Grey Scale #13
R G B WH GR BL C M Y K
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19
DANES PICTA .COM

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

Do użytku służbowego

Egz. Nr 2

Ppłk pil. mgr Bronisław NAWROCKI

UDZIAŁ LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W WALCE O PANOWANIE W POWIETRZU

Rozprawa doktorska

57705

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/3410
05-003410-002-0

WARSZAWA 1997

Colour Chart #13
Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
Inches Centimetres
DANES PICTA .COM

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Nr Cwiid.....
III
Zbiorów Jawnych - Akademii ON

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ

57705

[redacted]

Egz. nr 2

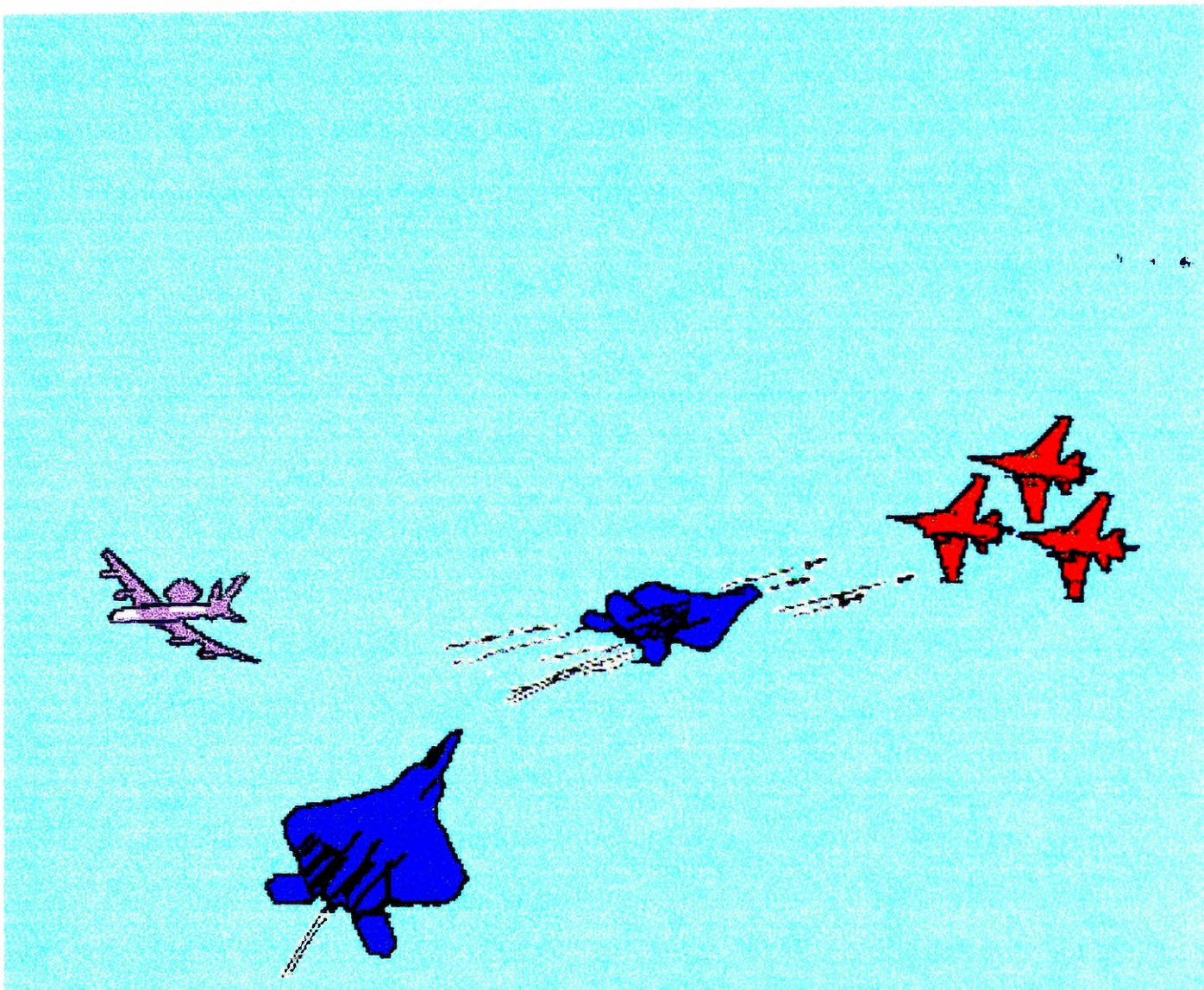
ppłk pil. mgr Bronisław NAWROCKI

UDZIAŁ LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W WALCE O PANOWANIE W POWIETRZU

Rozprawa doktorska

Opracowana pod kierownictwem naukowym
płk. dr. hab. Wojciecha MICHALAKA

WARSZAWA 1997



Dziękuję Wszystkim, którzy przyczynili się do powstania mojej pracy doktorskiej. Szczególnie serdeczne podziękowania kieruję do Pana płk. dr. hab. Wojciecha MICHALAKA. Cenne rady i wskazówki oraz niezwykła życzliwość Promotora, umożliwiły mi opracowanie i zredagowanie niniejszej dysertacji.

SPIS TREŚCI

Strona

WSTĘP 5

1. METODOLOGICZNE I MERYTORYCZNE PODSTAWY BADAŃ 8

1.1. Sformułowanie i uzasadnienie przedmiotu badań 8

1.2. Problem naukowy 10

1.3. Cel badań i zadania badawcze 11

1.4. Hipoteza robocza 11

1.5. Ograniczenia i obszar badań 13

1.6. Metody prowadzenia badań 14

1.7. Przebieg procesu badawczego z syntetycznym opisem 16

2. LOTNICTWO MYŚLIWSKIE W CZASIE I WOJNY ŚWIATOWEJ 21

2.1. Geneza walki o panowanie w powietrzu 22

2.2. Wyodrębnienie się lotnictwa myśliwskiego 25

2.3. Kształtowanie i rozwój sposobów użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu 30

3. POGLĄDY NA TEMAT UŻYCIA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W WALCE O PANOWANIE W POWIETRZU W OKRESIE MIĘDZYWOJENNYM 42

3.1. Panowanie a przewaga w powietrzu 43

3.2. Kształtowanie się i rozwój myśli teoretycznej dotyczącej udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu 46

3.3. Kształtowanie się i rozwój polskiej myśli teoretycznej dotyczącej udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu 54

3.4. Koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w armiach głównych uczestników II wojny światowej 65

3.4.1. Lotnictwo myśliwskie w Polskich Siłach Powietrznych 65

3.4.2. Lotnictwo myśliwskie w Niemieckich Siłach Powietrznych 70

3.4.3. Lotnictwo myśliwskie we Włoskich Siłach Powietrznych 74

3.4.4. Lotnictwo myśliwskie we Francuskich Siłach Powietrznych 76

3.4.5. Lotnictwo myśliwskie w Siłach Powietrznych Wielkiej Brytanii 79

3.4.6. Lotnictwo myśliwskie w Siłach Powietrznych ZSRR 82

3.4.7. Lotnictwo myśliwskie w Siłach Powietrznych Stanów Zjednoczonych 86

4. LOTNICTWO MYŚLIWSKIE W WALCE O PANOWANIE W POWIETRZU W CZASIE II WOJNY ŚWIATOWEJ 91

4.1. Użycie lotnictwa myśliwskiego w początkowym okresie wojny 92

4.1.1. Wojna Obronna Polski w 1939 roku 95

4.1.2. Kampania na Zachodzie - agresja niemiecka na Belgię, Holandię i Francję 113

4.1.3. Bitwa o Wielką Brytanię 123

4.1.4. Pierwsza faza agresji niemieckiej na ZSRR 135

4.2. Walka o panowanie w powietrzu w zasadniczym (przełomowym) okresie wojny 143

4.3. Zwalczanie samolotów w powietrzu w końcowym okresie wojny..... 148

5. UŻYCIE LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W WALCE O PANOWANIE W POWIETRZU PO II WOJNIE ŚWIATOWEJ 161

5.1. Lotnictwo myśliwskie w walce o panowanie w powietrzu w okresie pierwszej i drugiej generacji samolotów odrzutowych 165

5.1.1. Lotnictwo myśliwskie w wojnie koreańskiej w latach 1950-1953 168

5.1.2. Lotnictwo myśliwskie w wojnie wietnamskiej w latach 1964-1973 .. 176

5.1.3. Lotnictwo myśliwskie w wojnie arabsko-izraelskiej w 1967 roku 188

5.1.4. Lotnictwo myśliwskie w wojnie arabsko-izraelskiej 1973 roku 191

5.2. Lotnictwo myśliwskie w walce o panowanie w powietrzu w okresie trzeciej generacji samolotów odrzutowych 195

5.2.1. Lotnictwo myśliwskie w wojnie o Falklandy w 1982 roku 196

5.2.2. Lotnictwo myśliwskie w czasie konfliktu zbrojnego w Dolinie Bekaa 1982 roku 200

5.3. Użycie lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w okresie czwartej generacji samolotów odrzutowych 202

6. WSPÓŁCZESNE KONCEPCJE UŻYCIA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W WALCE O PANOWANIE W POWIETRZU ORAZ PERSPEKTYWY JEGO ROZWOJU 210

6.1. Koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego przez wschodnich sąsiadów 210

6.1.1. Koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego przez Rosję 212

6.1.2. Lotnictwo myśliwskie Ukrainy 221

6.1.3. Lotnictwo myśliwskie Białorusi 224

6.2. Koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego przez NATO 225

6.2.1. Organizacja Połączonych Sił Powietrznych NATO w Europie..... 226

6.2.2. Lotnictwo myśliwskie w taktycznych działaniach bojowych SP NATO 240

6.3. Kierunki rozwoju i użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu 248

6.3.1. Lotnictwo myśliwskie w dobie technologii „stealth" 248

6.3.2. Użycie lotnictwa myśliwskiego wyposażonego w samoloty ze sterowanym wektorem ciągu 259

6.3.3. Główne elementy zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego..... 271

6.3.4. Użycie pojazdów myśliwskich w przestrzeni kosmicznej 280

ZAKOŃCZENIE 282

BIBLIOGRAFIA 284

WSTĘP

Panowanie w powietrzu to taka sytuacja w przestrzeni powietrznej, w której lotnictwo jednej walczącej strony posiada możliwość swobodnego prowadzenia operacji (działań) powietrznych w wymiarze taktycznym, operacyjnym i strategicznym, tworząc sprzyjające (dogodne) warunki do prowadzania działań bojowych wojskom lądowym i marynarce wojennej. Sytuacja taka jest możliwa do osiągnięcia w wyniku poważnego osłabienia sił powietrznych jednej walczącej strony. Może to być rezultatem przeprowadzenia zaskakujących i zmasowanych zaczepnych operacji powietrznych rozpoczynających działania wojenne. Najczęściej jednak zdobycie panowania w powietrzu jest następstwem wielu różnorodnych i nakładających się form działań powietrznych, takich np. jak: operacje powietrzne, czy też bitwy i walki powietrzne oraz uderzenia lotnicze prowadzone w toku innych operacji (lądowych, morskich itp.).

Walka o panowanie w powietrzu rozpoczęła się już w drugim roku I wojny światowej równolegle z wyodrębnianiem się lotnictwa myśliwskiego. Zatem prekursorem tej walki było lotnictwo myśliwskie, które na początku I wojny światowej było jedynym środkiem walki zdolnym do zwalczania innych samolotów w powietrzu. Skuteczność artylerii przeciwlotniczej i karabinów maszynowych była wówczas znikoma, nieznacznie wzrosła dopiero pod koniec wojny.

W kolejnych wojnach i konfliktach zbrojnych na przestrzeni przeszło 80 lat istnienia lotnictwa myśliwskiego, jego udział w walce o panowanie w powietrzu był zmienny. W zależności od przyjmowanych doktryn wojennych w różnych państwach zmieniały się koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego, lecz dopiero w praktyce wojennej następowała weryfikacja przyjętych założeń i zaznaczał się zakres jego udziału w walce o panowanie w powietrzu.

Wnioski z większości wojen wykazały, że strona rozpoczynająca działania dążyła od samego początku do wyeliminowania lotnictwa i środków obrony powietrznej przeciwnika. Odbywało się to poprzez intensywne działania lotnictwa uderzeniowego prowadzone w warunkach całkowitego zaskoczenia, które dodatkowo potęgowało efekty uderzeń i ograniczało straty własne. Była to jednak faza dość krótkotrwała. W jej toku udział lotnictwa myśliwskiego ograniczał się z reguły do osłony samolotów uderzeniowych przed ewentualnym przeciwdziałaniem myśliwskim oraz osłony strefy bojowej wojsk lądowych i obrony własnej przestrzeni powietrznej. Sporadycznie

samoloty myśliwskie również atakowały cele naziemne, lecz było to zadanie drugorzędne w czasie osłony wypraw bombowych lub osłony strefy bojowej wojsk lądowych.

Wraz z rozwijaniem działań lądowych potęgowała się walka o panowanie w powietrzu, w której systematycznie wzrastał udział lotnictwa myśliwskiego z jednocześnie zwiększającym się natężeniem i zaostrzającymi się formami tej walki. Powodzenie każdej operacji wojsk lądowych było uzależnione od wywalczenia i utrzymania panowania w powietrzu, chociażby ograniczonego w czasie i w przestrzeni powietrznej do obszaru (rejonu) prowadzonych działań lądowych.

Współczesne samoloty uderzeniowe są zdolne do przenoszenia ładunków bojowych o dużej sile niszczenia. Posiadają one również najnowocześniejsze wyposażenie elektroniczne, które umożliwia rażenie celów z niezwykłą precyzją. Pod tym względem samolot, w celu osiągnięcia zakładanego stopnia zniszczenia silnie bronionych i trudno dostępnych dla środków naziemnych celów (obiektów), jest niezastąpionym środkiem walki (w osiągnięciu zakładanego stopnia zniszczenia celów może zastąpić całe pododdziały, a nawet oddziały wojsk lądowych). Jednakże warunkiem efektywnego użycia samolotów uderzeniowych jest posiadanie panowania w powietrzu, które z kolei często w największym stopniu zależy od lotnictwa myśliwskiego.

Od kilkudziesięciu lat zmienia się również myśl teoretyczna dotycząca użycia lotnictwa myśliwskiego w przyszłych wojnach. Dwukrotnie, po I wojnie światowej (w latach 20-tych) oraz na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, poglądy na temat znaczenia lotnictwa myśliwskiego w działaniach bojowych zahamowały jego rozwój. W pierwszym przypadku była to bezkrytyczna fascynacja możliwościami lotnictwa bombowego, w drugim zaś z kolei fascynacja możliwościami rakiet przeciwlotniczych.

Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że zarówno w jednym, jak i w drugim przypadku lotnictwo myśliwskie pokonywało problemy i znajdowało należne mu miejsce w siłach powietrznych, zaś jego rozwój i częsty prymat w walce o panowanie w powietrzu następował niekiedy wbrew różnym teoriom. Wykazywało się ono wysoką skutecznością w walkach powietrznych, w całej rozciągłości potwierdzając swoje walory bojowe.

Niniejsza rozprawa doktorska została opracowana i zredagowana pod kątem wykazania zmieniającej się roli lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w ciągu przeszło 80-ciu lat jego istnienia. Objętość dysertacji wynikła z konieczności zbadania teorii oraz niezwykle bogatych doświadczeń bojowego użycia lotnictwa myśliwskiego w licznych wojnach i konfliktach zbrojnych naszego stulecia. Jest

ona również efektem dążenia do pełnego wyczerpania najistotniejszych zagadnień związanych z tematem i dowiedzenia słuszności postawionej hipotezy roboczej.

Zastosowane metody badawcze umożliwiły zweryfikowanie hipotezy roboczej i okazały się wystarczające do zrealizowania postawionych zadań badawczych i osiągnięcia zamierzonego celu rozprawy. Wyniki badań wraz z wypływającymi z nich wnioskami zostały przedstawione w sześciu rozdziałach rozprawy doktorskiej:

rozdział 1 - zawiera aspekty metodologiczne przeprowadzonych badań;

rozdział 2 - ujmuje genezę lotnictwa myśliwskiego, kształtowanie się jego organizacji oraz sposobów i form użycia, a także jego udział w walce o panowanie w powietrzu w czasie I wojny światowej;

rozdział 3 - odzwierciedla rozwój lotniczej myśli teoretycznej w okresie międzywojennym dotyczącej roli lotnictwa myśliwskiego, a także koncepcje jego użycia w armiach głównych uczestników II wojny światowej;

rozdział 4 - obejmuje wyniki badań w zakresie wpływu użycia lotnictwa myśliwskiego na rezultaty walki o panowanie w powietrzu w czasie II wojny światowej;

rozdział 5 - zawiera problematykę użycia kolejnych generacji lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w wojnach i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej;

rozdział 6 - składa się z dwóch zasadniczych części. Pierwsza z nich zawiera wyniki badań nad współczesnymi koncepcjami użycia lotnictwa myśliwskiego w armiach państw sąsiadujących z Polską. Natomiast w części drugiej ujęto główne kierunki rozwoju lotnictwa myśliwskiego oraz dalsze jego perspektywy w walce o panowanie w powietrzu.

1. METODOLOGICZNE I MERYTORYCZNE PODSTAWY BADAŃ

1.1. Sformułowanie i uzasadnienie przedmiotu badań

Lotnictwo myśliwskie wyodrębniło się z ogólnego składu lotnictwa w czasie I wojny światowej. W 1915 roku wydzielono część samolotów do „polowania" w powietrzu na inne samoloty. W celu uzyskania zadawalającej skuteczności samoloty do tego przeznaczone poddawane były doraźnym modyfikacjom zwiększającym i ulepszającym możliwości ich zastosowania bojowego poprzez:

- zwiększenie maksymalnej prędkości oraz przyspieszenia w trakcie lotu, co miało znacznie skrócić czas pościgu;
- zwiększenie możliwości manewrowych, mających - jak uznawano - zasadnicze znaczenie w walkach powietrznych;
- zmniejszenie ciężaru własnego samolotów, a przez to zwiększenie zwrotności, co również było bardzo istotne w czasie manewrowych walk powietrznych;
- przystosowanie uzbrojenia pokładowego do skutecznego zwalczania przeciwnika powietrznego.

Zabiegi te dość szybko doprowadziły do powstania klasycznego lotnictwa myśliwskiego, wyposażanego w coraz to nowocześniejsze samoloty. Od chwili wyodrębnienia się lotnictwa myśliwskiego, jako oddzielnego rodzaju lotnictwa, skala jego znaczenia, a także sposoby użycia ulegały nieustannym zmianom. Zawsze jednak było ono przeznaczone do zwalczania innych samolotów w powietrzu.

Zmieniały się również poglądy teoretyków wojskowych odnośnie znaczenia lotnictwa myśliwskiego. Weryfikacja z reguły następowała po praktycznym użyciu lotnictwa myśliwskiego w wojnach i konfliktach zbrojnych. Poglądy teoretyków nie zawsze jednak były zgodne z praktycznym użyciem lotnictwa myśliwskiego. Niemniej jednak, lotnictwo myśliwskie od zarania powstania zawsze było, jest i pozostanie niezmiernie istotnym, w wielu sytuacjach bojowych wręcz decydującym, a nawet rozstrzygającym środkiem walki o panowanie w powietrzu.

Szansę taką stwarza przede wszystkim posiadanie wysoko wyspecjalizowanego lotnictwa myśliwskiego, zdolnego do działań w systemie obrony powietrznej, a także do samodzielnego i bardzo skutecznego niszczenia (zestrzeliwania) wszystkich rodzajów samolotów oraz części bezpilotowych środków napadu powietrznego (ŚNP) potencjalnego przeciwnika.

Doświadczenia z kolejnych wojen i konfliktów zbrojnych dowiodły, że powodzenie jakiejkolwiek operacji zbrojnej na lądzie, morzu i w powietrzu zależy głównie od wywalczenia i utrzymania panowania w powietrzu. Właśnie dlatego tak wielką wagę należy przykładać do wyposażania lotnictwa myśliwskiego w najnowocześniejsze samoloty, a także utrzymywania mistrzowskiego poziomu wyszkolenia zarówno personelu latającego, jak i naziemnego, a zwłaszcza pilotów myśliwskich.

Równie wielką uwagę trzeba przykładać do wyposażenia w nowoczesny sprzęt całej infrastruktury naziemnej i zabezpieczającej działania lotnictwa myśliwskiego. Ten problem jest niestety zbyt słabo podnoszony, a o niezbędności sprawnego funkcjonowania całego systemu naziemnego, zabezpieczającego prowadzenie działań bojowych, mówi się zdawkowo przy okazji poruszania innych problemów, bądź też unika się jego poruszania nadużywając argumentu o niezwykle wysokiej kosztochłonności. Nie do podważenia jest jednak fakt, że bez posiadania nowoczesnej infrastruktury naziemnej nie jest możliwy skuteczny udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu.

Na uzbrojenie sił powietrznych różnych armii w ostatnich latach weszły nowoczesne systemy wczesnego wykrywania i naprowadzania, wykorzystywane jako powietrzne stanowiska dowodzenia. W związku z tym zmianom uległy sposoby użycia lotnictwa myśliwskiego i jednocześnie znacznie wzrosła skuteczność samolotów myśliwskich w walkach powietrznych.

W procesach projektowania, konstruowania i produkcji współczesnych samolotów, w tym przede wszystkim myśliwskich, stosuje się najnowocześniejsze technologie i rozwiązania konstrukcyjne. Wystarczy wspomnieć o technologii „stealth", której zastosowanie pozwoliło wydatnie zmniejszyć powierzchnię aktywnego odbicia promieni radiolokacyjnych, czy o sterowaniu wektorem ciągu, które nadaje samolotom myśliwskim cechy super-, a nawet hipermanewrowości.

Efektywność działań lotnictwa myśliwskiego może być wydatnie zwiększona poprzez wsparcie jego działań bojowych środkami walki radioelektronicznej. W działaniach powietrznych następuje zdecydowane zwiększanie wykorzystania zarówno samolotów WRE, jak też i autonomicznych środków umieszczonych w samolotach myśliwskich. Podstawowym celem użycia środków WRE jest „oślepienie" i „ogłuszenie" przeciwnika, a przez to stwarzanie dogodniejszych warunków prowadzenia walk powietrznych własnym myśliwcom. Jest to już stały i nieodzowny wręcz klasyczny element walki o panowanie w powietrzu.

Dostępne są różne opracowania dotyczące zastosowania lotnictwa jako rodzaju sił zbrojnych (wojsk) w walce zbrojnej. Brak jest jednak kompleksowego opracowania, które na podstawie doświadczeń z kolejnych wojen i konfliktów zbrojnych prze-

krojowo obejmowałoby rozwój użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu. Nieusystematyzowane również, częściowo wręcz chaotyczne, są opracowania poświęcone rozwojowi myśli teoretycznej dotyczącej użycia lotnictwa myśliwskiego. Poglądy teoretyków wojskowych zmieniały się bowiem w zależności od efektów jego taktycznego (bojowego) użycia, możliwości taktyczno-bojowych samolotów myśliwskich, a nawet od przejściowej (na szczęście) fascynacji możliwościami przeciwlotniczej broni rakietowej, zwłaszcza dalekiego zasięgu.

Wszystkie poruszone wyżej zagadnienia wymagały wnikliwego zbadania, wszechstronnego i dogłębnego przeanalizowania oraz pisarskiego usystematyzowania. Skłoniło mnie to do trudu zbadania tej interesującej problematyki i wypełnienia, moim zdaniem, znacznych przestrzeni niewiedzy.

1.2. Problem naukowy

Główny problem badawczy zawarł się w pytaniu:

- **Jaki udział wniosło lotnictwo myśliwskie w walkę o panowanie w powietrzu oraz jakie będą prognozy jego użycia?**

Natomiast niżej wyszczególnione problemy cząstkowe precyzowały istotę głównego problemu badawczego:

1. Czy użycie lotnictwa myśliwskiego ma decydujące znaczenie dla rezultatów walki o panowanie w powietrzu?
2. W jaki sposób ewoluowała teoretyczna myśl wojskowa oraz rozwiązania praktyczne dotyczące użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu?
3. Jaki wpływ będzie miało wyposażenie lotnictwa myśliwskiego w samoloty ze sterowanym wektorem ciągu i zbudowanych w technologii „stealth" na zwiększenie udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu?

Ustalenie odpowiedzi na tak postawiony główny problem naukowy i problemy cząstkowe możliwe było po przeprowadzeniu badań, których zakres wyznaczony został zadaniami badawczymi. W konsekwencji badania te zmierzały do weryfikacji przyjętej hipotezy roboczej.

1.3. Cel badań i zadania badawcze

Celem prowadzonych badań było **określenie zmieniającej się roli i znaczenia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w aspekcie historycznym, współczesnym i prognostycznym**.

Przyjęty cel badań implikował następujące **zadania badawcze**:

1. Przeanalizowanie poglądów teoretyków wojskowych dotyczących roli i znaczenia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu.
2. Konfrontacja teorii z praktycznymi rozwiązaniami dotyczącymi użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu.
3. Przeanalizowanie współczesnych koncepcji użycia lotnictwa myśliwskiego.
4. Określenie kierunków rozwoju i prognostycznego użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w kontekście wyposażania go w samoloty ze sterowanym wektorem ciągu i zbudowanych w technologii „stealth", stosowania systemów wczesnego wykrywania i naprowadzania oraz szerokiego wykorzystywania środków WRE, a także rozszerzania się tej walki o przestrzeń kosmiczną.

1.4. Hipoteza robocza

Użycie lotnictwa myśliwskiego decydowało o wywalczeniu i utrzymaniu panowania w powietrzu, zwłaszcza w I wojnie światowej. W czasie II wojny światowej i prowadzonych po niej konfliktów zbrojnych, część zadań w tym zakresie przejęło lotnictwo uderzeniowe i wojska rakietowe OP. W związku z tym dominujące znaczenie lotnictwa myśliwskiego w tej walce zmalało. W początkowych okresach wojen i konfliktów zbrojnych szczególne znaczenie przykładano do użycia lotnictwa uderzeniowego, dążąc do zniszczenia potencjału lotniczego i OP przeciwnika na ziemi. W następnych jednak okresach większego znaczenia w walce o panowanie w powietrzu nabierało lotnictwo myśliwskie. W sumie, w większości konfliktów, to ono właśnie wnosiło największy wkład w zdominowanie trzeciego wymiaru.

Należy sądzić, że w perspektywie znaczenie lotnictwa myśliwskiego będzie wzrastało. Wynika to przede wszystkim z dużej skuteczności jego działań bojowych prowadzonych w niezwykle skomplikowanych warunkach zakłóceń radioelektronicznych oraz szczególnych właściwości samolotów myśliwskich, tj. możliwości prze-

strzennych, manewrowości, „niewidzialności", a także możliwości komputerowego systemu sterowania uzbrojeniem.

Istotne znaczenie będą miały zwiększone możliwości rozśrodkowania bazowania samolotów bojowych, w tym także myśliwskich, głównie poprzez stosowanie samolotów krótkiego oraz pionowego startu i lądowania. Wyposażenie lotnictwa w tego typu samoloty sprawi, że będą one stosunkowo łatwe do ukrycia (maskowania) przed środkami rozpoznania przeciwnej strony, gdyż nie będą wymagały typowych lotnisk z długimi pasami startowymi i rozbudowanymi (skupionymi blisko siebie) urządzeniami lotniskowymi.

Niszczenie samolotów przeciwnika na lotniskach (lądowiskach) będzie więc zadaniem znacznie bardziej skomplikowanym i mało efektywnym. Walki powietrzne ponownie staną się głównymi, a nawet w niektórych sytuacjach decydującymi sposobami walki o opanowanie trzeciego wymiaru. W tym kontekście znaczenie lotnictwa myśliwskiego, jako najbardziej manewrowego środka walki, znacznie wzrośnie. Decydujący wpływ na wynik walki będą miały możliwości bojowe i manewrowe samolotów myśliwskich, jakość ich uzbrojenia, a także ich „niewidzialność" do minimum ograniczająca wykrywanie samolotów za pomocą promieni elektromagnetycznych.

Ważne dla rezultatów walki będzie także wyszkolenie bojowe załóg samolotów myśliwskich. Silne zakłócenia radioelektroniczne znacznie ograniczą bowiem możliwości naziemnego naprowadzania samolotów myśliwskich na cele powietrzne. Jednocześnie w tej sytuacji skuteczność działań wojsk rakietowych i OPL może również ulec zmniejszeniu.

Zakładam, że nieodzownym elementem użycia lotnictwa myśliwskiego będą powszechnie już stosowane powietrzne systemy wczesnego wykrywania i naprowadzania, wykorzystywane jako swoiste stanowiska dowodzenia, z których bezpośrednio samoloty myśliwskie mogą być naprowadzane na cel. Posiadają one możliwość penetrowania przestrzeni powietrznej na dużą odległość w głąb terytorium przeciwnej strony. Jest to szczególnie istotne na małej wysokości, gdyż przeciwnik dążąc do uzyskania zaskoczenia i do jak najdłuższego ukrycia swoich ugrupowań bojowych, ich lot będzie planował na małej i bardzo małej wysokości, by jak najmniej czasu pozostawić na ewentualne przeciwdziałanie myśliwskie. Natomiast w starciach między samolotami myśliwskimi, wczesne wykrycie samolotów myśliwskich przeciwnika umożliwia zajęcie dogodnej pozycji i przeprowadzenie ataku w najmniej spodziewanym momencie. Stosowanie samolotów wczesnego wykrywania i naprowadzania z całą pewnością ograniczy, a nawet wyeliminuje jedną z podstawowych zasad użycia lotnictwa myśliwskiego - zaskoczenie.

Jednakże możliwości powietrznych stanowisk wczesnego wykrywania i naprowadzania sprawią, że wzrośnie ekonomiczność wykorzystania i skuteczność działań lotnictwa myśliwskiego. Można więc postawić tezę, że strona która nie posiada takiego systemu przegra walkę o panowanie w powietrzu, gdyż nie będzie w stanie efektywnie przeciwdziałać lotnictwu myśliwskiemu przeciwnej strony (tzn. tej, która dysponuje powietrznym systemem dalekiej obserwacji).

Również użycie samolotów zbudowanych z wykorzystaniem nowoczesnej technologii, tj. ze sterowanym wektorem ciągu i w technologii „stealth", spowoduje uzyskanie znacznej przewagi nad przeciwnikiem nie dysponującym takimi samolotami.

Z kolei zaawansowanie technologiczne powoduje rozszerzanie się obszaru walki o przestrzeń kosmiczną. W związku z instalowaniem na orbitach satelitów przeznaczonych do rozpoznania, transmisji danych, łączności, wykrywania, zakłócania, a nawet całych systemów przeznaczonych do niszczenia obiektów na ziemi i w atmosferze pojawią się pojazdy (samoloty) kosmiczne, przeznaczone do ich zwalczania. W niedalekiej przyszłości może zatem toczyć się walka o panowanie w kosmosie, która (głównie z uwagi na nieporównywalnie większe prędkości) może charakteryzować się zdecydowanie większą gwałtownością niż walka o panowanie w powietrzu.

