictwie myśliwskim wskazywały na to, że jedynym możliwym rozwiązaniem problemu ówczesnej obrony powietrznej może być oparcie jej na lotnictwie myśliwskim, które obok artylerii przeciwlotniczej i nowo powstających wojsk radiotechnicznych pozostawało nadal głównym rodzajem wojsk obrony powietrznej.

Praktyczną konfrontacją słuszności takiego rozwiązania stała się niebawem wojna koreańska w latach 1950 - 1953, gdzie stanowiące podstawę koreańskiej obrony powietrznej doskonale radzieckie myśliwce MiG-15 i MiG-15 bis zadawały amerykańskiemu "Superfortecom" B-29 tak olbrzymie straty, że Amerykanie zmuszeni byli do wycofania ich z działań, chociaż walki między myśliwcami kończyły się zmiennym szczęściem i nie przyniosły rozstrzygnięcia dla żadnej z walczących stron.

Doświadczenia walk w Korei potwierdziły wysoką skuteczność ówczesnych myśliwców odrzutowych w walce z tłokowym lotnictwem strategicznym i potwierdziły przekonanie, że w warunkach dobrze zorganizowanego radiolokacyjnego systemu wykrywania i naprowadzania lotnictwo myśliwskie z powodzeniem może sprostać nowym zadaniom obrony powietrznej. Sprzyjało to dalszemu ilościowemu i jakościowemu rozwojowi lotnictwa myśliwskiego. Następnie z pojawieniem się pierwszych bombowców odrzutowych lotnictwo myśliwskie jest wyposażone w samoloty myśliwskie osiągające, a następnie przekraczające prędkość dźwięku, uzbrojone w kierowane pociski raketowe "powietrze-powietrze", a także posiadające pokładowe celowniki radiolokacyjne, umożliwiające wykrycie i atakowanie celu bez widzialności wzrokowej. Lotnictwo myśliwskie było wówczas przedmiotem szczególnego zainteresowania i przeżywało swój okres prosperity.

Nie było mu jednak dane pozostawanie ciągle jedynym najskuteczniejszym środkiem obrony powietrznej. Równoległe z postępem w rozwoju techniki odrzutowej w lotnictwie, nieustannie trwały intensywne prace nad rozwojem i doskonaleniem broni raketowej o różnym przeznaczeniu. Efektem tych prac było pojawienie się w połowie lat pięćdziesiątych pierwszych przeciwlotniczych kierowanych pocisków raketowych, które dzięki wysokiej skuteczności ogniowej w walce z samolotami i samolotami - pociskami w powietrzu stały się załącznikiem nowego rodzaju wojsk obrony powietrznej - przeciwlotniczych wojsk raketowych, rywalizujących o palmę pierwszeństwa z lotnictwem myśliwskim.

Równocześnie pojawiają się pierwsze taktyczne, a następnie operacyjne pociski raketowe "ziemia-ziemia" z głowicami jądrowymi małej i średniej mocy, a następnie w 1957 r. - pierwsze międzykontynentalne strategiczne rakiet balistyczne z głowicami jądrowymi dużej mocy.

Pojawienie się broni raketowej o różnym przeznaczeniu przyjęte zostaje powszechnie jako zapowiedź nowego kierunku w rozwoju środków walki - rozwoju bezpilotowych środków napadu i obrony powietrznej oraz - w niektórych krajach - również jako zapowiedź nieuchronnego szybkiego zmięczenia dotychczasowych pilotowanych środków napadu i obrony powietrznej. Stąd wiodące kraje w dziedzinie militarnej forsują szybki rozwój bezpilotowych środków napadu powietrznego - raket balistycznych "ziemia-ziemia" o różnym zasięgu i przeznaczeniu, a w obronie powietrznej - przeciwlotniczych pocisków raketowych "ziemia-powietrze"; przy czym w tych krajach, w których zapowiedź szybkiego zmięczenia dotychczasowych pilotowanych środków walki znalazła w owym czasie oficjalne uznanie, uwidoczniły się ponadto wyraźne tendencje absolutyzowania bezpilotowych środków walki i preferowania ich rozwoju również kosztem lotnictwa bojowego.

Następuje więc kolejny, lecz tym razem szczególnie niekorzystny zwrot dla rozwoju lotnictwa myśliwskiego w wielu krajach. Wynika on bowiem nie tylko



z faktu pojawienia się przeciwlotniczych pocisków kierowanych "ziemia-powietrze" rywalizujących z lotnictwem myśliwskim, lecz również z zarysowującego się ogólnego kryzysu lotnictwa bojowego wobec absolutyzowania bezpilotowych środków walki i negowania dalszych perspektyw rozwojowych pilotowanych środków walki.

Powyższe tendencje znalazły niebawem swój wyraz w przedwczesnej redukcji stanu i ograniczeniu rozwoju sił powietrznych w niektórych krajach i siłą rzeczy - zaciążyły również na rozwoju obrony powietrznej w tych krajach, w których z kolei preferuje się rozwój nowo powstających wojsk raketowych przy równoczesnym niedocenianiu możliwości, pomniejszaniu roli i ograniczaniu rozwoju lotnictwa myśliwskiego. W rezultacie, w ciągu następnych lat zaczęły zarysowywać się pewne dysproporcje zarówno w rozwoju sił powietrznych, jak i w strukturze obrony powietrznej wielu krajów; uwidoczniły się one szczególnie wymownie w wojnie wietnamskiej i na Bliskim Wschodzie, gdzie - jak wiadomo - dominującą rolę odegrały właśnie współczesne pilotowane środki napadu powietrznego, a występująca tam obrona powietrzna, oparta głównie na przeciwlotniczych pociskach kierowanych "ziemia-powietrze" - generalnie rzecz biorąc - nie spełniła pokładanych w niej nadziei.

Nasuwa się więc pytanie - jak wobec powyższego - rozumieć zapowiadany od przeszło dziesięciu lat zmierek pilotowanych środków napadu powietrznego i lotnictwa myśliwskiego, jako środka obrony powietrznej? Czy ponowne ograniczenie rozwoju lotnictwa myśliwskiego nie przypomina przypadkiem przebytej już raz drogi w latach międzywojennych?

2. ISTOTA WSPÓŁCZESNEJ OBRONY POWIETRZNEJ

=====

Pod pojęciem współczesnej obrony powietrznej należy rozumieć określony system sił i środków oraz całościowy przedsięwzięć militarno-obronnych podejmowanych w skali państwa w celu odparcia napadu powietrznego nieprzyjaciela i niedopuszczenia do zniszczenia lub obezwładnienia z powietrza obiektów najbardziej istotnych dla prowadzenia wojny i funkcjonowania państwa.

Na współczesnej obronie powietrznej spoczywa obowiązek spełnienia zasadniczej roli w osiągnięciu jednego z głównych celów strategicznych początkowego okresu wojny - załamania powietrzno-kosmicznej operacji nieprzyjaciela oraz zachowanie zdolności bojowej sił zbrojnych i zapewnienia normalnego funkcjonowania państwa.

Historia minionych wojen wskazuje, że rola i znaczenie obrony powietrznej, począwszy od pierwszych chwil jej istnienia, nieustannie wzrasta i staje się coraz poważniejszym czynnikiem walki zbrojnej. Powodem takiego stanu rzeczy jest oczywiście nieustanny rozwój środków napadu powietrznego i coraz większe zagrożenie z powietrza. Na przykład, w latach I wojny światowej, kiedy to ówczesne środki napadu powietrznego /będące jeszcze w początkowym stadium rozwoju lotnictwo/ posiadały ograniczone możliwości bojowe, ówczesna obrona powietrzna stanowiła jeden z rodzajów zabezpieczenia bojowego. Jednak już w II wojnie światowej, w której masowo występujące doskonałe lotnictwo tłokowe odgrywało dominującą rolę zarówno we wsparciu wojsk, jak i w oddziaływaniu na zaplecze przeciwnika, obrona powietrzna stała się nieodłączną częścią walki zbrojnej i w znacznym stopniu wpływała na przebieg poszczególnych bitew, operacji i kampanii.

Natomiast ze względu na obecny stan rozwoju środków napadu powietrznego przeciwników i stopień zagrożenia z powietrza - kiedy to duża część tych środków o znaczeniu strategicznym stanowi potężną siłę uderzeniową na wypadek globalnego konfliktu jądrowego, a pozostałe, głównie lotnictwo taktyczne masowo występujące na europejskim teatrze, stanowią z kolei główną siłę uderzeniową na wypadek każdego rodzaju wojny na tym teatrze - współczesna obrona powietrzna w naszym pojęciu nabiera szczególnego znaczenia i staje się jednym z głównych przedsięwzięć obronnych państwa.

W zależności od rodzaju zagrożenia z powietrza i posiadanych środków obrony zmieniał się również charakter i struktura obrony powietrznej. Początkowo, kiedy jedynym środkiem zagrożenia z powietrza było lotnictwo, obrona powietrzna miała oczywiście charakter wyłącznie obrony przeciwlotniczej. Natomiast z chwilą pojawienia się w arsenale środków napadu powietrznego również rakiet balistycznych "ziemia-ziemia" obrona powietrzna niektórych krajów staje się - oprócz obrony przeciwlotniczej - również obroną przeciwrakietową; w najbliższym czasie, w związku z możliwością zastosowania broni orbitalnej, obrona ta będzie z pewnością - oprócz przeciwlotniczej i przeciwrakietowej - również obroną przeciwkosmiczną. Stąd określenie "obrona powietrzna" w ogólnym jej znaczeniu staje się pojęciem nadrzędnym w stosunku do obrony przeciwlotniczej, przeciwrakietowej i przeciwkosmicznej.

Doświadczenia minionych wojen wskazują, że nie docenianie wzrastającej roli i znaczenia obrony powietrznej wobec coraz większego stopnia zagrożenia z powietrza i słabość jej wobec bezpośredniego ataku nieprzyjaciela było zawsze tragiczne w skutkach. Bolesnej lekcji historii najwcześniej musiał doświadczyć nasz kraj, kiedy to we wrześniu 1939 roku słabość ówczesnej obrony powietrznej - pomimo bez przykładowego bohaterstwa i poświęcenia polskiego żołnierza, a w szczególności lotników myśliwskich - uniemożliwiła przeszkodzić w niepodzielnym panowaniu w powietrzu hitlerowskiej "Luftwaffe", co - jak wiadomo - było jedną z głównych przyczyn klęski wrześniowej. Podobnych przykładów z lat II wojny światowej jest oczywiście więcej.

Przeciwstawić tu można natomiast silną i dobrze zorganizowaną brytyjską obronę powietrzną, wprawdzie organizowaną w znacznej mierze już w czasie wojny, która w 1940 roku zapewniła Brytyjczykom zwycięstwo w bitwie o Wielką Brytanię, zadając równocześnie pierwszą druzgocącą klęskę hitlerowskiej "Luftwaffe".

Wymownym przykładem tragicznych skutków słabości obrony powietrznej w niedalekiej przeszłości stała się klęska wojsk arabskich na półwyspie Synajskim w czasie agresji Izraela w czerwcu 1967 r.; nieprzygotowana i zdezerientowana obrona powietrzna ZRA, pomimo że posiadała znaczną ilość nowoczesnego sprzętu bojowego, nie zdołała przeszkodzić lotnictwu Izraela w wykonaniu zaskakującego zmasowanego ataku z powietrza na lotniska, a główne jej elementy same stały się przedmiotem skutecznych uderzeń. Atak ten - jak wiadomo - już w pierwszym uderzeniu wyeliminował z walki lotnictwo i obronę powietrzną ZRA oraz zapewnił izraelskiemu lotnictwu absolutne panowanie w powietrzu. Pozbawione osłony z powietrza i bezpośredniego wsparcia lotniczego oraz narażone na nieustanne ataki izraelskiego lotnictwa, przeważające liczebnie arabskie związki pancerne i zmotoryzowane na półwyspie Synajskim okazały się w tych warunkach niezdolne do stawiania oporu i musiały ponieść klęskę.

Z powyższego wynika, że w razie ataku współczesnych środków napadu powietrznego z użyciem broni jądrowej skutki słabości obrony powietrznej mogą być tym bardziej tragiczne.

Wnioski wypływające z tych doświadczeń mają również istotne znaczenie dla warunków naszego kraju, gdzie - jak wiadomo - największe zagrożenie z powietrza stanowi współczesne lotnictwo taktyczne NATO bazujące w Europie i wyposażone między innymi w nowoczesne naddźwiękowe myśliwce taktyczne jak; F-4c, "Phantom" i F-104G "Starfighter", przystosowane do przenoszenia broni konwencjonalnej i jądrowej oraz pokrywające swym zasięgiem niemal cały obszar PRL /patrz załącznik i/.

W myśl "strategii elastycznego reagowania", przewidującej możliwość stopniowania /eskalacji/ rozmiaru konfliktu, w planach NATO, lotnictwo taktyczne ma do spełnienia szczególnie ważną rolę na europejskim teatrze działań wojennych. We wszystkich rodzajach konfliktu w Europie ma ono stanowić główną siłę uderzeniową NATO zarówno z użyciem broni konwencjonalnej, jak i ograniczonym oraz nieograniczonym użyciem broni jądrowej; przy czym głównym zadaniem lotnictwa taktycznego mają być zmasowane uderzenia z powietrza na całą głębokość obszaru objętego rozmiarami konfliktu oraz bezpośrednio wsparcie wojsk. Z tą właśnie myślą rozbudowano potężne siły powietrzne NATO w Europie, których głów-

ny trzon stanowi lotnictwo taktyczne, a w szczególności 17. i 3 ALT Stanów Zjednoczonych oraz siły powietrzne NRF i Wielkiej Brytanii.

Udzielając w 1968 r. wywiadu prasowego korespondentowi czasopisma "NATO 's Fifteen Nations" na temat roli i zadań amerykańskich sił powietrznych w Europie, ich dowódca gen. Maurice A. Preston oświadczył: "Myślę, że tak potężnych sił powietrznych w Europie nie mieliśmy jeszcze do tej pory, jak obecnie na tym teatrze wojny ... Są one obecnie bardziej elastyczne niż kiedykolwiek przedtem; są również dobrze wyszkolone i przygotowane do różnych zadań ... charakteryzuje je pełna gotowość bojowa". x/

Według stanu na 1.01.1970 r. w siłach zbrojnych NATO na środkowo i północno-europejskim TDW znajdowało się około 316 wyrzutni pocisków, w tym :

- 192 "Polaris" na 13 AOP w północno-wschodniej części Atlantyku i w rejonie Morza Północnego;

- 124 "Pershing".

Ponadto, na tym TDW znajdowało się około 1 960 samolotów bojowych, z czego około 50% stanowiły samoloty przystosowane do przenoszenia broni jądrowej, a mianowicie :

- 100 bombowców strategicznych /Vulcan i Mirage IV/ z 100 pociskami kierowanymi "Blue-Steel";

- 50 bombowców taktycznych /Canberra/;

- 1 110 myśliwców taktycznych /F-84, F-100, F-104, F-4, F-5, G-91 Mirage-III i F-111A/;

- 240 szturmowców pokładowych i bazowych /A-3, A-4, A-5, A-6, A-7 Buccaneer i F-104/;

- 460 samolotów rozpoznawczych. xx/

Erzywiązując dużą wagę do rozwoju lotnictwa taktycznego NATO na europejskim TDW, Stany Zjednoczone i europejskie państwa NATO przeznaczają olbrzymie nakłady finansowe na modernizację i ciągłe odnawianie parku samolotowego oraz sprzętu dowodzenia i zabezpieczenia działań lotnictwa. Prowadzi się intensywne szkolenie załóg lotnictwa taktycznego, głównie w prowadzeniu działań na małych wysokościach, w trudnych warunkach i w nocy przy zastosowaniu zakłóceń radioelektronicznych. Na podstawie doświadczeń wojny w Wietnamie i na Bliskim Wschodzie opracowuje się, doskonali i wdraża nowe zasady taktyki działań lotnictwa taktycznego w warunkach europejskiego TDW.

Mówiąc o aktualnym stanie i rozwoju amerykańskich sił powietrznych w Europie gen. Preston oświadcza "... w ostatnim okresie wystąpiły trzy charakterystyczne momenty w rozwoju sił powietrznych, które w decydujący sposób wpłynęły na wzrost ich możliwości. Po pierwsze - otrzymaliśmy nowy i lepszy sprzęt, a szczególnie samoloty F-4. Po drugie - otrzymaliśmy pewną liczbę nowych pilotów, członków załóg i personelu obsługi po odbyciu przez nich służby w Azji Południowo-Wschodniej. Ludzie ci mają duże doświadczenie, które przekazują w swoich

x/ - NATO 's Fifteen Nations, czerwiec - lipiec 1968 r.

xx/ - materiały II Zarządu Sztabu Generalnego WP.

jednostkach. Po trzecie - uzyskaliśmy sporo doświadczeń w Wietnamie w zakresie użycia lotnictwa taktycznego na polu walki. Nauki wyciągnięte z tych doświadczeń stosujemy w praktyce, dokonujemy odpowiednich zmian i uwzględniamy wnioski wietnamskie w naszej taktyce. Nasz ogólny program jest aktualnie korygowany; uwzględnia się w nim wszystkie nowe elementy". x/

Na brukselskiej sesji NATO w 1968 r. - w wyniku oceny kryzysu czechosłowackiego - uznano, że naczelnym zadaniem NATO jest dalsze zwiększanie potencjału i gotowości sił zbrojnych NATO w Europie oraz dalszy szybki rozwój konwencjonalnych środków napadu powietrznego w ramach rozbudowy lotnictwa taktycznego; natomiast na konferencji ministrów obrony państw NATO w styczniu 1969 r. zatwierdzony został nowy pięcioletni plan rozbudowy sił zbrojnych NATO na lata 1969 - 1973. Przewiduje się między innymi: utworzenie na terytorium USA silnego zgrupowania lotnictwa taktycznego podległego Dowództwu Połączonych Sił NATO w Europie i pozostającego w gotowości do natychmiastowego przerzucenia na europejski TDW, całkowite przebrojenie 17 i 3 ALT USA, stacjonujących w Europie, na samoloty F-4 "Phantom", zakup znacznej liczby samolotów F-4 "Phantom" dla sił powietrznych NRF oraz samolotów "Harrier" dla brytyjskich sił powietrznych stacjonujących w NRF. Oczekuje się również, że w najbliższych latach lotnictwo taktyczne NATO w Europie będzie wyposażane w wiele nowych, doskonalszych konstrukcji myśliwców taktycznych i pokładowych.

Aktualny stan środków napadu powietrznego naszych przeciwników oraz podejmowane przez nich dalsze przedsięwzięcia wskazują, że lotnictwo taktyczne NATO bazujące w Europie stanowi główne narzędzie "strategii elastycznego reagowania" na tym teatrze wojny i stwarza dla pierwszorzutowych państw Układu Warszawskiego, a w tym również dla PRL, największą groźbę ataku z powietrza, aczkolwiek w arsenale środków napadu powietrznego NATO w Europie znajduje się również pewna ilość bezpilotowych środków. Stąd obrona powietrzna PRL w tych warunkach staje się niezmiernie istotnym przedsięwzięciem obronnym, posiadającym również szczególne znaczenie w Układzie Warszawskim.

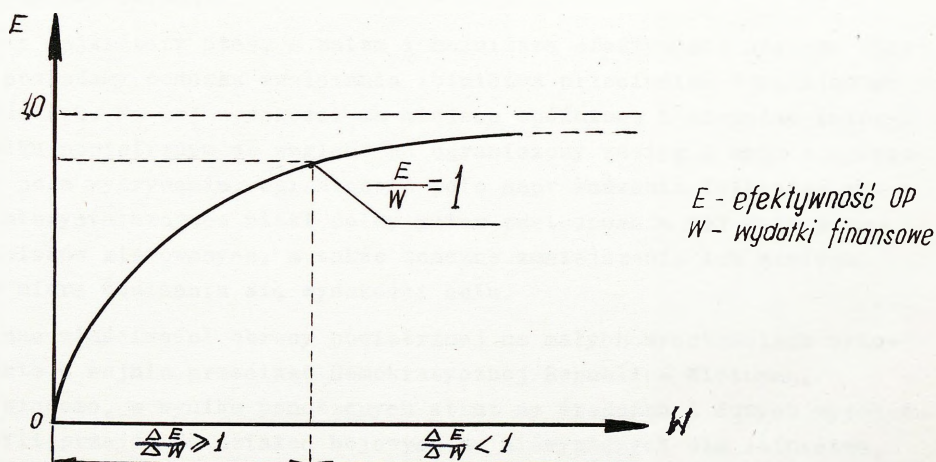
Obrona powietrzna PRL, pomimo szczególnego jej znaczenia i możliwości użycia w czasie ataku przeciwnika na nasz kraj również bezpilotowych środków napadu powietrznego, nie może być w naszych warunkach równocześnie obroną wszechstronną, to jest spełniać wymogi równocześnie obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej, a w najbliższej przyszłości - również obrony przeciwkosmicznej. Zbudowanie takiej obrony powietrznej w obecnych warunkach, nawet dla władczych krajów w dziedzinie gospodarczej i militarnej, jest jeszcze na razie trudne do osiągnięcia. Jak dotąd, tylko w ZSRR i USA obrona powietrzna zaczyna częściowo przybierać charakter również przeciwrakietowej. Natomiast w pozostałych krajach ma ona nadal charakter obrony przeciwlotniczej, przy czym aktualny stan jej rozwoju w poszczególnych krajach; to jest jakość i ilość posiadanych środków obrony przeciwlotniczej oraz jakość systemów tych środków, jest bardzo zróżnicowany. Bowiem w zależności od przyjętych założeń doktrynalnych, wynikających z rodzaju i stopnia zagrożenia oraz stanu ekonomiki danego kraju, jego obrona powietrzna będzie zawsze w mniejszym lub większym stopniu odgrywała - zarówno pod względem jej charakteru, jak i stopnia rozwoju - od wymaganych

x/ - NATO 's Fifteen Nations.

wzorów; lecz jeśli realne możliwości ekonomiczno-gospodarcze warunkują głównie stopień jej rozwoju, to charakter i struktura obrony powietrznej, a więc również rodzaje i asortyment oraz stosunek ilościowy poszczególnych środków obrony, powinny wynikać przede wszystkim z aktualnego rodzaju i stopnia zagrożenia z powietrza danego kraju.

Oznacza to, że w warunkach naszego kraju, gdzie główne zagrożenie obszaru PRL z powietrza stanowi lotnictwo taktyczne NATO, obrona powietrzna z pewnością powinna spełniać warunki współczesnej obrony przeciwlotniczej i odpowiednio do jej charakteru posiadać również stosowne środki przeciwlotnicze. Natomiast w zależności od tego, na ile nas stać, to jest od jakości i ilości posiadanych środków obrony przeciwlotniczej oraz doskonałości systemu tych środków możemy mieć bardziej lub mniej efektywną obronę przeciwlotniczą.

Obrona powietrzna w warunkach PRL powinna być zdolna do zadania maksymalnych strat lotnictwu nieprzyjaciela. Nie oznacza to jednak, że może ona kiedykolwiek osiągnąć zdolność zniszczenia wszystkich samolotów nieprzyjaciela uczestniczących w nalocie na obszar PRL. Wprowadzając z teoretycznego punktu widzenia, możliwość osiągnięcia takiej efektywności obrony powietrznej nie jest wykluczona. Jednak z uwagi na niewspółmierny wzrost kosztów w stosunku do uzyskiwanych efektów po przekroczeniu pewnej granicy efektywności obrony powietrznej, stanowiącej równocześnie granicę opłacalności dalszych wydatków, zbudowanie "niepokonywalnej" przez żaden samolot nieprzyjacielski obrony przeciwlotniczej jest praktycznie nieosiągalne. Przykładowo funkcja zależności efektywności obrony powietrznej od ponoszonych kosztów przedstawiona jest na poniższym wykresie.



Jeśli mówimy o doskonałości systemu obrony powietrznej mamy na myśli wprowadzić pokonywalny system, lecz maksymalnie efektywny w założonych lub istniejących warunkach.

W sytuacji PRL decydującym warunkiem będzie nader bliskie sąsiedztwo potencjalnego przeciwnika. Ono właśnie wysuwa na czoło wszystkich zagadnień, związanych z efektywnością obrony powietrznej, problem czasu obiegu informacji,

czyli tak zwany "problem walki z czasem". Chodzi tu o czas, który zapewniłby możliwość wprowadzenia do walki niezbędnych sił obrony powietrznej na nakazanych rubieżach w czasie krótszym niż czas dolotu do nich przeciwnika powietrznego /mierzony od momentu wykrycia przeciwnika w powietrzu przez własne środki radiotechniczne/.

Pomyślnie rozwiązanie tego problemu jest podstawowym warunkiem uniknięcia zaskoczenia i zapewnienia skuteczności użycia aktywnych środków obrony powietrznej, a w sumie - wysokiej efektywności systemu obrony powietrznej.

W odniesieniu do warunków PRL problem ten wiąże się z jednej strony z możliwością pokonywania naszej obrony powietrznej i prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo NATO na obszarze PRL przy dużych prędkościach i na małych wysokościach lotu, co przy ograniczonym zasięgu radiolokacyjnego pola wykrywania na tych wysokościach zapewnia naszemu przeciwnikowi krótki czas lotu w zasięgu naszej obserwacji radiolokacyjnej, z drugiej zaś strony z koniecznością posiadania odpowiedniego "budżetu" czasu niezbędnego do uruchomienia obrony powietrznej, to jest obieg informacji, alarmowanie wojsk, osiągnięcie pełnej gotowości bojowej i wprowadzenie ich do walki; wiadomo, że "budżet" czasu przy obecnym stanie naszej obrony powietrznej znacznie przekracza czas obserwowanego lotu przeciwnika i daje mu szansę wykorzystania czynnika zaskoczenia.

Rozwiązanie problemu "walki z czasem" wymaga wydatnego wydłużenia zasięgu informacji o przeciwniku, czyli zwiększenia czasu jego lotu w zasięgu obserwacji radiolokacyjnej oraz maksymalnego skrócenia czasu pasywnego, wpływającego od momentu wykrycia przeciwnika powietrznego do momentu wprowadzenia do walki głównych sił obrony powietrznej.

Aktualnie najkrótszy czas, a zatem i najniższą efektywność systemu obrony powietrznej, posiadamy podczas zwalczania lotnictwa przeciwnika działającego na małych wysokościach. Na tej wysokości ma miejsce spóźniona i niepełna informacja o przeciwniku powietrznym ze względu na ograniczony zasięg i brak ciągłego radiolokacyjnego pola wykrywania, ograniczone pole naprowadzenia lotnictwa myśliwskiego oraz niewystarczająco niski dolny pułap zastosowania bojowego przeciwlotniczych pocisków kierowanych, a także znaczne zmniejszenie ich zasięgu i skuteczności w miarę obniżania się wysokości celu.

Wspomniane właściwości obrony powietrznej na małych wysokościach wykorzystali Amerykanie w wojnie przeciwko Demokratycznej Republice Wietnamu. Amerykanie, jak wiadomo, w wyniku ponoszonych strat na średnich i dużych wysokościach zmuszeni byli przejść do działań bojowych na niewygodnych dla lotnictwa, lecz jeszcze bardziej niewygodnych dla współczesnej obrony powietrznej, małych wysokościach rzędu 300-700 m.

Doświadczenia te wykorzystał następnie z powodzeniem Izrael w czasie agresji przeciwko krajom arabskim w czerwcu 1967 r. Działania bojowe na małych wysokościach stanowią dzisiaj podstawę szkolenia lotnictwa taktycznego NATO w Europie.

Zatem, wydatne poprawienie efektywności współczesnej obrony powietrznej na małych wysokościach wymaga rozwiązania wielu trudności technicznych związanych przede wszystkim z koniecznością wydłużenia i obniżenia radiolokacyjnego

pola wykrywania i naprowadzenia na tych wysokościach, usprawnienia obiegu informacji oraz przystosowania istniejących lub wprowadzenia nowych środków walki z przeciwnikiem powietrznym, posiadających znacznie obniżony dolny pułap zastosowania bojowego i odpowiednio większy zasięg działania.

Niemniej istotny wpływ na efektywność systemu obrony powietrznej w naszych warunkach mają właściwości bojowe poszczególnych aktywnych środków obrony przeciwlotniczej oraz ich stan ilościowy, a także wzajemny stosunek liczbowy w strukturze obrony powietrznej.

Zawsze musimy mówić o kilku środkach obrony /stąd również o ich wzajemnym stosunku liczbowym/, ponieważ żaden z istniejących obecnie środków obrony powietrznej nie jest i - chyba jeszcze w najbliższej przyszłości nie będzie dostosowany do pomyślnego rozwiązywania samodzielnie wszystkich zadań obrony przeciwlotniczej w naszych warunkach. Każdy z nich ma odmienne właściwości i walory bojowe oraz zalety i wady, przeważnie nie dające się sprowadzić do jakichś wspólnych dla nich charakterystyk. Jedynie w odniesieniu do naziemnych środków obrony powietrznej można ogólnie ustalić pewne wspólne cechy charakterystyczne, jak na przykład: stosunkowo krótki czas uruchomienia i wysoka sprawność ogniowa, lecz równocześnie defensywny charakter, ograniczony zasięg, mała ruchliwość i przywiązanie do ściśle określonych stanowisk ogniowych - predystynujące je raczej do wykonywania typowych zadań obrony obiektowej.

Natomiast charakterystyczne cechy lotnictwa myśliwskiego w zasadniczy sposób odbiegają z reguły, od wspólnych cech naziemnych środków obrony. Ofensywny charakter, duża elastyczność działań bojowych, możliwość stosowania swobodnego manewru i skupienia wysiłku na celach oraz w rejonach znacznie oddalonych od lotnisk startu predystynują lotnictwo myśliwskie, z kolei, do wykonywania zadań obrony obszaru, których nie są w stanie zadawałajaco wykonywać naziemne środki obrony. Omawiane środki obrony nie są nawzajem zamiennie chociaż mogą i powinny się nawzajem uzupełniać, wykonując różne zadania obrony powietrznej. Na przykład, lotnictwo myśliwskie, wykonujące właściwe mu zadania obrony obszaru, może równocześnie wpływać na obronę poszczególnych obiektów, a naziemne środki obrony powietrznej, wykonujące im właściwe zadania obrony obiektów, mogą równocześnie wpływać na wykonywanie zadań obrony obszaru. A więc istnieje między nimi jedynie określona współzależność pośrednia, która, jak się wydaje, układa się znacznie korzystniej dla lotnictwa myśliwskiego, ponieważ realizując typowe zadania obrony obszaru, może ono w znacznie większym stopniu wpływać równocześnie na obronę poszczególnych obiektów niż naziemne środki obrony na obronę obszaru.

Wydaje się również, że w pierwszym wypadku problem obrony powietrznej można pomyślnie rozwiązywać ograniczonymi siłami naziemnych środków obrony powietrznej przy posiadaniu lotnictwa myśliwskiego, natomiast w drugim, jeżeli obrona powietrzna ma być równie skuteczna na całym obszarze, niezbędnym warunkiem jest posiadanie niewspółmiernie większej ilości naziemnych środków obrony niż lotnictwa myśliwskiego.

Zatem nasuwa się tu zasadnicze pytanie, który z tych środków obrony jest najskuteczniejszym środkiem obrony przeciwlotniczej w naszych warunkach i jakim kosztem należy opłacać uzyskiwane odpowiednio przez nie efekty bojowe?

Oczywiście odpowiedź na to istotne pytanie z pewnością nie jest łatwa, ponieważ wymaga głębszej znajomości rzeczy i odpowiednich analiz. Niemniej może się ona okazać właściwym kluczem do rozstrzygnięcia zasadniczego dylematu dyskusji na temat roli lotnictwa myśliwskiego wobec pojawienia się i rozwoju przeciwlotniczych pocisków kierowanych "ziemia-powietrze", a także do określenia jednoznacznej koncepcji i najodpowiedniejszej w naszych warunkach struktury obrony powietrznej. Ma to istotne znaczenie w warunkach naszego kraju, gdzie ograniczone możliwości ekonomiczno-gospodarcze zmuszają nas do jak najbardziej celowego i racjonalnego wydatkowania ściśle limitowanych środków finansowych przeznaczonych na obronę powietrzną.

Podobnie jak w poszczególnych dziedzinach gospodarki narodowej, w dziedzinie obrony powietrznej powinno się dążyć przede wszystkim do uzyskiwania jak największych efektów bojowych i operacyjnych w ramach przeznaczonych środków finansowych.

Określenie rzeczywistych możliwości bojowych współczesnego lotnictwa myśliwskiego i wojsk raketowych odpowiednie zestawienie oraz porównanie uzyskiwanych przez nie efektów w obronie powietrznej PRL /przy uwzględnieniu aktualnego rodzaju zagrożenia/ z kosztami finansowymi związanymi z tymi rodzajami wojsk może właśnie pomóc w rozwiązaniu tego kontrowersyjnego w naszych warunkach problemu.

3. ROLA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO WE WSPÓŁCZESNEJ

OBRONIE POWIETRZNEJ

3.1. AKTUALNY STAN ROZWOJU I MOŻLIWOŚCI BOJOWE WSPÓŁCZESNEGO LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO

Współczesne lotnictwo myśliwskie, występujące jako rodzaj Wojsk OPK lub lotnictwa frontowego, przeznaczone jest głównie do zwalczania, we współdziałaniu z naziemnymi środkami OP, pilotowanych i niektórych bezpilotowych SNP nieprzyjaciela w powietrzu oraz do osłony wojsk i obiektów położonych odpowiednio na obszarze kraju lub w strefie frontu. Ponadto, lotnictwo myśliwskie może wykonywać inne zadania właściwe dla innych rodzajów lotnictwa.

Uzbrojenie lotnictwa myśliwskiego to specjalny nowoczesny samolot myśliwski, łączący w sobie wszystkie dodatnie walory osiągnięte w wyniku wieloletnich doświadczeń, zmian oraz najnowszych zdobyczy nauki i techniki. Ciągły rozwój myśli lotniczej i dokonujących się przeobrażeń był podstawą ukształtowania się w latach powojennych nowego rodzaju myśliwca, to znaczy myśliwca pościgowego o nowych walorach bojowych. Jest on w rzeczywistości dalekosiężnym i wysoce manewrowym oraz przystosowanym do prowadzenia działań bojowych we wszystkich warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy przeciwlotniczym zestawem raketowym pocisków "powietrze-powietrze", zmieniającym zasadniczo oblicze i charakter współczesnego lotnictwa myśliwskiego.

Współczesny seryjny myśliwiec pościgowy rozwija prędkość wielokrotnie przekraczającą prędkość dźwięku i doskonale manewruje w przedziale wszystkich dostępnych dla lotnictwa wysokości; myśliwiec pościgowy jest uzbrojony w bardzo skuteczne kierowane lub samonaprowadzające się pociski raketowe klasy "P-P" oraz pokładową stację radiolokacyjną umożliwiającą wykrycie i atak niewidzialnego wzrokowo przeciwnika z odległości kilkudziesięciu kilometrów w chmurach lub w nocy. Specjalne pokładowe wyposażenie radioelektroniczne, współpracujące z odpowiednim naziemnym systemem dowodzenia i ubezpieczenia, pozwala na precyzyjne zautomatyzowane dowodzenie oraz naprowadzenie myśliwca na cel, a także bardziej niezależnia go od warunków atmosferycznych.

Nowe walory bojowe to przede wszystkim olbrzymi wzrost możliwości bojowych i skuteczności walki myśliwca pościgowego ze współczesnymi pilotowanymi i niektórymi bezpilotowymi środkami napadu powietrznego. Na przykład, prawdopodobieństwo zniszczenia nieprzyjacielskiego samolotu poddźwiękowego przez dotychczasowy myśliwiec MiG-17 posiadający uzbrojenie artyleryjskie, przy wzrokowo-fonicznym naprowadzeniu na średnich wysokościach, w zwykłych warunkach atmosferycznych lub nad chmurami, wynosiło około 0,25; w celu uzyskania pewności pomyślnego wykonania zadania należało wprowadzić do walki co najmniej cztery takie myśliwce. Obecnie prawdopodobieństwo zniszczenia współczesnego samolotu taktycz-

x/ - Pojęciem "osłona" autor określa przeciwdziałanie środkom napadu powietrznego w ramach bezpośredniej obrony powietrznej wskazanych lotnictwu szczególnie ważnych zgrupowań wojsk i obiektów.

nego przez myśliwiec pościgowy MiG-21, naprowadzany przyrządowo za pomocą aparatury "WOZDUCH" w chmurach lub w nocy na tych wysokościach, wynosi około 0,5 /przy skuteczności ogniowej jednego MiG-21 około 0,91-0,96/; w celu uzyskania podobnego efektu wystarczy obecnie wprowadzić do walki tylko dwa myśliwce pościgowe. Oznacza to bowiem że zadanie, które dawniej musiało być wykonywane przez pododdział myśliwców lub z uwagi na okoliczności mogło być dla ówczesnych myśliwców w ogóle niewykonalne, obecnie może być z powodzeniem wykonane nawet przez jeden myśliwiec pościgowy; a więc umożliwia to uzyskanie określonych efektów bojowych mniejszymi siłami i w bardziej złożonych warunkach oraz przeciwdziałanie z pożądanym skutkiem większej ilości środków napadu powietrznego nieprzyjaciela, a tym samym oszczędniejsze i efektywniejsze wykorzystywanie sił lotnictwa myśliwskiego.

Ponadto, naziemny system dowodzenia i naprowadzenia umożliwia szerokie stosowanie manewru powietrznego siłami lotnictwa myśliwskiego, zapewniającego wysoką aktywność obrony powietrznej i ciągłość oddziaływania na przeciwnika powietrznego na całym osłanianym obszarze oraz możliwość potęgowania sił lub szybkiego skupienia wysiłku obrony powietrznej na kierunku zagrożenia.

Odpowiednio do nowego charakteru i wzrostu możliwości bojowych myśliwców musiały również ulec zasadniczym zmianom dotychczasowe zasady taktyki walki i sposoby działań bojowych lotnictwa myśliwskiego w systemie obrony powietrznej. Świetne osiągnięcia dynamiczne, skuteczne uzbrojenie rakietowe oraz specjalne wyposażenie radioelektroniczne wpłynęły na to, że współczesny myśliwiec pościgowy stał się podstawową jednostką ogniową i taktyczną lotnictwa myśliwskiego, zdolną do samodzielnego wykonywania określonych zadań taktycznych w różnych warunkach atmosferycznych i o każdej porze doby. W odróżnieniu od dawnych spontanicznych ataków, wykonywanych równocześnie przez całe formacje myśliwców utrzymujących między sobą ścisłe współdziałanie ogniowe i taktyczne oraz dowodzonych bezpośrednio z powietrza, dzisiejsze działania bojowe lotnictwa myśliwskiego w systemie obrony powietrznej stanowią, z reguły, ciągle, urzutowane w czasie i miejscu oddzielne ataki poszczególnych myśliwców pościgowych, naprowadzanych przez naziemne stanowiska dowodzenia kolejno na określone cele pojedynczo lub w składzie małych grup. Taki charakter działań bojowych narzuca nam z jednej strony nasz prawdopodobny nieprzyjaciół powietrzny, stosujący określoną taktykę działań swojego lotnictwa, z drugiej zaś - dyktują nam go wysokie walory bojowe współczesnych myśliwców pościgowych oraz właściwości ich uzbrojenia i wyposażenia.

Współczesne lotnictwo myśliwskie wykazuje również duże możliwości w zwalczaniu przeciwnika powietrznego na małych wysokościach.

Decydując się na podjęcie działań bojowych na europejskim TDW nasz prawdopodobny nieprzyjaciół z pewnością użyje swojego lotnictwa w sposób zmasowany. Natomiast w celu uzyskania odpowiedniego efektu ataku przy możliwie najmniejszych stratach własnych w powietrzu, działania bojowe jego lotnictwa będą koncentrowały się głównie w przedziale małych wysokości. Ze względu na znaczne trudności w prowadzeniu samolotu, odszukaniu i porażeniu obiektów ataku z małych wysokości oraz ograniczony zasięg działania lotnictwa taktycznego w tych warunkach, lotnictwo nieprzyjaciela będzie mogło pokonywać naszą obronę powietrzną i prowadzić działania bojowe na wysokościach około 100-300 m przy sprzyjającej pogodzie w dzień tylko na głębokość związków operacyjnych pierwszego rzutu frontu.

Natomiast na większą głębokość nieprzyjaciel będzie zmuszony prowadzić działania bojowe z wysokości rzędu 300-700 m.

Każdy lotnik znający specyfikę lotów na małych wysokościach doskonale wie, że lot współczesnego myśliwca taktycznego na wysokości rzędu 100 m przy niskiej podstawie chmur i ograniczonej widzialności lub w nocy jest niemożliwy, a długotrwały lot przyrządowy na wysokościach rzędu 300-700 m nad obecnym terenem w ohmurach lub w nocy bez wzrokowej widzialności rzeczywistego horyzontu i ziemi, pomimo zastosowania na współczesnych samolotach odpowiednich urządzeń pomocniczych, jest wyjątkowo wyczerpujący i niebezpieczny. Również atakowanie celów naziemnych przez myśliwce taktyczne w tych warunkach, to jest bez możliwości wzrokowego odszukania celu i wykonania odpowiedniego manewru nie przynosi pożądaných efektów.