1.5. Ograniczenia i obszar badań

Problematyka dotycząca użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu jest niezwykle rozległa (złożona) i ściśle powiązana z innymi wojskami sił powietrznych uczestniczącymi w tej walce. Pragnąc skoncentrować się na istocie zagadnień określonych w głównym i cząstkowych problemach naukowych, badania ograniczono jedynie do tych obszarów wiedzy, które pokrywały się z celem niniejszej dysertacji i mogły dać odpowiedź na postawione pytania.

W związku z powyższym jedynie sygnalnie poruszono udział lotnictwa uderzeniowego w walce o panowanie w powietrzu i to w aspekcie niszczenia samolotów na lotniskach. Pominięto również inne elementy walki o panowanie w powietrzu, jak np. niszczenie: systemów dowodzenia lotnictwem, naziemnych środków OP i OPL, infrastruktury wspierającej działania sił powietrznych (np. systemu rafinerii, zabezpieczenia logistycznego, zakładów produkujących na rzecz sił powietrznych itp.), co w efekcie ma także zapewnić swobodę działań operacyjnych lotnictwa.

Ograniczeniom poddano geograficzny obszar użycia lotnictwa myśliwskiego w czasie II wojny światowej, generalnie zawężając go do operacji prowadzonych na kontynencie europejskim, całkowicie pomijając przebieg walki o panowanie w po-

wietrzu na Dalekim Wschodzie, w Północnej Afryce i częściowo w Południowej Europie (Jugosławia Grecja, Kreta).

Powyższe ograniczenia wynikają z faktu, iż pomimo innej specyfiki walki o panowanie w powietrzu, jej rezultaty z niewielkimi różnicami w większości wypadków były podobne. Poddanie szczegółowym dociekaniom wszystkich kampanii wojennych, bitew czy operacji powietrznych nie zmieniłoby ostatecznego wyniku badań lecz w zamian zaciemniłoby przejrzystość dysertacji.

Następne ograniczenie dotyczy niektórych regionalnych wojen i konfliktów zbrojnych, w czasie których walka o panowanie w powietrzu miała znikomy zasięg, a zatem mających niewielkie znaczenie dla prowadzonych badań.

Kolejne ograniczenie wprowadzono w rozdziale szóstym w części dotyczącej współczesnych koncepcji użycia lotnictwa myśliwskiego. Przedstawione struktury organizacyjne sił powietrznych niektórych państw (m.in. Rosji, Niemiec, Ukrainy) zawężono jedynie do lotnictwa myśliwskiego. Podyktowane to było obszarem zainteresowań autora oraz koniecznością nie odbiegania od zasadniczego tematu dysertacji. Skoncentrowano się na analizie i ocenie koncepcji użycia lotnictwa myśliwskiego państw (i bloku NATO) sąsiadujących z Polską.

Podstawowymi obszarami badań były:

- udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w czasie I i II wojny światowej oraz wojen i konfliktów zbrojnych po II wojnie światowej;
- poglądy teoretyków wojskowych na temat znaczenia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu;
- rola, miejsce, zadania i koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego;
- kierunki rozwoju i użycia lotnictwa myśliwskiego.

1.6. Metody prowadzenia badań

W celu rozwiązania sformułowanego problemu naukowego zastosowano szereg metod badawczych.

Główny problem badawczy rozwiązano przede wszystkim poprzez zastosowanie **analizy** i **syntezy**. Wzajemne przeplatanie się tych nierozłącznych procesów myślowych pozwoliło na syntetyczne ujęcie badanych problemów i zesencjonowanie wiedzy niezbędnej do osiągnięcia celu niniejszej rozprawy. Metody te umożliwiły rów-

nież krytyczną ocenę obco- i polskojęzycznej literatury historycznej i specjalistycznej.

Analizie poddano dostępną literaturę dotyczącą badanego przedmiotu, tj. podręczniki, skrypty, instrukcje, regulaminy, zarządzenia, polsko- i obcojęzyczne publikacje i wydawnictwa, komunikaty rozpoznawcze, beletrystykę, albumy, a nawet prowadzone w AON ćwiczenia programowe (katedralne, wydziałowe, akadamickie).

W trakcie prowadzonych badań naukowych zastosowano **abstrahowanie** poprzez **idealizację**. Metoda ta pozwoliła na wyeliminowanie rozległych relacji i opisów przedmiotu badań, nieistotnych z punktu widzenia celu rozprawy i zadań badawczych, dzięki czemu umożliwiła skupienie głównej uwagi na zasadniczym problemie badawczym.

Przez zastosowanie **analogii** możliwe było wyciąganie daleko idących wniosków i poszerzenie wiedzy na podstawie zestawień ilości użytych samolotów myśliwskich w poszczególnych bitwach powietrznych, operacjach i w całych wojnach w stosunku do uzyskanych efektów i strat.

Zastosowano również **porównania**, zwłaszcza w częściach dotyczących teoretycznej interpretacji nowych faktów, podczas których nieodzowna była konfrontacja myśli teoretycznej z praktycznym użyciem lotnictwa myśliwskiego. Metoda ta umożliwiła prześledzenie ciągu rozwojowego użycia lotnictwa myśliwskiego i związanej z tym myśli teoretycznej. Na tej podstawie w znacznej części można było ustalić zasadność hipotezy roboczej i określić dalszy kierunek rozwojowy użycia lotnictwa myśliwskiego.

W badanej rzeczywistości wojskowej sytuacje bardzo podobne zdarzają się sporadycznie. Każda walka powietrzna jest niepowtarzalna, lecz w swej istocie, w najważniejszych właściwościach i cechach, podobna do poprzednich. Te podobieństwa umożliwiły ich porównywanie i na tej podstawie prowadzenie wnikliwych naukowych rozważań.

W części pracy dotyczącej prognostycznej roli i znaczenia lotnictwa myśliwskiego niezbędne było zastosowanie metody **dedukcyjnej**, zwłaszcza w odniesieniu do przyszłych koncepcji użycia lotnictwa myśliwskiego. Na podstawie istniejącej wiedzy i doświadczeń praktycznych, metodą dedukcji wysnuto dalsze twierdzenia w celu rozszerzenia teorii problemu dotyczącego prognoz użycia lotnictwa myśliwskiego.

W celu uzyskania dodatkowej, uzupełniającej wiedzy, przede wszystkim na temat współczesnej roli i znaczenia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu, zastosowano metodę **empiryczną** poprzez **zbieranie sądów (opinii)** osób po-

siadających doświadczenie w tym zakresie, a także osób naukowo zajmujących się tą problematyką.

Wywiady i **konsultacje** przeprowadzono z kadrą kierowniczą dowództwa Sił Powietrznych i kadrą naukowo-dydaktyczną Akademii Obrony Narodowej w celu poznania poglądów i zasięgnięcia opinii na temat wcześniej opracowanych i przedstawionych koncepcji użycia lotnictwa myśliwskiego.

Wywiady i konsultacje na temat poszczególnych zagadnień, zwłaszcza dotyczących współczesnych koncepcji użycia lotnictwa myśliwskiego oraz perspektywicznych kierunków jego rozwoju, jak również konfrontowanie osiągniętych wyników badań i wyciągniętych wniosków prowadzano sukcesywnie od 1995 do początku 1997 roku.

Wszystkie wyżej wymienione metody zostały zastosowane do poszczególnych zadań badawczych i problemów naukowych w stopniu niezbędnym do zaspokojenia wymogów rozprawy oraz dociekań naukowych autora dysertacji.

1.7. Przebieg procesu badawczego z syntetycznym opisem

Badania realizowano w trzech zasadniczych etapach według schematu czynności procesu badawczego przedstawionego na rys. 1 i 2. Obejmował on:

- etap pierwszy - wstępny;
- etap drugi: analityczno - empiryczny;
- etap trzeci - syntetyzujący.

W etapie pierwszym wykorzystano doświadczenie zdobyte podczas długoletniej służby wojskowej na kolejnych stanowiskach służbowych w kilku jednostkach, a zwłaszcza w 41 plm w Malborku oraz na Centralnym Stanowisku Dowodzenia WLOP w Pyrach.

Szczególnie owocne były doświadczania zdobyte już w trakcie studiów doktoranckich, przede wszystkim zaś czynne uczestniczenie w wielu szeroko zakrojonych ćwiczeniach, a także ukończenie Kursu Przeszkolenia Oficerów (KPO). Nabyta wiedza pozwoliła mi na pogłębione poznanie problematyki związanej z użyciem lotnictwa myśliwskiego.

Nabytą wiedzę i doświadczenia systematycznie pogłębiałem poprzez bieżące studiowanie nowo ukazujących się polsko-, rosyjsko- i anglojęzycznych publikacji, a także poprzez analizę dokumentów, w tym również niejawnych.

Wiele krytycznych i naprowadzających uwag uzyskałem w trakcie przeprowadzanych wywiadów i konsultacji z kadrą dydaktyczną AON i przedstawicielami kierownictwa WLOP.

Po dokonaniu wszechstronnej oceny wiedzy, uzyskanych doświadczeń i zgromadzonych materiałów, dokonano określenia sytuacji problemowej. Wyciągnięte wnioski pozwoliły mi na wstępne sformułowanie celu badań, problemu naukowego, zadań badawczych i hipotezy roboczej, a następnie dokonanie weryfikacji tych założeń.

W trakcie opracowywania i redagowania koncepcji rozprawy, w celu wyeliminowania rozległej problematyki niewiele wnoszącej z punktu widzenia badanego problemu naukowego, wprowadzono stosowne założenia i ograniczenia.

Etap ten zamknięty został opracowaniem koncepcji rozprawy, a jego graficzne zobrazowanie ujęto na rys. 1.

W etapie drugim obejmującym badania zasadnicze, ze względu na duża rozciągłość dziejową badanego tematu, w pierwszej fazie oparto się na studiowaniu literatury historycznej i współczesnej.

Przedmiotem badań były różne rozwiązania praktyczne dotyczące udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu oraz poglądy teoretyczne na temat koncepcji jego wykorzystania w siłach powietrznych poszczególnych państw. Literatura przedmiotu badań jest bardzo bogata, lecz z uwagi na powszechne powielanie zmodyfikowanych informacji i opisów, zwłaszcza dotyczących stanów ilościowych, procentowych i jakościowych, w wielu przypadkach do przedmiotu badań niewiele wniosła. W związku z powyższym w całym procesie badawczym do literatury przedmiotu należało zachowywać dość krytyczny stosunek, gdyż pomimo jej wielości i różnorodności do badanego problemu nie wnosiła nowych wartości merytorycznych.

Analizie poddano również dostępne dokumenty niejawne (m.in. komunikaty rozpoznawcze). Na podstawie zawartych w nich informacji można było ustalić istniejące proporcje rodzajów lotnictwa w siłach powietrznych różnych państw, a także tendencje zmian w koncepcjach użycia lotnictwa. Również dogłębna analiza informacji uzyskanych z Oddziału Rozpoznawczego WLOP i z Departamentu Wojskowych Spraw Zagranicznych pozwoliła na dość precyzyjne ustalenie składu sił powietrznych w poszczególnych armiach oraz ilościowego i jakościowego udziału w nich lotnictwa myśliwskiego.

W czasie różnorodnych ćwiczeń prowadzonych w AON wysiłek badawczy był skoncentrowany na zweryfikowaniu hipotezy roboczej. Wówczas przedmiotem badań były stosowane warianty rozwiązań, zarówno w operacjach zaczepnych, jak też i w

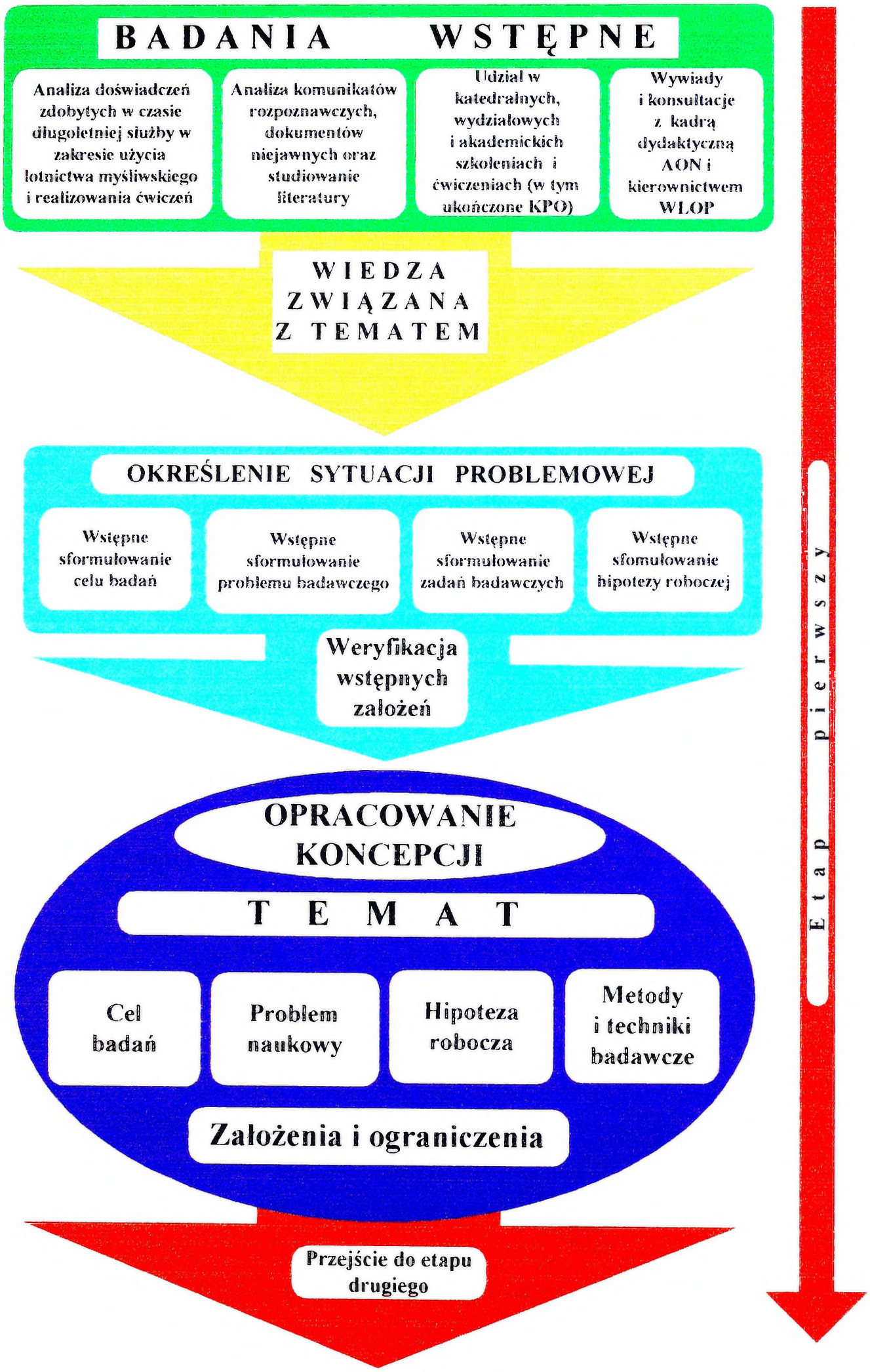
obronnych, prowadzonych w różnych okresach hipotetycznych działań wojennych. Przyjęty sposób weryfikacji hipotezy umożliwiał skupienie uwagi na głównym problemie naukowym, zwłaszcza w części dotyczącej aktualnych koncepcji użycia lotnictwa myśliwskiego i jego kierunków rozwoju.

Znaczącym elementem badań zasadniczych było prowadzenie wywiadów i konsultacji, głównie z kadrą naukowo-dydaktyczną AON i przedstawicielami dowództwa WLOP. Umożliwiały one uściślanie wyciąganych wniosków i bieżące korygowanie wyników badań, głównie w części dotyczącej kierunków rozwoju lotnictwa myśliwskiego.

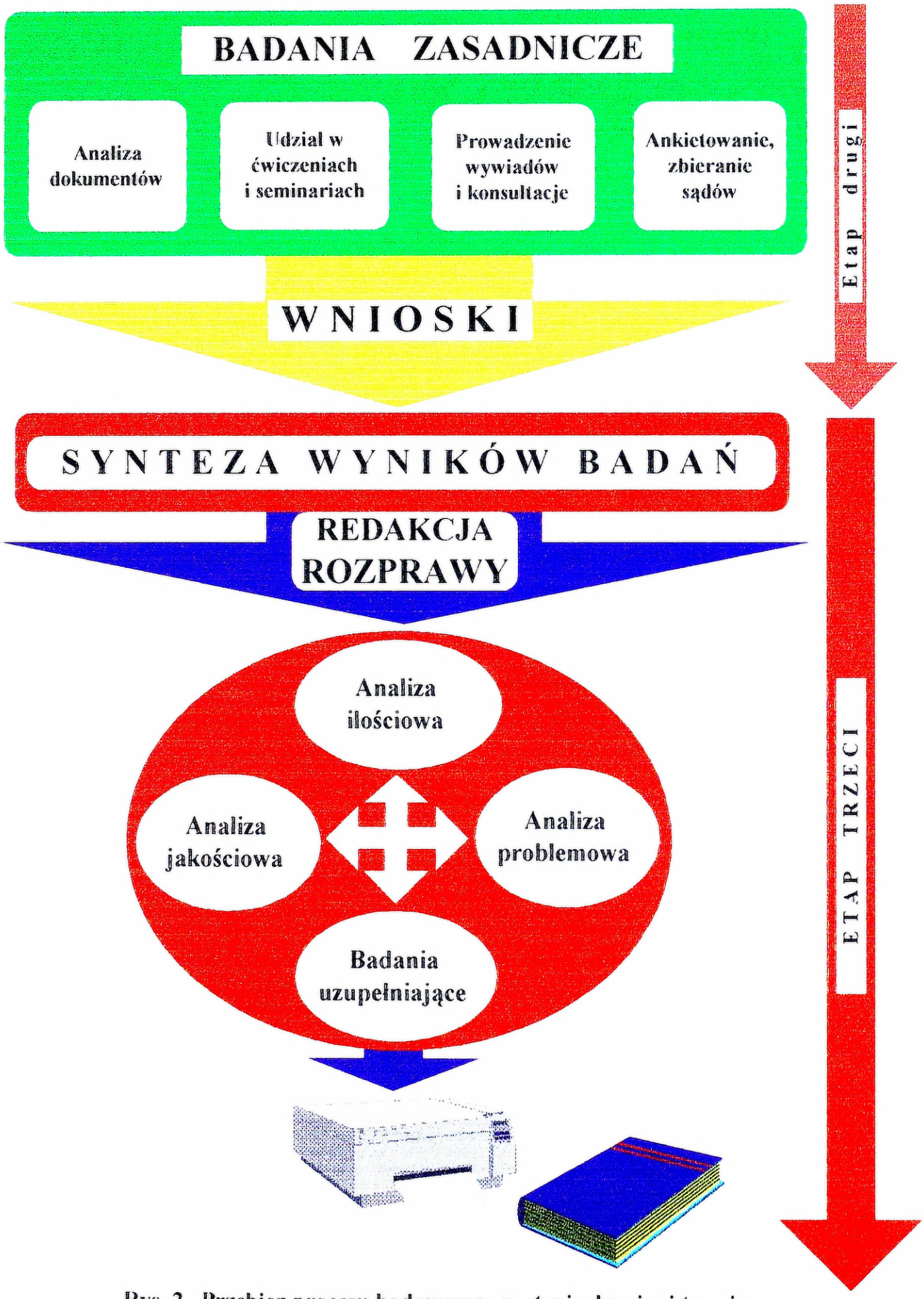
Przeprowadzone ankietowanie wśród personelu latającego w pułkach lotniczych, z uwagi na bardzo niski poziom wiedzy historyczno-operacyjnej i dotyczącej kierunków rozwoju lotnictwa myśliwskiego nie wniosło odkrywczych wniosków i propozycji. Wyniki ankietowania nie zostały więc uwzględnione w niniejszej dysertacji.

Trzyletni proces badawczy zamknięty został wyciągnięciem wielostronnych wniosków. Po dokonaniu dogłębnej syntezy wyników badań zakończony został zredagowaniem rozprawy. W trakcie redakcji badany problem naukowy poddany został dodatkowej, niejako uzupełniająco-sprawdzającej analizie, głównie pod względem ilościowym, jakościowym i problemowym.

Niniejszą rozprawę doktorską traktuję jako syntetyczne opracowanie naukowe, obejmujące użycie lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu. Dysertacja ta może stanowić bazę do podjęcia dalszych, węższych i bardziej szczegółowych badań nad wyłonionymi problemami. Jednocześnie mam nadzieję, że będzie ona stanowiła cenne źródło informacji dla osób interesujących się problematyką użycia lotnictwa myśliwskiego.



Rys. 1. Wstępny etap procesu badawczego



Rys. 2. Przebieg procesu badawczego w etapie drugim i trzecim

2. LOTNICTWO MYŚLIWSKIE W CZASIE I WOJNY ŚWIATOWEJ

Przed I wojną światową samolot był wielką atrakcją pokazów lotniczych, w trakcie których dokonywano sportowych, a często wręcz akrobatycznych wyczynów w powietrzu. Pierwszych doświadczeń w praktycznym użyciu lotnictwa wojskowego dostarczyła wojna trypolitańska w 1911 roku, oraz w wojna na Półwyspie Bałkańskim w 1912 roku. Nie spowodowały one jednak zmiany w podejściu do sposobu wykorzystania lotnictwa przez naczelne dowództwa wojskowe w poszczególnych państwach. Uznano bowiem, że samolot może być niezwykle przydatny, przede wszystkim do wywiadu (dziś rozpoznania), łączności oraz do kierowania ogniem artylerii. W dalszym ciągu lotnictwo traktowano jedynie jako służbę pomocniczą.

Podobnie na początku I wojny światowej lotnictwo wciąż wykorzystywano jedynie do zadań pomocniczych, tj. łącznikowych, dyspozycyjnych, obserwacyjnych, korygowania ogniem artylerii itp. Bazując na doświadczeniach wojen lokalnych w 1911 i 1912 roku uznano, że jedynym zagrożeniem dla samolotów w powietrzu jest ogień karabinowy z ziemi.[1] Wówczas jeszcze nie dopuszczano możliwości walki samolotów w powietrzu.[2]

Zasadniczy przełom w podejściu do lotnictwa nastąpił dopiero w sytuacji ukształtowania się pozycyjnego charakteru wojny. Sytuacja ta zmusiła walczące strony do intensywnego poszukiwania sposobu na przerwanie dokuczliwego i wyniszczającego impasu dla obydwóch walczących stron. Wtedy to nagle zaczęło wzrastać zainteresowanie lotnictwem, jako jedynym i nowym środkiem walki, zdolnym do nadania działaniom wojennym pewnego impetu.

Wraz z wyłonieniem się nowego środowiska działań bojowych, tj. przestrzeni powietrznej, szczególnego znaczenia zaczęło nabierać lotnictwo myśliwskie, wówczas jeszcze będące w stadium początkowego rozwoju.

Od bitwy pod Verdun udział lotnictwa myśliwskiego systematycznie wzrastał. W końcu wojny lotnictwo myśliwskie było już jednym z podstawowych rodzajów lotnictwa i liczyło ponad 40% stanu ilościowego lotnictwa bojowego.

---

[1] W wojnie trypolitańskiej i na Bałkanach, lotnictwem dysponowała tylko jedna walcząca strona, stąd też brak było zagrożenia ze strony samolotów przeciwnika. Nie mogła więc ta wojna dostarczyć nowych doświadczeń.

[2] Już po wybuchu I wojny światowej angielska gazeta „*Telegraph*" napisała: „*Walka samolotów między sobą - to głupia i bezcelowa zabawa, która może nastąpić tylko przypadkowo*".

2.1. Geneza walki o panowanie w powietrzu

17 grudnia 1903 r. aparat latający cięższy od powietrza, napędzany silnikiem spalinowym o mocy 12 KM, po raz pierwszy wzniósł się w powietrze. Dzień ten uznany został za początek ery lotnictwa silnikowego. Od tego momentu, w najbardziej rozwiniętych krajach Europy i w Stanach Zjednoczonych Ameryki, nastąpił burzliwy rozwój lotnictwa, z czasem proces ten stopniowo rozprzestrzenił się po całym świecie.

Zdecydowany jednak prymat w rozwoju lotnictwa tj. w produkcji samolotów i szkoleniu pilotów[3] wiodła Francja, zwłaszcza po przeniesieniu się tam, ze Stanów Zjednoczonych, braci Wright. Zapanowała wówczas moda na lotnicze popisy, a przy okazji poniekąd, pokonywano kolejne bariery niemożliwości, ustanawiając w ten sposób coraz to nowe rekordy oraz wykonując w powietrzu coraz śmielsze ewolucje pilotażowe.

Do wybuchu I wojny światowej, dzięki rozwojowi aerodynamiki samolotów oraz ciągłemu udoskonalaniu konstrukcji płatowców i silników, powstało wiele oryginalnych typów samolotów, w tym także wielosilnikowych, ciężkich konstrukcji, przeznaczonych głównie do celów wojskowych.[4]

W Europie Zachodniej, na początku z niedowierzaniem, dość nieśmiało zaczęto dostrzegać celowość i korzyści płynące z wykorzystania samolotów do celów wojskowych. Zdecydowanie częściej były to próby czynione przez niższe szczeble w hierarchii dowódczej. W oczach najwyższych sztabów i dowództw samolot jako środek walki nie znalazł większego uznania. Niemniej jednak rozpoczął się proces formowania pierwszych lotniczych pododdziałów wojskowych, budowy infrastruktury naziemnej i lądowisk, organizowania obsługi i niezbędnego zaopatrzenia. W powstających szkołach lotniczych opracowywano metody szkolenia pilotów wojskowych oraz sposoby użycia samolotów do celów wojskowych.

We Francji, powszechnie uważanej za ojczyznę lotnictwa, już w 1910 roku powstały Służby Aeronautyczne (*Service Aeronautique*), wkrótce też zaczęto organizować tam oddziały lotnictwa wojskowego. W 1912 roku powstało lotnictwo marynarki

---

[3] W tym czasie Francja dysponowała doskonałymi jak na ówczesne czasy takimi konstrukcjami jak: *Breguet. Bleriot, Farman, Niuport, Morane-Saulnier* i in. Do 1911 we Francji wyszkolono już 350 pilotów, w Wielkiej Brytanii-57, w Niemczech-46, we Włoszech- 32.

[4] W 1913 roku Rosjanin Igor Sikorski skonstruował największy wówczas na świecie samolot „*Bolszoj*", a następnie „*Ruskij Witjaź*"i rok później samolot „*Ilia Muromiec*".

wojennej oraz lotnictwo lądowe, w skład którego wchodziło 7 kompanii balonowych i sterowcowych oraz 9 sekcji samolotów.

W sierpniu 1914 roku Francja dysponowała już szeroką gamą typów samolotów, tj. *Bleriot, Nieuport, Morane-Saulinier, Deperdusin, Ponnier*, które były konstrukcjami lżejszymi, a także cięższymi dwupłatowymi, tj. *M Forman, H. Forman, Voisin, Coudron*. Z ogólnej liczby ponad 500 posiadanych wówczas samolotów, tylko 156 zorganizowano w 27 eskadrach (po 6 samolotów w eskadrze) wchodzących w skład armii lądowych.

Niemcy organizację swojego lotnictwa wojskowego rozpoczęły w 1910 roku, od zakupienia we Francji 11 samolotów i utworzenia szkoły pilotażu. Dwa lata później w 1912 roku tworzą z lotnictwa rodzaj wojsk *Fliegertruppen*, niemal równocześnie utworzono lotnictwo morskie. W krótkim czasie Niemcy posiadały samoloty o przeznaczeniu uniwersalnym typu: *Albatros, Kondor, Aviatic*. W połowie 1914 roku niemieckie lotnictwo wojskowe liczyło już około 300 samolotów zorganizowanych w 34 eskadrach.

W 1911 roku w angielskich wojskach inżynieryjnych utworzono batalion powietrzny, w skład którego wchodziła kompania sterowców i kompania samolotowa. W 1912 roku utworzony został Królewski Korpus Lotniczy (*Royal Flying Corps - RFC*), składający się ze skrzydła lotnictwa lądowego i skrzydła lotnictwa morskiego. Rok później powstało lotnictwo morskie (*Royal Navy Air Serwice - RNAS*). Anglia dysponowała wówczas samolotami o konstrukcji dwupłatowcowej typu *Bristol* i *Sopvith*. W sierpniu 1914 roku Anglia posiadała w sumie już 272 samoloty (93 samolotów w dyspozycji lotnictwa morskiego i 179 samolotów w dyspozycji lotnictwa lądowego).

W Stanach Zjednoczonych zalążki lotnictwa wojskowego zaczęły tworzyć się w 1907 roku, jednak nie przykładano tam większej wagi ani do jego istnienia, ani też do jego rozwoju. W 1914 roku państwo to dysponowało liczbą około 50 samolotów, zorganizowanych w 4 eskadry.

Rosja organizację swojego lotnictwa prawie całkowicie oparła na sprzęcie zakupionym za granicą, głównie we Francji i w Niemczech.

Pomimo znacznych postępów uzyskanych w konstrukcji samolotów, wybuch I wojny światowej zastał lotnictwo w zasadzie zupełnie nieprzygotowane do zastosowania bojowego. Żadne państwo nie zdołało też wypracować zasad i sposobów działań bojowych lotnictwa. Organizacyjnie lotnictwo zostało przydzielone do poszczególnych armii lądowych i podporządkowane ich dowódcom, z reguły nieświadomym zalet i możliwości, a zatem i korzyści płynących z użycia samolotów. Lotnictwo

traktowano marginalnie, jedynie jako środek do prowadzenia rozpoznań i obserwacji oraz do zadań łącznikowych.

W Niemczech wciąż bardziej ufano sterowcom, a we Francji Naczelne Dowództwo nie wiedziało nawet gdzie eskadry lotnicze są rozlokowane.

W początkowym, manewrowym okresie wojny, lotnictwo wykorzystywane było głównie w celu prowadzenia rozpoznania pozycji i stanowisk ogniowych artylerii przeciwnika oraz korygowania ognia własnej artylerii. Zdarzały się jednak przypadki ręcznego zrzucania z samolotów małych bomb i granatów, a także ostrzeliwania wojsk przeciwnika z karabinów maszynowych obsługiwanych przez obserwatorów. Sporadycznie samolot wykorzystywano nawet do płoszenia koni używanych do celów wojskowych; bardziej była to jednak swawola pilotów, niż planowy sposób działania.