Można więc z całą pewnością przyjąć, że intensywne działania lotnictwa taktycznego NATO na obszarze PRL w przedziale małych wysokości rzędu 300-700 m będą prowadzone tylko przy sprzyjającej pogodzie w dzień, to jest w zwykłych warunkach atmosferycznych lub pod chmurami przy odpowiednio wysokiej podstawie i dobrej widzialności. Natomiast przy niskiej podstawie chmur lub ograniczonej widzialności i w nocy działania lotnictwa przeciwnika w przedziale tych wysokości będą sporadyczne i mało skuteczne.

Ponadto nieprzyjacielskie samoloty naddźwiękowe, zmierzające do celu z pełnym ładunkiem bojowym z powodu ograniczeń eksploatacyjnych i dużego zużycia paliwa na tych wysokościach, będą dysponowały jedynie dżdźwilkowymi prędkościami i ograniczonym manewrem, stając się w ten sposób łatwym przedmiotem ataku dla myśliwców pociągowych OP.

Podstawowy myśliwiec obrony powietrznej PRL, współczesny naddźwiękowy myśliwiec pociągowy MiG-21, pomimo ograniczonych możliwości radiolokacyjnego systemu wykrywania i naprowadzania na małych wysokościach, charakteryzuje się wieloma walorami bojowymi w tych warunkach i - wbrew oficjalnie wypowiedzanym opiniom - znacznie góruje nad innymi środkami obrony powietrznej.

Przyjęto się oficjalne uniemianie, że dolny pułap zastosowania bojowego samolotu MiG-21 odpowiada minimalnej wysokości operowania w ohmurach lub w nocy, która dla pokładowej stacji radiolokacyjnej RP-21u wynosi 700 m. Jest w tym oczywiście część prawdy, lecz faktyczny stan rzeczy jest nieco inny. Otóż doświadczenia poligonowe i praktyka szkoleniowa lotnictwa myśliwskiego Wojsk OPK PRL dowodzą, że dolny pułap zastosowania samolotu MiG-21 wynosi 700 m, ale tylko w warunkach najmniejszego prawdopodobieństwa prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo nieprzyjaciela na małych wysokościach, to jest w ohmurach i w nocy przy braku możliwości wzrokowego dostrzeżenia celu przez pilota myśliwca. Natomiast w zwykłych warunkach atmosferycznych lub pod chmurami, kiedy istnieje największe prawdopodobieństwo prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo nieprzyjaciela na małych wysokościach, dolny pułap zastosowania bojowego samolotu MiG-21 z wykorzystaniem stacji RP-21u i kierowanych pocisków rakietowych RS-2us wynosi 300 m, a z wykorzystaniem celownika optycznego PKI i samonaprowadzających się pocisków rakietowych R-3S pułap ten obniża się do 100 m; skuteczność ogniową w obu wypadkach pozostaje bardzo wysoka. Jednak z uwagi na

ograniczone możliwości radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowadzania na tych wysokościach, działania lotnictwa myśliwskiego muszą być wówczas prowadzone ze stanu dyżurowania i patrolowania w powietrzu przy dużym natężeniu wylotów i bardziej intensywnym wyczerpywaniu się sił, niż przy działaniach na średnich i dużych wysokościach.

Dolny pułap zastosowania bojowego w chmurach i w nocy ograniczony jest głównie zasięgiem stacji RP-21u, który z powodu odbić od przedmiotów terenowych i zaświeceń ekranu pilota zmniejsza się w miarę obniżania się wysokości przechwycenia, a na wysokości poniżej 700 m, przy braku wzrokowej widzialności, uniemożliwia wykrycie celu na odległości dogodnej do wykonania ataku. Należy tu nadmienić, że dolny pułap zastosowania bojowego wojsk raketowych układa się również w tych samych granicach i dla zestawu S-75M "Wołchow", jeśli kądy zakrycia nie przekraczają $0^{\circ}25'$, wynosi 300-m, a dla zestawu S-125 "Newa" - 100 m, przy czym zasięg działania i skuteczność ogniowa obu tych zestawów znacznie maleje wraz z obniżaniem się wysokości lotu celu.

Przy działaniach bojowych w przedziale średnich i dużych wysokości możliwości bojowe myśliwców pościgowych MiG-21, niezależnie od panujących warunków atmosferycznych lub pory doby, znacznie wzrastają. Wpływa na to przede wszystkim większy zasięg radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowadzania, większa dokładność i prawdopodobieństwo naprowadzenia myśliwca na cel, większa odległość wykrycia przechwytywanego przeciwnika przez pokładową stację radiolokacyjną RP-2u, lepsze warunki ataku oraz większa odległość skutecznego rażenia celu za pomocą kierowanych lub samonaprowadzających się pocisków raketowych.

Jest oczywiste, że przy działaniu lotnictwa nieprzyjaciela zarówno na małych, jak i na średnich i dużych wysokościach, lotnictwo myśliwskie jest w stanie z powodzeniem prowadzić aktywne działania bojowe w systemie obrony powietrznej i skutecznie zwalczać przeciwnika powietrznego na całym osłanianym obszarze.

Oprócz wysokiej skuteczności ogniowej i efektywności działań bojowych, współczesne lotnictwo myśliwskie, jako jedyny z istniejących obecnie środków obrony powietrznej, posiada również cechy typowej broni zaczepnej. Atrybutem myśliwca pościgowego pozostaje nadal inicjatywa walki, szeroki manewr, zaskoczenie i zdecydowany atak. Myśliwiec nie broni się, lecz atakuje, nie oczekuje zbliżenia się przeciwnika, ale sam go poszukuje lub wychodzi na spotkanie, nie wyczekuje na dogodną sytuację, gdyż sam narzuca przeciwnikowi swą wolę i w pełni wykorzystuje przewagę ataku, jako klasyczną formę pomyslnego rozstrzygnięcia walki.

Ponadto, dzięki swym właściwościom technicznym i uzbrojeniu, lotnictwo myśliwskie może również z powodzeniem wykonać zadania rozpoznawcze lub uderzeniowe. W szczególności, myśliwce mogą uczestniczyć w uprzedzającym lub odwetowym uderzeniu na terytorium nieprzyjaciela oraz prowadzić rozpoznawanie taktyczne, a także niszczyć lub odezwiadniać określone cele naziemne i nawodne w ramach wsparcia wojsk lądowych. W tym celu mogą one wykorzystywać pokładowe uzbrojenie artyleryjskie, raketowe i bomby o różnych wagomiarach i przeznaczeniu.

Lotnictwo myśliwskie oprócz przedstawionych zalet ma również i ujemne cechy. Przede wszystkim w dalszym ciągu potrzebny jest znaczny czas na osiągnięcie pełnej gotowości bojowej i wprowadzenie głównych sił lotnictwa myśliwskiego do walki; w warunkach pełnego zaskoczenia z powietrza czas ten może przekroczyć czas obserwowanego przez nasze środki radiolokacyjne lotu przeciwnika powietrznego do obiektów uderzeń na obszarze PRL. Stąd konieczność otrzymania wczesnej informacji o zamiarze nieprzyjaciela w celu przeprowadzenia odpowiednich przygotowań.

Współczesne lotnictwo myśliwskie wymaga jeszcze zawczasu przygotowanej i trudnej do ukrycia odpowiedniej sieci lotniskowej; oczekuje się, że w niedalekiej przyszłości problem ten pomyślnie rozwiążą myśliciele o skróconym i pionowym starcie.

Pomimo prowadzonych odpowiednich prac inżynieryjnych zapewniających rozśrodkowanie i ukrycie sprzętu bojowego na lotniskach, lotnictwo myśliwskie pozostaje nadal jednym z najbardziej wrażliwych rodzajów wojsk obrony powietrznej na uderzenia przeciwnika z powietrza. Dlatego podstawowym warunkiem uniknięcia dużych strat na lotniskach w pierwszym uderzeniu przeciwnika z powietrza i zachowania zdolności bojowej do dalszych działań staje się wcześniejsze wyprowadzenie sił lotnictwa spod oczekiwanego uderzenia i rozśrodkowanie ich na możliwie największej liczbie lotnisk i specjalnie przygotowanych lądowisk.

W dalszym ciągu, pomimo coraz lepszego wyposażenia samolotów i lotnisk, działania bojowe lotnictwa myśliwskiego uzależnione są od aktualnych warunków pogody w rejonie lotnisk startu i lądowania; warunki te niemal w równej mierze uzależniają również działania bojowe lotnictwa nieprzyjaciela na osłanianym obszarze.

W wyniku przeobrażeń i dzięki wielu nowym zaletom bojowym, których nie posiadają inne środki obrony powietrznej, współczesne lotnictwo myśliwskie pozostaje nadal nowoczesnym i bardzo efektywnym rodzajem wojsk obrony powietrznej.

3.2. OPERACYJNE ASPEKTY LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W OBRONIE POWIETRZNEJ

Nowy charakter i nowe walory bojowe współczesnego lotnictwa myśliwskiego mają również swój istotny aspekt operacyjny. Duży zasięg działania, szeroki manewr w powietrzu i elastyczność walki myśliców umożliwia zmasowane użycie sił lotnictwa myśliwskiego w obronie powietrznej i skupianie wysiłku obrony powietrznej na dowolnych kierunkach w krótkim czasie. Dzięki temu, niezależnie od aktualnych miejsc bazowania lotnictwa myśliwskiego, istnieje możliwość szybkiego stwarzania korzystnego stosunku sił lub uzyskania lokalnej przewagi i panowania w powietrzu przy osłonie szczególnie ważnych kierunków oraz rejonów.

Lotnictwo myśliwskie może być również wyprowadzane daleko w przód i podejmować walkę z przeciwnikiem powietrznym jeszcze przed przednim skrajem obrony wojsk raketowych. Jest to szczególnie istotne z punktu widzenia zwalczania samolotów nosicieli pocisków "powietrze-ziemia", które z zasady, nie wchodzi w ogóle na broniony obszar, a dokonują odpalenia pocisków przed przednim skrajem obrony.

Ponadto, w odróżnieniu od wojsk raketowych, które ze względu na ograniczony zasięg i przywiązanie do określonych stanowisk ogniowych nie są w stanie swobodnie stosować manewr ani ogniem, ani zmianą swojego położenia, lotnictwo myśliwskie może prowadzić aktywne działania bojowe na całym osłanianym obszarze i na dużą głębokość. W tych warunkach samoloty nieprzyjaciela zmierzające do celu, albo mogą być nieustannie i skutecznie atakowane przez myśliwce na całej długości trasy nad bronionym obszarem, albo pozostawać w stanie ciągłego zagrożenia atakiem myśliwców, ponieważ nie są w stanie przewidzieć /w przeciwieństwie do wojsk raketowych/, kiedy i gdzie nastąpi ten atak, ani uniknąć zagrażającego im niebezpieczeństwa przez obejście lub ominięcie naprowadzanych i patrolujących myśliwców w powietrzu. Wśród załóg nieprzyjacielskich samolotów pojawia się i potęguje stan ciągłego niepokoju i lęku przed myśliwcami, a z chwilą ich pojawienia się /na przykład w Wietnamie/ powstaje, z reguły, zamieszanie i panika uniemożliwiająca wykonanie zamierzonego zadania. Zmusza to nieprzyjaciela do wydzielania w celu osłony przed myśliwcami w powietrzu znacznych sił ubezpieczenia, zamiast użycia ich do zadań uderzeniowych. Ubezpieczając się przed atakami lotnictwa myśliwskiego nad terytorium DRW, Amerykanie w 1967 roku wydzielali znacznie więcej sił do osłony w powietrzu niż do zadań uderzeniowych, mimo iż lotnictwo myśliwskie obrony powietrznej DRW dysponowało ograniczonymi siłami. Zatem aktywne i manewrowe działania bojowe lotnictwa myśliwskiego w istotnym stopniu wpływają na charakter działań bojowych lotnictwa nieprzyjaciela.

Szczególnie interesujących spostrzeżeń i wniosków, skłaniających do innego spojrzenia na rolę lotnictwa myśliwskiego we współczesnej obronie powietrznej, dostarcza nam analiza i porównanie realnych możliwości bojowych oraz efektów działań lotnictwa myśliwskiego i wojsk raketowych w systemie obrony powietrznej PRL, rozpatrywanych w skali operacyjnej z uwzględnieniem aktualnego rodzaju zagrożenia oraz typowego stanu i ugrupowania wojsk obrony powietrznej. Wnioski te wynikają z rzeczowej analizy przeprowadzonej na podstawie oficjalnych wskaźników skuteczności poszczególnych rodzajów wojsk, metody określania efektywności ugrupowania obrony powietrznej /przedstawione w Biuletynie Informacyjnym Sztabu Generalnego Nr 2 z maja 1967 r. i aktualnie uwzględniane w Wojskach OPK/ oraz następujących założeń wyjściowych.

3.2.1. Rodzaj zagrożenia obszaru PRL

Główne zagrożenie obszaru PRL stanowi lotnictwo taktyczne NATO bazujące w Europie, część sił lotnictwa strategicznego z baz europejskich oraz część sił lotnictwa pokładowego, bazującego na lotniskowcach w rejonie morza Północnego i Norweskiego.

W celu wykorzystania czynnika zaskoczenia i osiągnięcia maksymalnych efektów pierwszego uderzenia swojego lotnictwa przy równoczesnym uniknięciu nadmiernych strat w powietrzu, nieprzyjaciel będzie pokonywał naszą obronę powietrzną i stosował działania bojowe lotnictwa na obszarze PRL przede wszystkim na małych wysokościach; przy tym najbardziej prawdopodobnymi wariantami nalotu będą:

- a/ zmasowany nalot dużej liczby małych i większych grup /4-20 samolotów/ lotnictwa z wszystkich kierunków zagrożenia, na szerokim froncie, w ograniczonym czasie /zał. 2/ wywołujący - zdaniem nieprzyjaciela - "skonsternowanie" pokonywanej obrony powietrznej, lecz równocześnie stwarzający możliwość uczestniczenia w odpieraniu nalotu wszystkim posiadanym siłom i środkom, co przy silnej obronie powietrznej może być opłacane nadmiernymi stratami;
- b/ zmasowany nalot dużej liczby małych i większych grup lotnictwa z jednego lub kilku kierunków na wąskim froncie /zał. 3/, w ograniczonym czasie w celu przełamania silnej obrony powietrznej w najsłabszym jej miejscu i omięcia silniejszych ugrupowań wojsk raketowych OP, co może - pomimo silnej obrony powietrznej - zapewnić powodzenie przy znacznie mniejszych stratach niż w pierwszym wariantcie.

W nalocie na obszar PRL, niezależnie od zastosowanego przez nieprzyjaciela wariantu, może uczestniczyć w ciągu 60-90 minut około 450-600 samolotów w 50-80 grupach nadlatujących równocześnie z trzech kierunków operacyjno-powietrznych, w tym :

- z północno-zachodniego około 225-300 samolotów w 28-38 grupach;
- z zachodniego około 135-180 samolotów w 16-25 grupach;
- z południowo-zachodniego około 90-120 samolotów 11-15 grupach, przy czym do 60% uczestniczących w nalocie samolotów może pokonywać obronę powietrzną i zmierzać do celu na małych wysokościach.

3.2.2. Stan i ugrupowanie wojsk OP PRL

W obronie powietrznej PRL w początkowym okresie wojny, podobnie jak w ćwiczeniu "Zima-70", przyjęte zostały następujące aktywne siły i środki :

a/ lotnictwo myśliwskie :

- łącznie plm-19, samolotów bojowych - 712, w tym 568 MiG-21 i 144 MiG-17 z średnim zapasem rakiet "P-P" - 10 jo i amunicji lotniczej - 15 jo, z tego :
 - LM OPK: plm-9, samolotów - 324, w tym MiG-21 - 216 i MiG-17 - 108;
 - LM WL : plm-3, samolotów - 108, w tym MiG-21 - 72 i MiG-17 - 36;
 - LM PGWR: plm-3, samolotów - 120, w tym MiG-21 - 120;
 - LM AR : plm-4, samolotów - 160, w tym MiG-21 - 160.

Stan zautomatyzowanych i wzrokowo-fonicznych punktów naprowadzania umożliwi jednoczesne naprowadzenie do 150 grup lotnictwa myśliwskiego;

b/ wojska raketowe OP :

- łącznie doar-57, w tym S-75 "Dwina" - 12, S-75m "Wołchow" - 21 i S-125 "Newa" - 24 ze średnim zapasem rakiet - 4 jo, z tego :

- WR OPK : doar-4B, w tym S-75 "Dwina" - 12
S-75 m "Wołchow" - 21 i S-125 "Newa" - 15;
- WR PGWR: doar- 3, w tym S-125 "Newa" - 3;
- WR AR : doar- 6, w tym S-125 "Newa" - 6;

c/ ugrupowanie bojowe wymienionych sił i środków obrony spełnia wymogi typowej kombinowanej obrony powietrznej właściwej dla równoczesnego rozwiązywania problemów obrony obszaru oraz obrony oddzielnych obiektów i rejonów /zał. 4/.

Główne siły lotnictwa myśliwskiego ugrupowane zostały na północno-zachodnim i zachodnim kierunku operacyjno-powietrznych, a wojska raketowe OP rozwinięte zostały do bezpośredniej obrony Warszawy, Zagłębia Śląsko-Dąbrowskiego, Wrocławia i Poznania oraz obiektowo-strefowej obrony na rubieży od Szczecina /wzdłuż wybrzeża morskiego/ do Gdańska. Częścią sił wojsk raketowych osłaniane są mosty na Wiśle w rejonie Tczewa i Chełmna oraz zgrupowanie wojsk w rejonie Żagania i Szprotawy.

X
X X

Na podstawie wskaźników jednostkowych możliwości ogniowych /Pwr i Flm/ zestawów raketowych i samolotów myśliwskich, bez uwzględnienia czynników operacyjnych /Moddz./ teoretycznie można przyjąć, że potencjonalne możliwości bojowe założonego ugrupowania wojsk obrony powietrznej /w liczbie prawdopodobnych zestrzeleń samolotów nieprzyjaciela/ wyniosą odpowiednio :

- dla lotnictwa myśliwskiego w jednym wylocie całości sił - około 284 zestrzelenia / $568 \cdot 0,45 + 144 \cdot 0,2 = 284,4$ /;
- dla wojsk raketowych przy zużyciu jednej jednostki ognia raket
- około 123 zestrzelenia / $33 \cdot 0,42/ 6 + /24 \cdot 0,42/ 4 = 123,48$;
- dla całego ugrupowania wojsk OP w jednym wylocie lotnictwa myśliwskiego i zużyciu jednej jednostki ognia raket "Z-P" - około 407 zestrzeleń / $284 + 123$ /.

Pomimo, że powyższe czynniki sugerują znacznie większe możliwości bojowe założonego stanu lotnictwa myśliwskiego niż wojsk raketowych, nie mogą one jednak stanowić wystarczającej podstawy do wskazania bardziej skutecznego środka obrony lub prognozowania efektywności obrony powietrznej na obszarze PRL. Nie uwzględniają one bowiem wielu istotnych czynników operacyjnych, a w szczególności: rodzaju nalotu lotnictwa nieprzyjaciela i faktycznego stopnia możliwości wykorzystania tych środków w odpiernaniu danego nalotu. Są to więc jedynie potencjalne możliwości ogniowe danego ugrupowania sił i środków obrony powietrznej.

Przy odpiernaniu zmasowanego nalotu lotnictwa nieprzyjaciela na szerokim froncie w trzech rzutach, to jest przy najwygodniejszym /z punktu widzenia wojsk raketowych/ układzie tras nadlatujących samolotów nieprzyjaciela, w odpiernaniu tego nalotu będzie mogło uczestniczyć łącznie do około 75% doar^{x/} rozwiniętych na stanowiskach ogniowych. Natomiast pozostałe 25% doar, z uwagi na przelatywanie części samolotów przeciwnika poza zasięgiem ich działania, okazały się nie wykorzystane w walce.

x/ - Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego Nr 2 z maja 1967 r., strona 58 pkt. - "a" określa, że w odpiernaniu nalotu może uczestniczyć średnio tylko 25-40% doar.

Ponadto, przy odpiernaniu nalotów kolejnych rzutów powietrznych, uczestniczące w walce poszczególne doar będą mogły wykonać tylko po jednym strzelaniu do nisko lecących samolotów każdego rzutu, ponieważ wraz z obniżaniem wysokości lotu przez samoloty nieprzyjaciela znacznie zmniejsza się zasięg wykrycia i uchwycenia ich przez SNR oraz skraca się głębokość strefy ognia, a także czas znajdowania się celu w zasięgu rażenia danego doar; natomiast do samolotów lecących jedynie na średnich i dużych wysokościach w danym rzucie doar będą mogły wykonać po dwa strzelania. Można więc przyjąć, że uczestniczące w odpiernaniu tego nalotu poszczególne doar, w zależności od wysokości lotu celów, wykonają od 3 do 6 strzelań trzema lub dwiema raketami i zużywają średnio około jednej jednostki ognia raket.

W lotnictwie myśliwskim, natomiast dzięki dużemu zasięgowi działania oraz możliwości szerokiego manewru i stopniowego wprowadzania się do walki, w odpiernaniu takiego nalotu może uczestniczyć do 90% stanu samolotów /przy wykonywaniu średnio tylko jednego wylotu przez każdy samolot/.

A zatem z rachunku operacyjnego przeprowadzonego na podstawie powyższych założeń i metody przedstawionej w biuletynie informacyjnym Sztabu Generalnego nr 2, z maja 1967 r. wynika, że przy odpiernaniu zmasowanego nalotu lotnictwa nieprzyjaciela na szerokim froncie z trzech głównych kierunków operacyjno-powietrznych łączne możliwości bojowe przyjętego stanu i ugrupowania wojsk OP /Mop/ wynoszą około 244 prawdopodobnych zestrzeleń, przy czym na lotnictwo myśliwskie /Mlm = Moddz + Plm/ przypada 203, czyli 83% tych zestrzeleń, a na wojska raketowe 41, to jest 17% oczekiwanych zestrzeleń /zał. 5/.

Wskaźnik efektywności danego ugrupowania obrony powietrznej /Eop = Mop : No/ wynosi w tym wypadku odpowiednio 0,54 lub 0,40, w zależności od liczby uczestniczących w zmasowanym nalocie samolotów nieprzyjaciela /450 lub 600/.

Podobne rezultaty uzyskują Wojska OPK PRL w czasie ćwiczeń i treningów, gdzie pomimo dostosowywania tras do aktualnego ugrupowania wojsk raketowych uzyskują one średnio około 20-40% zwalczonych celów, a "fizycznie" ćwiczące lotnictwo myśliwskie zwalcza do 60-80% ogólnej liczby celów. Między innymi w ćwiczeniu "Zenit-70", gdzie w nalocie na obszar PRL uczestniczyło 188 celów w składzie 299 samolotów, lotnictwo myśliwskie wojsk OPK skutecznie zwalczyło 161 celów w składzie 220 samolotów, w tym 127 celów na wysokościach poniżej 1 000 m, wykonując łącznie 434 skuteczne przechwycenia, co stanowi około 85,6% ogólnej liczby celów i 82% celów nisko lecących. Natomiast wojska raketowe wojsk OPK, w których zasięgu przewidziano aż 80% ogólnej liczby nadlatujących celów, ostrzelały 104 cele przy wykonaniu łącznie 154 strzelań, co stanowi około 55% ogólnej liczby celów.

Rozpatrzony wariant nalotu lotnictwa nieprzyjaciela na szerokim froncie nie wydaje się jednak najbardziej prawdopodobnym wariantem nalotu na obszar PRL. Należy sądzić, że prawdopodobny nieprzyjaciel będzie się starał uniemożliwić nam wykorzystanie w odpiernaniu jego nalotu maksymalnej ilości posiadanych przez nas sił i środków obrony powietrznej. Przy obecnych środkach rozpoznania nieprzyjaciela może zawnazs z dużą dokładnością ustalić główne elementy naszej obrony powietrznej i pokonywać /przełamywać/ ją w jednym lub kilku wybranych przez siebie miejscach z równoczesnym obchodzeniem silniej bronionych kierunków i rejonów.

Tego rodzaju manewr staje się obecnie przedmiotem coraz większego zainteresowania. Z powodzeniem zastosował go również Izrael w czasie zmasowanego ataku jego lotnictwa na ZRA w czerwcu 1967 r. Należy więc przyjąć, że bardziej prawdopodobnym wariantem nalotu nieprzyjaciela na obszar PRL może być zmasowany nalot na wąskim froncie z jednego lub kilku kierunków operacyjno-powietrznych równocześnie. Wariant nalotu lotnictwa nieprzyjaciela na wąskim froncie jest równocześnie najmniej korzystny z punktu widzenia obrony powietrznej, a szczególnie dla wojsk raketowych, ponieważ około 60-75% dojr. rozwiniętych na stanowiskach może się okazać poza kierunkami nalotu nieprzyjaciela i w ogóle nie uczestniczyć w walce. Natomiast lotnictwo myśliwskie, wyróżniające się dużym zasięgiem działania i swobodą manewru, odczuje w znacznie mniejszym stopniu skutki takiego nalotu i może się okazać jedynym decydującym środkiem obrony powietrznej w jego odpięciu.

Obliczenia wskazują, że możliwości bojowe przyjętego ugrupowania wojsk P /Mop/ przy odpięciu nalotu lotnictwa nieprzyjaciela na wąskim froncie są znacznie mniejsze niż przy odpięciu nalotu na szerokim froncie i obniżają się o około 244 do około 181 prawdopodobnych zestrzeleń, to jest o około 26% (zał. 6/). Ponadto możliwości bojowe poszczególnych rodzajów wojsk zmniejszają się w różnym stopniu, a mianowicie :

- wojsk raketowych /Mwr/ z 41 zestrzeleń /stanowiących 17% przewidywanych łącznych strat nieprzyjaciela/ do 16 zestrzeleń stanowiących tylko 9% tych strat, a więc aż o około 61%;

- lotnictwa myśliwskiego /Mlm/ z 203 zestrzeleń /stanowiących 83% przewidywanych strat nieprzyjaciela/ do 165 zestrzeleń, lecz stanowiących obecnie 11% łącznych strat nieprzyjaciela, a więc tylko o około 19%. x/
Efektywność obrony powietrznej /Eop/ /zmniejsza się odpowiednio z 0,54 i 0,40 do 0,40 lub 0,30.

Przedstawiona analiza operacyjnych możliwości bojowych poszczególnych rodzajów wojsk obrony powietrznej dotyczy jedynie dwóch zasadniczych wariantów nalotu zmasowanego. Nie można jednak wykluczyć możliwości zastosowania przez nieprzyjaciela w określonych warunkach obu tych wariantów równocześnie; na przykład może to być zmasowany nalot na obszar PRL z pokonywaniem naszej obrony powietrznej na jednym z jej kierunków na wąskim froncie, a na innych kierunkach - na szerokim froncie lub odwrotnie. Tego rodzaju kombinacji może być wiele. Dlatego do dalszych rozważań należałoby przyjąć pośredni wariant nalotu na obszar PRL i odpowiednio średnie operacyjne możliwości bojowe poszczególnych rodzajów wojsk.

Przyjmując równe prawdopodobieństwo obu tych wariantów nalotu na obszar PRL, średnie łączne możliwości operacyjne określonego ugrupowania bojowego obrony powietrznej /Mop/ wyniosą około 212 prawdopodobnych zestrzeleń samolotów nieprzyjaciela /244 + 181 : 2 = 212,5/, przy czym na lotnictwo myśliwskie przypadnie /Mlm/ około 184 zestrzeleń /203 + 165 : 2 = 184/, to jest około 87%, a na wojska raketowe /Mwr/ - około 29 zestrzeleń /41 + 16 : 2 = 28,5/ stanowiących

x/ - w obliczeniach przyjęto współczynniki przedstawione w biuletynie informacyjnym Sztabu Generalnego nr 2 z maja 1967 r.

około 13% strat nieprzyjaciela. Natomiast efektywność obrony powietrznej /Eop/ wyniesie odpowiednio 0,47 lub 0,35.

Otrzymany wynik wskazuje, że przy odpieraniu nalotu na obszar PRL decydującym środkiem obrony powietrznej jest lotnictwo myśliwskie, na które przypada ponad 6 razy więcej możliwych zestrzeleń niż na wojska raketowe. Interesuje nas jednak nie tylko wzajemny stosunek ilościowy tych zestrzeleń /Mlm : Mwr/, wyrażający jedynie wielkość udziału poszczególnych rodzajów wojsk w ogólnym bilansie przewidywanych zestrzeleń, ile faktyczna efektywność bojowa każdego z tych rodzajów wojsk /Elm i Ewr/, wyrażona stosunkiem ilości zestrzeleń do rzeczywistego stanu ilościowego w strukturze obrony powietrznej /Elm = Mlm:Nlm; Ewr = Mwr:Nwr/. Chcielibyśmy bowiem określić, który z tych rodzajów wojsk okazał się efektywniejszym środkiem obrony powietrznej w danych warunkach.

Uwzględniając założony stan ilościowy tych rodzajów wojsk w strukturze naszej obrony powietrznej oraz przedstawione wyżej operacyjne możliwości bojowe /wyrażone możliwymi zestrzeleniami/, z łatwością możemy określić, że operacyjnym wskaźnikiem efektywności bojowej jednego plm /E i plm/ w tych warunkach będzie współczynnik $9,69 / 184 : 19 = 9,688/$, a jednego doar /E i doar/ - $0,50 / 28,5 : 57 = 0,50/$, co oznacza, że średnio efektywność bojowa jednego plm jest 19 razy większa od efektywności bojowej doar. Jednak przeciwstawianie i porównywanie tych różnych jednostek taktycznych w celu wskazania efektywniejszego środka obrony byłoby zasadniczym błędem rzeczowym, ponieważ plm i doar są jednostkami nieporównywalnymi zarówno w sensie ich wartości bojowych, jak i reprezentowanych przez nie wartości majątkowych. Są to więc dwie różne jednostki organizacyjne, za którymi kryją się również różne koszty uzyskiwanych przez nie efektów bojowych. Innego sposobu określania rzeczywistego stanu ilościowego i wzajemnego stosunku liczebności tych środków obrony dotychczas nie znamy. Nie mamy przecież ewidentnego kryterium umożliwiającego jednoznaczne i bezbłędne określenie, który rodzaj wojsk /przy posiadaniu 19 plm i 57 doar/ jest liczniejszy w strukturze obrony powietrznej. Nie możemy więc jednoznacznie wskazać, który z tych rodzajów wojsk okazał się efektywniejszym środkiem obrony powietrznej przy odpieraniu tego wariantu nalotu, chociaż uzyskane efekty zdecydowanie przemawiają na korzyść lotnictwa myśliwskiego.

Możemy jednak przyjąć inny kierunek rozumowania, zmierzający do określenia takiej liczebności jednostki taktycznej lotnictwa myśliwskiego, która z operacyjnego punktu widzenia może osiągnąć w danych warunkach taki efekt bojowy, jak jeden doar /Ejtlm = Ejtwr/ i na tej podstawie próbować oceny efektywności omawianych rodzajów wojsk. Znając również liczbę możliwych zestrzeleń przypadających na poszczególne typy myśliwców /zał. 5, 6/ i liczbę myśliwców w strukturze naszej obrony powietrznej /str. 37/, możemy określić na przykład, że operacyjny wskaźnik efektywności bojowej jednego myśliwca posoigowego MiG-21 /E i MiG-21/ wynosi około $0,29 / 181 + 148 : 2 = 165; 165 : 568 = 0,29/$, a jednego myśliwca MiG-17 /E i MiG-17/ około $0,14 / 22 + 17 : 2 = 20; 20 : 144 = 0,137/$. Następnie, posługując się wzorem

$$n = \frac{\lg /1 - P/}{\lg /1 - P_1/}$$

gdzie : n - poszukiwana liczba myśliwców /Nmyśl/;

P - efektywność doar /E 1 doar/;

P_1 - efektywność myśliwca /E 1 myśl/

możemy określić, że równorzędną /z operacyjnego punktu widzenia/ jednostką taktyczną lotnictwa myśliwskiego w odniesieniu do jednego doar będzie odpowiednio para /2,02/ myśliwców pościgowych MiG-21 lub klucz /4,59/ myśliwców MiG-17, ponieważ :

- E 1 doar = 0,50;

- E 2 MiG-21 = 0,50 /1 - /1 - 0,29/² = 0,4959/;

- E 4 MiG-17 = 0,50 /1 - /1 - 0,14/⁴ = 0,4957/.

Zestawienie i porównanie wielkości szczebla organizacyjnego tych jednostek przemawia również zdecydowanie na korzyść lotnictwa myśliwskiego.

Pomimo określenia wskaźnika efektywności bojowej poszczególnych jednostek taktycznych lotnictwa myśliwskiego i wojsk raketowych /E 1 doar i E 1 plm/ przy odpięciu zmasowanego nalotu lotnictwa nieprzyjaciela na obszar PRL oraz równorzędnych pod względem możliwości bojowych jednostek taktycznych tych rodzajów wojsk /E 1 doar = E 2 MiG-21 = E 4 MiG-17/, w dalszym ciągu nie mamy możliwości jednoznacznego wskazania efektywniejszego środka obrony powietrznej w naszych warunkach. Będzie to możliwe dopiero po określeniu i porównaniu kosztów efektów operacyjnych, uzyskiwanych w obronie powietrznej przez każdy z tych rodzajów wojsk. Niemniej, określone w wyniku dotychczasowych rozważań pojęcie równorzędnej jednostki taktycznej może stanowić adekwatne /w stosunku do rzeczywistych możliwości bojowych/ kryterium jednoznacznego określania stanu ilościowego i wzajemnego stosunku liczebności poszczególnych środków w strukturze obrony powietrznej lub określania niezbędnych ilości poszczególnych środków do zapewnienia wymaganej efektywności obrony powietrznej.

Na podstawie powyższego kryterium można przyjąć, że w celu pomyślnego rozwiązania problemu obrony powietrznej PRL wyłącznie za pomocą wojsk raketowych /przy zachowaniu podobnej jak w przedstawionym wypośrodkowanym wariancie jej efektywności/ należałoby rozwinąć zamiast 57 aż 425 doar /212,5:0,5 = 425/, zwiększając dotychczasowy stan tych wojsk o dodatkowych 368 doar, czyli 7,5-krotnie /425 : 57 = 7,45/. Aby rozwiązywać ten problem wyłącznie za pomocą lotnictwa myśliwskiego, należałoby zwiększyć jego stan o 3 plm z około 120 samolotami MiG-21 /28,5:0,5=57; 57·2=114; 114:40= 2,85/, to znaczy zwiększyć stan samolotów MiG-21 w przybliżeniu o 20%. Można również przyjąć, że przez zwiększenie stanu lotnictwa myśliwskiego OP o dodatkową eskadrę w składzie 12 MiG-21 zwiększa się efektywność obrony powietrznej obszaru PRL w takim samym stopniu, jak przez rozwinięcie dodatkowej brygady wojsk raketowych w składzie 6 doar, a wycofanie każdej eskadry MiG-21 może być zrekomensowane rozwinięciem dodatkowej brygady WR.

Przedstawiona analiza operacyjnych możliwości bojowych poszczególnych środków obrony powietrznej wskazuje, że współczesne lotnictwo myśliwskie staje się coraz efektywniejszym środkiem obrony przeciwlotniczej i nie ustępuje pod względem skuteczności w walce wojskom raketowym. Jednak pełna ocena efektywności i przydatności lotnictwa myśliwskiego jako środka obrony powietrznej w naszych warunkach wymaga jeszcze określenia i uwzględnienia kosztów efektów operacyjnych, uzyskiwanych w obronie powietrznej PRL odpowiednio przez lotnictwo

myśliwskie i wojska raketowe.

3.3. EKONOMICZNE ASPEKTY LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W OBRONIE POWIETRZNEJ PRL

Na łączne koszty efektów operacyjnych, przedstawionych w poprzednim podrozdziale, rzutują w określonym stopniu wszystkie dotychczasowe wydatki i nakłady na obronę powietrzną. Przeznaczane one były /w odpowiednich rozmiarach/ nie tylko na lotnictwo myśliwskie i wojska raketowe, lecz również na określony system wykrywania i powiadamiania oraz dowodzenia i zabezpieczenia, który w równym stopniu zabezpiecza działania bojowe w obronie powietrznej obu tych rodzajów wojsk. W danym wypadku, kiedy chodzi nam głównie o określenie i porównanie kosztów efektów operacyjnych uzyskiwanych w obronie powietrznej przez lotnictwo myśliwskie lub wojska raketowe, możemy ograniczyć się jedynie do wydatków i nakładów pochłanianych wyłącznie przez te dwa rodzaje wojsk przy równoczesnym nieuwzględnianiu kosztów systemu.

Koszty ponoszone wyłącznie z tytułu tych rodzajów wojsk stanowią różne pozycje wydatków finansowych oraz nakładów materiałowych i inwestycyjnych, jednak decydujący udział stanowią wydatki finansowe na zakup sprzętu bojowego i środków rażenia, a następnie koszty bieżącego szkolenia wojsk oraz koszty efektów ogniowych w czasie walki. Pozostałe pozycje wydatków, jak niezbędne inwestycje, sprzęt zabezpieczenia, zaplecze techniczno-gospodarcze oraz warunki socjalno-bytowe, stanowią nieznaczny udział w łącznych kosztach poszczególnych rodzajów wojsk i jako równe co do wielkości mogą być pominięte w dalszych rozważaniach.

Szczególnie wysoki udział w kosztach ponoszonych z tytułu lotnictwa myśliwskiego i wojsk raketowych mają wydatki finansowe na zakup podstawowego sprzętu bojowego i niezbędnych ilości środków rażenia, przy czym udział tych wydatków w ogólnych kosztach - w związku z otrzymywaniem doskonalszego, lecz równocześnie droższego sprzętu bojowego - w szybkim tempie wzrasta. Na przykład cena jednostkowa zakupu samolotów MiG-21 w porównaniu z samolotami MiG-17 wzrasta prawie 30-krotnie /z 3 do 29 mln zł/, a łączna wartość majątku typowego plm OPK, wyłącznie z tytułu posiadanego sprzętu bojowego i środków rażenia w związku z przebrojeniem, wzrasta prawie 8-krotnie /z około 115 do około 923 mln zł/.

Podobnie wysokie koszty zakupu dotyczą również podstawowego sprzętu bojowego i środków rażenia wojsk raketowych. Na przykład, koszt zakupu sprzętu bojowego dla doar "Wołchow" wynosi około 67 mln zł, a jednej rakiety W-755 - około 2,24 mln zł, natomiast dla doar "Nowa" - około 90 mln zł, a jednej rakiety 601-P - około 1,62 mln zł. Łączna wartość majątku brygady raketowej w składzie 4 doar "Wołchow" i 4 doar "Nowa" z 4 je raket wynosi około 1265 mln zł.

Aby określić koszty wynikające z głównych pozycji wydatków, należałoby je zsumować i przedstawić w jakimś jednym wymiarze ilościowym odpowiednio dla lotnictwa myśliwskiego i wojsk raketowych. Jednak zsumowanie ich byłoby niezmiernie skomplikowane, ponieważ wartość zakupionego sprzętu bojowego w znacznej części amortyzuje się w czasie bieżącej eksploatacji związanej z utrzymywaniem stałej gotowości bojowej i bieżącym szkoleniem wojsk, a koszty efektów ogniowych, głównie z tytułu zużycia środków rażenia, mieszczą się z kolei w kosztach zakupu i uzależnione są w znacznej mierze od poziomu wyszkolenia wojsk. Pozostaje więc jedynie możliwość jednoznacznego określenia kosztów efektów operacyjnych dla

każdego z tych rodzajów wojsk i to wyłącznie z tytułu kosztów zakupu sprzętu bojowego oraz środków rażenia, natomiast koszty bieżącego szkolenia i koszty efektów ogniowych mogą być tylko odpowiednio zestawione i porównane.

Przejdźmy zatem do szczegółowej analizy tych kosztów

3.3.1. Koszty zakupu sprzętu bojowego i środków rażenia

Uwzględniając założony stan ilościowy poszczególnych rodzajów wojsk obrony powietrznej /patrz pkt. 3.2.2./ oraz posługując się indeksem materiałowym sprzętu lotniczo-technicznego i rakietowego /sygn. 01175/65/ oraz wskaźnikami ekonomiczno-technicznymi /sygn. 450/69 i 448/69/ wydanymi przez Sztab Generalny WP, można określić, że łączne koszty zakupu samolotów pościgowych i myśliwskich z 10 jo rakiet "powietrze-powietrze" i amunicji lotniczej dla 19 plm wyniosły około 21517 mln zł, a koszty zakupu zestawów rakietowych z 4-jo rakiet "ziemia-powietrze" dla 57 dear - około 8529 mln zł /patrz tabela 3.1./.

Tabela 3.1.

Koszty zakupu sprzętu bojowego i rakiet dla założonego stanu
Wojsk OPK

Wyszczególnienie		Cena jedn. zakupi w tys.	Liczba w szt.	Łączny koszt zakupu w mln	Uwagi
LM	MiG-21pf	29 091	568	16 523,688	
	MiG-17f	3 050	144	439,200	
	R-3S	445	6 816 ^x	3 033,120	x przyjęto 6 jo
	RS-2us	328	4 544 ^x	1 490,532	x -"- 4 jo
	Amunicja	21,147 ^x	1 440 ^x	30,308	x - dotyczy jo
	R a z e m :				21 516,848
WR	Dear "Dwina"	50 000 ^x	12	600	x - wartość szacunkowa
	"Wołchow"	67 000	21	1 407	
	"Newa"	90 000	24	2 160	
	W-75	2 000 ^x	576	1 152	x - wartość szacunkowa
	W-755	2 240	1 008	2 257,9	
	601-P	1 620	588	952,56	
R a z e m :				8 529,46	
Razem dla LM i WR				30 046,308	

Natomiast z łącznej liczby możliwych zestrzeleń samolotów nieprzyjaciela /patrz pkt 3.2.2./ na lotnictwo myśliwskie przypada około 184, a na wojska raketowe około 29 tych zestrzeleń.