Po początkowym okresie niedowierzania, a nawet traktowania lotnictwa z pewną pobłażliwością i lekceważeniem, coraz częściej jednak informacje uzyskiwane z rozpoznania powietrznego zasadniczo wpływały na rezultaty działań wojsk lądowych. Rozpoznanie lotnicze dostarczało bowiem aktualnych i niezwykle cennych informacji o wojskach przeciwnika, tj. o ich liczebności, uzbrojeniu, ugrupowaniu bojowym oraz ich przegrupowywaniach i koncentracjach. W znacznym stopniu komplikowało to, a nawet wręcz uniemożliwiało przeciwnikowi skryte manewrowanie wojskami, przez co pozbawiało go atrybutu zaskoczenia. Jednocześnie starano się ukryć swoje wojska przed rozpoznaniem powietrznym samolotów przeciwnika, zwłaszcza w czasie przegrupowań przed podjęciem działań ofensywnych. Stąd też pojawiła się konieczność zwalczania w powietrzu samolotów rozpoznawczych przeciwnika.

Możliwości zestrzelenia samolotów z ziemi, pomimo ich niewielkiej prędkości lotu (początkowo w granicach około 80 km/h), były minimalne. Samoloty lecące powyżej 1000m znajdowały się już praktycznie poza zasięgiem ognia artylerii i karabinów maszynowych; niewielka była również celność tego ognia. Skuteczna walka z samolotami przeciwnika możliwa była jedynie w powietrzu, poprzez użycie innych samolotów posiadających większą prędkość, lepsze osiągi lotne, doskonalszą manewrowość i skuteczniejsze karabiny maszynowe. Tylko samolot spełniający te wymogi był w stanie zaatakować i zniszczyć, bądź też odstraszyć samoloty przeciwnika.

Wkrótce też, wbrew niepisanemu prawu wojennemu wzajemnego nieatakowania się w powietrzu przez pilotów prowadzących rozpoznanie lotnicze (niejednokrotnie piloci przeciwnych stron, czyniąc sobie honory w powietrzu, nawzajem pozdrawiali się, zapewne przez poczucie wspólnoty zawodu), coraz częściej jednak zdarzały się przypadki podejmowania walki w celu zniszczenia samolotów przeciwnej strony. Początkowo, ze względu na brak stałego uzbrojenia samolotów, używano w powietrzu

broni osobistej i karabinów ręcznych. Była to jednak walka wielce nieskuteczna, a czasami wręcz groteskowa. Z powodu braku uzbrojenia walki w powietrzu miały na celu uszkodzenie samolotów przeciwnika, bądź zmuszanie go do lądowania lub ucieczki. Walki te polegały na wykonywaniu w powietrzu gwałtownych i niebezpiecznych manewrów oraz zbliżeń, groźnych dla konstrukcji samolotów, zwłaszcza dla atakowanych, ale też i dla atakujących samolotów.

Zdarzały się także ataki samobójcze w postaci taranowania samolotów przeciwnika w powietrzu, był to jednak prymitywny sposób walki. Pierwszym pilotem, który dokonał tego czynu był rosyjski kapitan Niestierow, który 8 września 1914 roku lecąc na samolocie typu *Morane*, pod Żółkwią świadomie zderzył się z samolotem austro-węgierskim typu *Brandenburg*. W trakcie tego zderzenia załogi samolotów poniosły śmierć.[5]

Pierwsze próby uzbrajania samolotów w karabiny maszynowe podjęto jeszcze przed I wojną światową, lecz wówczas przeważyło przekonanie o wykorzystaniu samolotów wyłącznie do celów rozpoznawczych i obserwacyjnych. Ograniczyło to powyższe działania do bardzo wąskiego grona mechaników i pilotów-entuzjastów, którzy praktycznie od początku działań wojennych przystępowali do montowania na samolotach karabinów maszynowych. Początkowo był to karabin maszynowy zamocowany obrotowo do ruchomego używania przez obserwatora. Wkrótce też, 5 października 1914 roku, po raz pierwszy przy jego użyciu zestrzelony został samolot. Jednak z powodu znacznej niedoskonałości montowanych na samolotach karabinów maszynowych oraz zupełnie nie znanych, nie wypracowanych sposobach walki w powietrzu, w dalszym ciągu zestrzelenia samolotów zdarzały się sporadycznie.

2.2. Wyodrębnianie się lotnictwa myśliwskiego

Działania wojenne spowodowały gwałtowny rozwój lotnictwa. Już w końcu 1914 roku wyodrębniło się lotnictwo bombowe i lotnictwo wywiadu (rozpoznawcze); to ostatnie wyspecjalizowało się w czterech podzakresach swojego działania:

- lotnictwo bliskiego (taktycznego) rozpoznania;
- lotnictwo dalekiego (operacyjnego) rozpoznania;
- lotnictwo obserwacyjne;

---

[5] „*Awiacja i kosmonawtika*", Moskwa 1968, s. 21.

- lotnictwo współdziałania z artylerią.

Bardzo szybko zwiększył się stan ilościowy lotnictwa wojskowego. W połowie 1915 roku Francja i Niemcy łącznie dysponowały zawrotną jak na owe czasy liczbą ponad 1500 samolotów.

Szybko wzrastało znaczenie samolotu jako środka walki. Samolot wykorzystywany był już nie tylko do dostarczania niezwykle cennych informacji rozpoznawczych o przeciwniku, czy korygowania ognia własnej artylerii, lecz również do działań ofensywnych w postaci ataków na walczące, bądź przegrupowujące się wojska przeciwnika, ataków na lotniska, miasta, stacje kolejowe i zakłady przemysłowe położone na zapleczu frontu. Pojawiła się więc pilna potrzeba zapewnienia bezpieczeństwa własnych wojsk, samolotów, a także uniemożliwienia stronie przeciwnej rozpoznania przegrupowujących się wojsk i ich koncentracji przed natarciem. Konieczne więc było podjęcie zdecydowanego zwalczania samolotów rozpoznawczych przeciwnika. Pierwsze działania w tym kierunku można uznać za początek walki o panowanie w powietrzu, aczkolwiek proces ten kształtował się i potęgował przez wiele miesięcy.

Walka o panowanie w powietrzu prowadzona była niedoskonałymi, a czasami wręcz prymitywnymi metodami. Po pierwszych doświadczeniach, poprzez ciągłe doskonalenie znanych już sposobów walki i wypracowywanie nowych rozwiązań taktycznych, a także w wyniku systematycznego ulepszania samolotów, walka o panowanie w powietrzu przyjmowała coraz to nowsze i doskonalsze formy i metody, często zaskakujące przeciwnika w powietrzu. Istotny wpływ na wzrost zainteresowania tworzeniem kolejnych ugrupowań lotnictwa myśliwskiego przez dowództwa walczących stron miało nagłe nasilenie się walk powietrznych.

Spowodowało to z kolei przyspieszenie procesów związanych z wyodrębnianiem się lotnictwa myśliwskiego, zwłaszcza po technicznym rozwiązaniu problemu prowadzenia strzelania z karabinów maszynowych przez przestrzeń obracającego się śmigła. Nowatorem w tym był francuski pilot, porucznik Roland Garros[6], który w krótkim czasie dokonał kilku zestrzeleń samolotów niemieckich.

Niemcy po przechwyceniu francuskiego wynalazku, doskonaląc jego mechanizm, uczyniły również znaczny postęp w przystosowaniu samolotu do walki w powietrzu poprzez zwiększenie skuteczności prowadzenia ognia z k.m. Ponadto konstruktorzy niemieccy skonstruowali samolot typu *Fokker E I*, o dobrych parametrach lotnych,

---

[6] W/g O. Stewarta: „ *The Story of Air Warfare*", Hamisk Hamilton, Londyn 1958, s. 21 i 22. Niektóre źródła podają, że dokonał tego inny francuski pilot - Eugene Gilbert na samolocie R. Garrosa.

wyposażając go w pierwszy lotniczy szybkostrzelny k.m. *LMG 14 Parabellum* o niewielkiej wadze.[7] Skonstruowanie tego samolotu było podstawą do rozważań nad utworzeniem wyspecjalizowanego rodzaju lotnictwa, przeznaczonego głównie do zwalczania innych samolotów w powietrzu. Na tym typie samolotu swą lotniczą sławę zdobyli niemieccy piloci Boelcke i Immelman, a o jego skuteczności może świadczyć zestrzelenie 21 sierpnia 1915 roku w pobliżu miejscowości Saarbucken aż 9 francuskich samolotów bombardujących.[8]

Wkrótce też skonstruowano szereg jednomiejscowych samolotów o zwiększonych zdolnościach manewrowych, przystosowanych do prowadzenia celnego ognia przeciwko innym samolotom w powietrzu. Po francuskim *Morane-Saulnier*, Niemcy skonstruowali całą gamę groźnych wówczas Fokkerów *E-I*, *E-II*, *E-III*, *E-IV*, *E-V*, ..., a Anglia samolot *BE-2c*. Na walkę o panowanie w powietrzu miały zatem wpływ nie tylko zwycięstwa w walkach powietrznych, lecz również konstruowanie i wyposażanie lotnictwa w coraz to nowsze samoloty, przewyższające swoimi osiągami i możliwościami samoloty przeciwnika. W myśli konstruktorów samolotów przeznaczonych do walk powietrznych można wyraźnie dostrzec, że warunkiem skutecznego zwalczania w powietrzu innych samolotów było połączenie przewagi manewru i celności ognia nad samolotem atakowanym. Są to klasyczne cechy lotnictwa myśliwskiego i można przyjąć, że wraz z tymi konstrukcjami samolotów narodziło się lotnictwo myśliwskie, specjalizujące się w „polowaniu" i zwalczaniu innych samolotów w powietrzu.

Organizacyjne wyodrębnianie się lotnictwa myśliwskiego było procesem dość długotrwałym i różnie kształtującym się w poszczególnych krajach. Najwcześniej do jego tworzenia przystąpiła Francja. Po wydzieleniu części samolotów do zwalczania innych samolotów w powietrzu, ich przystosowaniu i udoskonaleniu właściwości techniczno-lotnych i uzbrojenia utworzono eskadry rozpoznawczo-myśliwskie, których drugim zadaniem, po rozpoznaniu, było zwalczanie samolotów w czasie lotu.

Utworzenie tych tzw. "bojowych" mieszanych dywizjonów lotniczych podyktowane było zapewnieniem bezpieczeństwa samolotom bombowym i rozpoznawczym przed atakami myśliwców niemieckich.

W marcu 1915 roku przy VI armii francuskiej po raz pierwszy utworzona została eskadra rozpoznawczo-myśliwska, której dowódcą został major Jean-Baptiste Charles do Rose de Tniornot (znany także jako markiz de Rose), którego uważa się za ojca lotnictwa myśliwskiego. Po pierwszych doświadczeniach bojowych w powietrzu,

---

[7] S. Czmur, „*Walka o panowanie w powietrzu*", Wyd, MON, Warszawa 1988, s. 40.

[8] H. Ritter, „*Wojna powietrzna*", Wyd. WIN-W, Warszawa 1933, s. 56.

17.XI.1915 roku w eskadrze rozpoznawczo-myśliwskiej utworzono klucz, którego głównym zadaniem było zwalczanie innych samolotów w powietrzu. Dowódca VI armii wydał na tę okoliczność rozkaz nr 4893 brzmiący: *„Następujący piloci: kpt. Brocard, adiutant Vedrines, sierż. Guynemer nie będą więcej brali udziału w lotach rozpoznawczych. Specjalizują się oni w polowaniu na samoloty wroga wewnątrz naszych lini, których nie przekroczą pod żadnym pozorem”.*[9]

Datę 17 listopada 1915 roku przyjęto uważać za początek francuskiego lotnictwa myśliwskiego. Niebawem, wzorem VI armii, również i w innych armiach utworzono klucze o podobnym przeznaczeniu.

O ile organizacja lotnictwa myśliwskiego w armiach francuskich zaczęła przybierać określone ramy, to w lotnictwie niemieckim dominowało rozśrodkowanie po 1-2 samoloty myśliwskie w polowych oddziałach lotniczych. Na czas realizacji większych zadań bojowych samoloty te grupowane były w tzw. oddziały jednomiejscowych samolotów bojowych *Kampfeinsitzer - komando*. Nie sprzyjało to jednak procesowi wyodrębniania się (kształtowania) lotnictwa myśliwskiego jako oddzielnego rodzaju lotnictwa. Wraz z pogłębianiem się specjalizacji samolotów do walki w powietrzu, wynikła konieczność zapewnienia osłony innym samolotom przez samoloty myśliwskie. Procesy te nasiliły się na przełomie 1915-1916 roku, po zarysowaniu się przewagi niemieckich samolotów myśliwskich, głównie z powodu zastosowania taktyki atakowania samolotów przeciwnika z dużą przewagą liczebną. Przyczyniło się to do tworzenia wyodrębnionych myśliwskich pododdziałów, których głównym zadaniem było prowadzenie walk powietrznych w celu zwalczania innych samolotów w powietrzu.

Włosi w końcu 1915 roku utworzyli trzy eskadry myśliwskie, Anglicy - 24 dywizjon o przeznaczeniu myśliwskim. Francuzi, po utworzeniu tzw. „lotnictwa bojowego” w ugrupowaniach pułków i samodzielnych eskadr, w zasadzie nie poczynili dalszych postępów. Ten sposób organizacji lotnictwa, z uwagi na obarczenie go wielozadaniowością, nie był w stanie zapewnić korzystnych rezultatów walki.

Po raz pierwszy panowanie w powietrzu jeszcze w toku długotrwałej pozycyjnej bitwy pod Verdun, w wyniku dość przypadkowej koncentracji sił zdobyło niemieckie lotnictwo myśliwskie. W odpowiedzi Francuzi w krótkim czasie utworzyli grupę bojową *„groupe de combat”*,[10] której sposób prowadzenia walki w powietrzu miał zasadniczy wpływ na dalszy rozwój lotnictwa myśliwskiego.[11]

---

[9] S. Czmur, op. cit., s. 41.
[10] H. Ritter, op cit., s. 99.
[11] Grupa ta, dowodzona przez de Rose, przyjęła taktykę walki w tzw. *„patromile de chose”*, najpierw w składzie klucza (3-4 samoloty), a następnie w składzie eskadry.

Walki powietrzne nie wynikały już z przypadkowych spotkań samolotów w powietrzu, lecz były celowo zaplanowane i przeprowadzane, a ponadto stały się głównym sposobem wywalczenia panowania w powietrzu. Efektem tego było odzyskanie i utrzymanie panowania w powietrzu do końca bitwy. Samo zaś panowanie w powietrzu, jeszcze w czasie bitwy pod Verdun, a następnie już z całą wyrazistością w bitwie nad Sommą[12] (1.VII-18.XI.1916r.) stało się w ocenie naczelnych dowództw Francji i Niemiec niezbędnym warunkiem do uzyskania powodzenia, zarówno w operacjach zaczepnych, jak też i obronnych.[13]

Francuskie eskadry podwójnego przeznaczenia, wyposażone w samoloty *Nieuport*, przekształcono w eskadry myśliwskie jeszcze w czasie bitwy pod Verdun. W czerwcu 1916 roku Francuzi sformowali pierwszy dywizjon myśliwski, wyposażony w jednomiejscowe samoloty *Nieuport 17C1*. Niemcy natomiast w czasie bitwy nad Sommą, wzorując się na doświadczeniach przeciwnika, przystąpili do tworzenia eskadr myśliwskich[14] i eskadr osłaniających działania samolotów rozpoznawczych. Pod koniec 1916 roku utworzyli pierwsze dywizjony myśliwskie liczące po 30-50 samolotów.[15] Lotnictwo myśliwskie stało się już samodzielnym rodzajem lotnictwa, tym samym zakończył się proces jego wyodrębniania.

WNIOSKI

- Przed I wojną światową brak było jakichkolwiek rozważań i opracowań teoretycznych dotyczących praktycznego wykorzystania lotnictwa do celów wojskowych.
- Termin "*panowanie w powietrzu*" oraz rzeczywisty problem jego zdobycia i utrzymania pojawił się z chwilą uświadomienia sobie przez naczelne dowództwa walczących stron znaczenia posiadania wciąż uaktualnianych i dokładnych informacji o ruchach wojsk przeciwnika. Jednocześnie dążono do zabezpieczenia własnych wojsk przed rozpoznaniem z powietrza, zwłaszcza w czasie ich przegrupowywania i koncentracji przed podjęciem ofensywy (natarcia). Był to jednak proces dość długotrwały. Rozpoczął się od nieśmiałych prób ostrzeliwania statków powietrznych z pistoletów i karabinów ręcznych, następnie poprzez zastosowanie w samolotach karabinów maszynowych i prowadzenie pojedynczych, mało manew-

[12] W bitwie nad Sommą po raz pierwszy panowanie w powietrzu w skali operacyjnej wywalczone zostało jeszcze przed podjęciem natarcia lądowego.
[13] S. Abżółtowski, „*Operacyjne użycie lotnictwa*". Wyd. WIN-W, Warszawa 1932, s. 89.
[14] V. Hoeppner, op. cit., s. 97; 10.VII. 1916 roku, na podstawie rozkazu płk Hermana von der Lieth-Thomsena, na lotnisku Bertincourt utworzono pierwszą eskadrę myśliwską wyposażoną w jednomiejscowe samoloty „*Nord*". Później eskadra ta weszła do działań w bitwie nad Sommą. Kilka dni później na tym samym lotnisku utworzono drugą eskadrę.
[15] S. Bahłaj, „Geneza walki o panowanie w powietrzu", PWLiOP nr. 5/1977, s. 14.

rowych walk powietrznych, aż do wykształcenia się zorganizowanych form grupowych walk powietrznych, prowadzonych już przez wyspecjalizowane, uzbrojone w skuteczne lotnicze karabiny maszynowe, samoloty myśliwskie.

- Samolot myśliwski powstał z myślą o osłonie własnych samolotów rozpoznawczych oraz zwalczania samolotów rozpoznawczych przeciwnika.
- Wyodrębnienie się lotnictwo myśliwskiego było wynikiem ciągłego zaostrzania się walki o panowanie w powietrzu. Walka ta miała istotny wpływ na ciągłe, coraz intensywniejsze doskonalenie techniczne samolotów oraz ciągłe zwiększanie ich zdolności manewrowych. Swoista konkurencja walczących stron w jakości samolotów i zwiększaniu ich możliwości bojowych była jednocześnie istotnym nośnikiem postępu technicznego, który z kolei w krótkim czasie doprowadził do wyodrębnienia się poszczególnych rodzajów lotnictwa, zwłaszcza lotnictwa myśliwskiego.
- Największe postępy w wyodrębnianiu się i rozwoju lotnictwa myśliwskiego poczynione zostały w czasie bitwy pod Verdun oraz bitwy nad Sommą. Proces wyodrębniania się lotnictwa myśliwskiego przekształcił się w jego systematyczny rozwój, a samolot myśliwski stał się bronią, która w sposób zasadniczy decydowała o panowaniu w powietrzu. Uwidoczniło się to już w toku bitwy pod Verdum, kiedy doszło do pierwszych form współdziałania podstawowych rodzajów lotnictwa. Wielorakie znaczenie panowania w powietrzu, było już wyraźnie widoczne w toku bitwy pod Verdun, a zwłaszcza w trakcie natarcia wojsk lądowych nad Sommą.

2.3. Kształtowanie się i rozwój sposobów użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w czasie I wojny światowej

Wybuch wojny, a w zasadzie początek jej pozycyjnego charakteru, spowodował gwałtowny wzrost zainteresowania wykorzystaniem lotnictwa do celów bojowych. Brak było jednak jakichkolwiek podstaw teoretycznych i gotowych koncepcji dotyczących sposobów i form użycia lotnictwa; co więcej początkowo nie wyobrażano sobie nawet, że wojna może być prowadzona również w trzecim wymiarze, tj. w powietrzu.

Myśl o tworzeniu i wykorzystaniu lotnictwa myśliwskiego do walki o panowanie w powietrzu, kształtować się zaczęła z chwilą podjęcia pierwszych walk powietrznych. Walki te zmuszały wszystkie walczące strony do nieustannego poszukiwania nowych i ciągłego doskonalenia już stosowanych form i sposobów działań lotnictwa

myśliwskiego. Wymuszało to z kolei postęp techniczny w tworzeniu coraz to nowocześniejszych konstrukcji, przewyższających osiągami samoloty przeciwnika. Każdy zaś wynalazek techniczny wykorzystany w konstrukcji samolotu, wpływał na doskonalenie sposobów walki. Z czasem, po uzbrojeniu samolotów w karabiny maszynowe strzelające przez przestrzeń obracającego się śmigła, zwiększeniu prędkości poziomej i pułapu oraz znacznemu zwiększeniu manewrowości samolotów, doszło do powstania klasycznego samolotu myśliwskiego łączącego w sobie manewr i ogień.

Dość szybko wzrastało znaczenie lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu. Pierwszymi jego zadaniami było zapewnienie własnym samolotom rozpoznawczym osłony przed zwalczającymi je samolotami myśliwskimi przeciwnika oraz zwalczanie jego samolotów rozpoznawczych i bombardujących. W początkowej fazie rozwoju lotnictwa myśliwskiego, samoloty myśliwskie wchodziły w skład eskadr i dywizjonów rozpoznawczych, stanowiąc ich bezpośrednią osłonę realizowaną sposobem towarzyszenia. W tym okresie wojny niezwykle istotne znaczenie dla prowadzenia operacji wojsk lądowych miały bowiem aktualne, dokładne i systematycznie dostarczane informacje o ruchach wojsk przeciwnika, uzyskane drogą rozpoznania lotniczego.

Zadanie samolotów myśliwskich polegało więc na zapewnieniu bezpieczeństwa własnym samolotom rozpoznawczym w czasie prowadzenia przez nie głębokiego, systematycznego i ciągłego rozpoznania manewrujących wojsk lądowych przeciwnika, przy jednoczesnym uniemożliwieniu jego samolotom rozpoznania własnych wojsk.

W tym przypadku stosowano wymiatanie jako jednoczesne działania w głąb ugrupowań przeciwnika od kilku do kilkunastu patroli myśliwskich, a także patrolowanie ubezpieczające (obronne) w celu osłony rejonu działań innych rodzajów lotnictwa (głównie rozpoznawczego).

Ze względu jednak na dość dużą głębokość (operacyjną) działania własnych samolotów rozpoznawczych, a w związku z tym duże ich narażenie na ataki samolotów myśliwskich przeciwnika, najczęściej stosowano loty grupowe. Samoloty rozpoznawcze, a także bombowe łączono w zwarte ugrupowania, liczące po 3-4 samoloty z osłaniającymi je samolotami myśliwskimi. Natomiast nad własnym terytorium stosowano osłonę pośrednią, polegającą na zaczepnym patrolowaniu przestrzeni powietrznej przez ugrupowania samolotów myśliwskich w składzie kluczy, a także pojedynczymi samolotami.

Celem tego sposobu działań było już nie tylko utrudnienie bądź uniemożliwienie przeciwnikowi prowadzenia lotniczych działań bojowych, lecz głównie zapewnienie swobody działań własnemu lotnictwu poprzez aktywne poszukiwanie i zwalczanie

samolotów przeciwnika. Według współczesnej terminologii ten sposób działań można zaklasyfikować jako początki przeczesywania przestrzeni powietrznej w celu oczyszczania jej z samolotów przeciwnika.

Po raz pierwszy, już w 1916 roku, dzięki szybszemu rozwojowi lotnictwa myśliwskiego oraz zastosowaniu nowatorskich, na owe czasy, sposobów walki, lotnictwo myśliwskie Francji wywalczyło panowanie w powietrzu, skutecznie zwalczając samoloty rozpoznawcze Niemiec oraz zdecydowanie ograniczając ich działalność jedynie do około 10 km w głąb własnego terytorium,[16] tj. do odległości, która dawała szanse ucieczki przed ścigającymi je samolotami francuskimi.

Nowe rozwiązanie taktyczne mające na celu zwiększenie skuteczności działania własnego lotnictwa i osłony przed atakami samolotów myśliwskich przeciwnika zastosowali również Niemcy, rozmieszczając po 2-3 samoloty myśliwskie w składzie eskadr rozpoznawczych. Natomiast do wykonywania określonych zadań wymagających użycia większych sił, przebazowywano samoloty przystosowane do zwalczania celów powietrznych i tworzono czasowe, improwizowane jednostki lotnicze tzw. *Kampfeinsitzer - Kommando* (KEK).[17] Po wykonaniu zadań piloci i personel techniczny wraz z samolotami odsyłani byli do swoich macierzystych oddziałów lotniczych.

Były to początki kształtowania się tzw. koncentracji wysiłku na określonym, zamierzonym kierunku działań bojowych. Jednakże korzyści płynące z stosowania tego rodzaju rozwiązań taktycznych nie zostały wówczas jeszcze w pełni dostrzeżone i odpowiednio wykorzystane (docenione).

Na początku 1916 roku, w toku bitwy pod Verdun, obie walczące strony dużą wagę przywiązywały do wywalczenia panowania w powietrzu. Zadaniem tym prawie całkowicie obarczone zostało lotnictwo myśliwskie. Jednym ze sposobów jego wywalczenia była wówczas tzw. „zapora powietrzna", która polegała na utrzymywaniu w powietrzu znacznej ilości samolotów myśliwskich, odpowiednio urzutowanych według wysokości. Sposób ten stosowały głównie Niemcy nad strefą bojową własnych wojsk lądowych przed samolotami przeciwnika. Jednakże stałe utrzymywanie nad 15-kilometrowym odcinkiem frontu, na początku 1-2 samolotów, z tendencją wzrostową do sześciu samolotów myśliwskich, wiązało się z ogromnym wysiłkiem lotnictwa myśliwskiego przy jednocześnie niewielkich efektach. Ten sposób walki lotnictwa myśliwskiego pod hasłem „zapora przede wszystkim", ostatecznie wobec braku spodziewanych bezpośrednich efektów został zarzucony. Przyniósł on jednak efekt pośredni w postaci doprowadzenia do niezamierzonego zwiększenia (sił) jed-

[16] J. Jaworski, „*Siły powietrzne w wojnach i konfliktach zbrojnych*", Warszawa 1987, s. 38.
[17] S. Czmur, op. cit., s. 41.

nostek lotnictwa myśliwskiego walczącego nad walczącymi wojskami pod Verdun i w konsekwencji wywalczenia panowania w powietrzu. Był to moment przełomowy w rozwoju, znaczeniu i wykorzystaniu niemieckiego lotnictwa myśliwskiego.

W odpowiedzi na zdobycie panowania w powietrzu przez niemieckie lotnictwo myśliwskie, Francuzi w toku bitwy pod Verdun, systematycznie zwiększali ilość samolotów myśliwskich. W międzyczasie zmienili jego strukturę organizacyjną, pospiesznie formując armijne, mieszane tzw. „bojowe" dywizjony lotnicze.

W maju 1916 roku już 1/3 eskadr armijnych była wyposażona w samoloty myśliwskie.[18] Miało to na celu odejście od mało efektywnej koncepcji obronnej, na korzyść koncepcji zaczepnej, polegającej głównie na patrolowaniu przestrzeni powietrznej nad terytorium przeciwnika w składzie kluczy, a nawet eskadr lotnictwa myśliwskiego. Ugrupowania te z dużym powodzeniem atakowały wszystkie napotkane samoloty przeciwnika, wywalczając tym samym zdecydowane panowanie w powietrzu. Możliwe to było dzięki zastosowaniu aktywnej i zaczepnej taktyki przez lotnictwo myśliwskie Francji, a także dzięki prowadzeniu zespołowych, agresywnych walk powietrznych.

W listopadzie 1916 roku na 1418 samolotów francuskich, 328 było samolotami myśliwskimi, co stanowiło niecałe 23% całego stanu lotnictwa. Jednakże główny wysiłek wywalczenia i utrzymania panowania w powietrzu spoczywał właśnie na samolotach myśliwskich.

„Pod Verdun w ciągu dni, w których prowadzono największe walki, w powietrzu czynna była prawie połowa tej ilości karabinów maszynowych, która była uruchomiona w walce na ziemi".[19]

Nad Sommą zaś: *„słabe niemieckie siły myśliwskie nie były w stanie prowadzić walki o przewagę w powietrzu, która rozstrzygała o całkowitym położeniu w powietrzu".*[20]

Przytoczone cytaty dają przekonywujący obraz o skali toczonych wówczas walk w powietrzu, a przede wszystkim o znaczeniu lotnictwa myśliwskiego jako środka walki, decydującego o wywalczeniu i utrzymaniu panowania w powietrzu.

Utracie panowania w powietrzu przez państwa centralne, pomimo posiadanej wciąż przewagi ilościowej i materiałowej własnych wojsk lądowych, towarzyszyło załamanie się ich ogólnej sytuacji na froncie. Przebieg bitwy nad Sommą dobitnie potwierdził rozstrzygający wówczas wpływ panowania w powietrzu na rezultaty bitwy.

---

[18] S. Bahłaj, op. cit., 14.
[19] H. Ritter, op. cit., s. 60.
[20] Tamże, s. 77.

Wnioski z tego wyciągnęły głównie Niemcy, które w krótkim czasie intensywnie rozbudowali lotnictwo myśliwskie, prześcigając w tym swoich przeciwników, co z kolei zmusiło dowództwo francuskie i brytyjskie, a także amerykańskie do dalszego zwiększania sił lotnictwa myśliwskiego. Francja 1.IV.1917 roku utworzyła więc dodatkowo *„zgrupowanie bojowe armii rezerwowej"*, składające się z 4 dywizjonów lotniczych, liczących po 4 eskadry oraz 3 samodzielnych eskadr. W 1917 roku lotnictwo myśliwskie Francji zwiększyło swój stan liczebny do 915 samolotów myśliwskich.[21]

Następuje też ciągła specjalizacja samolotów myśliwskich, zwłaszcza w kierunku dalszego doskonalenia manewrowości. Nieco mniej uwagi przykładano wówczas do udoskonalania uzbrojenia; niemniej jednak wraz z rozszerzaniem się zakresu zadań lotnictwa myśliwskiego jednocześnie wzrastała skuteczność jego działań. Jako dowód może służyć organizowanie wypraw samolotów bombardujących tylko w porze nocnej, gdyż w dzień ponosiły one zbyt duże straty od ognia myśliwskich karabinów maszynowych. Spowodowało to z kolei podjęcie zwalczania tych samolotów przez myśliwce również w nocy. I tak po raz pierwszy w nocy z 10 na 11 lutego 1917 roku niemieckie samoloty myśliwskie zestrzeliły dwa francuskie samoloty bombardujące.[22]

Przełamana więc została kolejna bariera ograniczająca działania lotnictwa myśliwskiego tylko do pory dziennej, a tym samym wydłużył się okres działania i znacznie wzrósł jego udział w walce o panowanie w powietrzu. Samolotom rozpoznawczym i bombardującym przydzielano wobec tego coraz liczniejsze osłony samolotów myśliwskich. Doprowadziło to do nasilenia się zespołowych walk powietrznych, przeradzających się niekiedy w bitwy powietrzne, w których jednocześnie uczestniczyły całe dywizjony myśliwskie, w sumie nawet po kilkadziesiąt samolotów myśliwskich po każdej ze stron.