Dzieląc sumę nakładów finansowych na zakup sprzętu bojowego i środków rażenia przez liczbę przewidywanych zestrzeleń, możemy określić orientacyjną sumę kosztów przypadających z tego tytułu na zestrzelenie jednego nieprzyjacielskiego samolotu w czasie odpierania zmasowanego nalotu odpowiednio przez lotnictwo myśliwskie i wojska raketowe.

W naszym wypadku koszty te wynoszą odpowiednio - dla lotnictwa myśliwskiego około 116,3 mln zł /21 516,848 : 184 = 116,3/, a dla wojsk raketowych około 299,3 mln zł /8529,46 : 28,5 = 299,3/. Oznacza to, że ten sam efekt operacyjny w obronie powietrznej uzyskiwany przez wojska raketowe kosztuje nas /z tytułu wydatków na zakup sprzętu bojowego/ 2,6 razy więcej niż efekt uzyskany przez lotnictwo myśliwskie. Otrzymany wynik upoważnia nas do stwierdzenia, że za te same pieniądze, przeznaczane na zakup sprzętu bojowego, lotnictwo myśliwskie może zapewnić w obronie powietrznej PRL 2,6 razy większy efekt operacyjny niż wojska raketowe.

Wracając do abstrakcyjnego przykładu ze strony 42, możemy jednoznacznie stwierdzić, że w celu zapewnienia określonego stopnia efektywności obrony powietrznej wyłącznie za pomocą wojsk raketowych konieczne byłoby wydatkowanie na zakup sprzętu bojowego i rakiet zamiast dotychczasowych około 30 mld zł - około 63,544 mld zł /8,52946 * 7,45 = 63,544177/, natomiast rozwiązując problem obrony powietrznej wyłącznie przez lotnictwo myśliwskie przy zachowaniu tej samej efektywności obrony powietrznej sumę wydatków na zakup sprzętu bojowego i środków rażenia można zmniejszyć z około 30 mld zł do około 25,741 mld zł /21,516848 + 57/0,0741118/^x = 25,7414206/.

Podobnie kształtują się koszty zakupu sprzętu bojowego i środków rażenia dla określonych wcześniej równorzędnych jednostek taktycznych /RJT/ lotnictwa myśliwskiego i wojsk raketowych, wyposażonych w typowy dla naszych warunków sprzęt bojowy, a mianowicie : - samoloty pościgowe MiG-21pfm i zestaw "Wołchow" /patrz tabela 3.2./, gdzie ten sam efekt operacyjny /M = 0,5/ uzyskiwany przez doar kosztuje 2,35 razy więcej niż efekt uzyskiwany przez parę myśliwców pościgowych MiG-21.

Tabela 3.2.

Zestawienie kosztów zakupu podstawowego sprzętu bojowego dla RJT^{xx} LM i WR

Wyszczególnienie		Cena jedn. zakupu w tys.	Liczba w szt.	Łączny koszt zakupu w tys.	Uwagi
LM	MiG-21pf	29091	2	58182,8	
	R-3S	445	24	10680	6 jo
	RS-2us	328	16	5248	4 jo
R a z e m :				74111,8	
WR	Doar "Wołchow"	67000	1	67000	
	W-755	2400	48	107520	4 jo
	R a z e m :				174520

x/ - koszty zakupu 2 MiG-21 z 10 jo rakiet "P-P"; xx - RJT - to równorzędna jednostka taktyczna.

3.3.2. Koszty szkolenia wojsk

Na koszty bieżącego szkolenia wojsk składają się głównie koszty reśursów sprzętu bojowego i rakiet, zużywanych w ciągu roku na szkolenie personelu latającego pIm i obsług doar wojsk raketowych. Nie możemy jednak odnieś tych kosztów do uzyskanych efektów operacyjnych /liczby zestrzeleń/, ponieważ koszty reśursów wynikają z kosztów zakupu a zużywane w czasie szkolenia rakiety mieszczą się już w tych zakupach. Możemy natomiast odpowiednio je zestawić dla lotnictwa myślińskiego i wojsk raketowych, a następnie porównać i określić - który z tych rodzajów wojsk ze względu na bieżące szkolenie jest bardziej kosztownym środkiem obrony, a który mniej. W celu możliwości porównania musimy je zestawić nie dla całych stanów ilościowych, a dla porównywalnych ilości tych wojsk. Takimi ilościami omawianych wojsk są równorzędne jednostki taktyczne, a mianowicie: doar "Wołchow" i 2 MiG-21pIm.

Program szkolenia bojowego na samolotach MiG-21 przewiduje szkolenie i doskonalenie pilotów w zakresie techniki pilotowania w poszczególnych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy, zastosowania bojowego i doskonalenia taktyczno-bojowego. Na ten cel każdemu pilotowi przeznacza się około 73 godzin nalotu rocznie, w tym :

- na samolocie bojowym MiG-21 - 60 godz.;
- szkolno-bojowym MiG-21U- 3 godz.;
- szkolno-bojowym UMIG-15 - 10 godz.

Ponadto, w ramach szkolenia z zakresu zastosowania bojowego samolotu w warunkach poligonowych każdy pilot powinien wykonać średnio co 4 lata dwa strzelania rakieta R-3S do celu SAB-100 i jedno strzelanie rakieta RS-2us do celu kierowanego La-17M.

Natomiast w wojskach raketowych na bieżące szkolenie wykorzystuje się średnio około 380 godzin reśursowych sprzętu bojowego doar, a ponadto szereg specjalnych lotów samolotów bojowych z nalotem około 55,5 godz. przypadającym średnio na jeden doar,^{x/} w tym :

- na samolocie MiG-21 - około 16,5 godz.;
- na samolocie MiG-17 - około 39,0 godz.

Oprócz tego, w ramach szkolenia bojowego na poligonie każdy skład bojowy doar powinien co dwa lata wykonać jedno strzelanie bojowe dwiema raketami W-755 do celu kierowanego La-17M.

Zestawienie kosztów tych reśursów oraz celów powietrznych i rakiet zużywanych w skali rocznej /patrz tabele: 3.3. i 3.4./ wskazuje, że koszty bieżącego szkolenia równorzędnej jednostki taktycznej lotnictwa myślińskiego i wojsk raketowych wynoszą odpowiednio 7,993 mln zł /6,823368 + 1,16972 = 7,993088/ i 9,820 mln zł /5,8598 + 3,960 = 9,8198/ rocznie. Z porównania tych sum, wyrażającego się stosunkiem 1 : 1,23, wynika że z tytułu bieżącego szkolenia wojsk

x/ - usługi świadczone na rzecz WR przez IM OPK w 1969 i 1970 r.

Tabela 3.3.

Zestawienie rocznych kosztów resursów sprzętu bojowego używanych na szkolenie RJT LM i WR

Rodzaj sprzętu bojowego		Koszt godzinny rekursowej z amortyzacją w tys.	Roczna norma rekurso sprzętu na szkolenie w godz.	Roczny koszt szkolenia w tys.	Uwagi
LM	MiG-21pf	40	156	6 240	Dla 2,6 pilota
	MiG-21U	40	8	320	
	UMiG-15	10,168	26	263,368	
	R a z e m :			6 823,368	
WR	doar "Wolchow"	12,76	380	4 848,8	
	MiG-21	40	16,5	660	
	MiG-17	9	39	351	
	R a z e m :			5 859,8	

Tabela 3.4.

Zestawienie kosztów zużycia rakiet i celów powietrznych z tytułu szkolenia RJT LM i WR

Wyszczególnienie		Koszt jedn. w tys.	Roczna norma zużycia w szt.	Roczny koszt zużycia w tys.	Uwagi
LM	R-3S	445	1,3	578,5	Dla 2,6 pilota, 1 SAB na 2 pil., 1 La 17M 6 pil.
	RS-2us	328	0,65	213,2	
	SAB-100	5	1,3	6,5	
	La-17M	3 440	0,108	371,52	
R a z e m :				1 169,72	
WR	W-755	2 240	1,0	2 240	
	La-17M	3 440	0,5	1 720	
	R a z e m :				

droższe są wojska raketowe niż lotnictwo myśliwskie; ponadto stosunek kosztów szkolenia tych równorzędnych jednostek do uzyskiwanego przez nie równorzędnego efektu w obronie powietrznej/0,5/ jest również korzystniejszy dla lotnictwa myśliwskiego niż dla wojsk raketowych.

3.3.3. Koszty efektów ogniowych w czasie walki

Przy rozpatrywaniu kosztów efektów ogniowych należy wyjść z założenia, że prawdopodobieństwo zestrzelenia samolotu nieprzyjaciela przez jeden myśliwiec pościgowy MiG-21 w czasie walki /P i MiG-21 = 0,45/ uzbrojony w dwie rakiety "powietrze-powietrze" jest równe prawdopodobieństwu zestrzelenia tego samolotu przez doar "Wolchow" w czasie strzelania dwiema raketami na średnich wysokościach /P i doar = 0,42/ lub trzema raketami na małych wysokościach.^{x/} W zależności od warunków myśliwiec mogą atakować samolot przeciwnika przy użyciu rakiet R-3s lub RS-2us, a dywizjony ogniowe mogą go ostrzeliwać dwiema lub trzema raketami W-755 i w każdym wypadku wartość zużytych rakiet będzie różna.

Uwzględniając skład procentowy jednej jednostki ognia rakiet "powietrze-powietrze" oraz oczekiwany charakter nalotu lotnictwa nieprzyjaciela, można przyjąć, że około 60% samolotów MiG-21 będzie uzbrojonych w rakiety R-3S, a pozostałe 40% samolotów - w rakiety RS-2us. Natomiast dywizjony ogniowe "Wolchow" będą wykonywały około 60% strzelań trzema raketami do celów przelatujących na małych wysokościach i około 40% strzelań dwiema raketami do celów na średnich i dużych wysokościach. A więc średnie na atak myśliwca należy przewidywać zużycie około 1,2 rakiety R-3s i 0,8 rakiety RS-2us, a na strzelanie doar około 2,6 rakiety W-755. Można również przyjąć, że średnie zużycie ресурсu samolotu MiG-21 na wykonanie zadania bojowego wyniesie około 0,75 godziny /45 min./ lotu, a dla doar - około 0,25 godziny /15 min./ pracy zestawu.

Tabela 3.5.

Zestawienie kosztów zestrzelenia samolotu przez myśliwiec pościgowy MiG-21pf i doar "Wolchow"

Wyszczególnienie		Limit użycia resursu sprzętu i rakiet	Cena jednostkowa resursów sprzętu i rakiet w tys.	Wartość zużytych resursów sprzętu i rakiet w tys.	Uwagi
LM	MiG-21pf	0,75 godz.	40	30	
	R-3S	1,2 szt.	445	534	
	RS-2US	0,8 szt.	328	262	
R a z e m :				826	
WR	doar "Wolchow"	0,25 godz.	12	3,18	
	W-755	2,6 szt.	2 240	5 824	
	R a z e m :				5 827,18

x/ - patrz biuletyn informacyjny Sztabu Generalnego nr 2 z maja 1967 r., str. 59 i 61.

Jeżeli odpowiednio zestawimy koszty tych resursów i środków rażenia /patrz tabela 3.5./, to okaże się, że koszty równorzędnego efektu ogniowego wynoszą odpowiednio - w odniesieniu do lotnictwa myśliwskiego około 0,8 mln zł, a w odniesieniu do wojsk raketowych około 5,8 mln zł. Porównanie tych kosztów, wyrażające się stosunkiem $1 : 7 / 5827,18 : 826 = 7,06/$ wskazuje, że równorzędny efekt /skutek/ ogniowy uzyskiwany przez lotnictwo myśliwskie kosztuje nas /z tytułu zużycia resursów sprzętu bojowego i rakiet/ siedem razy taniej, niż efekt uzyskany przez wojska raketowe.

Na podstawie powyższych wyników i porównań można przyjąć, że zestrzelenie samolotu nieprzyjaciela przez lotnictwo myśliwskie kosztuje nas 7-krotnie taniej niż zestrzelenie przez wojska raketowe, to znaczy że tym samym kosztem /z tytułu zużywanych resursów sprzętu bojowego i środków rażenia/ lotnictwo myśliwskie może zestrzelić siedem razy więcej nieprzyjacielskich samolotów niż wojska raketowe. Jest to możliwe dlatego, że w lotnictwie myśliwskim zasadniczą i najbardziej kosztowną część środka walki, to znaczy samolot jest częścią odzyskiwaną i może być użyty wielokrotnie, natomiast w wojskach raketowych najbardziej kosztowną część, to znaczy rakietę jest zawsze /po jej uruchomieniu/ bezpowrotnie zużyta, niezależnie od końcowego efektu /skutku/ jej działania. Ponadto w razie braku możliwości dojścia do celu samolot myśliwski może być z powodzeniem skierowany /przecełowany/ na inny cel lub powrócić do położenia wyjściowego bez zużycia rakiet, tracąc jedynie wartość zużytego ресурсu samolotu, natomiast uruchomione /odpalone/ rakiety "ziemia-powietrze" są w tych warunkach zawsze bezpowrotnie stracone zarówno w sensie fizycznym, jak i materialnym.

Podsumowując analizę operacyjnych możliwości bojowych współczesnego lotnictwa myśliwskiego w aspekcie ekonomicznym należy podkreślić, że obok wysokich możliwości bojowych i wielu innych korzyści operacyjnych, wynikających z działań bojowych lotnictwa myśliwskiego w systemie obrony powietrznej, współczesne lotnictwo myśliwskie jest znacznie tańszym środkiem obrony przeciwlotniczej w naszych warunkach niż wojska raketowe.

Tabela 3.6.

Wskaźniki kosztów przypadających na równorzędny efekt w OP uzyskiwany przez lotnictwo myśliwskie i wojska raketowe

Lp.	Wyszczególnienie pozycji kosztów	Wysokość kosztów w mln.		Wskaźnik kosztów z równorzędnego efektu	
		LM	WR	LM	WR
1.	Koszty zakupu sprzętu bojowego i środków rażenia dla NJT	74,112	174,520	1	2,35
2.	Koszty bieżącego szkolenia NJT w skali rocznej	7,993	9,820	1	1,23
3.	Koszty efektów ogniowych MiG-21 i decar "Wolchow"	9,826	5,827	1	7,04
4.	Średnie wskaźniki kosztów z tytułu posiadania i zastosowania bojowego w OP			1	3,54

Zestawienie i porównanie najważniejszych pozycji kosztów związanych z posiadaniem i zastosowaniem bojowym lotnictwa myśliwskiego i wojsk raketowych /patrz tabela 3.6./ wskazuje, że średni wskaźnik tych kosztów /w odniesieniu do uzyskiwanych przez te rodzaje wojsk efektów w obronie powietrznej/ jest 3,54-krotnie większy dla wojsk raketowych niż dla lotnictwa myśliwskiego. Na tej podstawie można stwierdzić, że współczesne lotnictwo myśliwskie jest ponad 3,5-krotnie efektywniejszym środkiem obrony przeciwlotniczej w naszej obronie powietrznej niż wojska raketowe.

Oznacza to równocześnie, że w ramach przydzielanych na obronę powietrzną środków finansowych oraz nakładów materiałowych i inwestycyjnych lotnictwo myśliwskie może zapewnić ponad 3,5-krotnie większą efektywność obrony powietrznej PRL niż wojska raketowe.

W świetle powyższych rozważań preferowanie wojsk raketowych kosztem lotnictwa myśliwskiego w obronie powietrznej nie znajduje rzeczowego uzasadnienia.

3.4. MIEJSCE I ROLA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO WE WSPÓŁCZESNEJ OBRONIE PRL.

Z przedstawionej operacyjno-ekonomicznej analizy wynika, że wbrew pozorom współczesne lotnictwo myśliwskie jest skuteczniejszym, tańszym a więc i efektywniejszym środkiem obrony powietrznej w naszych warunkach niż wojska raketowe. Ze względu na swe właściwości techniczne i taktyczne, predystynowane raczej do wykonywania typowych zadań obrony przeciwlotniczej granic i obszaru PRL oraz znaczny czas wprowadzenia do walki i pewną zależność od warunków pogody, lotnictwo myśliwskie nie jest w stanie zastąpić wojsk raketowych, chociaż może je z powodzeniem uzupełniać dzięki dużemu zasięgowi i zdolnościom manewrowym, których nie posiadają wojska raketowe. Również bardziej kosztowne wojska raketowe ~~też~~, które z uwagi na ograniczony zasięg działania i brak możliwości manewrowych predystynowane są z kolei do wykonywania typowych zadań obrony przeciwlotniczej obiektów, nie mogą zastąpić lotnictwa myśliwskiego, chociaż nie są uzależnione od warunków pogody i szybciej mogą podjąć walkę.

Mając do dyspozycji takie środki obrony oraz znając ich możliwości bojowe i koszty uzyskiwanych przez nie efektów bojowych, nie trudno dojść do wniosku, że tylko szczególnie ważne obiekty na obszarze PRL, których obrona powietrzna niezależnie od jakichkolwiek kosztów musi być zapewniona w najwyższym stopniu, powinny bronić wojska raketowe współdziałając z lotnictwem myśliwskim. Natomiast granic powietrznych i obszaru PRL powinno bronić lotnictwo myśliwskie, które z kolei wykona to zadanie znacznie lepiej i taniej niż wojska raketowe. Rozwiązanie problemu obrony przeciwlotniczej granic i obszaru PRL wyłącznie przez wojska raketowe byłoby w naszych warunkach przedsięwzięciem zbyt kosztownym i nieskutecznym a więc nie opłacalnym i prowadzącym do bezużytecznego zużycia olbrzymich środków finansowych.

Aby rozwiązywać problem obrony przeciwlotniczej PRL skutecznie i możliwie oszczędnie, należy w pierwszej kolejności ustalić minimalną ilość sił wojsk raketowych, niezbędną do bezpośredniej obrony przeciwlotniczej obiektów uznanych za szczególnie ważne na obszarze PRL, a następnie, w zależności od pożądanej śrad-

niej efektywności obrony powietrznej, określić niezbędną ilość sił lotnictwa myśliwskiego.

Jeżeli przyjmujemy, że do bezpośredniej obrony obiektów na obszarze PRL niezbędne jest posiadanie co najmniej 38 doar, w tym dla Warszawy - 8, Trójmiasta - 6, Szczecina - 6, Poznania - 4, Wrocławia - 4 i Zagłębia - 10, a średnia efektywność obrony powietrznej /w odniesieniu do ogólnej ilości nalatujących na obszar PRL samolotów w pierwszym zmasowanym nalocie nieprzyjaciela/ wynosi 0,4, to niezbędną ilość sił lotnictwa myśliwskiego można określić w sposób podany niżej.

1. Przede wszystkim należy obliczyć niezbędną liczbę zestrzeleń, jaką trzeba uzyskać przy odpieraniu zmasowanego nalotu lotnictwa nieprzyjaciela, aby otrzymać założony stopień efektywności obrony powietrznej. Liczba tych zestrzeleń będzie iloczynem liczby nalatujących samolotów nieprzyjaciela /450 + 600:2=525/ i wskaźnika wymaganej efektywności obrony powietrznej /0,4/.. W naszym wypadku wyniesie ona około 210 samolotów nieprzyjaciela /525·0,4=210/.

2. Następnie obliczamy możliwości bojowe założonego ugrupowania wojsk raketowych /38 doar/, które przy współczynniku efektywności bojowej doar równej 0,72^{x/} wyniosą około 27 zestrzeleń samolotów nieprzyjaciela /38·0,72 = 27,36/.

3. Odejmując uzyskany wynik od ogólnej liczby zestrzeleń, otrzymamy liczbę zestrzeleń, jaką powinno uzyskać lotnictwo myśliwskie. W danym wypadku lotnictwo myśliwskie powinno zapewnić zestrzelenie około 183 samolotów nieprzyjaciela /210 - 27 = 183/.

4. Działając otrzymaną liczbę zestrzeleń przez wskaźnik efektywności bojowej jednego MiG-21 /0,29/^{xx/}, otrzymujemy niezbędną liczbę myśliwców, która w danym wypadku wynosi około 631 MiG-21 w około 16 plm.