Po raz pierwszy wielka bitwa powietrzna, w której łącznie udział wzięło około 60-70 samolotów, rozegrała się 21 lutego 1918 roku w pobliżu Le Cateau.[23] Wkrótce dochodziło do grupowych walk powietrznych na wielką skalę. Coraz częściej też zaczęto stosować zasadę koncentracji lotnictwa na zamierzonych kierunkach działań bojowych. Na przykład w marcu 1918 roku, w czasie zaczepnej operacji w Pikandrii, na 70 km odcinku frontu Niemcy skoncentrowali aż 144 eskadry (łącznie ponad 1000 samolotów), w tym 39 eskadr lotnictwa myśliwskiego.[24] Podobne koncentracje lot-

---

[21] S. Bahłaj, *„Geneza walki o panowanie w powietrzu"*, PWLiOP nr 3/1980, s. 14.
[22] H. Ritter, op.cit., s. 117.
[23] Wł.Hermaszewski, *„Lotnictwo myśliwskie w obronie powietrznej"*, WPL nr 5/1972, s. 60.
[24] J. Jaworski, *„Lotnictwo wojskowe w I wojnie światowej"*, Warszawa 1977, s. 29.

nictwa miały miejsce podczas natarcia nad Aisną w marcu 1918 roku oraz podczas operacji zaczepnej wojsk Ententy pod Amiens w sierpniu 1918 roku.

Jako przykład skuteczności zastosowania koncentracji wysiłku francuskiego lotnictwa myśliwskiego może posłużyć okres przygotowania natarcia niemieckiego w Szampanii w lipcu 1918 roku. Zaledwie pięć francuskich dywizjonów myśliwskich, działając w sposób ześrodkowany, było w stanie rozbijać znacznie silniejsze liczebnie lotnictwo niemieckie. Ich skoncentrowany wysiłek uwieńczony został zestrzeleniem 12 samolotów przeciwnika bez strat własnych.[25]

Podporządkowanie działań lotnictwa myśliwskiego do potrzeb operacji wojsk lądowych rozpoczęło się już w zasadzie od bitwy nad Sommą. Walka o panowanie w powietrzu rozpoczynała się nawet na 2-3 tygodnie przed podjęciem działań przez wojska lądowe i trwała, ze zmiennym nasileniem, aż do zakończenia tychże działań. Długotrwałość i nasilenie tej walki uzależnione było przede wszystkim od czasu trwania operacji lądowej, a także od zakładanych celów, możliwości organizacyjnych, a nawet od warunków atmosferycznych.

Jednocześnie lotnictwo myśliwskie stało się podstawowym środkiem walki w obronie własnej przestrzeni powietrznej. Wypracowano podstawowe sposoby naprowadzania samolotów myśliwskich na cele powietrzne. Sposoby te, z chwilą wprowadzenia pod koniec wojny łączności radiowej, uległy znacznemu udoskonaleniu.

Na przykładzie lotnictwa francuskiego rozwój lotnictwa myśliwskiego przebiegał wręcz skokowo. Jednocześnie systematycznie wzrastał jego udział w walce o panowanie w powietrzu.

Tabela 1

Rozwój lotnictwa myśliwskiego we Francji w stosunku do innych rodzajów lotnictwa [26]

Miesiąc i rok wojny	Ilość eskadr	% całości lotnictwa
sierpień 1914 rok	0	0
lipiec 1915 rok	11 eskadr po 6 samolotów	18
czerwiec 1916 rok	19 eskadr po 6 samolotów	20
sierpień 1917 rok	50 eskadr po 15 samolotów	31
listopad 1918 rok	80 eskadr po 15 samolotów	40

[25] J. Jaworski, *„Siły powietrzne w wojnach i konfliktach zbrojnych XX wieku"*, Warszawa 1987, s. 41.
[26] J. Jaworski, op. cit., s. 38.

Jak wskazuje tabela 1 w końcu I wojny światowej znaczenie lotnictwa myśliwskiego zdecydowanie wzrosło. Stało się ono głównym, wręcz nieodzownym elementem walki o panowanie w powietrzu. Samo zaś zdobycie i utrzymanie panowania w powietrzu było już podstawowym warunkiem powodzenia każdej operacji, zarówno powietrznej jak i lądowej. W czasie zaledwie kilku wojennych lat stało się najważniejszym środkiem walki o panowanie w powietrzu, stanowiło bowiem ponad 40 % całości lotnictwa, wykazując zarazem największą skuteczność w zwalczaniu w powietrzu innych statków powietrznych.

W 1918 roku w armiach Ententy znajdowało się 5400 samolotów bojowych, w tym samoloty myśliwskie stanowiły 40-45 % całości lotnictwa bojowego.[27] Podobne proporcje zostały zachowane w państwach centralnych.

W ciągu zaledwie 4 lat lotnictwo myśliwskie stało się więc najsilniejszym i jednym z najważniejszych rodzajów lotnictwa bojowego. Osiągnęło ono również imponujące rezultaty w zakresie niszczenia celów powietrznych.

Tabela 2

Rezultaty działań lotnictwa myśliwskiego, w stosunku do artylerii przeciwlotniczej w poszczególnych krajach[28]

Państwo	Razem zestrz. s-tów	Lotnictwo myśliwskie		Artyleria przeciwlotnicza		Stosunek zad. strat
		Liczba zestrz. s-tów	%	Liczba zestrz. s-tów	%	
Francja	2 560	2 049[29]	80,0	511	20,0	ok. 4 : 1
Niemcy	8 399	6 811	81,1	1 588	18,9	ok. 4 : 1
Wlk. Bryt.	7 887	7 532	95,5	355	4,5	ok. 20 : 1
Włochy	669	540	80,7	129	19,3	ok. 4 : 1
Rosja[30]	2 025	889	43,9	1 136	56,1	ok. 1 : 1,3
St. Zjedn.	839	781	93,1	58	6,9	ok. 3,5 : 1
RAZEM	**22 379**	**18 602**	**83,1**	**3 777**	**16,9**	**ok. 5 : 1**

[27] S. Bahłaj, op. cit., s. 15.

[28] Opracowano na podstawie: S. Cznur, „*Problemy walki o panowanie w powietrzu w teorii i praktyce wojennej w latach 1914-1945*", Rozprawa doktorska, cz. I. Tabela nr 1, s. 95.

[29] Liczba zniszczonych samolotów na pewno. Piloci francuscy podali zestrzelenie jeszcze 1901 samolotów, jednak z braku dowodów zestrzelenia te nie zostały uznane.

[30] Do II 1917 roku (do wybuchu rewolucji lutowej). Dane ujęte w tabeli nie zostały do końca zweryfikowane, niemniej jednoznacznie wykazują na znaczącą rolę lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu na froncie wschodnim w czasie I wojny światowej.

Jak wynika z treści tabeli 2 udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w czasie I wojny światowej wyniósł ponad 83% i był pięciokrotnie wyższy od udziału artylerii przeciwlotniczej. Jednakże rozpatrując tylko zachodni teatr działań wojennych, który był główną areną wyodrębniania, kształtowania i użycia bojowego lotnictwa myśliwskiego, jego udział w walce o panowanie w powietrzu wyniósł blisko 86% zestrzelonych samolotów przeciwnika.

Niemal odwrotne proporcje miały miejsce na wschodnim, wielokrotnie szerszym teatrze działań wojennych. Udział lotnictwa myśliwskiego, pomimo jego znacznego rozproszenia na ogromnych przestrzeniach, wyniósł tam około 44%, a artylerii przeciwlotniczej ponad 56%.

Wpływ na mniejsze rezultaty lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu na froncie wschodnim, poza przyczynami wcześniej wymienionymi, miał znacznie niższy poziom techniczny w Rosji, niedostatek fabryk produkujących samoloty, brak wyszkolonej kadry technicznej i kadry lotniczej, a także zupełne niezrozumienie możliwości i sposobów wykorzystania lotnictwa. Dodatkowo okres walki o panowanie w powietrzu na froncie wschodnim, skrócony został poprzez chaos wewnętrzny spowodowany wybuchem rewolucji lutowej, a następnie kontrrewolucji październikowej w 1917 roku.

Tabela 3

Udział liczbowy i procentowy lotnictwa myśliwskiego w całości lotnictwa bojowego poszczególnych państw na koniec I wojny światowej [31]

Państwo	Ogółem samolotów	Lotnictwo myśliwskie	
		liczba samolotów	procent
Francja	3 321	1 344	40,5
Niemcy	2 780	1 070	37,4
Wielka Bryt.	1 758	759	43,2
Włochy	812	336	41,6
Stany Zjedn.	740	344	46,5
Austro-Węgry	622	220	35,4
Razem	**10 033**	**4 073**	**40,6**

[31] A. Przeniczny, *Siły i straty w działaniach powietrznych"*, Warszawa 1976, tablica 2, s. 5.
W. Hermaszewski *„Lotnictwo myśliwskie w obronie powietrznej"*, PWLiOP nr 5/1977, tab. 5, s. 63.

Zakończenie I wojny światowej zastało lotnictwo myśliwskie liczne i wyposażone w nowoczesne wówczas samoloty. Stanowiło ono średnio ponad 40% ilości lotnictwa bojowego. W stosunku do przeszło 83% wszystkich zestrzelonych w czasie I wojny światowej samolotów stanowi to rezultat wielce imponujący.

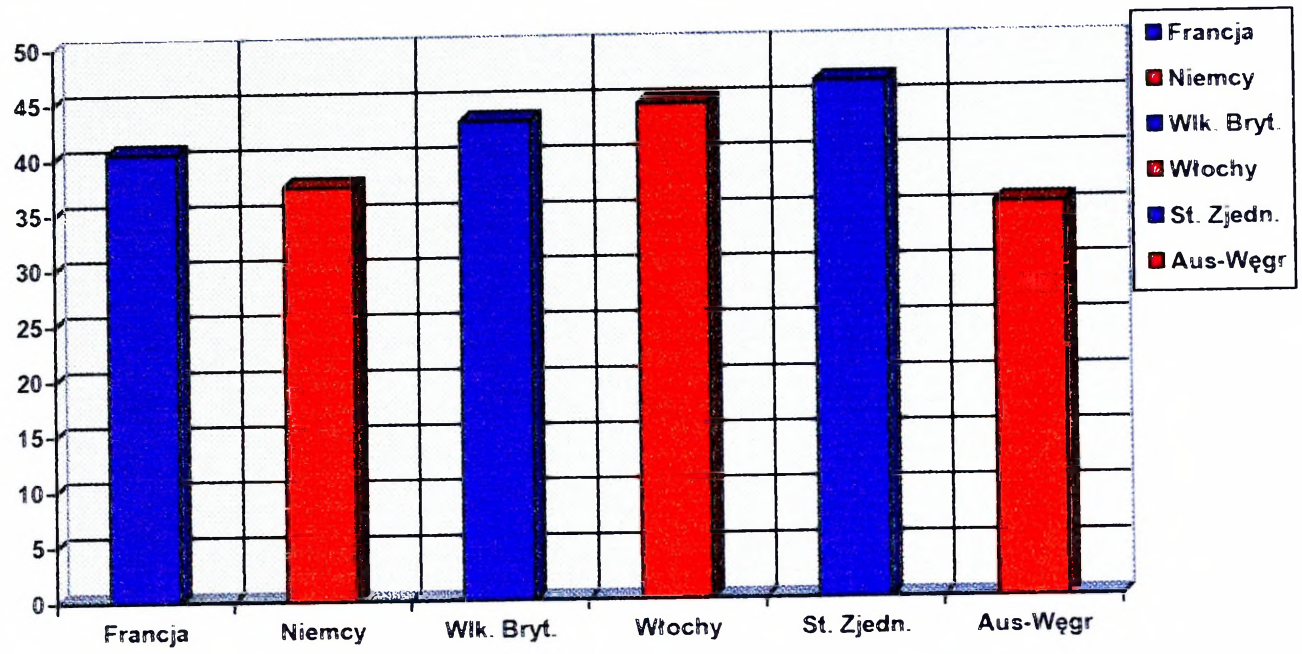
Wysokie możliwości bojowe lotnictwa myśliwskiego, miały istotny wpływ na stopień wykorzystania i skuteczność działań bojowych lotnictwa rozpoznawczego, bombardującego i szturmowego. Umiejętność i efektywność wykorzystania samolotów myśliwskich, miały zaś zasadniczy wpływ na sposób i czasokres zdobycia i utrzymania panowania w powietrzu.

WNIOSKI

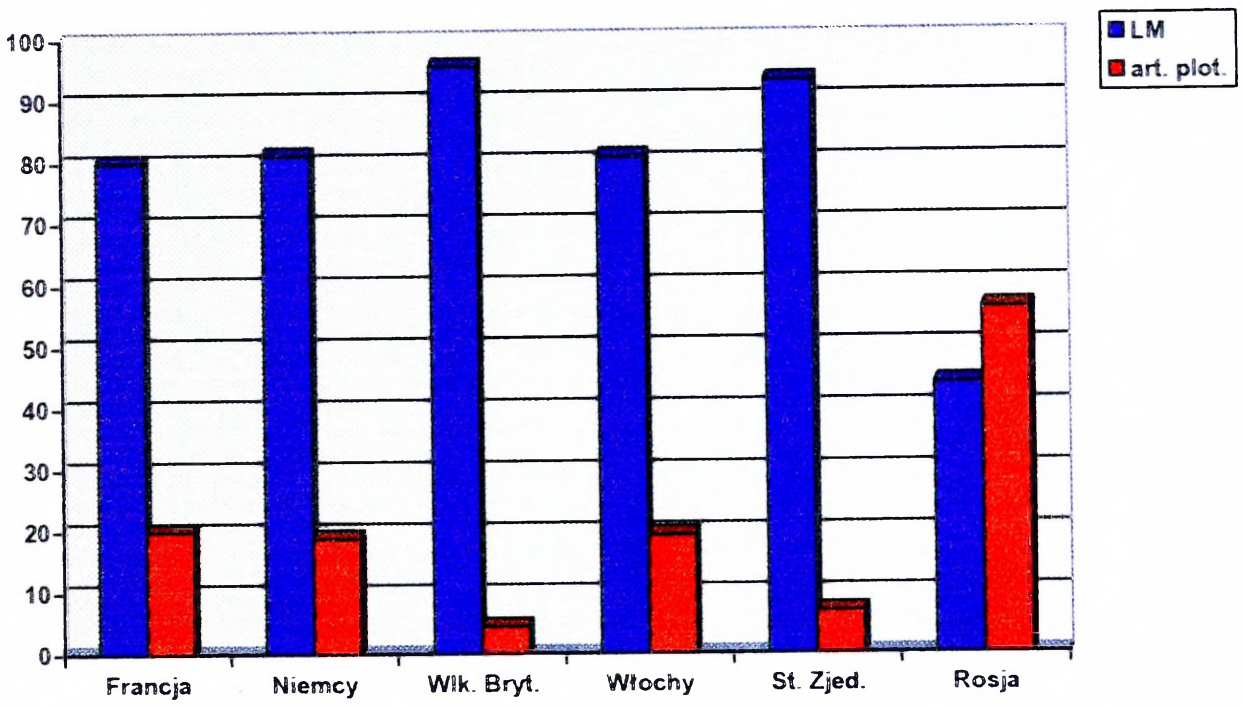
1. W okresie bitwy pozycyjnej pod Verdun, a następnie bitwy nad Sommą lotnictwo myśliwskie było w stanie wywalczyć i utrzymać panowanie w powietrzu. Ugruntował się wtedy też termin pojęciowy „walka o panowanie w powietrzu". Zasadniczą formą tej walki było zwalczanie samolotów przeciwnika w powietrzu. Największy udział w tej walce miało lotnictwo myśliwskie, które pomimo tego, że wyodrębniło się i w pełni weszło do walki najpóźniej, to zestrzeliło 83% ogółu zniszczonych w czasie I wojny światowej samolotów. Zważywszy na techniczną niedoskonałość ówczesnych samolotów myśliwskich i ich słabe uzbrojenie, a także bardzo słabe wyszkolenie pilotów i brak jakichkolwiek wcześniejszych doświadczeń bojowych, były to więc rezultaty wręcz imponujące. Jednakże na szczególną uwagę zasługuje niewymierna, gdyż nie ujęta statystycznie, wysoka skuteczność lotnictwa myśliwskiego polegająca na odstraszaniu samolotów przeciwnika, czyli niedopuszczeniu do wykonania przez inne rodzaje lotnictwa rozpoznań, bombardowań, lotów szturmowych czy nawet korygowania ognia artylerii.

2. Lotnictwo myśliwskie zaczęło wyodrębniać się z lotnictwa rozpoznawczego w 1915 roku. Pod koniec wojny stanowiło już około 40 - 45% ogólnego stanu lotnictwa (patrz rys. 3). Było więc najszybciej rozwijającym się rodzajem lotnictwa. Lotnictwo rozpoznawcze, którego udział systematycznie się zmniejszał stanowiło około 45%, a lotnictwo bombowe około 15% ogólnego stanu lotnictwa bombowego.

3. Głównym teatrem kształtowania się i rozwoju form i sposobów walki o panowanie w powietrzu był front zachodni. Skupiono na nim ponad 3/4 całego potencjału lotniczego biorącego udział w I wojnie światowej. Szerokość tego frontu była natomiast wielokrotnie mniejsza od frontu wschodniego. Stąd też i nieporównywalnie większe było zagęszczenie wszystkich rodzajów lotnictwa.



Rys. 1. Graficzne zobrazowanie procentowego udziału lotnictwa myśliwskiego w całości lotnictwa bojowego



Rys. 2. Graficzne porównanie rezultatów działań lotnictwa myśliwskiego i artylerii przeciwlotniczej w czasie I wojny światowej

4. Podstawowym celem działania lotnictwa myśliwskiego było niszczenie samolotów, a także balonów i sterowców przeciwnika w powietrzu. Artyleria przeciwlotnicza zaznaczyła swój udział w walce o panowanie w powietrzu zestrzeleniem około 17% samolotów. Była więc drugorzędnym (uzupełniającym) środkiem walki o panowanie w powietrzu. Jej rozwój podążał za rozwojem lotnictwa ze znacznym opóźnieniem. Skuteczność artylerii przeciwlotniczej była niewielka i w zasadzie znacznie

wzrosła dopiero pod koniec wojny. W walce o panowanie w powietrzu niezadowalające rezultaty miało też lotnictwo bombowe, które w/g szacunkowych danych bombardując lotniska zniszczyło tylko około 3-5% ogółu zniszczonych samolotów.[32] Rezultaty działań lotnictwa myśliwskiego i artylerii w zwalczaniu celów powietrznych ilustruje rys. 2.

5. Po organizacyjnym wyodrębnieniu się lotnictwa myśliwskiego, a następnie prowadzeniu intensywnej walki o panowanie w powietrzu ukształtowały się dwa rodzaje lotnictwa myśliwskiego: obronne i zaczepne. Obronne przeznaczone było do osłony strefy bojowej własnych wojsk przed samolotami rozpoznawczymi przeciwnika i działało głównie nad własnymi pozycjami, natomiast zaczepne przywiązane było do osłony samolotów bombowych i armijnych eskadr rozpoznawczych.

6. W ciągu dnia samoloty myśliwskie zadawały duże straty lotnictwu rozpoznawczemu i bombowemu. Z tego względu prowadziły one działania bojowe w nocy, co z kolei spowodowało podjęcie również nocnego przeciwdziałania myśliwskiego.

7. Lotnictwo przeszło również pełny cykl rozwojowy kształtowania się struktur organizacyjnych. Początkowo były to struktury jednolite i rozproszone, równomiernie podzielone i podporządkowane dowódcom armii lądowych. Z czasem jednak, w wyniku stosowania i ciągle doskonalonych różnych rozwiązań taktycznych, tworzono duże zgrupowania (oddziały) samolotów o mieszanym składzie zwiększającym skuteczność prowadzonych działań bojowych.

8. W wyniku ciągłego zaostrzania się walki o panowanie w powietrzu ukształtowały się zasady użycia lotnictwa myśliwskiego, tj. koncentracja wysiłku, zaskoczenie, prowadzenie działań manewrowych, dążenie do osiągania coraz bardziej zdecydowanych celów działań; można również zauważyć centralizację dowodzenia, stosowanie ekonomii sił i wysiłku, współdziałanie nazywane wówczas ubezpieczeniem, czy też ofensywne użycie lotnictwa myśliwskiego.

9. W czasie powietrznych zmagań wojennych w wyniku ciągłego zaostrzania się walk powietrznych wykształciły się następujące sposoby działań lotnictwa myśliwskiego:

- zwalczanie statków powietrznych z dyżurowania na lotnisku;
- patrolowanie zaczepne;
- wymiatanie jako jednoczesne działania w głąb ugrupowań przeciwnika od kilku do kilkunastu patroli;

---

[32] S. Czmur, op. cit., s. 85.

- patrolowanie ubezpieczające (obronne) - osłona rejonu działań innych rodzajów lotnictwa;
- zagroda powietrzna (zapora);
- towarzyszenie samolotom innych rodzajów lotnictwa.

Na podkreślenie zasługuje aktualność większości tych sposobów działań lotnictwa myśliwskiego, pomimo ich ciągłego wzbogacania o kolejne doświadczenia w wielu wojnach i konfliktach zbrojnych XX wieku.

Pomimo, iż proces wyodrębniania się lotnictwa myśliwskiego rozpoczął się dopiero w 1915 roku, to po zaledwie kilku latach, w końcu I wojny światowej osiągnął średnio ponad 40% stanu całości lotnictwa bojowego. Dowodzi to, że udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu wraz z postępem I wojny światowej systematycznie wzrastał w dużym tempie. Porównanie procentowej ilości lotnictwa myśliwskiego (ponad 40%) do ilości zestrzelonych innych statków powietrznych przez lotnictwo myśliwskie (83%), najwyraźniej ilustruje decydujący udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w latach I wojny światowej, a jednocześnie jest dowodem jego niezwykłej skuteczności.

3. POGLĄDY DOTYCZĄCE UŻYCIA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W WALCE O PANOWANIE W POWIETRZU W OKRESIE MIĘDZYWOJENNYM

Bezpośrednio po zakończeniu I wojny światowej rozpoczęto analizowanie i wartościowanie bogatych doświadczeń związanych z pojawieniem się nowej, przestrzennej broni - lotnictwa. Wielu wojskowo-lotniczych teoretyków, w oparciu o doświadczenia wojenne i możliwości techniczne ówczesnych samolotów, próbowało przewidzieć kierunki rozwoju lotnictwa i jego pozycję w doktrynach wojennych. Cechą wspólną tych rozważań był zbliżony pogląd na temat roli i znaczenia wywalczenia i utrzymania panowania w powietrzu dla osiągnięcia celów prowadzonych przyszłych wojen. Znaczne rozbieżności pojawiały się jednak z chwilą określania ilości i wielkości sił poszczególnych rodzajów lotnictwa oraz sposobów ich użycia.

Pierwsza międzywojenna teoria stworzona przez Gulio Douheta, pomimo niebywałych sukcesów lotnictwa myśliwskiego w I wojnie światowej, ukierunkowała myślenie następnych teoretyków na użyciu lotnictwa bombowego, w niełasce pozostawiając lotnictwo myśliwskie. W konfliktach zbrojnych i wojnach regionalnych okresu międzywojennego lotnictwo myśliwskie z trudem wywalczało sobie należną pozycję wobec innych rodzajów lotnictwa w walce o panowanie w powietrzu, podważając przy okazji poglądy niektórych teoretyków wojskowo-lotniczych.

Szczególnego przyspieszenia rozwoju lotnictwo myśliwskie doznało w końcu lat 30-tych, zwłaszcza po doświadczeniach wojny domowej w Hiszpanii. W toku tej wojny urzeczywistniane były różne koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego, lecz głównie starły się, jak się później okazało już w trakcie II wojny światowej, dwie najbardziej charakterystyczne dla prowadzonej walki o panowanie w powietrzu.

Pomimo dostrzeżenia roli i znaczenia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu, tylko nieliczne państwa zdołały przed wybuchem II wojny światowej wyposażyć swoje siły powietrzne w wystarczającą ilość nowoczesnych samolotów myśliwskich. Do państw tych można zaliczyć w zasadzie tylko Niemcy i Wielką Brytanię. Pozostałe liczące się w tej kwestii państwa, tj. Francja, Włochy i ZSRR posiadały w swoich siłach powietrznych nowoczesne samoloty myśliwskie, lecz ich ilość była dalece niewystarczająca dla prowadzenia skutecznej walki o panowanie w powietrzu.

Podobnie potencjał przemysłu lotniczego zdolnego produkować nowoczesne samoloty myśliwskie w największym stopniu rozwinięty był w Niemczech i Wielkiej

Brytanii. W znacznej mierze zadecydowało to później o wywalczeniu panowania w powietrzu i walnie przyczyniło się do sukcesów kolejnych operacji wojsk lądowych.

3.1. Panowanie a przewaga w powietrzu

Wraz z pierwszymi pomyślnymi próbami oderwania się samolotu od ziemi wygłaszano różne opinie i poglądy dotyczące roli jaką może odegrać samolot w przyszłości. Już w 1909 roku **Gulio Douhet**, wówczas jeszcze w stopniu majora w armii włoskiej, m.in. napisał *„...nie mniejsze znaczenie od panowania na morzu będzie w niedługim czasie miało panowanie w powietrzu”* i *„...więc w przyszłości będą toczone zażarte walki o panowanie w powietrzu...”*.[1] Były to poglądy pionierskie i zarazem wizjonerskie, lecz wówczas jeszcze zupełnie odosobnione.

Gwałtowny rozwój lotnictwa w czasie I wojny światowej, a wraz z nim sposobów i form jego użycia, stał się źródłem bogatych doświadczeń, za którymi usiłowała nadążyć myśl teoretyczna. W ojczyźnie lotnictwa, we Francji, najczęściej używano wówczas terminu „przewaga w powietrzu” (*maitrise de l`Air*) i rozumiano go jako *„...wykonywanie zadań własnych i wzbranianie wykonywania ich nieprzyjacielowi”*.[2]

W toku wojny przewagę w powietrzu uzyskiwano i utrzymywano w czasie od kilku godzin do kilku miesięcy (np. podczas bitwy nad Sommą). Jej zdobycie odbywało się głównie w wyniku niszczenia samolotów przeciwnika w walkach powietrznych i było to podstawowe zadanie lotnictwa myśliwskiego.

Po I wojnie światowej najszerszą wykładnię panowania w powietrzu przedstawił ponownie Gulio Douhet twierdząc, że decydująca rola lotnictwa w przyszłej wojnie będzie polegała na wywalczeniu panowania w powietrzu, a dopiero później lotnictwo wywalczy ogólne zwycięstwo. Samo zaś panowanie w powietrzu określał następująco *„panować w powietrzu, to znaczy wzbronić latania nieprzyjacielowi, przy jednoczesnym zapewnieniu tej możliwości sobie”*.[3]

Douhet wyraźnie rozgraniczał pojęcia przewagi w powietrzu od panowania w powietrzu *„...niezwykle często miesza się pojęcie panowanie w powietrzu z przewagą w powietrzu...,chociaż idzie tu o dwa zupełnie różne zjawiska. Mający przewagę w*

---

[1] W artykule opublikowanym w czasopiśmie *La Preparazione*.

[2] Orthlieb, *Flota powietrzna*, Warszawa 1928, s. 88.

[3] G. Douhet, *Panowanie w powietrzu*, Warszawa 1965, s. 38.

powietrzu lub wyższość w powietrzu ma lepsze warunki do wywalczenia panowania w powietrzu".[4] A zatem przewaga w powietrzu była etapem do zdobycia panowania w powietrzu i mogła dotyczyć ilości i jakości sprzętu lotniczego, jakości wyszkolenia personelu latającego i obsługi naziemnej, ilości lotnisk i baz zaopatrzeniowych itp.

Douhet uważał, że zdobycie panowania w powietrzu pozwoli na podejmowanie przeciwko nieprzyjacielowi swobodnych operacji zaczepnych i może być równoznaczne z odcięciem jego wojsk od dopływu wzmocnienia i zaopatrzenia. To z kolei pozbawi je możliwości prowadzenia walki i w konsekwencji może skazać na klęskę.

Wywalczenie panowania w powietrzu Douhet utożsamiał z całkowitym bezpieczeństwem obszaru państwa przed uderzeniami z powietrza, z jednoczesnym zachowaniem pełnej zdolności bojowej swych wojsk lądowych i marynarki wojennej. Dla Douheta zdobycie panowania w powietrzu równoznaczne było ze zwycięstwem, zaś utrata panowania w powietrzu z klęską.

Skrajne poglądy reprezentował brytyjski generał **H. M. Trenchard**, który twierdził, że podstawowymi działaniami wojennymi będą operacje powietrzne pustoszące kraj przeciwnika i niszczące jego ośrodki przemysłowe i aglomeracje miejskie na wielką skalę. Samo zaś panowanie w powietrzu zdobyte zostałoby niejako przy okazji, w trakcie przeprowadzanych operacji powietrznych. Twierdził bowiem, że obrona przeciwlotnicza jest zbyt nieskuteczna, by zdołać obronić obiekty na ziemi „*...niebo jest zbyt obszerne, aby go obronić, a najlepszą obroną jest zniszczenie nieprzyjacielskiego lotnictwa na ziemi*".[5]

Łapczyński był zdania, że „*absolutne opanowanie powietrza jest w ogóle nieosiągalne; możliwa jest czasowa i lokalna przewaga*",[6] a w walce o nią zaangażowane powinny być wszystkie siły. Najistotniejszą rolę wyznaczał lotnictwu myśliwskiemu podkreślając zarazem, że przewagę zdobędzie ten, kto wykona więcej uderzeń w jednostce czasu. Uważał także, że walka o przewagę w powietrzu powinna być dostosowana do działań własnych wojsk lądowych i własnego lotnictwa.

Dowódca hiszpańskiego lotnictwa republikańskiego, generał **H. de Cisneros**, który naocznie doświadczył skutków utraty panowania w powietrzu uważał, że „*kto zdobędzie przewagę w powietrzu, ten wygra wojnę*".

---

[4] Tamże, s. 118.

[5] A. Przedpełski, *Ewolucja światowej myśli lotniczej po zakończeniu pierwszej wojny światowej*, PWL i WOPK, nr 4/1986, s. 77.

[6] Łapczyński, *Taktyczne i operacyjne użycie lotnictwa*, Warszawa 1932, s. 78.

Angielski teoretyk wojny pancernej generał **J. F. C. Fuller** widział tylko możliwość zdobycia lokalnej przewagi w powietrzu poprzez bezpośredni atak na lotniska i inne ważne obiekty na tyłach przeciwnika.

Generał **Ch. de Gaulle** w ogóle nie doceniał roli lotnictwa w przyszłej wojnie, a już zupełnie nie rozumiał walki o panowanie w powietrzu.

Inny francuski generał **H. A. Niessel**, będąc przeciwnikiem zmasowanego użycia lotnictwa, panowanie w powietrzu uważał za bezsens *„wobec konieczności powrotu samolotów do baz po paliwo i amunicję"*.[7]

W Polsce do problemu przewagi i panowania w powietrzu po raz pierwszy ustosunkowano się w *Tymczasowym regulaminie formacji lotniczych* wydanym pod koniec 1924 roku.

W rozdziale *Lotnictwo myśliwskie* tego regulaminu wspomina się o konieczności wywalczenia przewagi lotniczej oraz podkreśla, że przewaga w powietrzu może być tylko chwilowa w danym miejscu i czasie i należy uzyskiwać ją przez koncentrację sił. Niestety, uboczną konsekwencją tego zapisu było osłabienie znaczenia stosunku ilościowego własnych samolotów do samolotów przeciwnika.

W 1931 roku wprowadzono nowy *Regulamin lotnictwa*. W jego II części pt. *Walka* zamieszczono kilka zasad doktrynalnych, m.in. zapis dotyczący przewagi w powietrzu *„przewaga powietrzna jest to zapewnienie swobody lotnictwu własnemu przy jednoczesnym pozbawieniu tej swobody lotnictwa nieprzyjaciela"*.[8] Podkreślano jednak, że utrzymanie przewagi w powietrzu w każdym miejscu i o każdym czasie nie będzie możliwe, nawet przy znacznych dysproporcjach zaangażowanych sił. Przedstawicielem takich poglądów był **S. Abżółtowski**, który uważał, że aby lotnictwo mogło osiągnąć przewagę w powietrzu musi być m.in. silne ilością i jakością sprzętu.

Jeszcze inna wypowiedź *„...warunkiem powodzenia każdej akcji wojennej, wszystko jedno: obronnej czy zaczepnej, będzie posiadanie silnego i dobrego lotnictwa"*[9] wskazuje na istnienie poglądów w środowisku wojskowym o konieczności posiadania silnego lotnictwa, jako podstawowego warunku pomyślności jakiejkolwiek operacji wojennej.

---

[7] A. Przedpełski, op. cit., s. 79.

[8] *Regulamin lotnictwa*, Warszawa 1931, CBW sygn. 20198, s. 69.

[9] Z. Jankiewicz, *Powstanie i upadek Luftwaffe*, Poznań 1972, s. 130, na podstawie artykułu A. Wojtygi, *Hiszpańska lekcja lotnicza*, „SP", 1939, s. 4-6.

Jak wynika z przedstawionych przykładów zagadnienia przewagi i panowania w powietrzu były przedmiotem rozważań teoretyków wojskowo-lotniczych w różnych krajach. Chociaż istniały pewne odstępstwa w rozumieniu tych pojęć, to generalnie przewaga w powietrzu przyjmowana była za etap na drodze do zdobycia panowania w powietrzu, jako najwyższego stopnia przewagi.

3.2. Kształtowanie się i rozwój myśli teoretycznej dotyczącej udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu

W latach I wojny światowej lotnictwo w pełni weszło do działań wojennych, doświadczając w niezwykle krótkim czasie ogromnych przeobrażeń. Często naprędce, w przerwach między zmaganiami w powietrzu, wymyślano wciąż nowe sposoby i formy użycia samolotów myśliwskich w walce, które następnie na bieżąco stosowane były w powietrzu.

W ciągu czterech lat wojny, na podstawie niezwykle bogatych doświadczeń bojowych, lotnictwo wykształciło się w groźną broń, niekiedy wręcz decydującą o powodzeniu bądź klęsce, lecz wciąż jeszcze nie do końca odkrytych możliwościach bojowego wykorzystania. W historii wojen była to broń, która pomimo wysokiego stopnia skomplikowania, kosztochłonności i krótkiego czasu rozwoju była jednocześnie bronią bardzo skuteczną. Nic też dziwnego, że upatrywano w niej środka walki zdolnego nadać impetu przyszłej wojnie.

Bezpośrednio zaś po zakończeniu I wojny światowej, charakteryzującej się pozycyjnością i statycznością oraz ogromem strat ludzkich i materiałowych, wśród badaczy i teoretyków wojskowych rozwinęła się ożywiona dyskusja na temat sposobów wykorzystania lotnictwa w przyszłych działaniach zbrojnych. Dyskusja ta prowadzona była zarówno w zamkniętych gremiach wpływowej hierarchii wojskowej różnych państw, jak też i na szerokim forum międzynarodowym. Jak w każdej wymianie poglądów zajmowane stanowiska w tych kwestiach były skrajnie różne; od proroków-optymistów zapowiadających całkowicie decydującą i niepodzielną rolę lotnictwa w przyszłej wojnie, wynosząc go na niebotyczne szczyty, do pesymistów zarzucających wysoką kosztochłonność przy małych efektach i sprowadzających je do ram pojęciowych odnoszących się do wojsk lądowych czy marynarki wojennej.

Jednym z pierwszych, a jednocześnie najbardziej znanym wojskowym teoretykiem zajmującym się problemami użycia lotnictwa w przyszłej wojnie, był włoski generał lotnictwa **Gulio Douhet**. Będąc bezkrytycznie zafascynowany możliwościami użycia nowej, niezwykle mobilnej jak na owe czasy broni, widział w lotnic-

twie środek zdolny do samodzielnego wygrania wojny. Teorię użycia lotnictwa Douhet opublikował w najważniejszym dziele swojego życia *Panowanie w powietrzu* już w 1921 roku, uzupełniając ją pięć lat później.

Podstawą teorii Douheta było nadanie lotnictwu decydującej roli w przyszłej wojnie. W przeciwieństwie do lotnictwa, wojskom lądowym i marynarce wojennej wyznaczył zadanie okresowej obrony własnego terytorium, by następnie wejść nimi do pokonanego przez lotnictwo bombowe nieprzyjacielskiego kraju, w celu jego okupacji.

Podstawową zaś tezą teorii Douheta było stwierdzenie *„...zdobycie panowania w powietrzu oznacza zwycięstwo, porażka zaś w powietrzu oznacza klęskę”*[10] i wokół tego twierdzenia krążą wszystkie jego rozważania.

Rozwinięcie swojej teorii Douhet zawarł w następnej znaczącej swojej pracy pt. *Przypuszczalne formy przyszłej wojny* koncentrując się przede wszystkim na koncepcjach użycia sił powietrznych w powiązaniu z ogólnymi (globalnymi) koncepcjami prowadzenia wojny. W obydwóch w/w dziełach G. Douhet zawarł wszystkie swej główne teorie i rozważania dotyczące użycia lotnictwa w przyszłej wojnie; pozostałe prace w zasadzie powielają i uzupełniają myśli autora wyrażone wcześniej.

Teoria Douheta zakładała, że kosztem sił lądowych i morskich powinny być rozbudowane siły lotnicze, a zwłaszcza strategiczne floty ciężkich bombowców, stanowiących podstawową siłę uderzeniową, przenoszącą działania wojenne w głąb terytoriom przeciwnika. Ciężkie bombowce, po wywalczeniu panowania w powietrzu poprzez zniszczenie lotnictwa przeciwnika na lotniskach i bazach, niszczyłyby następnie wojska lądowe przeciwnika, jego obiekty wojskowe, przemysłowe i polityczno-administracyjne, a także oddziaływałyby negatywnie na morale ludności cywilnej.

Douhet czynił również rozważania nad zagadnieniami obrony powietrznej. Jako główny sposób uniemożliwienia przeciwnikowi dokonania ataku powietrznego przyjął wcześniejsze zniszczenie sił powietrznych przeciwnika na ziemi. Siły powietrzne przeznaczone wyłącznie do walk powietrznych nie zabezpieczały, jego zdaniem, własnego kraju przed atakami powietrznymi przeciwnika, a jednocześnie ograniczały możliwości nalotów bombowych na przeciwnika. Za jedynie skuteczną uznawał obronę powietrzną pośrednią, polegającą na zniszczeniu zarówno ofensywnych i defensywnych sił powietrznych przeciwnika. W swych rozważaniach kurczowo trzymał się zasady *„łatwiej złamać powietrzną potęgę nieprzyjaciela, burząc lotnicze gniazda i niszcząc jaja, niż poszukując lotników w powietrzu w celu ich zestrzelenia”*. Przewi-

---

[10] Gulio Douhet, *Panowanie w powietrzu*, Wyd. BWW, Warszawa 1965, s. 39.

dywał jednak zorganizowanie tzw. obrony lokalnej, polegającej na obronie newralgicznych obiektów koniecznych dla sprawnego funkcjonowania państwa, sprowadzając ją do niezbędnego minimum. Twierdził, że można ją realizować przede wszystkim poprzez przeszkadzanie przeciwnikowi w bombardowaniach, natomiast za mało realne uznał ukrywanie (maskowanie) celów przed bombardowaniami.

Artylerię przeciwlotniczą jako środek obrony powietrznej Douhet całkowicie bagatelizował. Bazując na jej niewielkiej skuteczności z okresu I wojny światowej, nie zakładał jej rozwoju i możliwości szerszego użycia.

Równie konsekwentnie bagatelizował Douhet lotnictwo myśliwskie. Uważał wręcz, że wykorzystywanie lotnictwa do lokalnej obrony powietrznej przeczy zasadzie ekonomii sił, ponieważ lotnictwo myśliwskie nie jest w stanie skutecznie osłaniać wojsk i obiektów ze względu na bardzo ograniczone możliwości spotkania w powietrzu samolotów przeciwnika. Twierdził, że środki przeznaczone na budowę lotnictwa myśliwskiego powinny być wykorzystane na rozwój i rozbudowę lotnictwa bombowego, gdyż większe efekty mogłoby przynieść silniejsze bombardowania.

Douhet wielkie znaczenie przywiązywał do wywalczenia panowania w powietrzu. Jego zdaniem, panowanie w powietrzu pozwala na nieograniczone możliwości, w pierwszej kolejności izolacji walczących wojsk, a następnie ich zniszczenia, a także jest *„...pewną i niezawodną obroną swego terenu i swych mórz, przed powietrznym napadem nieprzyjaciela”*.[11] Wywalczyć panowanie w powietrzu mogą dokonać wyłącznie siły powietrzne poprzez zmasowane bombardowania, natomiast niszczeniem sił powietrznych przeciwnika w powietrzu powinna zająć się artyleria przeciwlotnicza (w której skuteczność i celowość istnienia autor wątpił) i lotnictwo myśliwskie (które z kolei lekceważył).

Lotnictwo myśliwskie Douhet zaklasyfikował do lotnictwa pomocniczego wojsk lądowych i marynarki wojennej, na równi z lotnictwem korygującym ogień artylerii i z lotnictwem rozpoznawczym. Za główne zadanie lotnictwa myśliwskiego Douhet uznał obronę przestrzeni powietrznej nad lądem i nad morzem. W jego teorii nie można jednak znaleźć odpowiedzi na pytanie przed kim lotnictwo myśliwskie miałoby bronić własnej przestrzeni powietrznej jeżeli, jak zakładał, lotnictwo przeciwnika byłoby całkowicie zniszczone przez strategiczne lotnictwo bombowe.

Poszukiwanie bądź wyczekiwanie na samoloty przeciwnika w powietrzu Douhet uznał za najmniej skuteczną, a nawet całkowicie iluzoryczną metodę ich niszczenia, w przeciwieństwie do bombardowania nieprzyjacielskich baz lotniczych, zapasów i

---

[11] Tamże, s. 36.

ośrodków produkcyjnych.[12] Do osłony jednostek bombowych Douhet wyznaczył tzw. jednostki eskortujące, na tyle odpowiednio liczne i silne, by były w stanie pokonać atakujące lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela. Jednostki eskortujące przeznaczone byłyby więc do torowania drogi jednostkom bombowym, umożliwiając im wykonanie zadania. Po zniszczeniu lotnictwa nieprzyjaciela stałby się więc bezużyteczne, gdyż zabrakłoby dla nich zadań.

Generalnie o lotnictwie myśliwskim Douhet wyrażał się lekceważąco *„...jest raczej gromadą błędnych rycerzy powietrza, niż powietrzną kawalerią"*.[13] Podważał też znaczący udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w czasie I wojny światowej. Lekceważył również znaczenie prędkości lotu samolotów myśliwskich. Twierdził, że decydujące znaczenie ma potęga ognia, a prędkość potrzebna jest jedynie do dopędzania przeciwnika. Zdaniem Douheta samolot powolny, lecz silnie uzbrojony będzie w stanie zestrzelić nawet najszybszy samolot myśliwski. Z takich właśnie samolotów miałyby składać się jednostki eskortujące. Uważał, że przeciwnik będzie dysponował podobnymi jednostkami eskortującymi, nie wypowiedział się, niestety, na temat taktyki działań, wielkości ugrupowań i stosowanych szyków bojowych.

Samo prowadzenie wojny powietrznej Douhet sprowadza do zasady *„...zgodzić się wytrzymywać uderzenia, które zdoła zadać nam nieprzyjaciel, aby wykorzystać wszystkie środki do zadania nieprzyjacielowi uderzeń jeszcze silniejszych"*.[14]

Lotnictwo pomocnicze, a zatem i myśliwskie, uznawał za bezużyteczne, zbędne, a nawet szkodliwe, zaś w powietrzu, jego zdaniem, można robić wszystko z wyjątkiem prowadzenia walk powietrznych. Istniejące samoloty myśliwskie przeznaczył do walki z artylerią przeciwlotniczą oraz do tzw. „polowania". Ewentualny zaś udział samolotów myśliwskich w składzie ugrupowań bojowych bombowców Douhet uzasadniał właśnie możliwością użycia ich do zwalczania artylerii przeciwlotniczej nieprzyjaciela, a także do niszczenia w powietrzu napotkanych samolotów.

W latach dwudziestych wielu teoretyków wojskowych, będąc zapewne pod wpływem zdecydowanych i jednoznacznych poglądów Douheta, widziało lotnictwo jako samodzielną broń o rozstrzygającym znaczeniu w przyszłej wojnie. Z czasem jednak poglądy zaczęły ewoluować. Coraz częściej lansowano teorie zgodnie z którymi uważano, że lotnictwo będzie najskuteczniejsze tylko we współdziałaniu z in-

---

[12] Tamże, s. 50.

[13] Tamże, s. 62.

[14] Tamże, s. 76.

nymi rodzajami wojsk. Wciąż jednak preferowano poglądy sprzyjające ofensywnym i zmasowanym sposobom użycia lotnictwa, szczególnie bombowego.

Bardziej wyważone poglądy niż Douhet prezentował amerykański generał **William A. Mitchell**, który swoją teorię „wojny powietrznej" opublikował z pewnym opóźnieniem w stosunku do teoretyka włoskiego.

Podtrzymując tezę o dominującej roli lotnictwa Mitchell, w odróżnieniu od Douheta, przewidywał znacznie szerszy zakres zadań dla lotnictwa. Nie pomniejszając roli lotnictwa bombowego, szczególnie wysoko podnosił znaczenie lotnictwa myśliwskiego, niemal zrównując jego rolę z lotnictwem uderzeniowym. Wykazując się dużą wyobraźnią oraz znajomością zagadnień technicznych i taktycznych twierdził, że lotnictwo myśliwskie musi aktywnie uczestniczyć w walce o panowanie w powietrzu.

Kierując się położeniem geograficznym swojego kraju, a także uwarunkowaniami politycznymi, przypisywał lotnictwu myśliwskiemu pierwszoplanową rolę w obronie przestrzeni powietrznej kraju w przypadku niespodziewanego ataku z powietrza. Twierdził, że główną rolę w każdym spotkaniu z lotnictwem nieprzyjaciela odegra lotnictwo myśliwskie, a najskuteczniejszą obroną przed atakami z powietrza jest niszczenie samolotów przeciwnika w walkach powietrznych.[15] Drugim, pod względem ważności, zadaniem lotnictwa myśliwskiego była, jego zdaniem, osłona własnego lotnictwa bombowego przed atakami samolotów myśliwskich przeciwnika. Twierdził, że *„...lotnictwo bombardujące zawsze musi być osłaniane przez lotnictwo myśliwskie"*.[16] Kolejnym zadaniem lotnictwa myśliwskiego, zdaniem Mitchella, była osłona walczących wojsk lądowych i marynarki wojennej przed atakami lotnictwa bombowego przeciwnika, a także osłona działań własnego lotnictwa szturmowego.

Mitchell uważał, że samoloty myśliwskie przeznaczone do obrony powietrznej powinny być odpowiednio liczne[17] i charakteryzować się wysokimi parametrami lotno-bojowymi, głównie takimi jak: manewrowość, prędkość wznoszenia i uzbrojenie. Natomiast samoloty myśliwskie przeznaczone do osłony innych rodzajów lotnictwa

---

[15] S. Bahłaj, *Walka o panowanie w powietrzu w teoriach wojennych lat 1918-1939,* PWL i WOPK, nr 7/1977, s. 63.

[16] W. A. Mitchell, *Winged Defense*, Nowy York 1925, s. 166.

[17] Np. do obrony Nowego Yorku Mitchell przewidywał potrzebę użycia 100 samolotów myśliwskich; podobną proporcję, jego zdaniem, należałoby zachować ustalając wielkość obrony powietrznej dla pozostałych miast.

powinny posiadać duże prędkości i promienie działania, tj. parametry, które zapewniałyby ciągłość osłony.

Część samolotów tj. około 1/5 ogółu, zdaniem Mitchella, powinna być przystosowana do prowadzenia walk na wysokościach powyżej 7500 metrów.[18] Będąc praktykiem proponował przygotowanie się do podjęcia zwalczania samolotów przeciwnika na dalekich podejściach do bronionych obiektów, rozmieszczając bazy lotnicze na wyspach.

Jednoznaczne poglądy reprezentował **Hugh Trenchard**. Ten legitymujący się dużym doświadczeniem wojskowym angielski generał przykładał do panowania w powietrzu duże znaczenie, uzależniając od jego zdobycia i utrzymania w określonym czasie jakiekolwiek powodzenie militarne. Panowanie w powietrzu, jego zdaniem, miało wywalczyć lotnictwo bombowe poprzez zmasowane bombardowania pustoszące kraj przeciwnika i niszczące jego ośrodki przemysłowe i ludnościowe; uważał też, że nie istnieje skuteczna obrona przeciwlotnicza, gdyż *„niebo jest zbyt obszerne by go bronić"*, a najlepszą obroną jest atak.

Zbliżone poglądy do poglądów Trencharda reprezentowali inni brytyjscy wysocy generałowie, tj. **J. W. Spaight** i **E. H. K. Edmond**.

Francuscy teoretycy wojskowi traktowali lotnictwo bardziej sceptycznie, widząc w nim jedynie pomoc dla wojsk naziemnych. Jednym z bardziej znanych był generał **Henri A. Niessel**, który uważał, że równoczesne użycie masy samolotów będzie niemożliwe i niecelowe. Jego zdaniem lotnictwo powinno być podporządkowane pod rozkazy dowódców wojsk lądowych. Same zaś „panowanie w powietrzu", wobec konieczności częstego lądowania samolotów w celu tankowania paliwa i ładowania amunicji, nazwał bezsensem. Stąd też widział ograniczoną rolę dla lotnictwa myśliwskiego, którą dodatkowo potęgowało, jego zdaniem, zbytnie rozproszenie.

We Francji lotnictwo nie było samodzielnym rodzajem wojsk. Organizacja lotnictwa i wynikające z niej zadania wciąż oparte były na doświadczeniach I wojny światowej.

Niemieckie poglądy reprezentował m.in. **gen Ritter**. Głosił on, że o rezultatach walki o panowanie w powietrzu głównie zadecydują walki powietrzne. W pozostałych jego poglądach daje się zauważyć wpływ włoskiego teoretyka G. Douheta.

W 1932 roku w ZSRR wydana została praca **Aleksandra Łapczyńskiego** *Siły powietrzne w walce i operacji*, a dwa lata później *Walka powietrzna*. W publikacjach

---

[18] W. A. Mitchell, op. cit., s. 182 i 189.

tych autor zaprezentował swoje poglądy na użycie lotnictwa w przyszłej wojnie. Zdaniem Łapczyńskiego lotnictwo powinno stanowić samodzielny rodzaj sił zbrojnych, zdolny do wykonywania zarówno zadań samodzielnych, jak też w ścisłym współdziałaniu z innymi rodzajami wojsk.

Niezwykle istotną rolę w walce o panowanie w powietrzu wyznaczył lotnictwu myśliwskiemu, głównie ze względu na jego możliwości manewrowe, które w przeciwieństwie do poglądów Douheta, przedkładał nad uzbrojenie.

Swoje zadania lotnictwo myśliwskie miało realizować poprzez *„...zwalczanie samolotów przeciwnika oraz balonów w powietrzu i na biwakach”*[19], lecz działania te powinny być dostosowane do potrzeb innych rodzajów lotnictwa lub wojsk lądowych.

W czasie akcji ofensywnych lotnictwo myśliwskie miało za zadanie ubezpieczanie własnych samolotów bombowych i rozpoznawczych przed atakami samolotów myśliwskich przeciwnika. Natomiast w czasie obrony własnego terytorium lotnictwo myśliwskie, po pokonaniu myśliwców przeciwnika, powinno niszczyć jego samoloty napadu powietrznego lub też działać w dwóch rzutach: jeden rzut przeznaczając do związania walką samolotów myśliwskich przeciwnika, drugi zaś wykorzystując wyłącznie do zwalczania samolotów napadu powietrznego lub samolotów dozorujących.

Ubezpieczanie własnego lotnictwa przez samoloty myśliwskie, jego zdaniem, powinno być bezpośrednie (tym, że mogłoby być pełne lub częściowe).

Pełne ubezpieczenie miałoby miejsce wówczas, gdy zadania innych rodzajów lotnictwa odbywałyby się w promieniu działania lotnictwa myśliwskiego, częściowe natomiast wtedy, gdy własne lotnictwo wykonywałoby zadania poza promieniem działania własnych samolotów myśliwskich. Wówczas samoloty myśliwskie, w celu umożliwienia przedostania się lotnictwa uderzeniowego i rozpoznawczego przez linię frontu nad terytorium przeciwnika, eskortowałyby własne samoloty do możliwej głębokości osłony, a następnie zabezpieczałyby im powrót, oczekując na nie w ustalonym wcześniej miejscu i czasie.

Kolejnymi zadaniami lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu miało być patrolowanie nad polem walki i zabezpieczanie własnych tyłów oraz wojsk w czasie przemarszów, przegrupowań i koncentracji przed rozpoznaniem i atakami samolotów przeciwnika, a także niszczenie balonów na uwięzi.

---

[19] A. Łapczyński, *Taktyczne i operacyjne użycie lotnictwa*, Warszawa 1932, s. 79.

Łapczyński był zwolennikiem koncentrowania lotnictwa myśliwskiego na głównych kierunkach działań, nawet kosztem osłabienia innych kierunków, stąd też uzasadniał *„konieczność angażowania lotnictwa myśliwskiego w takiej sile, by klucz atakował pojedynczy samolot"*.[20]

Armie uderzeniowe wojsk lądowych proponował wyposażyć od 683 do 903 samolotów, w tym 252 myśliwskich (tj. około 27-36%) przydzielonych do korpusów (szczebel taktyczny). [21]

Ponadto uważał, że lotnictwo myśliwskie powinno być połączone w samodzielne zgrupowania, dowodzone przez dowództwa operacyjne, które działania całego lotnictwa łączyłyby z zadaniami ubezpieczania własnego terytorium i systemu dozorowania, natomiast korpuśne dywizjony myśliwskie powinny być wysunięte do przodu, w pobliże frontu.[22]

Podsumowując należy stwierdzić, że poglądy włoskiego generała Gulio Douheta ogłoszone tuż po zakończeniu I wojny światowej, wywarły negatywny wpływ na innych teoretyków lotniczych głoszących swoje poglądy w późniejszych latach. Teoria Douheta konsekwentnie i jednoznacznie gloryfikująca lotnictwo bombowe kosztem innych sił uczestniczących w walce o panowanie w powietrzu spowodowała, że następni teoretycy bardzo ostrożnie i z reguły z niedocenianiem odnosili się do udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu. Swego rodzaju presja autorytetu doświadczonego generała lotnictwa włoskiego, niezwykle śmiało głoszącego supremację lotnictwa bombowego znacząco przyczyniła się do dużych zaniechań i zaniedbań w rozwoju lotnictwa myśliwskiego.

Należy jednak podkreślić, że niektórzy teoretycy wojskowi, szczególnie tacy jak: W. A. Mitchell i A. Łapczyński, wbrew powszechnie panującej modzie na bombowce wykazali się większym realizmem i w granicach tolerancji trafnie określali rolę i znaczenie lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w przyszłej wojnie.

---

[20] Tamże s. 79.

[21] Każdy z 5 korpusów armii uderzeniowej dysponowałby 45 samolotami myśliwskimi oraz odwód armijny w sile kilkudziesięciu samolotów myśliwskich.

[22] Tamże s. 219.

3.3. Kształtowanie się i rozwój polskiej myśli teoretycznej dotyczącej udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu

Pierwsze próby organizacji polskich jednostek lotniczych podjęte zostały w zaborze austriackim już w 1916 roku, a rok później w pozostałych zaborach. We Francji, pod koniec I wojny światowej, zorganizowano lotnictwo polskie w składzie armii gen. Hallera.[23]

W listopadzie 1918 roku, w dniach odzyskiwania niepodległości, w trakcie ciągłych walk narodowowyzwoleńczych, niezwłocznie przystąpiono do organizowania lotnictwa. W pierwszym rzędzie przejęto sprzęt lotniczy po zaborcach,[24] z kadrą lotniczą wywodzącą się z byłych armii okupacyjnych. Wkrótce, w maju 1919 roku, raczkujące polskie lotnictwo zasilił sprzęt lotniczy, który wraz z personelem przybył do Polski z armią Hallera.[25] Oprócz tego wiosną 1920 roku Francja przekazała Polsce 7 całkowicie wyposażonych eskadr lotniczych z personelem francuskim.[26] W 1920 roku dokonywano dalszych, najczęściej bezplanowych zakupów samolotów głównie we Francji, w Anglii, Niemczech, Włoszech i w Austrii. Podyktowane to było niezwykle pilnymi potrzebami eskadr lotniczych, biorących udział w walce z nawałnicą ze wschodu.

Użycie lotnictwa w wojnie w 1920 roku było ograniczone. Siły lotnictwa po obu stronach były tak szczupłe, że trudno nawet mówić o jakimkolwiek samodzielnym ich działaniu. Były to zaledwie działania o charakterze pomocniczym, takie jak: prowadzenie rozpoznania, ostrzeliwanie wojsk przeciwnika, bombardowanie jego tyłów, przepraw i pociągów pancernych. Do walk powietrznych dochodziło sporadycznie, głównie ze względu na bardzo duże rozproszenie samolotów myśliwskich wśród walczących oddziałów. Trudno jest więc mówić o planowanej i zamierzonej walce o panowanie w powietrzu. Niemniej jednak, pomimo permanentnego zmieniania stanu

---

[23] Lotnictwo to dysponowało 86 samolotami z personelem liczącym 88 pilotów i 110 mechaników.

[24] Ogółem po zaborcach przejęto ponad 200 różnorodnych typów samolotów. W większości były to samoloty przestarzałe i uszkodzone, tylko 12 z nich nadawało się do natychmiastowego użytku.

[25] Lotnictwo armii Hallera składało się z 39, 59 i 66 wywiadowczej eskadry Breguetów, 580, 581 i 582 wywiadowczej eskadry Salmsonów, 66 bombowej eskadry Breguetów, 162 myśliwskiej eskadry Spadów 7C1. Łącznie stanowiło to 86 samolotów.

[26] 3 eskadry myśliwskie i 4 eskadry wywiadowcze. Eskadra liczyła po 12-15 samolotów. Były to samoloty typu *Breguet, Spad* i *Salmson*.

organizacyjnego, ciągłego szkolenia i dozbrajania w samoloty pochodzące z zakupów, lotnictwo polskie dość wyraźnie zaznaczyło swój udział w wojnie jako nowa, dość skuteczna, aczkolwiek przez polskich dowódców lądowych zupełnie niedoceniana, broń. Z przykrością należy zauważyć, że lotnictwo polskie najwyższe oceny zebrało od Budionnego i Tuchaczewskiego, którzy wśród przyczyn klęski wymieniają także *„...potężne eskadry polskie"*.[27]

Ilościowe proporcje w strukturze organizacyjnej lotnictwa polskiego nie odzwierciedlały lotniczych struktur państw walczących w I wojnie światowej. W końcu I wojny światowej lotnictwo myśliwskie stanowiło - jak już zaznaczono - średnio ponad 40% stanu całości lotnictwa i było główną siłą w walce o panowanie w powietrzu. W Polsce natomiast w 1920 roku na całkowitą liczbę 20 eskadr, były tylko cztery eskadry myśliwskie. Stosunek procentowy poszczególnych rodzajów lotnictwa przedstawiał się następująco:

- lotnictwo rozpoznawcze stanowiło - 71 %,
- lotnictwo bombowe - 16 %,
- lotnictwo myśliwskie - 13 % całego stanu.[28]

W czasie wojny 1919-1920 roku lotnictwo myśliwskie nie było wykorzystywane zgodnie ze swoim przeznaczeniem, lecz głównie do prowadzenia rozpoznania i zadań łącznikowych, a także do ostrzeliwania wojsk przeciwnika. Zbyt mała liczba samolotów myśliwskich i znaczne ich rozproszenie po armiach lądowych (od 2 do 5 eskadr w armii), nie sprzyjała efektywnemu ich wykorzystaniu. Z powodu zaś znikomego przeciwdziałania ze strony lotnictwa przeciwnika, polskie samoloty myśliwskie działały jednostronnie bez żadnej skali odniesienia,[29] a efekty ich działań, poza meldunkami rozpoznawczymi i „usługami" łącznościowymi, nie były zauważalne dla dowódców wojsk lądowych wysokiego szczebla.

Doświadczenia te wywarły negatywne piętno zarówno na rozwój polskiej myśli lotniczej w okresie międzywojennym, jak też na koncepcje użycia lotnictwa w przyszłej wojnie. Najistotniejsze jednak jest to, że wpłynęły również na przyszłą strukturę organizacyjną i wyposażenie polskiego lotnictwa myśliwskiego. Poglądy na temat

---

[27] A. K. Tarkowski, *Lotnictwo polskie w wojnie z Rosją Sowiecką 1919-1920*, Wyd. WKiŁ., Warszawa 1991, s. 125.