Z powyższego wynika, że wojska raketowe tylko w mniejszym lub większym stopniu mogą zabezpieczać obronę powietrzną oddzielnych obiektów, a na ogólną efektywność obrony powietrznej najbardziej może wpływać jedynie lotnictwo myśliwskie, które odgrywa decydującą rolę w obronie przeciwlotniczej. Stan ilościowy i stosunek liczbowy lotnictwa myśliwskiego w strukturze obrony powietrznej PRL nie może być uzależniony od stanu ilościowego wojsk raketowych, a powinien wynikać z niezbędnego stopnia efektywności obrony powietrznej. Można bowiem posiadać liczne i kosztowne wojska raketowe, a przy braku lotnictwa myśliwskiego okazać się bezsilnym wobec przeciwnika powietrznego; poza tym można posiadać niezbędną ilość wojsk raketowych do obrony szczególnie ważnych obiektów, a za pomocą lotnictwa myśliwskiego skutecznie bronić granic i obszaru PRL przy tych samych nakładach finansowych.

Jeżeli chcemy skutecznie bronić granic i obszaru PRL przed atakiem z powietrza oraz efektywnie wykorzystywać przeznaczone na obronę powietrzną środki finansowe powinniśmy - niezależnie od stanu ilościowego wojsk raketowych - posiadać i w dalszym ciągu rozwijać lotnictwo myśliwskie jako najbardziej efektywny środek obrony powietrznej w naszych warunkach.

x/ - w tym wypadku przyjęto współczynnik uczestniczenia w walce równy 0,75.

xx/ - patrz strona 44.

4. PODSTAWOWE TENDENCJE W ROZWOJU ŚRODKÓW NAPADU POWIETRZNEGOI DALSZE
PERSPEKTYWY LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO

W ciągu stosunkowo krótkiego okresu swojego istnienia pilotowane i bezpilotowe środki napadu powietrznego były przedmiotem największego dotychczas postępu w rozwoju środków walki i wraz z bronią jądrową wywarły zasadniczy wpływ na dotychczasową rewolucję w dziedzinie sztuki wojennej. Wystarczyło zaledwie pięćdziesiąt lat, aby pilotowane środki napadu powietrznego przeszły drogą ewolucji od pierwszych prymitywnych aparatów latających do współczesnych, doskonałych naddźwiękowych samolotów bojowych - nosicieli ładunków jądrowych i tylko dwadzieścia pięć lat od pojawienia się pierwszych bezpilotowych środków napadu powietrznego do obecnych międzykontynentalnych rakiet balistycznych mogących przenosić ładunki jądrowe olbrzymiej mocy do dowolnego punktu globu ziemskiego w minimalnie krótkim czasie.

Zdawać by się mogło, że obecny stan środków napadu powietrznego jest już szczytem doskonałości w rozwoju środków rażenia i możliwości wykorzystania czynnika zaskoczenia. W istocie jednak, podobnie zresztą jak i w innych dziedzinach życia, obserwujemy dalszy ciągły postęp w rozwoju środków napadu powietrznego, przy czym główne tendencje rozwojowe wynikają z określonych przesłanek ekonomicznych, politycznych i doktrynalnych.

Jak wiadomo, najwięcej środków finansowych głównych mocarstw pochłania rozwój i utrzymanie odpowiedniego potencjału jądrowego, a w szczególności strategicznych sił jądrowych oraz utworzenie skutecznego antyrakietowego systemu obronnego. Nie są więc rzeczą przypadkową podejmowane ostatnio przez ZSRR i USA próby osiągnięcia porozumienia w sprawie ograniczenia lub nawet pewnej redukcji stanu tych sił, tym bardziej, że są one narzędziem globalnego konfliktu jądrowego, który ze względu na osiągniętą i utrzymującą się równowagę sił między "Wschodem" a "Zachodem" oraz groźbą całkowitej zagłady współczesnej cywilizacji staje się coraz mniej prawdopodobny.

W związku z tym w arsenale strategicznych sił jądrowych naszych przeciwników w latach 1971 - 1975 nie przewiduje się większych zmian ilościowych. Natomiast podejmowane są istotne zmiany jakościowe; między innymi obecne międzykontynentalne pociski Minuteman - I i Minuteman-II mają być zastąpione doskonalszymi pociskami Minuteman - III, posiadającymi po trzy ładunki jądrowe o mocy około 0,9 MT każdy, a na atomowych okrętach podwodnych zamiast pocisków Polaris mają być zastosowane nowe pociski "Posejdon" posiadające również po trzy ładunki jądrowe podobnej mocy.

W strategicznym lotnictwie bombowym w dalszym ciągu będą wycofywane starsze wersje bombowców B-52, a na nowszych wersjach bombowców tego typu, zamiast dotychczasowych Hound - Dog, stosuje się doskonalsze pociski kierowane "powietrzeziemia" SRAM i SKEM z głowicami jądrowymi o zasięgu do około 160 km i prędkości początkowej około 1 000 km/godz; ponadto, wyposażone są one w bezwładnościowy system kierowania. Do 1971 roku przewiduje się również całkowite zastąpienie bombowców naddźwiękowych B-58 nowymi sześćdziesięcioma bombowcami FB-111 o zmiennej geometrii skrzydeł, przystosowanymi również do przenoszenia pocisków

SRAM i SKEM oraz przekraczania prędkości dźwięku na małych wysokościach. Ponadto, wszystkie bombowce strategiczne wyposażane są w różne zestawy aparatury do przeciwdziałania radioelektronicznego.

W ramach dalszego rozwoju strategicznego lotnictwa bombowego w USA prowadzi się intensywne prace nad perspektywnym bombowcem B-1A AMSA o udźwigu do 25 000 kg i prędkości maksymalnej ponad 3 000 km/godz.; ponadto ma on przekraczać prędkość dźwięku na małych wysokościach oraz przenosić ładunki jądrowe i konwencjonalne, a w szczególności około 24 pocisków SRAM lub SKEM; zastosowanie tego typu bombowca przewiduje się już od 1976 r.

Należy przy tym podkreślić, że aczkolwiek dominującą rolę w strategicznych siłach jądrowych USA od 1967 roku przejęły pociski balistyczne. Amerykanie nie rezygnują z dalszych intensywnych prac w dziedzinie rozwoju konstrukcji bombowców strategicznych. Ostatnio zarysowuje się nawet wyraźna tendencja forsowania programu AMSA przez przyznanie na 1970 r. 100 mln. dolarów zamiast 77 żądanych przez amerykańskie siły powietrzne, podczas gdy ogólny budżet wojskowy USA na 1970 r. został zmniejszony o sumę około 2,2 mld. dolarów. Oznaczałoby to, że Amerykanie co najmniej w ciągu najbliższego dziesięciolecia nie zamierzają rezygnować z pilotowanych środków napadu powietrznego w strukturze strategicznych sił jądrowych.

W dziedzinie rozwoju współczesnych środków napadu powietrznego o znaczeniu operacyjnym w dalszym ciągu utrzymuje się zdecydowana tendencja faworyzowania rozwoju pilotowanych środków, a w szczególności lotnictwa taktycznego i pokładowego - które - zdaniem Amerykanów - również w przyszłości będzie odgrywało dominującą rolę zarówno w wykonywaniu zmasowanych uderzeń, jak i zadań wsparcia wojsk na teatrze działań wojennych. Stąd w rozwoju lotnictwa taktycznego i pokładowego NATO zarysowują się ostatnio dwa zasadnicze kierunki: intensywne prace konstrukcyjne i budowa ciężkich wielozadaniowych myśliwców taktycznych i pokładowych o prędkości naddźwiękowej, służących do przenoszenia taktycznej broni jądrowej i konwencjonalnej na całą głębokość teatru działań wojennych oraz lekkich około-dźwiękowych i naddźwiękowych myśliwców taktycznych i pokładowych z silnym uzbrojeniem konwencjonalnym, przeznaczonych głównie do wykonywania typowych zadań wsparcia wojsk na polu walki, przy czym szczególną uwagę zwraca się na minimalizację wymogów bazowania i obsługi technicznej tych samolotów.

Pierwszy kierunek reprezentują coraz nowsze wersje budowanego masowo amerykańskiego myśliwca taktycznego F-4 Phantom, który stanowi podstawowy sprzęt bojowy amerykańskich sił powietrznych w Europie i zakupywany jest w dużych partiach dla brytyjskich oraz zachodnioniemieckich sił powietrznych, nowe modyfikacje dotychczasowego A-7 Corsair dla sił powietrznych i morskich oraz wchodzący od 1970 r. na wyposażenie amerykańskich sił powietrznych w Europie naddźwiękowy myśliwiec taktyczny F-111A o zmiennej geometrii skrzydeł, będący pochodną wersją bombowca strategicznego FB-111. Należy również wymienić dotychczasowe brytyjskie Lightning, francuskie Mirage-III i szwedzkie SAAB Draken. Ponadto, dowództwo amerykańskich sił morskich realizuje program budowy myśliwca pokładowego F-14A o zmiennej geometrii skrzydeł; myśliwiec ten ma być zastosowany od 1973 r. zamiast początkowo przewidywanego F-111B; dowództwo amerykańskich sił powietrznych

realizuje program budowy perspektywicznego myśliwca taktycznego F-15, którego zastosowanie przewiduje się dopiero na przełomie lat 1975-1976.

Przedstawicielami drugiego kierunku są przede wszystkim : nowy brytyjsko-francuski myśliwiec wsparcia taktycznego Jaguar, którego pierwsze egzemplarze mają wejść na wyposażenie jeszcze w ciągu 1970 r., francuski Mirage-V, będący udaną wersją rozwojową dotychczasowego Mirage-III, szwedzki Saab 37 Viggen, którego seryjna budowa ma się rozpocząć w 1971 r. oraz budowany już seryjnie brytyjski myśliwiec taktyczny Harrier o pionowym starcie i lądowaniu, otwierający duże perspektywy rozwojowe dla tego typu konstrukcji przyszłych samolotów bojowych.

Ponadto, w biurach konstrukcyjnych realizowane są programy nowych perspektywicznych samolotów bojowych o skróconym i pionowym starcie; przykładem tego typu samolotów jest zachodnoniemiecki MAK znajdujący się w stadium prac konstrukcyjnych.

Z powyższego wynika, że w krajach zachodnich nie słabnie zainteresowanie rozwojem konstrukcji lotniczych, a biura konstrukcyjne i firmy lotnicze otrzymują coraz więcej zamówień na budowę nowych samolotów bojowych o różnym przeznaczeniu. Szczególnie widoczny jest stały rozwój amerykańskich przedsiębiorstw konstrukcji lotniczych, w których zamówienia na produkcję sprzętu lotniczego w 1969 roku już z początkiem tego roku osiągnęły wartość około 31 mld. dolarów przy szacunkowych rocznych kosztach wojny w Wietnamie /tylko z tytułu wydatków czysto wojskowych/ wynoszących około 29 mld. dolarów.^{x/} Również wartość sprzedanego przez te firmy sprzętu lotniczego wzrosła z 14,5 mld dolarów w 1968 r. do około 15,3 mld dolarów w 1969 r.^{xx/} Ponadto, Departament Obrony USA zwiększył sumy przeznaczone na badania lotnicze z 387 mln dolarów w 1969 r. do 1 372 mln dolarów w 1970 r.^{xxx/} A zatem zapowiadany już od kilkunastu lat zmierzch lotnictwa, jako środka walki, wcale nie następuje, a przeciwnie - szereg okoliczności wskazuje raczej na wyraźny wzrost zainteresowania rozwojem pilotowanych środków napadu powietrznego w krajach kapitalistycznych.

Podobnie zresztą jest w ZSRR; wiadomo, że pod koniec lat pięćdziesiątych i na początku lat sześćdziesiątych stawiano pod znakiem zapytania celowość prowadzenia dalszych prac rozwojowych w dziedzinie lotnictwa bojowego; ostatnio /równolegle z dalszym doskonaleniem broni rakietowej/ prowadzone są ponownie intensywne prace rozwojowe w dziedzinie techniki lotniczej, a perspektywy lotnictwa, jako środka walki, są coraz mniej dyskutowane. Efektem tych prac jest wiele nowych konstrukcji lotniczych, jak samoloty Mikojana i Suchoja o zmiennej geometrii skrzydeł i skróconym starcie i lądowaniu, samoloty Jakowlewa pionowego startu i lądowania oraz szereg nowych bombowców Tupolewa, których część demonstrowana była między innymi jeszcze w czasie pokazów lotniczych w Moskwie w 1967 roku.

x/ - Biuletyn Informacyjny 10/1969 r., str. 2-3.

xx/ - Tamże.

xxx/ - Interavia Courrier Aérien. 25.V.1969 r., str. 2.

Należy więc oczekiwać, że co najmniej w ciągu najbliższych dziesięciu lat nie nastąpią większe zmiany w strukturze środków napadu powietrznego naszych przeciwników, a pilotowane środki będą w dalszym ciągu dominowały na teatrze działań wojennych. Jeżeli w dalszym ciągu głównym środkiem zagrożenia z powietrza na teatrze działań wojennych ma pozostać lotnictwo, a jak wiadomo najefektywniejszym środkiem obrony przeciwlotniczej było i nadal pozostaje lotnictwo myśliwskie, to pogowienie dalszych perspektyw lotnictwa myśliwskiego w obronie powietrznej byłoby przedwczesne i całkowicie pozbawione jakiegokolwiek podstaw.

Podobnie zresztą rozumują nasi przeciwnicy twierdząc, że zadanie zwalczania pilotowanych i bezpilotowych środków napadu powietrznego mają wykonywać przede wszystkim samoloty myśliwskie uzbrojone w pociski lotnicze klasy "powietrze-powietrze", a obok samolotów myśliwskich mogą być używane również przeciwlotnicze pociski raketowe średniego zasięgu, których głównym zadaniem jest bezpośrednia obrona przeciwlotnicza wojsk i obiektów.^{x/}

Szwedzi również uważają, że rozległość ich terytorium, a zwłaszcza długość granic, wymaga silnego lotnictwa myśliwskiego i wyklucza stosowanie na większą skalę pocisków klasy "ziemia-powietrze".^{xx/} Dlatego równoległe z rozwojem pilotowanych środków napadu powietrznego i przeciwlotniczych pocisków raketowych o różnym zasięgu i przeznaczeniu prowadzone są nadal intensywne prace konstrukcyjne i rozwojowe w dziedzinie lotnictwa myśliwskiego obrony powietrznej, a głównie w dziedzinie rozwoju perspektywicznych myśliwców przechwytyjących /pościgowych/.

Między innymi siły powietrzne USA od 1976 roku mają być wyposażane w nowy myśliwiec pościgowy F-15 oznaczony dotychczas symbolem FX; myśliwiec ten ma zastąpić dotychczasowe F-4E, a pokładowy myśliwiec pościgowy sił morskich F-14B od 1976 roku ma zastąpić obecne F-111B. Oba myśliwce będą posiadały pociski kierowane Phoenix z głowicami jądrowymi o zasięgu do 80 km. Jest również w toku realizacji program perspektywicznego myśliwca pościgowego obrony powietrznej F-12, który wraz z myśliwcem F-106X i radiolokatorami pozahoryzontalnymi ma w przyszłości stanowić zasadnicze siły lotnictwa myśliwskiego na terytorium USA; myśliwiec pościgowy F-12 o prędkości około 4 000 km/godz. i dużym zasięgu działania ma być uzbrojony w pociski "powietrze-powietrze" o dużym zasięgu wyposażone w głowice jądrowe. Natomiast Francuzi podejmują produkcję nowego myśliwca pościgowego Mirage-G2, a Szwedzi - myśliwca pościgowego JA-37 Viggen, będącego wersją rozwojową myśliwca taktycznego SAAB 37 Viggen.

W ZSRR również pojawiają się nowe typy coraz doskonalszych myśliwców pościgowych jak Su-11p i Su-15p oraz MiG-23p i MiG-25p, które oprócz wysokich osiągnięć dynamicznych posiadają silne uzbrojenie raketowe i artyleryjskie oraz doskonalsze pokładowe stacje radiolokacyjne umożliwiające wykrywanie celów na dużych odległościach i rażenie ich raketami "powietrze-powietrze" na kursach czołowych z dużych odległości przy znacznej różnicy wysokości lotu. Interesującym i oryginalnym rozwiązaniem jest również radziecki ciężki patrolowy myśliwiec pościgowy dalekiego zasięgu Tu-128, zbudowany z myślą samodzielnego poszukiwania

x/ - Interavia 1/1969 r.; Flight 17.04.1969 r.

xx/ - Revue de Défense Nationale. VI/1969 r., str. 199.

i zwalczania lotnictwa nieprzyjaciela na dalekich podejściach /za kręgiem polarnym i nad oceanem/; myśliwiec ten może się stać protoplastą myśliwoa raketowego przyszłości - autonomicznego zestawu pocisków "powietrze-powietrze" o dużym zasięgu, posiadającego własne środki wykrywania i zdolność szybkiego manewrowania w przestrzeni powietrznej.

Nie wydaje się jednak, aby tego rodzaju myśliwiec przyszłości mógł znaleźć zastosowanie również w warunkach obrony powietrznej PRL, gdzie względy operacyjne i ekonomiczne przemawiają raczej za średnim dwuosobowym i uniwersalnym samolotem myśliwskim o zminimalizowanych charakterystykach bazowania i obsługi technicznej, który /w zależności od potrzeb i dowolnie stosowanego wariantu uzbrojenia/ mógłby być wykorzystany z powodzeniem zarówno w obronie powietrznej, jak i podczas wykonywania zadań uderzeniowych lub wsparcia wojsk na polu walki.

Zatem powinniśmy już obecnie dążyć do nadania bardziej uniwersalnego charakteru naszemu lotnictwu myśliwskiemu i lotnictwu wsparcia. Dotychczasowa wąska specjalizacja, sprowadzająca się do szkolenia pułków lotnictwa myśliwskiego niemal wyłącznie w zwalczaniu przeciwnika powietrznego, a lotnictwo wsparcia, z kolei, wyłącznie w rozpoznawaniu i zwalczaniu celów naziemnych przy obecnym szczupłym stanie tych rodzajów lotnictwa, budzi pewne wątpliwości.

Przez nadanie tym różnym i liczebnie niewielkim rodzajom lotnictwa bardziej uniwersalnego charakteru - moglibyśmy dysponować znacznie silniejszym lotnictwem, zdolnym zarówno do odparcia ataku nieprzyjaciela z powietrza, jak i wykonania uderzenia na terytorium nieprzyjaciela lub zadań wsparcia wojsk. Taka uniwersalizacja wymagałaby zreformowania i ujednoczenia dotychczasowych różnych programów szkolenia oraz pewnych, mieszczących się w naszych możliwościach, modyfikacji posiadanego sprzętu bojowego, to jest przystosowania go do przenoszenia różnych wariantów uzbrojenia i ładunków bojowych. Natomiast w przyszłości wzorem państw zachodnich, należałoby dążyć do zastosowania uniwersalnego - wielozadaniowego samolotu myśliwsko-szturmowego, przystosowanego do wykonywania zadań o różnym charakterze w zależności od zastosowanego wariantu uzbrojenia. Ułatwiłoby to również szkolenie, wykorzystanie i bieżącą eksploatację sprzętu bojowego w jednostkach.

Ponadto uniwersalizacja obecnego lotnictwa myśliwskiego wojsk OPK wymagałaby pewnych zmian organizacyjnych zmierzających do zapewnienia niezbędnych warunków dowodzenia i zabezpieczenia działań bojowych w razie wykonywania zadań uderzeniowych lub wsparcia wojsk.

Nie należy jednak oczekiwać, że koncepcja budowy takiego samolotu wynika nie z rzeczywistych potrzeb naszego głównego dostawcy, posiadającego odpowiednią bazę, bez wyraźnych sugestii lub współdziałania z naszej strony jako przyszłych odbiorców i właściwych użytkowników.

Z uwagi na zupełnie inne względy wojskowe i ekonomiczne w ZSRR od dawna istnieje wyraźny podział lotnictwa sił zbrojnych według przeznaczenia i wykonywanych zadań i nie zachodzi tam konieczność dążenia do jego uniwersalizacji, jak na przykład w naszych warunkach. Stąd i poszczególne lotnicze biura konstrukcyjne, pozostające zarówno w gestii sił powietrznych, jak i obrony powietrznej, specjalizują się również wyłącznie w dziedzinach ściśle określonych rodzajach konstrukcji lotniczych i nie koncentrują - rzecz oczywista - wysiłków na poszukiwaniu rozwiązań nietypowych dla warunków radzieckich sił zbrojnych.

Wydaje się zatem, że najkorzystniejszym rozwiązaniem tego problemu - dla PRL i pozostałych europejskich państw socjalistycznych sygnatariuszy Układu Warszawskiego - mogłoby być podjęcie wspólnym wysiłkiem, oczywiście w oparciu o dotychczasowy dorobek radzieckich biur konstrukcyjnych, skonstruowania, a następnie uruchomienia na zasadach kooperacji masowej produkcji /odpowiadającego ich warunkom/ uniwersalnego i perspektywicznego samolotu bojowego; w ten sposób problem taki rozwiązują niektóre państwa zachodnie.