[28] M. Romeyko, *Doświadczenia lotnicze z wojny polsko- radzieckiej*, Warszawa 1926, Bellona nr 3,

[29] W zasadzie jedyną rosyjską jednostką myśliwską, która prowadziła zorganizowane przeciwdziałanie był dywizjon myśliwski (tzw. grupa Szyrinkina), który faktycznie liczył zaledwie kilka samolotów.

znaczenia lotnictwa oraz sposobów jego wykorzystania, ukształtowane i wypracowane w wojnie 1919-1920 roku, generalnie nie zmieniły się do kampanii wrześniowej 1939 roku. Żądano od lotnictwa wykonywania zadań porównywalnych do wykonywanych w 1920 roku, lekceważąc jego rozwój i jednocześnie zupełnie nie uwzględniając przeciwdziałania lotniczego przeciwnika.

Pierwszą koncepcję użycia lotnictwa sformułował i przedstawił major pilot **Stanisław Jasiński** w referacie pt. *Najpilniejsze postulaty polskiego lotnictwa wojskowego*.[30] Był on pierwszym teoretykiem, który po doświadczeniach wojennych na wschodzie przedstawił poglądy na temat roli i wypływających z niej zadań lotnictwa oraz znaczenia przewagi lotniczej w przyszłej wojnie.

Na podstawie doświadczeń państw posiadających najwyżej rozwinięte lotnictwo wojskowe dowodził, że lotnictwo, by mogło spełnić znaczącą rolę w przyszłej wojnie, nie powinno być „wciskane" w ramy organizacyjne wojsk lądowych, lecz musi być silne oraz posiadać pełną samodzielność i szeroką swobodę działania. Niezależnie jednak od samodzielnych działań, major Jasiński upatrywał duże znaczenie we współdziałaniu lotnictwa z innymi rodzajami wojsk dla osiągnięcia celów strategicznych i taktycznych.

Samodzielne operacje lotnictwa w postaci bombardowań zaplecza przeciwnika postawił jednak na pierwszym miejscu, lecz ich skuteczność uzależnił od wywalczenia przewagi w powietrzu. Uznawał ją bowiem za bezwzględnie konieczną przede wszystkim na kierunkach nalotów własnych samolotów bombowych. Nie precyzował jednak jakimi siłami przewaga ta miałaby być wywalczona. Mocno podkreślał znaczenie zaskoczenia, któremu sprzyjać miały właściwości lotnictwa, a zwłaszcza jego prędkość i manewrowość.

Rozwojowi lotnictwa myśliwskiego sprzyjały poglądy zdecydowanie najpłodniejszego i wszechstronnego wojskowego teoretyka lotniczego w okresie międzywojennym pułkownika pilota **Sergiusza Abżółtowskiego**. W swoim bogatym dorobku twórczym (ponad dwadzieścia prac teoretycznych o lotnictwie, regulaminy lotnicze, wiele artykułów, notatek i recenzji) podnosił znaczenie lotnictwa do rangi samodzielnego rodzaju sił zbrojnych dowodząc, że posiada ono własną strategię, taktykę i organizację oraz wysuwając tezę o niemożliwości prowadzenia walki przez inne rodzaje broni bez posiadania lotnictwa.

---

[30] Referat wygłoszony został 21 maja 1921 roku na konferencji w Departamencie Żeglugi Powietrznej Ministerstwa Spraw Wojskowych.

Problemy obrony powietrznej wysuwał na czołowe miejsce wśród zagadnień obrony narodowej, wciąż podkreślając niekorzystne położenie Polski oraz złą sytuację polityczną w Europie. Postulował, by obrona powietrzna były skierowana głównie na obiekty ważne z punktu widzenia wojskowego i geograficznego, kosztem obiektów położonych blisko granicy. Jednakże obronę pasywną (defensywną) uznawał za mało skuteczną i kosztowną, preferował więc obronę zaczepną w postaci akcji lotnictwa bombardującego.

Sądził, że trudne będzie spotkanie w powietrzu samolotów przeciwnika (z powodu zrównania prędkości lotu samolotów bombardujących z myśliwskimi) i dlatego za jedynie skuteczne uważał niszczenie ich na lotniskach.

Abżółtowski domagał się jednak ilościowego i jakościowego wzmocnienia lotnictwa myśliwskiego, opierając swoje rozważania na doświadczeniach i instrukcjach francuskich.[31] Historię lotnictwa myśliwskiego sprowadzał do działań bohaterów, tzw. „asów lotniczych". Walka o panowanie w powietrzu, jego zdaniem, była podstawowym zadaniem lotnictwa, samo zaś jej zdobycie upatrywał w działaniach na wielką skalę, w których decydującą rolę odegrać miała ilość samolotów i ich techniczne walory, a także wysokie morale personelu latającego.[32] Dużą wagę przykładał do sprawnej organizacji dowodzenia, szybkiego obiegu informacji, a także zapewnienia wszechstronnego zaopatrzenia.

Zdaniem Abżółtowskiego lotnictwo mogło prowadzić działania bojowe samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi rodzajami wojsk. Będąc zwolennikiem wysokiej specjalizacji lotnictwa, w zależności od rodzaju wykonywanych zadań, podzielił lotnictwo na dwie grupy:

1. bojowe, w skład którego zaliczył lotnictwo myśliwskie, bombowe i szturmowe;
2. rozpoznawcze, które podzielił na lotnictwo dalekiego rozpoznania, obserwacyjne i towarzyszące.

Uściślił także najważniejszą, jego zdaniem, zasadę ekonomii sił,[33] która miała polegać na:

---

[31] Niektórzy teoretycy francuscy (np. major H. Gouvard) sądzili, że zmagania w powietrzu będą toczone od wysokości lotu koszącego aż do pułapu samolotu (wówczas ok. 10 000 metrów), gdzie dominować będą samoloty myśliwskie asów lotnictwa.

[32] A. Abżółtowski, *Taktyka lotnictwa*, Wyd. WINW Warszawa 1923 „*... decyduje w lotnictwie „duch", lecz opiera się o maszynę...*", „*Wadliwy płatowiec zabija całkowicie ducha lotnika*".

[33] S. Abżółtowski, *Operacyjne użycie lotnictwa*, Warszawa 1932, s. 62.

- przewadze sił, realizowanej poprzez koncentrację sił i środków na rozstrzygającym (głównym) odcinku walki;
- przewadze manewrowej, uzyskiwanej poprzez ruchliwość operacyjną, zaskoczenie i ubezpieczanie swoich działań przez lotnictwo myśliwskie;
- przewadze w celowości użycia, polegającej na optymalnym wykorzystaniu lotnictwa poprzez koncentryczne i niespodziewane uderzenia znacznymi siłami, nie pozwalającymi przeciwnikowi na zorganizowanie przeciwdziałania.

Abżółtowski w obliczu wzrastającej potęgi militarnej Niemiec hitlerowskich, wciąż podkreślając niekorzystny układ granic, zajął się także problemami obrony przeciwlotniczej w Polsce. W celu poprawy jej stanu sugerował ujednolicenie systemu organizacyjnego oraz powiększenie i usprawnienie sieci obserwacyjno-meldunkowej. Za niezwykle pilne uważał wzmocnienie lotnictwa myśliwskiego i artylerii przeciwlotniczej. Ze względu zaś na rozciągłość granicy państwowej i niemożliwość zapewnienia jej całkowitej obrony, postulował wyznaczenie około 40-45 obiektów do stałej obrony przeciwlotniczej.

W całym swoim dorobku twórczym Abżółtowski udowadniał wzrastającą rolę lotnictwa, jako nowego rodzaju broni, bez udziału którego rzeczą niemożliwą będzie prowadzenie jakichkolwiek skutecznych działań bojowych przez inne rodzaje wojsk, ani też zapewnienie bezpieczeństwa wewnątrz kraju przed powietrznymi atakami lotnictwa agresora.

Nowy *Regulamin lotnictwa* wydany w 1931 roku, całkowicie opracowany przez polskich specjalistów, wieńczył jak gdyby pierwszy okres kształtowania się lotniczych poglądów.

Precyzował on założenia doktrynalne, zadania, taktykę wszystkich rodzajów lotnictwa, strukturę organizacyjną, organizację dowodzenia i zabezpieczenia działań lotnictwa. Podtrzymywał zapisy z poprzedniego regulaminu o sposobach działań lotnictwa, dzieląc je na niezależne i realizowane we współdziałaniu z innymi rodzajami wojsk. Uszczegółowione w nim zostały ogóle zasady użycia lotnictwa i pojęcia takie jak:

- stała gotowość do walki;
- utrzymywanie wysokiego ducha zaczepnego;
- zaskoczenie;
- koncentracja wysiłku;
- rozpoznanie przeciwnika.

W regulaminie dokonano też podziału lotnictwa według rodzajów na lotnictwo liniowe, towarzyszące, myśliwskie i bombowe.

Dla lotnictwa myśliwskiego regulamin wyznaczył zadanie zwalczania nieprzyjaciela w powietrzu i na ziemi. Lotnictwo myśliwskie miało zapewnić całkowitą swobodę działania własnego lotnictwa nad polem walki, pozbawiając tej swobody przeciwnika. Zadaniami dodatkowymi (wówczas tzw. ewentualnymi) było: zapewnienie swobody działań własnym samolotom poza polem walki, zwalczanie wojsk naziemnych przeciwnika oraz prowadzenie rozpoznania powietrznego (w sytuacjach wyjątkowych).

Generał **Władysław Sikorski**, jako jeden z najwybitniejszych oficerów wojsk lądowych, był jednocześnie znanym działaczem niepodległościowym i politykiem. Pomimo dość skromnych doświadczeń z bronią techniczną w wojnie 1919-1920, w czasie której dowodził armią lądową, był zdecydowanym zwolennikiem unowocześnienia armii, zwłaszcza jej motoryzacji oraz wyposażenia w broń pancerną i silne lotnictwo.

Swoje poglądy na temat znaczenia lotnictwa po raz pierwszy wyraził dobitnie w 1926 roku w memoriale pt. *Uwagi o stanie armii*, w którym napisał *„...obecnie w lotnictwie naszym istnieje silny prąd naprzód. Należy go za wszelką cenę utrzymać, należy stworzyć mu możliwości, oddając mu do dyspozycji odpowiednie środki”*. Dalej *„bo nie ma już dziś wątpliwości, że silne i zdrowym duchem owiane lotnictwo jest w możności zastąpić skutecznie znaczne siły wojska”*, a następnie *„... należy broń tę nawet kosztem innych rozbudowywać dalej w szybkim tempie, mając wciąż na względzie, że Polska z jej otwartymi granicami i położeniem śródlądowym, jedynie na bardzo silnym lotnictwie może oprzeć swą niezależność...”*[34]

W swoim głównym dziele pt. *Przyszła wojna*, wydanym w 1934 roku, gen. Sikorski rozwija teorię o nieuchronnej konieczności stworzenia silnego lotnictwa twierdząc, że ze względu na swój charakter i możliwości będzie ono niezbędne zarówno natarciu, jak i w obronie. Przewidywał, że pole działania bojowego lotnictwa, jako samodzielnej broni, będzie wszechstronne. Jednak głównym jego zadaniem będzie raczej torowanie drogi wojskom lądowym i marynarce wojennej, niż samodzielne poszukiwanie decydującego rozstrzygnięcia w przyszłej wojnie.[35] W związku z tym dokonał podziału lotnictwa na bombowe, myśliwskie, szturmowe, rozpoznawcze, obserwacyjne i komunikacyjne, wyznaczając im jednocześnie konkretne zadania.

---

[34] Centralne Archiwum Wojskowe. Akta Szefa Sztabu Głównego.

[35] Wł. Sikorski, *Przyszła wojna*, Warszawa 1934, s. 176.

Generał Sikorski początkowo odnosił się dość krytycznie do teorii Douheta, słusznie uważając, że zagrożenie dla Polski mogłoby nastąpić dopiero wówczas, gdyby którykolwiek z sąsiadów stworzył materialne podstawy (silne lotnictwo bombowe) do jej realizacji. W późniejszym okresie zmienił jednak poglądy, uznając lotnictwo bombowe za podstawową siłę uderzeniową armii powietrznych.

Gen. Sikorski w swojej pracy zajął się również problematyką panowania i przewagi w powietrzu. Twierdził, że całkowitego panowania w powietrzu nie będzie w stanie osiągnąć żadna ze stron, gdyż *„...zawsze część samolotów zdoła przedrzeć się nad terytorium przeciwnika...”*. Niemniej jednak, w celu zapewnienia skutecznej osłony własnych wojsk, walka o panowanie w powietrzu powinna być podjęta. Natomiast za celowe, a nawet konieczne uważał wywalczenie przewagi w powietrzu, zwłaszcza w pierwszej fazie wojny, gwarantującej sprawną realizację niezwykle istotnych zagadnień mobilizacji i koncentracji wojsk. Zadanie to spoczywać miało głównie na lotnictwie myśliwskim, które w tym zakresie powinno współdziałać z obroną przeciwlotniczą kraju.

Gen. Sikorski przewidywał także użycie lotnictwa myśliwskiego, wyposażonego w *„...dwu-, i wieloosobowe płatowce bojowe”*[36] o dużym zasięgu, do skutecznego eskortowania lotnictwa rozpoznawczego i niszczycielskiego (bombowego) daleko w głąb terytorium przeciwnika.

Opowiadał się też za unowocześnieniem uzbrojenia samolotów myśliwskich, proponując montowanie małokalibrowych (od 25 do 35 mm) działek pokładowych wydatnie zwiększających skuteczność rażenia celu oraz wydłużając możliwą i skuteczną odległość prowadzenia ognia. Nie dostrzegał jednak niezwykle istotnej cechy samolotów myśliwskich jaką jest prędkość; przeciwnie, widział je jako samoloty częściowo opancerzone, silnie uzbrojone z wieloosobową załogą[37], a więc ciężkie i powolne, a tym samym pozbawione również drugiej istotnej cechy, tj. manewrowości.

W ciężkich samolotach myśliwskich gen. Sikorski upatrywał skuteczną przeciwwagę dla samodzielnych, ofensywnych armii powietrznych przeciwnika, zdolnych do przenoszenia na duże odległości bomb elektronowych, gazowych i podpalających[38] o nieograniczonych możliwościach niszczenia materialnego i moralnego, mogących doprowadzić do szybkiego rozstrzygnięcia wojny.

---

[36] Tamże, s. 177.

[37] Tamże, s. 180.

[38] Tamże, s. 185.

W późniejszym okresie gen. Sikorski bardziej przychylał się do teorii Douheta twierdząc jednak, że *„...warunkiem wstępnym zwycięskiego rozstrzygnięcia wojny, przy pomocy powietrznej armii, byłoby bezwzględne opanowanie powietrza, a następnie utrzymanie w swoim ręku zdobytej w ten sposób przewagi"*.[39] Uważał, że wraz z postępem technicznym zadanie to będzie coraz trudniejsze do spełnienia, głównie ze względu na proporcjonalnie rosnące zdolności do niemal nieograniczonego manewru. Oceniał, że w przyszłości może dochodzić do wielkich bitew powietrznych, przypominających wielkie starcia mas kawaleryjskich lub bitwy morskie, w których jednak zarówno pobity, jak i zwycięzca ponosił będzie bardzo duże straty. Jednak nie one będą rozstrzygały o zdobyciu lub utracie przewagi w powietrzu, gdyż do takich bitew będzie z reguły dochodzić tylko w wyniku przypadkowego spotkania w powietrzu dwóch armii powietrznych. Stąd też, zdaniem gen. Sikorskiego, wywalczenie przewagi w powietrzu powinno się dokonać poprzez zniszczenie lotnictwa przeciwnika na lotniskach. Zastrzegał jednak, że całkowite opanowanie powietrza nie będzie możliwe, podobnie jak bezwzględne opanowanie mórz.

Lotnictwo myśliwskie wraz z innymi rodzajami lotnictwa w pierwszym rzędzie powinno zaspokoić potrzeby frontu, a tylko w sytuacjach koniecznych mogłoby być użyte do obrony bardzo ważnych obiektów wewnątrz kraju. Osłona wojsk i przestrzeni powietrznej wewnątrz kraju miałaby być zadaniem całości lotnictwa (w tym i myśliwskiego) realizowanym pośrednio w postaci uprzedzających względnie odwetowych uderzeń na obiekty lotnicze przeciwnika.

Na uwagę zasługują również poglądy gen. Sikorskiego na obronę przeciwlotniczą kraju. W pierwszym rzędzie jej zadaniem byłoby niedopuszczenie lotnictwa przeciwnika nad własne terytorium, a następnie, gdyby samolotom przeciwnika udało się przedrzeć przez obronę, niedopuszczenie do wykonania przez nie zadania. Uważał, że najskuteczniejszym środkiem walki z atakującym lotnictwem będzie własne lotnictwo myśliwskie, choć zastrzegał, że posiada ono zbyt małe możliwości.

Wymieniał następujące rodzaje obrony przed atakami powietrznymi przeciwnika:

- ataki na podstawy wyjściowe przeciwnika (na lotniska bazowania) ;
- odwetowe rajdy wymierzone przeciw lotnictwu przeciwnika;
- przyjęcie bitwy w powietrzu.[40]

---

[39] Tamże, s. 188.

[40] Wł. Sikorski, op. cit., s. 198.

Trzecie zadanie spoczywałoby na udoskonalonym lekkim lotnictwie myśliwskim obrony przeciwlotniczej kraju.[41] Jego skuteczność w dużej mierze zależałaby od swoistego wyścigu pomiędzy prędkością lotnictwa napadającego a sprawnością (szybkością reakcji) lotniczych jednostek obrony. Stąd też dużą uwagę przykładał do posiadania dobrze zorganizowanego systemu wykrywania i powiadamiania, z siecią stałych posterunków obserwacyjno-meldunkowych. Skoncentrowane siły lotnictwa myśliwskiego, znajdujące się w wysokiej gotowości bojowej, powinny w każdej chwili być w stanie podjąć przeciwdziałanie napadowi powietrznemu, pobić go lub zmusić do odwrotu nie dopuszczając do wykonania zadania.

Ważnym elementem obrony przeciwlotniczej kraju, zdaniem gen. Sikorskiego, byłaby artyleria przeciwlotnicza o kalibrze 75 i 105 mm oraz ciężkie, przeciwlotnicze karabiny maszynowe kal. 13-25 mm. Ten rodzaj obrony przeciwlotniczej zmuszałby atakujące lotnictwo przeciwnika do znacznego zwiększenia wysokości lotu, a nawet powodowałby rozrywanie i rozpraszanie atakujących ugrupowań bojowych jego samolotów, które następnie mogłyby być łatwo zniszczone przez kontratakujące własne lotnictwo myśliwskie.

Poglądy gen. Sikorskiego dotyczące użycia lotnictwa dowodziły głębokiej znajomości całokształtu zagadnień związanych z problemami zarówno organizacji i uzbrojenia lotnictwa, jak też jego zastosowania bojowego w przyszłej wojnie. Przeszły też one pewną ewolucję, równolegle do poglądów innych, światowych teoretyków wojskowych. Ich modyfikację można zauważyć zwłaszcza po wojnie włosko-abisyńskiej (1935-1936).

Jednym z najmłodszych teoretyków wojskowych zajmujących się problemami użycia lotnictwa myśliwskiego w przyszłej wojnie, był major pilot **Eugeniusz Wyrwicki**. Na jego poglądach (opublikowanych w 1939 roku) zaciążyła świadomość słabości naszego lotnictwa w stosunku do sąsiadów, potencjalnych agresorów, a także analiza doświadczeń z użycia lotnictwa w wojnie domowej w Hiszpanii w latach 1936-1939.

Przewidywał on użycie lotnictwa myśliwskiego do dwóch głównych zadań:

1. obrony przeciwlotniczej kraju;
2. udziału w bitwach naziemnych.

Same zaś działania lotnictwa myśliwskiego uzależniał od ogólnej doktryny wojennej, a zatem byłyby zależne od sposobu i zakresu prowadzenia działań przez woj-

---

[41] Tamże, s. 198.

ska lądowe. W ten sposób użycie lotnictwa myśliwskiego, jego zdaniem, zależałoby od:

- potrzeb w bitwie współczesnej;
- wydajności (możliwości) lotnictwa myśliwskiego w stosunku do przeciwnika (ilość i jakość);
- warunków terenowych i atmosferycznych.[42]

Zakładał, że przyszła wojna toczyć się będzie na rozległych przestrzeniach; stąd też za celowe uznał koncentrowanie użycia lotnictwa myśliwskiego na zasadniczych kierunkach, mogących rozstrzygać o losach wojny. Wobec powyższego udział lotnictwa myśliwskiego w bitwach naziemnych (zapewnienie skutecznej osłony wojsk i obiektów w strefie działań bojowych) uznawał za podstawowy.[43] Tym samym użycie lotnictwa myśliwskiego do obrony powietrznej kraju zeszłoby do roli drugorzędnej, przynajmniej w czasie decydujących bitew naziemnych. Natomiast w ramach prowadzonej bitwy naziemnej przewidywał dla lotnictwa myśliwskiego różne zadania, a mianowicie:

- zwalczanie lotnictwa rozpoznawczego przeciwnika (zarówno rozpoznania taktycznego jak i operacyjnego), stosując takie formy działania jak: patrolowanie, zasadzki, a nawet zasłony;
- ubezpieczanie własnych wojsk poprzez zwalczanie lotnictwa szturmowego, bombowego i myśliwskiego nad strefą bojową;
- zwalczanie systemu obserwacji powietrznej przeciwnika;
- ubezpieczanie własnych samolotów obserwacyjnych, co wiązałoby się z prowadzeniem walk powietrznych z samolotami myśliwskimi przeciwnika;
- ubezpieczanie wypraw własnych bombowców (w przypadku posiadania silnego lotnictwa myśliwskiego);
- zwalczanie celów naziemnych (zadanie ewentualne), realizowane tylko w przypadkach ostatecznej konieczności, ze względu na możliwość doznania dotkliwych strat, mogących znacznie przewyższyć zakładane korzyści;
- prowadzenie rozpoznania (jako zadanie ewentualne).

---

[42] E. Wyrwicki, *Lotnictwo myśliwskie w bitwie współczesnej*, Warszawa 1939, Przegląd Lotniczy nr 1, s. 486.

[43] Tamże, s. 487.

Biorąc pod uwagę ilość i różnorodność zadań lotnictwa myśliwskiego w przyszłej wojnie, opowiadał się za zdecydowanym zwiększeniem jego składu bojowego i polepszeniem jakości. Lotnictwo myśliwskie stanowiło, jego zdaniem, najbardziej przydatny rodzaj lotnictwa do uniwersalnego użycia w przyszłej wojnie. Dlatego też, żeby myśleć o jakimkolwiek powodzeniu zbrojnym, posiadanie nowoczesnego i odpowiednio licznego lotnictwa myśliwskiego będzie w przyszłości nieodzowne.

Dużą uwagę przykładał do przeprowadzania sprawnych i skrytych manewrów operacyjnych, jako podstawy uzyskania zaskoczenia w walce o uzyskanie miejscowej przewagi w powietrzu. Major Wyrwicki odwoływał się także do teorii Douheta twierdząc, że szukając przewagi przez manewr operacyjny, należałoby niszczyć siły lotnicze przeciwnika również na lotniskach (bombardowania i desanty). Ułatwiłoby to uzyskanie przynajmniej miejscowej przewagi w powietrzu, niezbędnej do przeprowadzenia bitwy naziemnej (operacji).

Poglądy innych polskich teoretyków lotniczych (m. in. C. Periniego i M. Romeyki) nie wniosły szczególnych zmian do zacytowanych teorii dotyczących użycia lotnictwa myśliwskiego.

Na polskiej myśli teoretycznej dotyczącej roli i znaczenia lotnictwa myśliwskiego w przyszłej wojnie w znacznym stopniu zaciążył sposób wykorzystania lotnictwa w czasie wojny w latach 1919-1920 roku. Nie bez wpływu pozostały również teorie głoszone w innych państwach. Pomimo jednak niekorzystnych doświadczeń wojennych, a także niesprzyjających rozwojowi lotnictwa myśliwskiego poglądów teoretyków zachodnich, należy podkreślić duży realizm przejawiany przez rodzimych teoretyków lotniczych.

Podobnie jak poglądy zachodnich teoretyków, przeszły one również swoistą ewolucję w kierunku systematycznego zwiększania roli i znaczenia użycia lotnictwa myśliwskiego w przyszłej wojnie. Z całą pewnością wpływ na ewolucję poglądów polskich teoretyków lotniczych, miały doświadczenia regionalnych wojen i konfliktów zbrojnych w latach 30-tych.

3.4. Koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w armiach głównych uczestników II wojny światowej

Termin doktryna oznacza ogół założeń, twierdzeń lub przekonań z określonej dziedziny wiedzy.[44] Na istotę doktryny składają się dwa elementy.

Pierwszy zawiera bogate doświadczenia z wojen minionych, a zwłaszcza umiejętność ich krytycznego analizowania i wyciągania właściwych wniosków oraz ich wykorzystania w nowych realiach, przy jednoczesnym odrzuceniu stereotypów, schematów, przyzwyczajeń i nawyków.

Drugim elementem doktryny jest umiejętność rzeczowego przewidywania przyszłości, w oparciu o trafną ocenę zachodzących zmian i ich przewartościowania w otoczeniu polityczno-militarnym.

Na doktryny wojenne składały się doktryny poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, tj. wojsk lądowych, marynarki wojennej i lotnictwa. Z kolei w skład doktryny lotnictwa wchodziły założenia użycia poszczególnych rodzajów lotnictwa, w tym także lotnictwa myśliwskiego. Doktrynę lotnictwa w sposób uproszczony możemy określić jako rolę wyznaczoną lotnictwu w przyszłych działaniach wojennych.

Przedmiotem dociekań w tym podrozdziale są założenia doktrynalne, rozumiane tutaj jako koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego w armiach państw głównych uczestników II wojny światowej. Koncepcje te były zapisane w rozkazach, wytycznych, regulaminach i innych dokumentach, a także wynikały ze sposobów organizacji lotnictwa myśliwskiego, sposobów jego dowodzenia, a także od wyposażenia i uzbrojenia w sprzęt bojowy.

3.4.1. Lotnictwo myśliwskie w Polskich Siłach Powietrznych

Pierwszy dokumentem normującym organizację i funkcjonowanie polskiego lotnictwa oraz określającym jego rolę i zasady użycia był *Regulamin służby polowej*. Wydany w 1921 roku, wzorowany był na regulaminie francuskim. W rozdziale poświęconym *Obronie przeciw rozpoznaniom powietrznym*, obrona powietrzna podzielona została na czynną i bierną. W obronie czynnej istotną rolę w zwalczaniu samolotów przeciwnika wyznaczono lotnictwu myśliwskiemu.

---

[44] Encyklopedia Powszechna, PWN, Warszawa 1983, s. 621.

Regulamin traktował lotnictwo jako samodzielny rodzaj wojsk. Jednakże najwyższa hierarchia wojskowa, bazując na doświadczeniach z wojny 1919-1920 roku, wciąż pozostawała przy koncepcjach wykorzystania lotnictwa jedynie do celów rozpoznawczych i łącznikowych. Sprzyjały temu osobiste poglądy marszałka Piłsudskiego, który w jednym z rozkazów stwierdził *„Zabraniam wszelkich walk, zwalczań, ostrzeliwań i bombardowań dokonywanych przez lotnictwo. Lotnictwo ma służyć tylko do wywiadu i tylko w tym kierunku należy je używać”*.[45] Dało to asumpt do wyjątkowo niekorzystnego kierunku rozwoju polskiego lotnictwa wojskowego, preferującego rozbudowę głównie lotnictwa towarzyszącego i liniowego kosztem myśliwskiego i bombowego.

Następnym krokiem sprzyjającym kształtowaniu się polskiej doktryny lotniczej w okresie międzywojennym był wydany pod koniec 1924 roku *Tymczasowy regulamin formacji lotniczych*, w którym aż 60 (z 250) stron poświęcono lotnictwu myśliwskiemu.

Za główną zasadę działania lotnictwa myśliwskiego regulamin uznawał *„użycie w pewnym miejscu i oznaczonej chwili silnego lotnictwa myśliwskiego”*, zaś podstawowymi jego zadaniami miało być:[46]

- odszukiwanie sił powietrznych nieprzyjaciela celem ich pokonania lub zniszczenia;
- zapewnienie własnemu lotnictwu obserwacyjnemu swobody działania nad terenem walki;
- zapewnienie swobody działania lotnictwu niszczycielskiemu, ochraniając je przed atakami lotnictwa myśliwskiego przeciwnika;
- zwalczanie niektórych celów naziemnych (jako zadanie wyjątkowe).

Pomyślna realizacja tych zadań - zgodnie z treścią regulaminu - jest zdeterminowana koniecznością wywalczenia przewagi w powietrzu, choćby *„miejscowej i chwilowej”*, zaś za główne sposoby działań bojowych lotnictwa myśliwskiego uznaje się:

- patrolowanie zaczepne;
- patrolowanie ochronne;

---

[45] M. Romeyko, *Ze wspomnień operatora*, WPH , nr 3, 1958, s. 312.

[46] A. Kurowski, *Jak kształtowała się polska doktryna lotnicza w okresie międzywojennym*, WPL nr 1/1962, s. 58.

- ochronę bezpośrednią (obecnie towarzyszenie), jako zadanie dodatkowe.

Kolejnym dokumentem precyzującym koncepcje użycia lotnictwa był wydany w 1931 roku *Regulamin lotnictwa*.

Regulamin ten zawierał postanowienia doktrynalne, wyznaczał strukturę organizacyjną, zadania i taktykę poszczególnych rodzajów lotnictwa oraz ich organizację dowodzenia i zabezpieczenia działań.

Na bazie tego regulaminu kształtowały się koncepcje użycia poszczególnych rodzajów lotnictwa zawarte w doktrynie wojennej, o której ostatecznym sprecyzowaniu w zasadzie możemy mówić dopiero w 1939 roku. Regulamin dzielił lotnictwo na: liniowe, towarzyszące, myśliwskie i bombardujące, a same zadania lotnictwa dzielił z kolei na następujące kategorie:

- pracę na korzyść dowódców i oddziałów;

- zwalczanie nieprzyjaciela w powietrzu;

- zwalczanie nieprzyjaciela na ziemi.

Dla lotnictwa myśliwskiego wyznaczał zadania zasadnicze i ewentualne. Do tych pierwszych zaliczał:

- zapewnienie swobody działania własnemu lotnictwu nad polem walki;
- przeszkadzanie lub uniemożliwianie działania lotnictwu nieprzyjaciela.

Zadaniami ewentualnymi miały być:

- zapewnienie swobody działania własnemu lotnictwu poza polem walki;
- zwalczanie nieprzyjaciela na ziemi;
- prowadzenie rozpoznania.

Jednostką taktyczną lotnictwa myśliwskiego był 2-3 eskadrowy dywizjon. Eskadra myśliwska składała się z 3 kluczy po 3 samoloty plus samolot dowódcy, razem 10 samolotów.

Każdy pułk lotniczy miał w swojej strukturze jeden lub dwa dywizjony myśliwskie, w skład których wchodziły następujące eskadry myśliwskie:[47]

- 1 pułk lotniczy w Warszawie - eskadry: 111, 112, 113 i 114;

- 2 pułk lotniczy w Krakowie - eskadry: 121, 122 i 123;

---

[47] A. Kurowski, *Lotnictwo polskie w 1939 roku*. Wyd. MON, Warszawa 1962, s. 33.

Z. Bulzacki, *Z czym przeciw Luftwaffe?*, PWLiWOPK, nr 7 i 8/1985, s. 105.

- 3 pułk lotniczy w Poznaniu - eskadry: 131 i 132;

- 4 pułk lotniczy w Toruniu - eskadry: 141 i 142;

- 5 pułk lotniczy w Lidzie - eskadry: 151 i 152;

- 6 pułk lotniczy we Lwowie - eskadry: 161 i 162.

15 eskadr lotnictwa myśliwskiego stanowiło około 35% całości lotnictwa. W stosunku do pozostałych rodzajów lotnictwa było ono dość liczebne, lecz w porównaniu do zachodniego sąsiada stanowczo zbyt słabe, by podjąć skuteczną walkę o panowanie w powietrzu. Polskie lotnictwo myśliwskie wyposażone było w przestarzałe samoloty typu P-7 i P-11 wersji A i C, które pod względem prędkości ustępowały nawet niektórym samolotom bombowym.

W końcu 1938 roku Inspektor Lotnictwa gen. Zając przedstawił nową koncepcję rozwoju lotnictwa myśliwskiego. Zakładała ona, do kwietnia 1942 roku, zwiększenie sił lotnictwa bojowego do 102 eskadr (960 samolotów), w tym m.in. 30 eskadr myśliwskich (330 samolotów) i 15 eskadr myśliwsko-szturmowych (105 samolotów dwusilnikowych).

Od początku 1939 roku czyniono starania do uruchomienia produkcji samolotów myśliwskich typu PZL P-50 *Jastrząb*.[48] Jednak z powodu niedopracowania prototypu dążono do zakupu 160 francuskich samolotów myśliwskich typu *Morane MS-406* oraz 11 angielskich *Hurricane* i 1 *Spitfire*. Transakcji tych nie zdołano jednak sfinansować przed wybuchem wojny.

W połowie 1939 roku były już gotowe silniki do 150 samolotów typu P-50 *Jastrząb*. Zdecydowano więc zamontować je do samolotów P-11, tworząc wersję „g" *Kobuz*. Prototyp tego samolotu wykonał pierwszy lot w połowie sierpnia 1939 roku, a jego produkcja miała rozpocząć się we wrześniu.

Na ukończeniu był prototyp myśliwskiego samolotu przechwytującego o drewnianej konstrukcji PZL P-45 *Sokół*, a latem 1939 roku rozpoczęto projektowanie przechwytującego RWD-25 i pościgowego PWS-42. Myśliwskie lotnictwo pościgowe w dalszych planach miało być wyposażone w dwusilnikowe samoloty PZL P-38 *Wilk*, a następnie P-48 *Lampart*. W planach były również wstępne koncepcje samolotów myśliwskich typu PZL P-54 *Ryś*, P-56 *Kania* i P-63.

Przyjęta koncepcja rozwoju lotnictwa myśliwskiego wskazywała, że Polska bacznie obserwowała gwałtowny rozwój Luftwaffe, usiłując pilnie nadrobić zanie-

---

[48] PZL P-50 *Jastrząb* samolot myśliwski o prędkości maksymalnej około 500 km/godz i zasięgu 750 km, uzbrojony w 4 km.

dbania i zaległości. Działania te, choć idące w dobrym kierunku, były jednak o conajmniej kilka lat spóźnione. Z każdym rokiem dystans między lotnictwem polskim a niemieckim pogłębiał się. W 1939 roku stosunek sił lotnictwa polskiego do niemieckiego wynosił 1 : 5, a w 1942 roku wynosiłby już 1 : 15 (biorąc pod uwagę planowaną wielkość przyrostu produkcji samolotów w obu krajach).

Analiza polskiej doktryny wojennej wykazuje, że była ona oparta na sojuszach. Zakładała przyjęcie pierwszego uderzenia przez nasze siły zbrojne i związania walką sił nieprzyjaciela. Miało to zapewnić sojusznikom czas, niezbędny do przygotowania i rozpoczęcia przez nich uderzenia na Niemcy. Zgodnie z doktryną lotnictwo miało być użyte głównie do zaspakajania potrzeb armii wojsk lądowych, a tylko trzecia część pozostać miała w dyspozycji Naczelnego Wodza.

Utworzony dopiero w 1938 roku Sztab Lotniczy w marcu 1939 roku dokonał podziału lotnictwa, a *Ogólne wytyczne użycia lotnictwa* wydane zostały w lipcu 1939 roku, niespełna dwa miesiące przed wybuchem wojny.

Koncepcja rozwoju lotnictwa bombowego preferowana przez gen. Rayskiego, a następnie koncepcja rozwoju lotnictwa myśliwskiego przeznaczonego do obrony przeciwlotniczej kraju wdrażana przez gen. Zająca oraz francuska koncepcja lotnictwa współpracującego z armiami lądowymi, legły u podstaw podjęcia mocno spóźnionej decyzji podziału polskiego lotnictwa na Brygadę Pościgową i Brygadę Bombową (w dyspozycji Naczelnego Wodza) oraz, co było poważnym błędem, na lotnictwo armijne[49] podporządkowane dowódcom poszczególnych armii lądowych i Samodzielnej Grupie Operacyjnej.

Brygada Pościgowa składała się z 5 eskadr liczących w sumie 54 samoloty myśliwskie (44 samoloty typu P-11 i 10 samolotów typu P-7). Jej głównym zadaniem miała być obrona przeciwlotnicza Warszawy, lecz zakładano jej użycie także do walki o panowanie w powietrzu (wymiatania) nad niektórymi odcinkami frontu. W późniejszym okresie, przewidując napór wojsk niemieckich, w zależności od sytuacji, przewidywano użycie jej do obrony innych rejonów lub do wzmocnienia armijnego lotnictwa myśliwskiego. Dywizjony myśliwskie działać miały w oparciu o sieć meldunkową, dysponującą na obszarze całego kraju 800 posterunkami i 17 zbiornicami okręgowymi.

Koncepcja zgrupowania samolotów myśliwskich do obrony najważniejszych obiektów „dojrzała" stanowczo za późno, gdyż faktycznie reorganizacji dokonano za-

---

[49] Typowy skład lotnictwa armijnego: dywizjon myśliwski, eskadra rozpoznawcza, 1-2 eskadry obserwacyjne oraz pluton łącznikowy.

ledwie na kilka dni przed wybuchem wojny, tj. 23 sierpnia 1939 roku. Zabrakło więc już czasu na zgranie nowego systemu, zwłaszcza dowodzenia i zaopatrzenia. Jednostki dysponowały 10-dniowymi zapasami, a system zaopatrzenia oparty był o „pułkowe" bazy, które jak się później okazało od początku wojny były jednymi z najważniejszych celów wypraw bombowców Luftwaffe.

Dywizjonom i eskadrom myśliwskim przydzielonym do poszczególnych armii lądowych wyznaczono następujące zadania:

- osłona wojsk lądowych przed atakami i rozpoznaniem z powietrza;
- osłona własnego lotnictwa działającego w strefie bojowej;
- zwalczanie celów naziemnych (sił żywych) w krytycznych sytuacjach, jako zadanie ewentualne.

Dokonując oceny prezentowanych koncepcji użycia lotnictwa myśliwskiego w Polsce należy mieć na uwadze jego słabość zarówno ilościową, jak i jakościową, a także brak rezerw w sprzęcie. Przyjęcie rozproszonej struktury organizacyjnej uniemożliwiało scentralizowanie dowodzenia lotnictwem myśliwskim i pozbawiało możliwości jego koncentracji na głównych kierunkach nalotów. Pozytywem było natomiast zorganizowanie związku taktycznego lotnictwa myśliwskiego, czyli Brygady Pościgowej.

3.4.2. Lotnictwo myśliwskie w Niemieckich Siłach Powietrznych

Głównym celem niemieckiej doktryny wojennej w okresie międzywojennym było wymazanie - ich zdaniem - upokarzających postanowień Traktatu Wersalskiego, a następnie militarny podbój Europy i części innych kontynentów.

Po dojściu Hitlera do władzy Niemcy jawnie przystąpili do budowy lotnictwa wojskowego, tworząc w 1935 roku Siły Powietrzne Niemiec (*Luftwaffe*), które składały się z:[50]

- lotnictwa (*Fliegertruppe*);
- artylerii przeciwlotniczej (*Flakartillerie*);
- wojsk łączności lotniczej (*Luftnachrichtentroppen*);
- wojsk powietrzno-desantowych (*Fallschirmtruppen*);

---

[50] R. Kaczkowski, *Lotnictwo w działaniach na morzu.* Wyd. MON Warszawa 1986, s. 66.

- wojsk służb pomocniczych.

Lotnictwo z kolei dzieliło się na: bombowe, myśliwskie, myśliwskie ciężkie, bombowe nurkujące, rozpoznawcze, szturmowe, pomocnicze (łącznikowe), transportowe, specjalnego przeznaczenia, szkolne i marynarki wojennej.

Wewnętrzna struktura organizacyjna lotnictwa myśliwskiego *Luftwaffe* przedstawiała się następująco: najmniejszą jednostką organizacyjną był klucz w składzie 3 samolotów; trzy klucze z czwartym dodatkowym tworzyły eskadrę (*Staffel*) w składzie 12 samolotów; trzy eskadry tworzyły dywizjon (*Geschwader*) w składzie 36 samolotów; trzy dywizjony plus jedna eskadra (9 s-tów) i klucz sztabowy (3 s-ty) tworzyły pułk lotniczy (*Gruppe*) liczący 120 samolotów; trzy pułki tworzyły dywizję lotniczą.[51]

Znaczny wpływ na koncepcję użycia lotnictwa myśliwskiego, wywarła wojna domowa w Hiszpanii, w której Niemcy były dość mocno zaangażowane. Ta umiędzynarodowiona wojna, rozpoczęta 18 lipca 1936 roku, dostarczyła wiele bogatych doświadczeń w zakresie taktycznego i operacyjnego użycia lotnictwa, które z kolei przyczyniły się do trwałej tendencji zwiększania udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu. Wojna ta była swoistym powietrznym poligonem doświadczalnym, w którym w walkach powietrznych testowano nowe typy samolotów myśliwskich oraz ich sposoby użycia. Niemcy wysłali do Hiszpanii *Legion Condor* składający się z czterech części:

- K-88, część bombowa;
- J-88, część myśliwska składająca się z 3 eskadr samolotów He 51 B-1;
- A-88, część rozpoznawcza;
- As-88, część wodnosamolotów i eskadra bombowa.

Po kolejnych przekształceniach, w marcu 1938 roku, w skład *Legionu Condor* wchodziły m.in. dwa dywizjony myśliwskie (po cztery eskadry Me-109 w każdym).[52]

Lotnictwo myśliwskie *Legionu Condor* było wyposażane w kolejne, najnowsze wersje samolotów typu *Bf-109 Meserschmitt*, które parametrami myśliwskimi zdecydowanie górowały nad samolotami typu *Polikarpow I-15* i *I-16* dostarczanymi stronie przeciwnej przez ZSRR, co znalazło potwierdzenie w rezultatach walk powietrznych. Dla przykładu w czasie bitwy o Ternel piloci J-88 na samolotach Bf-109 zestrzelili

---

[51] G. Przysucki, *Myśliwskie lotnictwo Luftwaffe*, Kraków 1995, s. 2.

[52] Z. Jankiewicz, *Powstanie i upadek Luftwaffe*, Poznań 1972, s. 132.

około 30 samolotów przeciwnika, nie ponosząc przy tym żadnych strat własnych.[53] Ogółem w ciągu 2,5 letniego pobytu *Legionu Condor* w Hiszpanii jego myśliwscy zestrzelili 277 samolotów przeciwnika, tracąc 96, z czego tylko 40 w walkach powietrznych.

Wojna domowa w Hiszpanii wykazała niezwykłą przydatność lotnictwa, w tym myśliwskiego, które w pełni potwierdziło dominujący udział w walce o panowanie w powietrzu. Lotnictwo myśliwskie, oprócz podstawowego zadania zwalczania innych samolotów w powietrzu, wykorzystywano również do zwalczania celów naziemnych.

Bazując na tych doświadczeniach Niemcy gwałtownie rozbudowywali siły lotnicze Luftwaffe, przeznaczając na ten cel 40% całego zbrojeniowego budżetu. Zakładano, że pełną gotowość bojową Luftwaffe osiągnie w 1942 roku, osiągając planowany skład:

- 58 pułków bombowych;
- 8 pułków samolotów nurkujących;
- 16 pułków myśliwskich;
- 16 pułków myśliwców ciężkich;
- wiele innych jednostek, m.in. rozpoznawczych.

W 1942 roku ogółem Luftwaffe liczyć miała 45 000 samolotów, z czego w pierwszej linii miało być 10 300 samolotów.[54]

13 marca 1938 roku, w czasie Auschlussu Austrii, Luftwaffe posiadała 12 dywizjonów myśliwskich, 1 lipca 1938 roku w czasie kryzysu sudeckiego już 20 dywizjonów myśliwskich, miesiąc później 1 sierpnia 1938 roku lotnictwo myśliwskie liczyło 643 samoloty w pierwszej linii, a 19 września 1938 roku już 810 samolotów. Gwałtownie wzrastała produkcja zbrojeniowa, w tym także i samolotów myśliwskich. W połowie 1939 roku średnia miesięczna produkcja wynosiła już około 200 samolotów myśliwskich. W tym okresie produkcja nowoczesnych samolotów myśliwskich przeznaczona była nie tyle na tworzenie nowych jednostek, co na przezbrajanie już istniejących w najnowocześniejszy sprzęt.

U progu II wojny światowej Luftwaffe liczyła 3368 samolotów bojowych,[55] w tym 1179 myśliwskich (771 samolotów myśliwskich w 13 pułkach i 408 ciężkich

---

[53] G. Przysucki, op. cit., s. 3.

[54] G. Przysucki. op. cit., s. 3.

[55] K. H. Volker, *Die Deutsche Luftwaffe, 1933-1939*, Bonn 1970,

samolotów myśliwskich w 10 pułkach). Stanowiło to wówczas blisko 35% całości lotnictwa bojowego.

Niemiecka doktryna wojenna zakładała rozgromienie i zniszczenie przeciwnika jednym błyskawicznym uderzeniem, głównie siłami lotnictwa i broni pancernej. Sama zaś koncepcja użycia lotnictwa zakładała dominującą rolę lotnictwa bombowego stanowiącego wówczas ponad 57% całości sił lotniczych.

Pierwszym zadaniem lotnictwa bombowego miało być działanie związane z wywalczeniem panowania w powietrzu. Duże formacje bombowców z silną osłoną myśliwską, zaskakującymi zmasowanymi uderzeniami miały za zadanie zniszczenie: lotnisk z bazującymi na nich samolotami i całym zapleczem, baz zaopatrzenia, fabryk lotniczych, warsztatów remontowych itp. Ocalałe po bombardowaniach samoloty miały być niszczone w powietrzu przez lotnictwo myśliwskie. Generalnie jednak koncepcja ograniczała rolę lotnictwa myśliwskiego do eskortowania powietrznych wypraw bombowych, zapewnienia bezpieczeństwa własnym wojskom, a dopiero w dalszej kolejności przewidywano zapewnienie bezpieczeństwa powietrznego własnemu krajowi.

Jednosilnikowe samoloty myśliwskie *Messerschmitt-109* miały spełniać zadania obronne, zarówno osłaniając działania bojowe własnych wojsk i innych rodzajów lotnictwa, jak też broniąc przestrzeni powietrznej wewnątrz kraju.

Ciężkie lotnictwo myśliwskie, wyposażone w dwusilnikowe samoloty typu *Messerschmitt-110* o dużym zasięgu, przeznaczone było do osłony wypraw bombowych na pełne ich głębokości działania. Przewidywano wykorzystanie Me-110 także do niszczenia celów naziemnych, głównie lotnisk przeciwnika. Samoloty te posiadające duży udźwig i silne uzbrojenie o zaczepnym charakterze, spełniały wymogi preferowanej w Niemczech wojny błyskawicznej. W planie rozwojowym lotnictwa niemieckiego przyjętym w końcu 1938 roku zakładano, że do połowy 1942 roku z planowanych 6000 samolotów myśliwskich połowa będzie myśliwcami ciężkimi.[56] Ponadto w sierpniu 1939 roku Niemcy mieli mocno zaawansowane prace nad 23 nowoczesnymi konstrukcjami[57], takimi m.in. jak:

- jednosilnikowym myśliwcem przechwytującym *Focke Wulf FW-190*;

- dwusilnikowymi myśliwcami bombardującymi *Arado Ar-240* i *Messerschmitt-210*;

---

[56] S. Czmur, op. cit., s. 153.

[57] R. Kaczkowski, *Lotnictwo w działaniach na morzu*, Wyd. MON, Warszawa 1986, s. 68.

- nocnym i dziennym dwusilnikowym myśliwcem przechwytującym *Focke Wulf FW-187 Falke*;
- wysokościowym myśliwcem z wyposażeniem radiolokacyjnym *Heinkel He-219 U-hu*;
- dwusilnikowym myśliwcem bombardującym *Dornier Do-335*.

Oprócz samolotów myśliwskich z tradycyjnym napędem w Niemczech mocno zaawansowane były prace nad napędem odrzutowym, a nawet rakietowym.

Z powyższego wynika, że lotnictwo myśliwskie w Niemczech hitlerowskich rozwijało się w bardzo dużym tempie. Dodatkowe przyspieszenie rozwoju nastąpiło po doświadczeniach wyniesionych z wojny domowej w Hiszpanii. Zdobycie panowania w powietrzu nabrało priorytetowego znaczenia w przyszłej wojnie, a jednym z głównych środków do jego zdobycia miało być lotnictwo myśliwskie wyposażone w nowoczesne i odpowiednio liczne samoloty.

3.4.3. Lotnictwo myśliwskie we Włoskich Siłach Powietrznych

Według przyjętej w 1930 roku ustawy o organizacji lotnictwa, Włoskie Siły Powietrzne (*Regia Aeronautika*) składały się z Sił Ojczystych i Sił Kolonialnych dysponujących lotnictwem, artylerią przeciwlotniczą, wojskami łączności lotniczej, wojskami balonowymi i wojskami służb pomocniczych.

Lotnictwo podzielone było na:

- Armię Powietrzną - stanowiącą główną siłę przeznaczoną do wykonywania zadań wojny powietrznej; w jej skład wchodziło też lotnictwo obrony powietrznej własnego terytorium;
- lotnictwo Armii Królewskiej (wojsk naziemnych) - przeznaczone do zadań wyznaczanych przez dowódców wojsk lądowych;
- lotnictwo marynarki wojennej;
- lotnictwo kolonii.

Podstawową jednostką organizacyjną była eskadra (*Squadrigilia*);[58]

---

[58] Eskadra myśliwska miała liczyć 12 samolotów, eskadra bombowców nocnych 4-6 samolotów, bombowców dziennych 12 samolotów, eskadra rozpoznawcza również 12 samolotów. Stany takie pozostawały czysto teoretyczne. Należy przyjąć, że średnio eskadra liczyła 10 samolotów.

- dywizjon (*Gruppo*) składał się z dowództwa i 3-4 eskadr;
- pułk (*Stormo*) składał się z dowództwa i 2-3 dywizjonów;
- Dywizja Powietrzna (*Divisione di Cacchia Terrestre*) składała się z dowództwa i 3 pułków, obok dywizji istniały również brygady lotnicze (*Brigata*);
- Eskadra Powietrzna (*Squadra Aerea*) składała się z dowództwa i 2-3 Dywizji.

W 1930 roku przyjęto 5-letni plan rozwoju lotnictwa, który zakładał zwiększenie sił lotnictwa do 2 797 samolotów.[59] Plan ten nie został jednak zrealizowany. Jednakże już samo jego przyjęcie wskazywało na ogromny wzrost znaczenia lotnictwa myśliwskiego, które miało stanowić około 45% całego lotnictwa bojowego i to w warunkach wciąż preferowanej koncepcji zaczepnej. Poglądy Douheta w kwestii istnienia ciężkich samolotów eskorty (tzw. krążowników powietrznych) przeznaczonych do osłony wypraw bombowych w praktyce nie znalazły zastosowania.

Znaczny wpływ na włoską koncepcję użycia lotnictwa myśliwskiego wywarły doświadczenia wyniesione z wojny domowej w Hiszpanii. Uczestniczył w niej włoski Legion Zagraniczny *Aviazione Legionaria* , który składał się z 3 pułków, 1 dywizjonu myśliwskiego, 1 eskadry myśliwsko-bombowej i 1 eskadry eksperymentalnej. Razem w szczytowym okresie liczył on ponad 200 samolotów.[60]

W czasie tej wojny Włochy dostarczyły lotnictwu gen. Franko 713 samolotów, w tym 418 myśliwskich. *Aviazione Legionaria* zniszczyło, według źródeł włoskich, 903 samoloty przeciwnika, dochodząc jednocześnie do przekonanie, że najważniejszą cechą samolotu myśliwskiego powinna być zwrotność.

W końcu lat 30-tych, zwłaszcza po doświadczeniach wojennych w Hiszpanii, zgodnie z nowym programem rozbudowy lotnictwa pod kryptonimem „R" przystąpiono do zwiększania sił lotnictwa myśliwskiego, mając jednocześnie na uwadze poprawę jego jakości i nowoczesności. Niezwłocznie rozpoczęto budowę szybkich jednopłatowców myśliwskich, kosztem przestarzałych i powolnych dwupłatowców.

---

[59] Na tę liczbę składało się: 865 samolotów bombardujących, 1250 myśliwskich i 682 rozpoznawczych. Lotnictwo myśliwskie miało więc stanowić około 45% całości lotnictwa, co już miało niewiele wspólnego z teorią Douheta.

[60] G. Przysucki, *Lotnictwo myśliwskie Włoch 1930-1945*, Kraków 1995, s. 4.

Pod koniec 1939 roku lotnictwo włoskie posiadało 2802 samoloty, w tym w pierwszej linii 1870.[61] Lotnictwo myśliwskie liczyło 580 samolotów, co stanowiło 31% całości lotnictwa bojowego. W większości były to samoloty przestarzałe, tylko około 35% można było zaliczyć do nowoczesnych. Były to:

- jednosilnikowe myśliwce dzienne i nocne typu *Caproni F-5, Macchi MC-200 Saetta, Fiat CR-42;*
- dwusilnikowe myśliwsko-bombardujące typu *Breda-88, Fiat CR-25 bis.*

Według założeń doktryny włoskiej wojska lądowe i marynarka wojenna przeznaczone były do obrony strategicznej kraju. Natomiast siły powietrzne od pierwszych dni wojny miały prowadzić zaczepne i zmasowane działania w celu:

- zdezorganizowania mobilizacji sił przeciwnika na ziemi i morzu poprzez zmasowane bombardowania najważniejszych obiektów na jego zapleczu;
- wywalczenia panowania w powietrzu przez zniszczenie lotnictwa przeciwnika, głównie poprzez bombardowania lotnisk, baz zaopatrzenia, fabryk lotniczych, szkół lotniczych, a także w walkach powietrznych.

Po zdobyciu pełnego panowania w powietrzu, w celu złamania jego oporu i morale oraz zmuszenia do kapitulacji, lotnictwo bombardować miało *„naród wroga"*.

Głównymi zadaniami lotnictwa myśliwskiego miała być obrona przestrzeni powietrznej nad obszarem kraju i zapewnienie osłony samolotom bombowym w granicach możliwości własnych samolotów myśliwskich. Koncepcja włoska przewidywała osłonę myśliwską własnych wojsk lądowych i marynarki wojennej w bardzo ograniczonym zakresie.

3.4.4. Lotnictwo myśliwskie we Francuskich Siłach Powietrznych

Francuskie lotnictwo wojskowe *L`Armee de l`Air* było samodzielnym rodzajem broni i składało się z:

- lotnictwa armii lądowej;
- lotnictwa marynarki wojennej *l`Aeronautique Naval.*

---

[61] S. Czmur, op. cit., s. 148. Natomiast R. Kaczkowski w *Lotnictwo w działaniach na morzu,* Wyd. MON Warszawa 1986, s. 70, na dzień 10 czerwca 1940 roku podaje liczbę 3300 samolotów bojowych, lecz w tym tylko 1796 w pierwszej linii, w większości przestarzałych konstrukcyjnie.

Na rozwoju francuskiej doktryny wojennej zaciążyły doświadczenia I wojny światowej. Powielając schematyzm wojenny z lat 1914-1918 uważano, że głównym zadaniem wojsk, mającym na celu wyczerpanie materialnych i moralnych sił przeciwnika, będzie utrzymanie ciągłego frontu w obronie (Linia Maginotta), by po 2-3 latach wojny przejść do generalnego kontruderzenia i rozbicia sił przeciwnika. Sądzono bowiem, że pomimo masowego użycia nowych agresywnych broni (tj. czołgów i lotnictwa) nadal zasadniczą formą działań wojennych będzie obrona pozycyjna (bierna), w której dominującą rolę odegra piechota i artyleria, a głównym czynnikiem walki pozostanie wciąż tylko ogień.

Lotnictwo umiejscowione zostało jako broń pomocnicza wojsk lądowych, a do głównych jego zadań (m.in. w instrukcji z 1936 roku) zaliczono:

- prowadzenie rozpoznania;
- osłona wojsk lądowych;
- uderzenia na odwody przeciwnika w czasie koncentracji, przegrupowań i przemarszów.

Wobec powszechnie panujących wśród hierarchii wojskowej poglądów o niemożliwości opanowania powietrza, z punktu widzenia skuteczności i możliwości bojowych lotnictwa nie przewidywano szerszego prowadzenia takich działań jak:

- walka o panowanie w powietrzu;
- bezpośrednie wsparcie wojsk.

Po głębokiej zapaści w rozwoju lotnictwa, dopiero w 1934 roku podjęto pierwsze próby jego modernizacji.[62] Począwszy od utworzenia Sił Powietrznych jako samodzielnego rodzaju wojsk, stopniowo, poprzez niepełną realizację kolejnych wersji planów jego modernizacji i rozbudowy, 1 września 1939 roku lotnictwo francuskie posiadało:[63]

- około 600 samolotów myśliwskich w składzie 23 dywizjonów[64] (w tym 4 dywizjony poza Francją);

---

[62] Z. Jankiewicz, op. cit., s. 141.

[63] R. Kaczkowski, op. cit., s. 47, podaje ogólną liczbę 3100 samolotów, w tym 600 samolotów lotnictwa morskiego.

[64] Dywizjon myśliwski składał się z dwóch eskadr po 12 samolotów, plus samoloty dowództwa. Razem 26 samolotów.

- około 260 samolotów bombowych w składzie 33 dywizjonów (w tym 12 dywizjonów poza Francją);
- około 510 samolotów rozpoznawczych w składzie 14 dywizjonów rozpoznawczych i 49 eskadr obserwacyjnych.

Tuż przed agresją hitlerowskich Niemiec na Francję jej Siły Powietrzne liczyły około 3000 samolotów,[65] w tym około 750 samolotów myśliwskich (26 dywizjonów myśliwskich dziennych i 6 eskadr myśliwskich nocnych).[66] Lotnictwo myśliwskie stanowiło więc blisko 25% ogólnego stanu lotnictwa. Podkreślić należy, że w wyniku przyjęcia zdecydowanie obronnej doktryny wojennej szczególnie preferowane było lotnictwo rozpoznawcze i obserwacyjne, ale też i myśliwskie. Główny ciężar walki o panowanie w powietrzu z rosnącą potęgą Luftwaffe, zarówno nad strefą frontową, jak też i nad własnym terytorium miał bowiem spoczywać na lotnictwie myśliwskim.

W obliczu zbliżającego zagrożenia wojennego, podjęto energiczne prace nad nowoczesnymi konstrukcjami myśliwskimi, lecz większość z nich już nie zdążyła wejść do walki. Były to konstrukcje:

- jednosilnikowe myśliwce: *Arsenal VC-33, Bloch MB-157* i *MB-700, Dewoitine D-551* i *Roussel R-30*;
- dwusilnikowe wielomiejscowe myśliwce bombardujące: *Hanriot NC-600* i *Sud Est SE-100.*

Dość prężny był francuski przemysł lotniczy. Jego miesięczna produkcja na początku 1940 roku sięgała 300 samolotów i ponad 380 silników.[67]

Pomimo, że w chwili rozpoczęcia działań wojennych 9 maja 1940 roku Francja posiadała 450 nowoczesnych samolotów myśliwskich i tylko 140 nowoczesne bombowce (proporcje te także są potwierdzeniem charakteru obowiązującej wówczas doktryny lotniczej), to w wyniku rozdzielenia lotnictwa do armii lądowych nie mogło stanowić ono skutecznej siły odstraszającej dla zdecydowanie ofensywnej i zmasowanie wykorzystywanej Luftwaffe. Zakładano błędnie, że dywizjony myśliwskie osłonią wojska lądowe przed uderzeniami samolotów przeciwnika, a jednocześnie sta-

---

[65] W Stanach Zjednoczonych zakupiono 675 samolotów, w tym około 20% myśliwskich typu Curtiss P-36.

[66] Wg S. Czmura, *Walka o panowanie w powietrzu*, wyd. MON, Warszawa 1988, s. 143 i 144: lotnictwo myśliwskie w strefie frontowej posiadało 550 samolotów myśliwskich, lecz wyraźnie ustępującym niemieckim, natomiast do obrony przestrzeni powietrznej wewnątrz kraju zmobilizowano 6 eskadr wyposażonych w całkowicie przestarzałe samoloty typu *Devoitine D.501, Nieuport-Delage 622* i *629 i Bleriot-Spad 510.*

[67] R. Kaczkowski, op. cit., s. 48.

nowić będą pierwszą strefę obrony powietrznej kraju. Rozproszenie dywizjonów lotniczych (w tym także myśliwskich) po armiach i podporządkowanie ich dowództwom wojsk lądowych, praktycznie wykluczało zorganizowanie centralnego dowodzenia i stosowanie koncentracji wysiłku na głównym kierunku.

Obrona powietrzna przestrzeni w głębi kraju koncentrowała się na obronie wybranych obiektów, miała opierać się na eskadrach regionalnej obrony powietrznej i kluczach obrony zakładów przemysłowych.[68]

System bazowania i zaopatrywania oparty był jedynie na lotniskach i bazach stałych, dawno rozpoznanych przez wywiad niemiecki i wręcz jawnych. Na czas wojny nie przygotowano lotnisk polowych i ukrytych (utajnionych), ani też związanego z tym całego systemu zaopatrzenia. Zupełną ignorancję wykazano lekceważąc doświadczenia polskie - w celu uniknięcia zniszczenia swoich samolotów na lotniskach w wyniku pierwszego, zmasowanego bombardowania przeciwnika nie przygotowano w porę manewru lotniskowego. Nie może być tu usprawiedliwieniem bezkrytyczna wiara w potęgę *Linii Maginotta*, która jak się później okazało, wcale nie była forsowana.