Z A K O Ń C Z E N I E

=====

Lotnictwo myśliwskie powstało przed pięćdziesięciopięcioma laty, w wyniku zastosowania bojowego pierwszych pilotowanych środków napadu powietrznego, przetrwało do dziś w roli najskuteczniejszego i najefektywniejszego środka obrony przeciwlotniczej oraz szczególnie chlubnie zapisało się w historii dotychczasowego rozwoju obrony powietrznej.

W dotychczasowych wojnach, w których coraz liczniej, a następnie masowo wystąpiło lotnictwo, jako nowy istotny czynnik walki zbrojnej i spowodowało

z kolei konieczność posiadania odpowiednio coraz silniejszej obrony przeciwlotniczej, będącej następnie jednym z głównych warunków powodzenia działań wojennych na lądzie i morzu, lotnictwo myśliwskie odegrało dominującą rolę w potęgującej się bitwie o panowanie w powietrzu i stało się podstawowym środkiem przeciwlotniczym w dotychczasowej obronie powietrznej.

Powyższe okoliczności sprawiły, że na przestrzeni tych lat nastąpił olbrzymi postęp w ilościowym i jakościowym rozwoju lotnictwa myśliwskiego. Jednak w wyniku popełnienia w pewnych okresach szeregu błędów doktrynalnych i niedoceniań roli lotnictwa myśliwskiego jako nieodzownego środka w obronie przeciwlotniczej postęp ten następował dynamicznie dopiero pod bezpośrednim naciskiem wydarzeń, kiedy to po doznaniu już pierwszych dotkliwych, a niekiedy wręcz tragicznych skutków słabości obrony powietrznej musiano odwoływać się czym prędzej do rozstrzygnięć za pomocą lotnictwa myśliwskiego, czego wymownym przykładem jest początek II wojny światowej.

Wydawało się, że lekcje historii ostatecznie ugruntowały pogląd na rolę i znaczenie lotnictwa myśliwskiego w obronie powietrznej - tym bardziej, że pojawienie się w końcu II wojny światowej broni jądrowej sprzyjało dalszemu szybkiemu rozwojowi lotnictwa, będącego wówczas jedynym środkiem jej przenoszenia. Jednak dalszy rozwój broni jądrowej w latach powojennych oraz pojawienie się przeciwlotniczych pocisków rakietowych, a także pocisków balistycznych o różnym przeznaczeniu, przystosowanych również do przenoszenia ładunków jądrowych i nieosiągalnych dla dotychczasowych środków obrony powietrznej, rewolucjonizują w latach pięćdziesiątych dotychczasowe poglądy na prowadzenie wojny i obronę powietrzną.

Równocześnie, pojawienie się pierwszych bezpilotowych środków napadu powietrznego przyjęte zostaje w wielu krajach jako zapowiedź nowego kierunku w rozwoju środków walki i zmierechu lotnictwa jako środka napadu powietrznego, a zatem - oczywiście i lotnictwa myśliwskiego, któremu ponadto zapowiadano możliwość zastąpienia go niebawem przez szybko rozwijające się przeciwlotnicze wojska rakietowe.

Nastąpił więc kolejny, lecz tym razem szczególnie niekorzystny zwrot dla rozwoju lotnictwa myśliwskiego; wynika on zarówno z zarysowującego się ogólnego kryzysu dotychczasowych pilotowanych środków walki, jak i zdecydowanego faworyzowania nowych bezpilotowych środków walki; w wyniku tego w wielu krajach ograniczono rozwój, a nawet w pewnym stopniu zredukowano stan lotnictwa.

Po kilkunastu latach okazuje się, że zbudowane olbrzymim kosztem /przez wiodące w dziedzinie militarnej kraje/ pociski balistyczne o przeznaczeniu strategicznym, będące jak wiadomo narzędziem globalnego konfliktu jądrowego wobec osiągniętej i utrzymującej się równowagi między "Wschodem" a "Zachodem" i coraz mniejszego prawdopodobieństwa wybuchu takiego konfliktu, który byłby jedynie nieuchronną zagładą obecnej cywilizacji, są obecnie wyłącznie narzędziem wzajemnego odstraszenia i argumentem w określonych przetargach politycznych. Można więc sądzić, że w przyszłości - przy zdrowym rozsądku i wzajemnym porozumieniu - mogą być one w ogóle wycofane z arsenału uzbrojenia jako zbyt kosztowne i nie mogące mieć praktycznego zastosowania.

Pozostają więc pociski o przeznaczeniu operacyjnym, które - jak się okazuje - nie są w stanie spełnić wszystkich podstawowych wymogów współczesnego pola walki na teatrze w warunkach wysoce manewrowych działań wojennych, gdzie główny przedmiot uderzeń stanowią przecież nie płaszczyzniarne obiekty stacjonarne, lecz znajdujące się w ciągłym ruchu poszczególne elementy współczesnych pancernych i zmotoryzowanych związków wojsk lądowych.

Jak wiadomo, zadania niszczenia takich obiektów w przeszłości wykonywane były z powodzeniem przez ówczesne, mniej doskonałe lotnictwo niż obecnie; zadania te może również z co najmniej równym powodzeniem wykonywać współczesne lotnictwo wsparcia na całym teatrze działań wojennych, dysponujące znacznie lepszym sprzętem bojowym i uzbrojeniem. Potwierdzeniem tej tezy są działania wojenne w Wietnamie, ale przede wszystkim ostatnia izraelska agresja na kraje arabskie w 1967 r., gdzie - jak wiadomo - właśnie współczesne lotnictwo wsparcia odegrało dominującą rolę i przesądziło o wynikach tej wojny już w pierwszym dniu agresji.

Zatem zapowiedź szybkiego zaimperium lotnictwa bojowego w obliczu pojawienia się i rozwoju bezpilotowych środków walki nie znalazła potwierdzenia w dalszym rozwoju wydarzeń i tam, gdzie bezkrytycznie została przyjęta za podstawę dalszych założeń rozwojowych sił zbrojnych - okazała się kolejnym błędem doktrynalnym. Lotnictwo pozostaje nadal istotnym czynnikiem walki zbrojnej i groźnym środkiem napadu powietrznego. Wykazuje ono coraz większe możliwości bojowe na współczesnym polu walki i staje się ponownie przedmiotem szczególnego zainteresowania głównie w krajach NATO, gdzie lotnictwo taktyczne i pokładowe uważane jest nadal jako główny środek napadu powietrznego i wsparcia wojsk na teatrze działań wojennych.

Skoro więc główne zagrożenie obszaru PRL z powietrza stanowi wciąż unowocześniane i posiadające coraz większe możliwości bojowe silne lotnictwo taktyczne i pokładowe NATO, dyslokowane na europejskim teatrze, to współczesna obrona powietrzna w warunkach PRL powinna spełniać wymogi przede wszystkim współczesnej obrony przeciwlotniczej i w związku z tym dysponować odpowiednio dostosowanymi środkami obrony. Wiadomo, że żaden z obecnych środków obrony nie jest - i chyba jeszcze długo nie będzie - przystosowany do samodzielnego wykonywania wszystkich zadań obrony przeciwlotniczej w naszych warunkach, ponieważ każdy z nich ma odmienne i tylko jemu właściwe charakterystyki techniczne oraz walory bojowe, przeważnie nie dające się do przejścia przez inny środek obrony. Właściwości i walory bojowe lotnictwa myśliwskiego predystynują go raczej do wykonywania typowych zadań obrony przeciwlotniczej granic i obszaru, a właściwość i walory wojsk rakietowych - do wykonywania typowych zadań bezpośredniej osłony przeciwlotniczej

wojsk i obiektów. Nie są więc one nawzajem zamiennie, chociaż mogą się z powodzeniem uzupełniać, wykonując właściwe im w obronie powietrznej określone zadania częściowe.

Dlatego pomyślnie rozwiązanie problemu obrony powietrznej PRL polega nie tyle na znalezieniu jednego najodpowiedniejszego środka obrony przeciwlotniczej w naszych warunkach, ile na określeniu, oczywiście z uwzględnieniem aktualnego rodzaju zagrożenia i przedmiotu obrony, jednoznacznej koncepcji oraz najodpowiedniejszego zestawienia i kombinacji różnych środków obrony przeciwlotniczej, a zwłaszcza lotnictwa myśliwskiego i wojsk raketowych, w strukturze i ugrupowaniu obrony powietrznej.

W obronie powietrznej, podobnie jak w poszczególnych dziedzinach gospodarki narodowej, również powinno się dążyć przede wszystkim do zachowania optymalnej proporcji między nakładami finansowymi a uzyskiwanymi z tego tytułu efektami operacyjnymi, przy czym przewidywane wydatki muszą się ponadto mieścić w ściśle limitowanych na obronę powietrzną środkach finansowych. Stąd podejmując ten problem należy przede wszystkim jednoznacznie określić, a następnie odpowiednio zestawić oraz porównać rzeczywiste możliwości bojowe i efekty operacyjne poszczególnych środków obrony w warunkach aktualnego rodzaju zagrożenia i określonego ugrupowania bojowego obrony powietrznej oraz koszty uzyskiwanych przez te środki efektów operacyjnych.

Wyniki podjętych przez autora rozważań wskazują, że najskuteczniejszym i najtańszym, a więc najefektywniejszym i decydującym środkiem współczesnej obrony przeciwlotniczej, wbrew powszechnej opinii, pozostaje nadal lotnictwo myśliwskie. Współczesne lotnictwo myśliwskie - jak się okazuje - w ramach przydzielanych na obronę powietrzną środków finansowych - może zapewnić wielokrotnie większe efekty operacyjne niż wojska raketowe.

Można również wyrazić przekonanie, że pomimo od lat zapowiadanego mu zmierzchu lotnictwo myśliwskie jako najefektowniejszy środek obrony przeciwlotniczej będzie, wobec dalszego pomyślnego rozwoju pilotowanych środków napadu powietrznego, pozostawało w obronie powietrznej tak długo, jak długo te środki będą stanowiły główne zagrożenie z powietrza na teatrze działań wojennych. Natomiast przeciwlotnicze pociski raketowe "ziemia-powietrze" będą stosowane - jak i dotychczas - głównie do wykonywania zadań bezpośredniej osłony wojsk i obiektów, ponieważ nic nie wskazuje na to, aby kiedykolwiek mogły one w pełni zastąpić lotnictwo myśliwskie dysponujące szczególnie korzystnymi i tylko jemu właściwymi walorami bojowymi.

Mając do dyspozycji takie środki obrony nie trudno dojść do logicznego wniosku, że wojska raketowe powinny, w zasadzie, bronić tylko szczególnie ważnych obiektów na obszarze PRL, których bezpośrednia osłona przeciwlotnicza musi być zapewniona w najwyższym stopniu i niezależnie od jakichkolwiek kosztów. Natomiast granic powietrznych i obszaru PRL powinno bronić wyłącznie współczesne lotnictwo myśliwskie, które jest w stanie wykonać to zadanie znacznie lepiej i przy mniejszych kosztach niż wojska raketowe.

Jeżeli więc chcemy skutecznie bronić granic i obszaru naszego kraju oraz efektywnie wykorzystywać przeznaczone na obronę powietrzną środki finansowe, to powinniśmy - niezależnie od posiadanego stanu wojsk rakietowych - przede wszystkim posiadać i w dalszym ciągu rozwijać silne lotnictwo myśliwskie. Wszelkie inne opinie i rozwiązania, absolutyzujące rolę i możliwości bojowe oraz preferujące rozwój wojsk rakietowych przy równoczesnym ograniczaniu rozwoju i negowaniu dalszych perspektyw lotnictwa myśliwskiego w obronie powietrznej, nie znajdują w tym świetle rzeczowego uzasadnienia.

A zatem, ten nie po raz pierwszy zapowiadany zmierzch lotnictwa myśliwskiego, jeśli kiedykolwiek dojdzie do skutku, z pewnością już nie my będziemy przeżywali.

x

x x

Kończąc tymi stwierdzeniami autor pozostaje w przekonaniu, iż podejmując niektóre rzeczowe argumenty dyskusji, choćby w niewielkim stopniu przyczynił się do realniejszego spojrzenia na rolę i dalsze perspektywy lotnictwa myśliwskiego w obronie powietrznej.

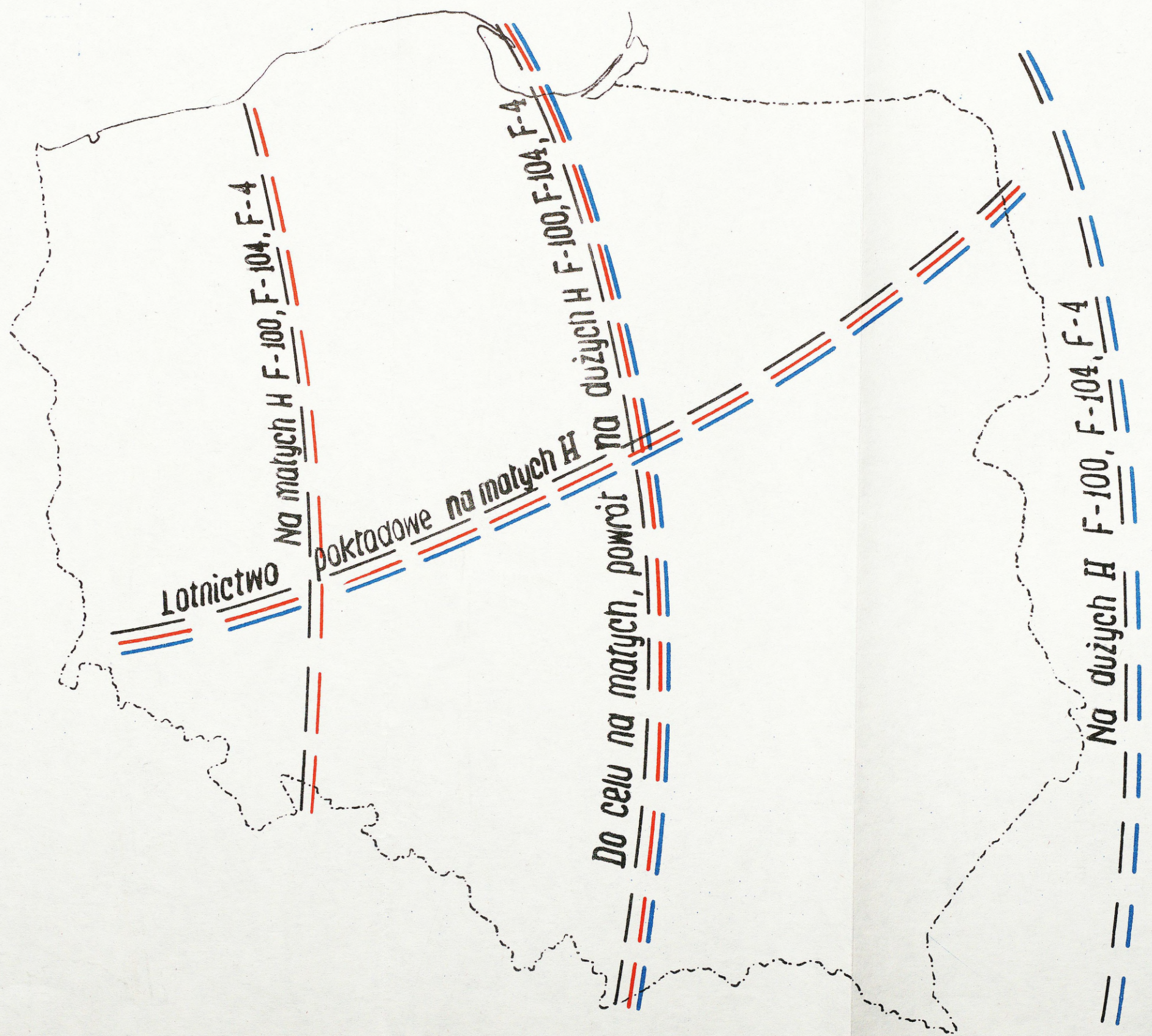
B I B L I O G R A F I A

1. A. Aszkierow. - "Wojska OPK", wyd. MON 1962 r.
2. H. Baasch. - "Zasady stosowania różnych SOP", Flugwechr und Technik nr 2-3 1968 r.
3. A. Bagrejew. - "Sztuka wojenna państw kapitalistycznych 1939-1945", wyd. MON 1962 r.
4. P. Baticki. - "Wojska PWOS", Moskwa 1968 r.
5. S. Bieruzow. - "Niektóre problemy OPL w II wojnie światowej", Wojenno-Istoriczeskij Żurnał.
6. B. Collier. - "The defense of the United Kingdan", London 1957 r.
7. N. Cyganow. - "Wojska PWO", Moskwa 1960 r.
8. A. Dubowicki. - "Walka powietrzna myśliwców". Awiacja i kosmonautyka nr 1/65.
9. R. Goworuchin. - "Bojowyje Diejstwija JA PWOS", Moskwa 1959 r.
10. G. Hounau. - "Strategia i ekonomika w epoce nuklearnej". Revue de Defens Nationale VIII-IX 1966 r.
11. H. Illaner. - "Die Lufttaktik". Trupplupraxis nr 3-4/65.
12. S. Jakóbczyk. - "Uwagi o dotychczasowym stanie i perspektywach rozwoju LM OPK WPL - kwiecień 1968 r.
13. J. Koliński. - "Lotnictwo polskie w II wojnie światowej", WPL maj 1965 r.
14. Cz.Krzemiński. - "Bitwa powietrzna o Wielką Brytanię i udział w niej polskiej jednostki lotniczej". Skrypt ASG maj 1963 r.
15. Cz.Krzemiński. - "Radzieckie LM OPK w Wielkiej Wojnie Narodowej". Skrypt ASG luty 1969 r.
16. A. Kurowski. - "Lotnictwo polskie w 1939 r.", wyd. MON 1962 r.
17. H. Michalski. - "Niektóre wnioski operacyjne z agresji izraelskiej przeciwko państwu arabskim w czerwcu 1967 r.", WPL marzec 1968 r.
18. MON - "Biuletyny informacyjne i wydawnictwa II Zarządu Sztabu Gen. WP"
19. MON - "Druga wojna światowa 1939-1945". Zarys historyczny. Warszawa 1961 r.
20. MON - "Określanie możliwości bojowych /efektywności/ Wojsk OPK". Biuletyn informacyjny Sztabu Gen. WP nr 2 maj 1967 r.
21. MON - "Szkolenie amerykańskich pilotów samolotów myśliwskich". Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 5/1965.
22. MON - "Przegląd literatury lotniczej i OP", Biuletyn informacyjny DiV Lot nr10 październik 1969 r.

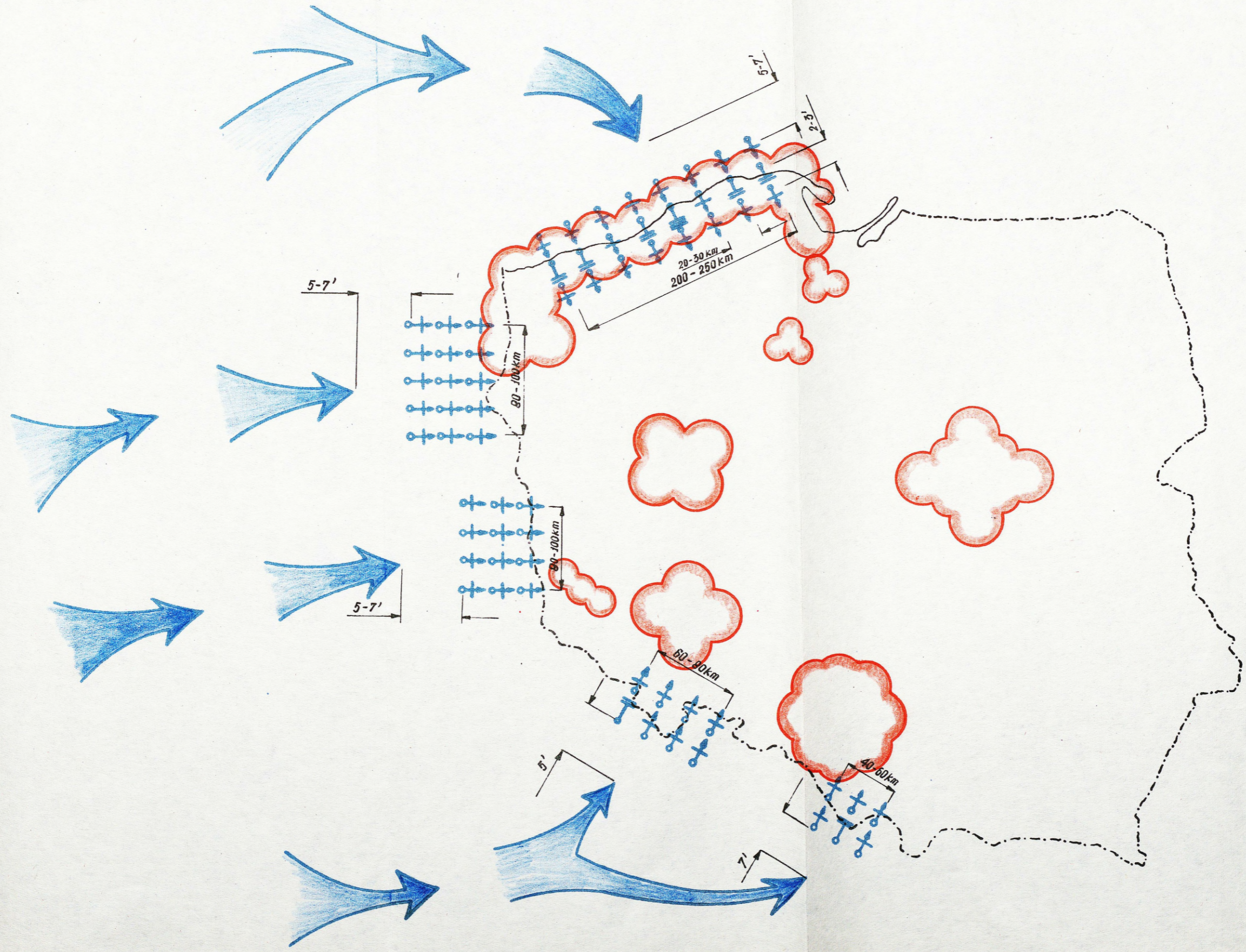
23. MON - Sprawozdanie z pobytu delegacji WP w DWR w dniach 10-27.7.1967 r.
24. A.Nikołajew. - "Przyszłość lotnictwa". Awiacja i kosmonautyka nr 6/68.
25. E.O.Ballonce. - "Is the RAF being phased ant? General Military Revier 1964 r."
26. S. Pilecki. - "Samoloty bojowe", wyd. MON 1969 r.
27. M. Preston. - "Roles and Missions for the US Air Forse".
NATO `s Fifteen Nations, ozerwiec - lipiec 1968 r.
28. D. Richards. - "Royal Air Fors 1939 - 1945, London 1953 r.
29. J.Sołnyszkow. - "Optymalizacja wyboru uzbrojenia", wyd. Sztabu Generalnego WP 1969 r.
30. F.Szestierin. - "Walka o panowanie w powietrzu".
Wojenno-Istoriczeskij Żurnał nr 11/65.
31. S. Wawiłow. - "Awiacja". Bolszaja Sowleckaja Encykłopedija, Moskwa 1949 r.
32. K.Wierszinin. - "Radzieckie siły powietrzne".
Wojenno-Istoriczeskij Żurnał nr 9/67.
33. J.Wojciechowski. - "Przegląd samolotów myśliwskich", Warszawa 1959 r.
34. WWKA - Taktyka LM, Podręcznik - 1966 /sygn. 2310c/.
35. J. Zajcew. - "Działania wojenne lotnictwa hitlerowskiego przeciw Wielkiej Brytanii". Wojenno-Istoriczeskij Żurnał nr 2/67,
36. DW OPK - Przedmiotowe instrukcje, materiały i dokumenty będące w posiadaniu Dowództwa Wojsk OPK.

Z A L A C Z N I K I

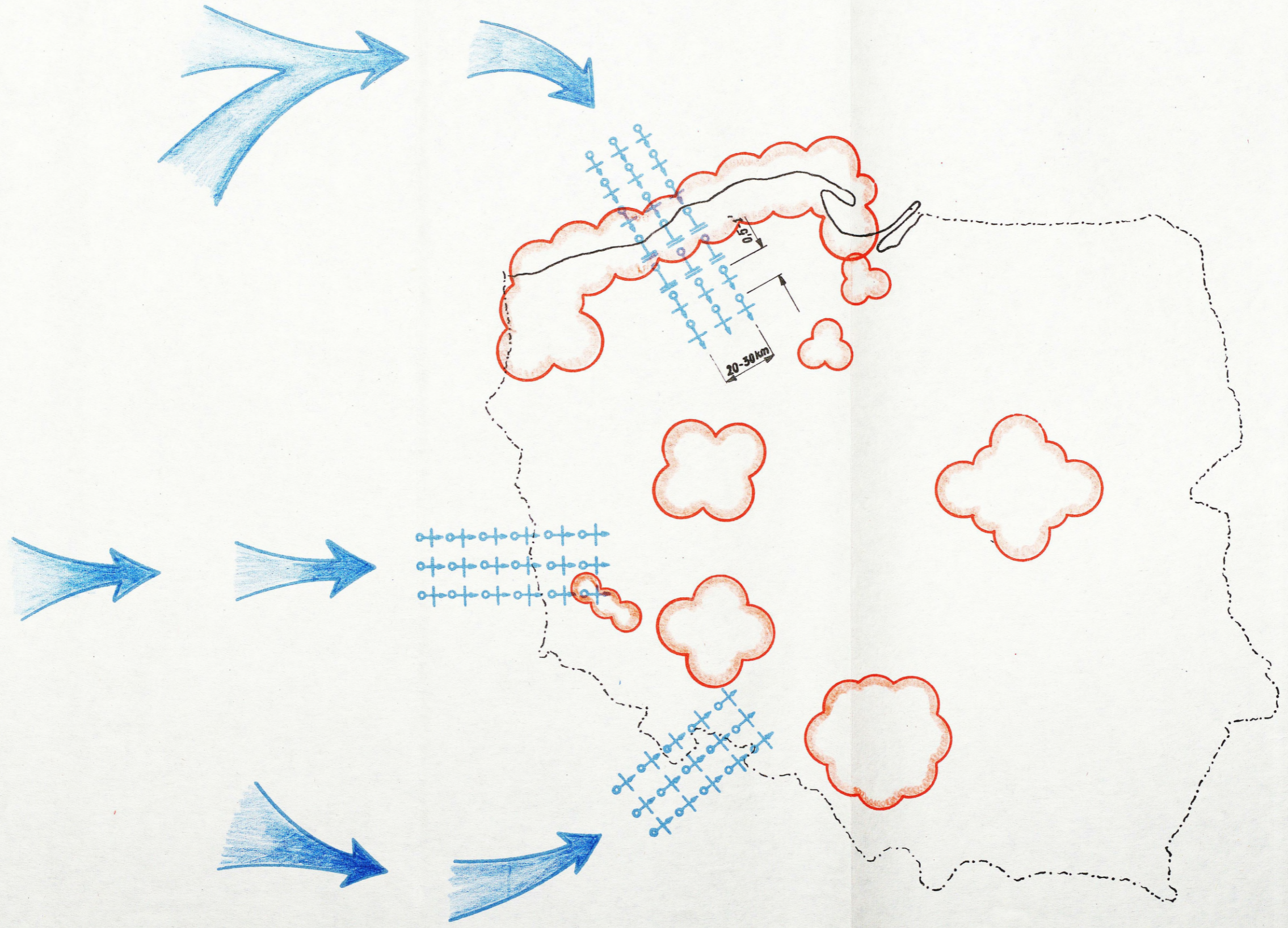
ZASIĘG LOTNICTWA TAKTYCZNEGO NATO NA OBSZARZE PRL



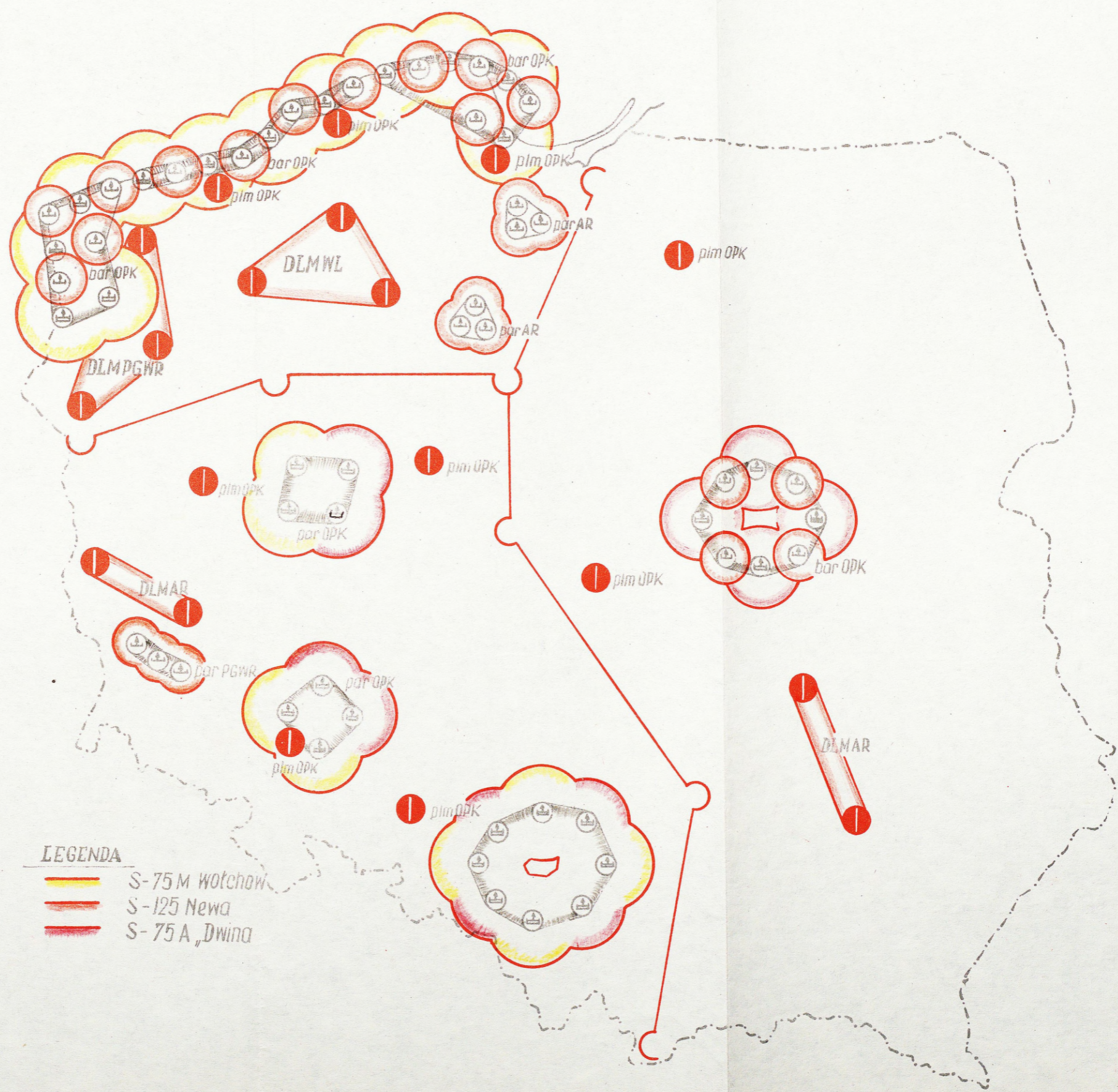
WARIANT NALOTU NA SZEROKIM FRONCIE






WARIANT NALOTU NA WĄSKIM FRONCIE



UGRUPOWANIE BOJOWE SIŁ I ŚRODKÓW OPPL



LEGENDA

-  S-75 M Wotchow
-  S-125 Newa
-  S-75 A „Dwina”

MOŻLIWOŚCI BOJOWE UGRUPOWANIA WOJSK OP PRZY ODPIERANIU ZMASOWANYCH NALOTU NA SZEROKIM FRONCIE Z WSZYSTKICH KIERUNKÓW

Kierunek	Stany sił	Ilość możliwych oddziaływań w/g wzorów:		Ilość skutecznych oddziaływań zestrzeleń w/g wzorów:	
		$-\frac{N_d \cdot N_i}{N_z} \cdot K_{ucz} \cdot K_{gb} \cdot K_{pt}$	$-\frac{N_{sm} - K_{ucz} \cdot K_{gb} \cdot K_{pt}}{M_{oddz}}$	$M_{wr} = M_{oddz} \cdot P_{wr}$	$M_{lm} = M_{oddz} \cdot P_{lm}$
I ZACHODNI	doar - 24				
	Newa - 11 doar	$\frac{11 \cdot 8}{2} \cdot 0,75 \cdot 0,75 \cdot 0,5 = 12$		$12 \cdot 0,42 = 5$	5
	Wołchow - 13 doar	$\frac{13 \cdot 12}{3} \cdot 0,75 \cdot 0,75 \cdot 0,5 = 15$		$15 \cdot 0,42 = 6$	6
	plm - 9				
II ZACHODNI	MiG-21-176 samolotów	$176 \cdot 0,9 \cdot 0,75 \cdot 1 = 119$		$119 \cdot 0,45 = 54$	54
	MiG-17-48 samolotów	$48 \cdot 0,9 \cdot 0,75 \cdot 1 = 32$		$32 \cdot 0,2 = 6$	6
	doar - 9				
	Newa - 8 doar	$\frac{8 \cdot 8}{2} \cdot 0,75 \cdot 0,85 \cdot 0,75 = 15$		$15 \cdot 0,42 = 6$	6
I ZACHODNI	Dwina - 1 doar	$\frac{1 \cdot 12}{2} \cdot 0,75 \cdot 0,85 \cdot 0,75 = 3$		$4 \cdot 0,42 = 1$	1
	plm - 3				
	MiG-21-72 samoloty	$72 \cdot 0,9 \cdot 0,85 \cdot 1 = 55$		$55 \cdot 0,45 = 25$	25
	MiG-17-36 samolotów	$36 \cdot 0,9 \cdot 0,85 \cdot 1 = 28$		$28 \cdot 0,2 = 6$	6
I ZACHODNI	doar - 33				
	Newa - 19 doar	45			18
	Wołchow - 13 doar	27			11
	Dwina - 1 doar	15			6
RAZEM:	plm - 9	3			1
	MiG-21-258 samolotów	234			91
	MiG-17-84 samoloty	174			79
		60			12

1	2	3	4	5
I ZACHODNI	doar - 8			
	Woichow - 4 doar		$\frac{4 \cdot 12}{3} \cdot 0,75 \cdot 0,75 \cdot 0,75 = 7$	$9 \cdot 0,42 = 3$
	Dwina - 4 doar		$\frac{4 \cdot 12}{2} \cdot 0,75 \cdot 0,75 \cdot 0,75 = 10$	$14 \cdot 0,42 = 4$
	plm - 2			
	MIG-21- 64 samoloty		$64 \cdot 0,9 \cdot 0,75 \cdot 0,1 = 43$	$43 \cdot 0,45 = 19$
	MIG-17- 12 samolotów		$12 \cdot 0,9 \cdot 0,75 \cdot 1 = 8$	$8 \cdot 0,2 = 2$
	doar - 2			
	Dwina - 2 doar		$\frac{2 \cdot 12}{2} \cdot 0,75 \cdot 0,85 \cdot 1 = 8$	$8 \cdot 0,42 = 3$
	plm - 2			
	MIG-21- 64 samoloty		$64 \cdot 0,9 \cdot 0,85 \cdot 1 = 49$	$49 \cdot 0,45 = 22$
MIG-17- 12 samolotów		$12 \cdot 0,9 \cdot 0,85 \cdot 1 = 9$	$9 \cdot 0,2 = 2$	
doar - 10		25	10	
II POŁUDNIOWO	Woichow - 4 doar		7	3
	Dwina - 6 doar		18	7
	plm - 4		109	45
	MIG-21-128 samolotów		92	41
	MIG-17- 24 samoloty		17	4
RAZEM				

1	2	3	4	5
	doar - 57		99	41
	Newa	- 24 doar	35	15
	Woichow	- 21 doar	29	12
	Dwina	- 12 doar	35	14
	p1m - 19	- 717 samolotów	503	203
	MIG-21	- 568 samolotów	400	181
	MIG-17	- 144 samolotów	103	22
O g ó ł e m :				244

NA WSZYSTKICH KIERUNKACH

Prawdopodobne możliwości bojowe przyjętego ugrupowania wojsk OP przy odpięciu zmasowanego nalotu lotnictwa nieprzyjaciela na szerokim froncie wynoszą ogółem około 244 możliwych zestrzelań, to jest około 40-54% nieprzyjacielskich samolotów, przy czym lotnictwo myśliwskie może zestrzelić nad obszarem PRL około 203 samoloty, zadając nieprzyjacielowi około 83% jego łącznych strat w powietrzu, a wojska raketowe - tylko około 17% strat nieprzyjaciela.

MOŻLIWOŚCI BOJOWE UGRUPOWANIA WOJSK OP PRZY ODPIERANIU ZMASOWANEGO NALOTU NA WĄSKIM FRONCIE Z WSZYSTKICH KIERUNKÓW

Kierunek	Stan sił	Ilość możliwych oddziaływań w/g wzorów:		Ilość skutecznych oddziaływań / zestawień / w/g wzorów:	
		$WR M_{oddz} = \frac{N_d \cdot N_i}{N_z} \cdot K_{ucz} \cdot K_{gb} \cdot K_{pt}$	$IM M_{oddz} = N_{sm} \cdot K_{ucz} \cdot K_{gb} \cdot K_{pt}$	$M_{ar} = M_{oddz} \cdot P_{ar}$	$M_{lm} = M_{oddz} \cdot P_{lm}$
ZACHODNI	doar - 24				
	Newa - 11 doar	$\frac{11 \cdot 8}{2} \cdot 0,3 \cdot 0,75 \cdot 0,5 = 5$		$5 \cdot 0,42 = 2$	
	Woichow - 13 doar	$\frac{13 \cdot 12}{2} \cdot 0,3 \cdot 0,75 \cdot 0,5 = 6$		$6 \cdot 0,42 = 3$	
	plm - 6				
I	MIG-21-176 samolotów	$176 \cdot 0,7 \cdot 0,75 \cdot 1 = 92$		$92 \cdot 0,45 = 41$	
	MIG-17- 48 samolotów	$48 \cdot 0,7 \cdot 0,75 \cdot 1 = 25$		$25 \cdot 0,2 = 5$	
	doar - 9				
	Newa - 8 doar	$\frac{8 \cdot 8}{2} \cdot 0,25 \cdot 0,85 \cdot 0,75 = 5$		$5 \cdot 0,42 = 2$	
II	Dwina - 1 doar	$\frac{1 \cdot 12}{2} \cdot 0,25 \cdot 0,85 \cdot 1 = 1$		$1 \cdot 0,42 = 0,5$	
	plm - 3				
	MIG-21- 72 samoloty	$72 \cdot 0,8 \cdot 0,85 \cdot 1 = 49$		$49 \cdot 0,45 = 22$	
	MIG-17- 36 samolotów	$36 \cdot 0,8 \cdot 0,85 \cdot 1 = 24$		$24 \cdot 0,2 = 5$	
PÓLNOGNO	doar - 33				
	Newa - 19 doar	17		7	
	Woichow - 13 doar	10		4	
	Dwina - 1 doar	6		3	
	plm - 9	1		9	
RAZEM	MIG-21-258 samolotów	190		73	
	MIG-17- 84 samoloty	141		63	
		49		10	

1	2	3	4	5
I ZACHODNI	doar - 8			
	Wołchow - 4 doar	$\frac{4 \cdot 12}{3} \cdot 0,25 \cdot 0,75 \cdot 0,75 = 2$	$2 \cdot 0,42 = 1$	
	Dwina	$\frac{4 \cdot 12}{2} \cdot 0,25 \cdot 0,75 \cdot 1 = 5$	$5 \cdot 0,42 = 2$	
I ZACHODNI	plm - 2			
	MIG-21 - 64 samoloty	$64 \cdot 0,7 \cdot 0,75 \cdot 1 = 34$	$34 \cdot 0,45 = 15$	
	MIG-17- 12 samolotów	$12 \cdot 0,7 \cdot 0,75 \cdot 1 = 6$	$6 \cdot 0,2 = 1$	
I ZACHODNI	doar - 2			
	Dwina - 2 doar	$\frac{2 \cdot 12}{2} \cdot 0,25 \cdot 0,85 \cdot 1 = 3$	$3 \cdot 0,42 = 1$	
	plm - 2			
II ZACHODNI	MIG-21- 64 samolotów	$64 \cdot 0,8 \cdot 0,85 \cdot 1 = 44$	$44 \cdot 0,45 = 21$	
	MIG-17- 12 samolotów	$12 \cdot 0,8 \cdot 0,85 \cdot 1 = 8$	$8 \cdot 0,2 = 2$	
	doar - 10			
POLUDNIOWO	Wołchow - 4 doar		10	4
	Dwina - 6 doar		2	1
	plm - 4		8	3
RAZEM	MIG-21-128 samolotów		92	39
	MIG-17- 24 samoloty		78	36
			14	3

77

62