3.4.5. Lotnictwo myśliwskie w Siłach Powietrznych Wielkiej Brytanii

Wielka Brytania była pierwszym państwem, w którym utworzono samodzielną Armię Powietrzną (*Royal Air Force - RAF*).[69] Do rozwoju lotnictwa oraz jego wyposażania w najnowocześniejszy sprzęt przykładano szczególną uwagę.

Angielska koncepcja użycia lotnictwa w przyszłej wojnie w znacznym stopniu opierała się na dość mocno zmodyfikowanych teoriach Douheta i Trenharda. Podstawowym zadaniem lotnictwa, w celu obrony metropolii i zabezpieczenia komunikacji morskiej, miało być zdobycie panowania w powietrzu. Wynikało to głównie z wyspiarskiego położenia i kolonialnego charakteru tego państwa.[70] Stąd też lotnictwo przygotowywane było głównie do prowadzenia działań samodzielnych o charakterze strategicznym.

---

[68] S. Czmur, op. cit., s. 144.

[69] Z. Jankiewicz, op. cit., s. 139.

[70] W skład imperium wchodziło: 1% metropolia; kolonie i domina: w Azji 16%, w Australii 24%, w Afryce 27%, w Ameryce 32%.

Proces kształtowania się koncepcji użycia lotnictwa trwał wiele lat, począwszy od ponownego utworzenia lotnictwa morskiego FAA (*Fleet Air Arm*) w 1924 roku. W rok później utworzono system obrony powietrznej Wielkiej Brytanii (*Air Defense of Great Britain - ADGB*),[71] w skład którego weszły wszystkie jednostki RAF bazujące w metropolii.

W 1936 roku utworzono trzy lotnicze dowództwa, które do 1938 roku rozbudowywały swój stan posiadania do następujących ilości:[72]

- dowództwo lotnictwa bombowego *Bomber Command* w składzie 55 dywizjonów bombowych, w tym 33 dywizjony z 480 samolotami w pierwszej linii;
- dowództwo lotnictwa myśliwskiego *Fighter Command* w składzie 35 dywizjonów myśliwskich, w tym 22 dywizjony wyposażone w nowy sprzęt (łącznie około 600 samolotów);
- dowództwo lotnictwa obrony wybrzeża w składzie 19 dywizjonów (łącznie około 170 samolotów).

Lotnictwo marynarki wojennej liczyło wówczas około 230 samolotów w 19 dywizjonach, a ponadto w rezerwie Wielkiej Brytanii dodatkowo składowanych było około 2 000 przestarzałych samolotów.

Zmodyfikowany, następny program rozbudowy lotnictwa (plan L), zakładał zwiększenie do końca 1939 roku liczby samolotów w pierwszej linii do 2 370 sztuk. W kolejnej modyfikacji tego planu, bezpośrednio po konferencji w Monachium, zwiększono docelowy stan lotnictwa do 4 000 samolotów z terminem realizacji do początku 1941 roku.[73] Podkreślić należy, że brytyjskie myśliwce należały wówczas do najnowocześniejszych w świecie zarówno pod względem osiągów i właściwości lotno-manewrowych, jak i uzbrojenia.

Struktura sił powietrznych Wielkiej Brytanii wskazywała na ich zaczepno-obronny charakter. Zasadniczą część sił powietrznych stanowiło lotnictwo bombowe, które przeznaczono głównie do zadań odwetowych. Znamienne było to, że *„mówiąc o zadaniach zaczepnych znacznie mniej niż Włosi, Anglicy nadali mu charakter bardziej ofensywny niż we Włoszech*".[74] Jednakże Anglicy wiedząc, że nie oni będą agre-

---

[71] Powszechnie używano skrótu *Home Defense* - obrona kraju.

[72] S. Abżółtowski, op. cit., s. 101.

[73] Z. Jankiewicz, op. cit., s. 140.

[74] S. Abżółtowski, op. cit., s. 102.

sorem wszechstronnie przygotowywali obronę swej wyspy przed atakami z powietrza. Rozbudowywano więc obronę przeciwlotniczą kraju, traktując lotnictwo myśliwskie jako zasadniczy element tej obrony.

Już w 1936 roku, po zajęciu okręgu Saary przez Niemców, dostrzeżono gwałtownie rosnące zagrożenie wybuchem wojny i przystąpiono do intensywnej produkcji samolotów myśliwskich. U progu II wojny światowej samoloty myśliwskie stanowiły 50% stanu wszystkich samolotów bojowych, a samoloty bombowe zaledwie 30% całości.[75]

Zatem na pierwszym miejscu, zarówno pod względem liczebności, jak też i znaczenia, usytuowane było lotnictwo myśliwskie. Podstawową jednostką taktyczną był dwueskadrowy dywizjon w składzie 12 samolotów, z rezerwą 6-8 samolotów.[76] Dywizjon liczył 25 pilotów i do 150 osób personelu technicznego i pomocniczego, organizacyjnie przydzielony był do określonej bazy *RAF Station*. Dywizjony podlegały dowódcy sektora, który dowodził z bazy posiadającej najlepiej rozbudowaną łączność. Kilka baz stanowiło *Sektor*, a kilka sektorów grupę (*Group*), będącą jednostką organizacyjną lotnictwa myśliwskiego.

Podstawowym zadaniem lotnictwa myśliwskiego miało być zapewnienie osłony metropolii przed nalotami samolotów przeciwnika. Stąd też, rozbudowując system obrony przeciwlotniczej, zbudowano 20 stacji radarowych, głównie na południowo-wschodnim wybrzeżu Anglii i 20 stacji poza granicami metropolii.[77] Radary te zasadniczo zwiększyły skuteczność, a zatem i znaczenie lotnictwa myśliwskiego, które przejęło na siebie główny ciężar obrony powietrznej Wielkiej Brytanii. Należy podkreślić, że brytyjski system obrony powietrznej był mocno rozbudowany i wielokrotnie przećwiczony, zarówno pod względem wykrywania, powiadamiania, łączności i dowodzenia, jak też pod względem praktycznego naprowadzania własnych myśliwców na cele powietrzne.

W chwili wybuchu II wojny światowej, Dowództwo Lotnictwa Myśliwskiego (*Fighter Command*) dysponowało liczbą 35 dywizjonów myśliwskich, z których tylko 22 wyposażonych było w nowoczesne samoloty typu *Hawker Hurricane* i *Supermarine Spitfire*.[78] Liczba tych samolotów była daleko niewystarczająca, lecz ciągle

---

[75] K. Cieślak, W. Gawrych, A. Glass, *Samoloty myśliwskie września 1939*, Warszawa 1987, s. 10.

[76] Stany faktyczne były mniejsze. Dywizjon z reguły liczył 18-19 pilotów i 13-14 samolotów.

[77] S. Bahłaj, *Lotnictwo w doktrynach i budownictwie sił zbrojnych głównych państw w latach 1919-1939*, PWL i WOPK nr 3/1980, s. 61.

[78] S. Czmur, op. cit., s. 138.

zwiększający produkcję prężny przemysł lotniczy, dawał szansę zaspokojenia rosnących, wraz z zagrożeniem hitlerowskim, potrzeb.

3.4.6. Lotnictwo myśliwskie w Siłach Powietrznych ZSRR

Radzieckie Siły Powietrzne (*Wojenno-Wozdusznyje Siły Krasnoj Armii*) składały się z sił lotniczych, wojsk powietrzno-desantowych, wojsk łączności, wojsk balonowych, wojsk inżynieryjnych i służb pomocniczych.

Siły powietrzne, w zależności od przydziału, podzielone były na lotnictwo:[79]

- naczelnego dowództwa;
- frontowe;
- armijne;
- wojskowe;
- marynarki wojennej;
- myśliwskie obrony przeciwlotniczej kraju;
- szkolne;
- pomocnicze.

Organizacyjnie lotnictwo podzielone było na dwie duże grupy:

1. wojskowe siły powietrzne wojsk lądowych;
2. wojskowe siły powietrzne floty.[80]

Z kolei lotnictwo wojsk lądowych podzielone było na:

- lotnictwo armijne, którego podstawową jednostką był pułk składający się z 3 eskadr po 3 klucze (tzw. *zwiena*), w każdym po 3 samoloty; przeznaczone było do współdziałania z jednostkami armijnymi;
- lotnictwo frontowe, przeznaczone do działań według planu frontu.

Organizacja lotnictwa w latach 30-tych przeszła duże zmiany. W okręgach wojskowych utworzono brygady lotnicze, w składzie po około 100 samolotów w każdej, a następnie pułki liczące po 60 samolotów, jako podstawowe jednostki taktyczne.

W 1939 roku rozpoczęto z kolei formowanie dywizji lotniczych, zwłaszcza lotnictwa bombowego bliskiego zasięgu i lotnictwa myśliwskiego. Część lotnictwa myśliwskiego wyznaczono do osłony ważniejszych obiektów w ramach ogólnego systemu obrony powietrznej kraju.

---

[79] R. Kaczkowski, op. cit., s. 61.

[80] Nazwy w tłumaczeniu oryginalnym.

W doktrynie wojennej ZSRR na lotnictwo nałożono dość szerokie zadania, lecz jeszcze nie na miarę prowadzenia całkowicie samodzielnych działań w ramach tzw. „wojny powietrznej". Regulaminy i instrukcje przewidywały jednak użycie lotnictwa do działań samodzielnych, zwłaszcza w sytuacjach wymagających zabezpieczenia mobilizacji wojsk oraz uniemożliwienia planowej mobilizacji nieprzyjaciela w pierwszej fazie konfliktu zbrojnego.[81] W założeniach doktrynalnych przewidywano wykorzystanie lotnictwa głównie do działań na korzyść wojsk lądowych, które w przyszłej wojnie, zdaniem tamtejszych strategów, miały odegrać decydujące znaczenie.

Do najistotniejszych zadań lotnictwa w operacjach zaczepnych zaliczono:

- osłonę wojsk i obiektów przed rozpoznaniem i uderzeniami samolotów przeciwnika;
- prowadzenie rozpoznania powietrznego;
- wsparcie bojowe własnych wojsk lądowych w strefie taktycznej i operacyjnej;
- niszczenie zaplecza przeciwnika.

Natomiast w operacjach obronnych głównymi zadaniami lotnictwa miało być:

- wsparcie bojowe własnych wojsk lądowych, zwłaszcza na zagrożonych kierunkach;
- osłona kontrataków i przeciwuderzeń;
- prowadzenie rozpoznania powietrznego.

Zarówno podczas działań zaczepnych, jak też obronnych podstawowym zadaniem lotnictwa było wywalczenie i utrzymanie panowania w powietrzu.

Lotnictwo myśliwskie ZSRR stanowiło 30% całości lotnictwa, będąc wyposażone głównie w samoloty *Polikarpow I-15* i *I-16*. Dopiero pod koniec lat 30-tych otrzymało nowocześniejsze i z lepszym uzbrojeniem samoloty typu *I-153 Czajka*, które walnie przyczyniły się do zdobycia przewagi w powietrzu w wojnie z Japonią w 1939 roku.

W tym okresie siły zbrojne ZSRR uczestniczyły w trzech konfliktach zbrojnych. O ile walki z wojskami japońskimi nad jeziorem Chasan w 1932 roku i w wojnie z Finlandią w 1939-1940 roku nie dostarczyły lotnictwu większych doświadczeń, to ponowne starcie wojsk ZSRR z wojskami japońskimi od maja do września 1939 roku nad rzeką Chałchyn-Goł było pewnym przełomem w sposobach wykorzystania i zna-

---

[81] S. Abżółtowski, op. cit., s. 126-129.

czenia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu. Lotnictwo myśliwskie odegrało decydującą rolę w tej walce, wykonując rozliczne zadania takie jak:

- osłonę działań bojowych własnych wojsk oraz osłonę własnego terytorium przed napadami powietrznymi samolotów przeciwnika;
- osłonę własnego lotnictwa bombowego w czasie operacji powietrznych (poprzez towarzyszenie);
- niszczenie samolotów przeciwnika na lotniskach bazowania;
- bezpośrednie wsparcie własnych wojsk lądowych;
- niszczenie siły żywej i stanowisk ogniowych artylerii;
- rozpoznanie powietrzne.

O znaczeniu, a także o zaciętości walki o panowanie w powietrzu mogą świadczyć rozmiary toczonych tam walk powietrznych. Nierzadko zdarzało się, że w grupowych walkach powietrznych jednocześnie uczestniczyło około 120 samolotów, a do grupowych walk powietrznych dochodziło czasami nawet kilkakrotnie w ciągu dnia.[82]

Wtedy też zastosowano szereg nowych rozwiązań taktycznych takich jak: manewr pionowy, szeroko praktykowaną metodę potęgowania sił myśliwskich wprowadzanych kolejno do walki, a także nowe szyki i ugrupowania bojowe, zwłaszcza w osłonie samolotów bombowych, co zapewniało ścisłe współdziałanie różnych rodzajów lotnictwa.[83]

Doświadczenia z tych wojen dobitnie potwierdziły znaczenie lotnictwa myśliwskiego jako najbardziej manewrowego i jednocześnie najbardziej skutecznego środka walki o panowanie w powietrzu. Były one również empirycznym zaprzeczeniem modnej w okresie międzywojennym teorii Douheta. Okazało się, że samoloty bom-

---

[82] Np. 9 lipca 1939 roku w grupowej walce powietrznej brało udział około 70 myśliwców japońskich i około 50 myśliwców ZSRR. Ogółem tylko od 28 maja do 12 lipca myśliwce ZSRR zestrzeliły 199 samolotów japońskich. Źródło: *Awiacja i Kosmonawtika* nr 8/1969. Wg publikacji S. Grzesiaka i S. Łady *Lotnictwo myśliwskie Japonii 1930-45 cz . I.* w ciągu czterech miesięcy walk Japończycy stracili 162 samoloty, w tym 97 myśliwskich, z czego w walkach powietrznych 63. Straty lotnictwa ZSRR wyniosły: wg ZSRR 207 samolotów, a wg Japonii aż 1260 samolotów. Najbliższą prawdy jest liczba około 400 samolotów.

[83] W czasie tej wojny, w manewrowej walce powietrznej po raz pierwszy zastosowano pociski rakietowe. Po raz pierwszy też stworzono podstawową jednostkę taktyczną - parę myśliwców.

bowe, pomimo osłony myśliwskiej, są dość łatwymi celami dla zwalczających je samolotów myśliwskich i ponoszą dotkliwe straty.

Ogółem w walkach nad rzeką Chałchyn-Goł lotnictwo myśliwskie ZSRR zestrzeliło 589 samolotów japońskich, ponosząc trzykrotnie mniejsze straty.[84]

W koncepcjach użycia lotnictwa ZSRR, w tym i lotnictwa myśliwskiego, dominowało dążenie do podporządkowania jego działań założonym celom operacji wojsk lądowych. Walka o panowanie w powietrzu wszystkich rodzajów lotnictwa była ściśle związana z ogólnym położeniem wojsk lądowych i na bieżąco koordynowana z ich potrzebami i prowadzonymi działaniami bojowymi.

W walce o strategiczne panowanie w powietrzu miały brać udział wszystkie rodzaje lotnictwa, łącznie z lotnictwem myśliwskim, zaś formą walki miały być systematyczne działania bojowe prowadzone na głębokość pełnego zasięgu samolotów.[85]

Głównym zadaniem lotnictwa myśliwskiego miało być uczestniczenie w walce i utrzymanie panowania w powietrzu w celu zapewnienia swobody działań innym rodzajom lotnictwa oraz zabezpieczenia wojsk lądowych i marynarki wojennej przed uderzeniami z powietrza.

Zakładano, że lotnictwo myśliwskie będzie wyposażone w samoloty jednomiejscowe, cięższe dwumiejscowe i wielomiejscowe, tzw. krążowniki powietrzne[86]. Zadaniem jednomiejscowych samolotów myśliwskich miała być osłona wojsk lądowych, obrona powietrzna obszaru kraju, a także samodzielne zwalczanie samolotów przeciwnika do głębokości 100-150 km. Dwumiejscowe samoloty myśliwskie miały za zadanie zapewnienie osłony innym rodzajom lotnictwa w działaniach na głębokość do 300-500 km oraz samodzielnie zwalczać lotnictwo nieprzyjaciela. Wielomiejscowe samoloty myśliwskie przeznaczone były do bezpośredniej osłony bombowego lotnictwa strategicznego. Przewidywano również wspólne działania trzech rodzajów

---

[84] W. Hermaszewski, *Lotnictwo myśliwskie w obronie powietrznej*, WPL nr 4/1972, s. 144. Natomiast R. Kaczkowski w materiale już cytowanym na str. 62 podaje liczbę zniszczonych w walkach powietrznych 660 samolotów japońskich przy stratach ZSRR 143 samolotów.

[85] I. W. Timochowicz, *Operatiwnoje iskusstwo Sowietskich WWS w Wielikoj Otieczestwiennoj wojnie*, Moskwa 1976, s. 12-13.

[86] S. Czmur, op. cit., s. 158.

samolotów myśliwskich w zwalczaniu samolotów przeciwnika, a także artylerii przeciwlotniczej.[87]

W walce o operacyjne i taktyczne panowanie w powietrzu większym wysiłkiem obarczone miało być lotnictwo myśliwskie, zwłaszcza jeśli panowanie to miało być wywalczone i utrzymane doraźnie.

Pod koniec 1939 roku lotnictwo ZSRR liczyło ogółem około 5000 samolotów bojowych w pierwszej linii, lecz w większości był to sprzęt przestarzały, gdyż zaledwie 30% sprzętu można było zaklasyfikować do nowoczesnego. Stosunek liczby bombowców do myśliwców szacowano wówczas w przybliżeniu na 7 : 3.[88]

Do chwili agresji Niemiec na ZSRR w szybkim tempie przezbrajano jednostki lotnicze w nowoczesne samoloty myśliwskie. Dostarczono wówczas do linii 1946 samolotów typu *ŁaGG-3, MiG-3* i *Jak-1* oraz pewną ilość myśliwców *Jak-4*. Następnych 120 samolotów myśliwskich *ŁaGG-3*, 130 myśliwców *Jak-1* oraz znaczna liczba myśliwców *MiG-3* znajdowała się w końcowej fazie produkcji.[89]

Intensywne rozbudowywanie sił lotnictwa i zwiększanie produkcji nowoczesnych samolotów myśliwskich wskazywało na znaczny wzrost znaczenia, a w konsekwencji i jego udziału w walce o panowanie w powietrzu. Najwyraźniej też wskazuje to, że koncepcja wykorzystania lotnictwa myśliwskiego w doktrynie wojennej ZSRR kształtowała się na podstawie najświeższych doświadczeń II wojny światowej, trwającej wówczas już blisko dwa lata.

3.4.7. Lotnictwo myśliwskie w Siłach Powietrznych Stanów Zjednoczonych

W amerykańskiej doktrynie wojennej istotną rolę odegrać miało lotnictwo. Lotnictwu bowiem powierzony został *„zaszczytny obowiązek stanowienia pierwszej linii obronnej Stanów"*[90]

Położenie geograficzne i uwarunkowania polityczno-ekonomiczne spowodowały, że bezpieczeństwa i interesów Stanów Zjednoczonych strzec miały najsilniej rozbu-

---

[87] M. Aleksiejew, M. Bataszew, I. Malinowskij, *Sprawocznyje swiedenija po wozdusznym siłam*, Moskwa 1935, s. 182.

[88] Z. Jankiewicz, op. cit., s. 144.

[89] Z. Jankiewicz, op. cit., s. 86.

[90] S. Abżółtowski, *Doktryna i organizacja lotnictwa*, Bellona 1932, T-XL, s. 117.

dowane siły morskie i lotnictwo. Lotnictwo Stanów Zjednoczonych nie posiadało samodzielności organizacyjnej, podzielone zaś było na dwie niezależne od siebie struktury sił powietrznych:

1. Siły Powietrzne Armii (*U.S. Air Corps*);
2. Siły Powietrzne Marynarki Wojennej (*U.S. Navy Corps*).[91]

20 czerwca 1941 roku po reorganizacji z Army Air Corps utworzono Siły Powietrzne Armii (*Army Air Forces - AAF*), które składały się z:

- lotnictwa bojowego (*Air Force Combat Command*), w składzie pięciu armii powietrznych;
- lotnictwa zamorskiego (*Overseas Command*), składającego się z sił ubezpieczających strefę Kanału Panamskiego i bazy atlantyckie oraz sił stacjonujących na Filipinach i ubezpieczających Hawaje;
- lotnictwa wojskowego (*Air Corps*);
- lotnictwa gwardii narodowej (*National Guard*) oraz lotnictwa szkolnego.

W końcu 1941 roku Siły Powietrzne Armii ogółem liczyły 12 298 samolotów, w tym 2170 samolotów myśliwskich, 288 bombowców ciężkich, 745 bombowców średnich, 476 rozpoznawczych, 254 transportowych, 226 łącznikowych i dyspozycyjnych oraz 7340 samolotów szkolnych, lecz nowoczesnych samolotów bojowych w linii było w tym czasie tylko 2864.[92]

Najmniejszą jednostką organizacyjną była eskadra w składzie 3 plutonów po 8 samolotów myśliwskich. Dowódca eskadry miał do dyspozycji swój 25-ty samolot osobisty. Kilka eskadr stanowiło dywizjon, zaś 2-3 dywizjony pułk.

Lotnictwo myśliwskie wyposażone było w szybkie, o doskonałych właściwościach lotnych, taktycznych i dużej sile ognia, jednosilnikowe samoloty typu *Curtiss P-36A, Curtiss P-40 Warhawk, Bell P-39 Aircobra* oraz dwusilnikowe *Lockheed P-38*.

Siły Powietrzne Marynarki Wojennej (*Naval Air Service - NAS*) dysponowały:

- lotnictwem morskim (*US Naval Aviation*);
- lotnictwem korpusu piechoty morskiej (*Marine Corps Aviation*);
- jednostkami lotniczej służby obrony wybrzeża (*Coast Guard*).

---

[91] Lotnictwo wojsk lądowych stanowiło 60% całości, natomiast pozostałe 40% stanowiło lotnictwo morskie.

[92] R. Kaczkowski, op. cit., s. 57.

Lotnictwo myśliwskie Marynarki Wojennej dysponowało nowoczesnymi jednosilnikowymi myśliwcami bazowymi i pokładowymi typu *Grumman F4F-3* i *F4F-4 Wildcat, Brester F2A-2* i *F2A-3 Buffalo*.

W końcu 1941 roku Siły Powietrzne Marynarki Wojennej dysponowały liczbą 5260 samolotów i 6750 pilotów.[93] Na uzbrojeniu znajdowało się sześć lotniskowców: *Lexington, Saratoga, Ranger, Yorktown, Enterprise* i *Wasp.*[94] Na lotniskowcu mogło stacjonować 60-90 samolotów, w tym około 35-40% samolotów myśliwskich.[95]

Należy podkreślić, że Stany Zjednoczone posiadały ogromny potencjał przemysłowo-gospodarczy, zdolny do wyprodukowania w krótkim czasie bardzo dużej liczby samolotów. 16 maja 1940 roku przyjęto program budowy 50 000 samolotów, w ostatniej dekadzie tego roku produkcja sięgnęła 500 samolotów miesięcznie, a rok później wyprodukowano ich już 19 290 sztuk.[96]

W tym czasie powstało szereg nowoczesnych konstrukcji samolotów myśliwskich takich jak:[97]

- dwusilnikowy nocny myśliwiec *Northrop P-61 Widow;*
- pokładowy dwusilnikowy myśliwiec bombardujący dla lotnictwa morskiego *Grumman F7F-1 Tomcat*;
- przeznaczone do działań morskich z lotniskowców i baz lądowych jednosilnikowe myśliwce *Grumman F6F-3 Hellcat* i *Vought F4U-1 Coisar*;
- silnie uzbrojony jednosilnikowy myśliwiec osłony *Republik P-47B Thunderbolt* oraz bardzo manewrowy *North American P-51 Mustang*.

Pomimo posiadania znacznej ilości samolotów system obrony powietrznej i przeciwlotniczej posiadał poważne mankamenty. Wzorując się na doświadczeniach brytyjskich zaczęto go rozwijać dopiero w 1941 roku, wykorzystując m.in. stacje radiolokacyjne.

---

[93] Tamże, s. 57.

[94] W końcu 1941 roku na uzbrojenie wszedł lotniskowiec *Hornet*, dalszych jedenaście było w budowie; miały one wejść na uzbrojenie w latach 1942-1944.

[95] S. Czmur, op. cit., s. 165.

[96] R. Kaczkowski, op. cit., s. 59, w/g Saville R. A. Sneath, *Aircraft of the United States*, t. II, s. 30-31.

[97] R. Kaczkowski, op. cit., s. 60.

Zgodnie z poglądami Mitchella koncepcja użycia lotnictwa w ramach wojny powietrznej zakładała zdobycie panowania w powietrzu w wymiarze strategicznym, które pozwoliłoby na prowadzenie swobodnego bombardowania szerokiego ekonomiczno-polityczno-administracyjnego zaplecza przeciwnika, w celu załamania oporu i morale jego narodu.

Przewidywano jednak, że wojna rozpocznie się zmasowanymi nalotami powietrznych formacji przeciwnika, a zatem w początkowej fazie wojny główny ciężar wywalczenia panowania w powietrzu nad własnym terytorium niemalże całkowicie spoczywałby na lotnictwie myśliwskim. Dopiero po zadaniu przeciwnikowi dotkliwych strat, do działań przystąpiłoby lotnictwo bombowe.

Natomiast do zadań taktycznych przeznaczone były armie lotnictwa taktycznego. Armie te miały być wykorzystywane do wywalczenia taktycznego panowania w powietrzu, a następnie do osłony i wsparcia wojsk lądowych oraz prowadzenia rozpoznania taktycznego.

Rozstrzygające znaczenie przypisywano zdobyciu i utrzymaniu inicjatywy, decydującą zaś rolę w jej uzyskaniu miało odegrać lotnictwo i marynarka wojenna. Zakładano bowiem, że głównym i niezbędnym warunkiem powodzenia każdej operacji wojskowej będzie zdobycie i utrzymanie panowania w powietrzu. Głównym zaś ciężarem w jego wywalczeniu obarczone zostało ciężkie, strategiczne lotnictwo bombowe.

WNIOSKI

Pierwszą teorię użycia lotnictwa w przyszłej wojnie stworzył włoski generał Gulio Douhet. Była to jednak teoria nieracjonalna, wręcz naiwna i oparta na błędnych założeniach. Przewidywała ona wspaniały rozwój lotnictwa bombowego wraz z jego doskonałą skutecznością, a pomijała znaczenie innych rodzajów lotnictwa i artylerii przeciwlotniczej. Teoria ta, niezwykle śmiała na owe czasy, ukierunkowała rozwój myśli lotniczej i założeń doktrynalnych do użycia lotnictwa bombowego.

Niejako w cieniu poglądów Douheta, z niewielkim opóźnieniem powstawały inne teorie użycia lotnictwa (m.in. teoria Mitchella, Trenharda, Łapczyńskiego, Abżółtowskiego). W dużej mierze pomniejszały one znaczenie lotnictwa myśliwskiego w przyszłej wojnie.

Nowe spojrzenie na użycie lotnictwa myśliwskiego nastąpiło w latach 30-tych. Doświadczenia i rezultaty z walk nad jeziorem Chasan, w Hiszpanii i nad rzeką

Chałchyn-Goł przyczyniły się do rewizji szeroko lansowanej wówczas w wielu krajach teorii Douheta i ponownego zainteresowania się lotnictwem myśliwskim.. Okazało się, że lotnictwo myśliwskie w dalszym ciągu pozostało najskuteczniejszym środkiem walki o panowanie w powietrzu, zdolnym do zwalczania w powietrzu innych samolotów. Natomiast efektywność w tej walce tak preferowanego w latach 20-tych lotnictwa bombowego była stosunkowo niewielka. Konflikty zbrojne wykazały również, że bez osłony myśliwskiej, w obliczu przeciwdziałania samolotów myśliwskich strony przeciwnej, lotnictwo bombowe nie było w stanie prowadzić skutecznych nalotów.

W następstwie wyciągnięcia wniosków z rezultatów działań lotnictwa myśliwskiego i bombowego, w siłach powietrznych wielu państw szybko nastąpiła zmiana proporcji udziału poszczególnych rodzajów lotnictwa na korzyść lotnictwa myśliwskiego z około 20-22% w 1937 roku do około 30% w 1939 roku.

W końcowym okresie przed II wojną światową nastąpił dynamiczny rozwój lotnictwa. Prędkość i zasięg samolotów wzrosły czterokrotnie, zaś ich pułap i udźwig ponad trzykrotnie. Uznawano bowiem, że lotnictwo jako najnowszy i przestrzenny rodzaj sił zbrojnych (rodzaj wojsk) będzie zdolne do zdynamizowania działań bojowych w przyszłej wojnie.

Państwa posiadające ofensywne doktryny wojenne potrafiły wyciągnąć z tych doświadczeń właściwe wnioski. W Niemczech dla przykładu jako zadanie główne, wyznaczono lotnictwu wsparcie działań bojowych wojsk lądowych i marynarki wojennej. Lotnictwu myśliwskiemu natomiast wyznaczono zadanie osłony działań innych rodzajów lotnictwa i osłony strefy bojowej wojsk lądowych (obrona przestrzeni powietrznej wewnątrz kraju zeszła na dalszy plan).

W innych krajach europejskich, głównie w Polsce i we Francji, niedoceniano znaczenia i możliwości bojowych lotnictwa w działaniach wojennych. Znalazło to wyraz w kierunkach rozwoju i koncepcjach użycia lotnictwa. Zgodnie z przejętą koncepcją obronną w tych krajach, lotnictwo myśliwskie rozbudowano w celu obrony powietrznej własnego terytorium przed uderzeniami lotnictwa przeciwnika. Jednocześnie niedoceniano rozwoju lotnictwa uderzeniowego, ograniczając tym samym możliwości prowadzenia przeciwdziałania, pełną inicjatywę pozostawiając agresorowi.

4. LOTNICTWO MYŚLIWSKIE W WALCE O PANOWANIE W POWIETRZU W CZASIE II WOJNY ŚWIATOWEJ

Analiza materiałów źródłowych wskazuje, że walkę o panowanie w powietrzu w czasie II wojny światowej pod względem sposobów i zakresu jej prowadzenia można podzielić na trzy okresy:

- początkowy okres wojny;
- zasadniczy (przełomowy) okres wojny;
- końcowy okres wojny.

Dokonane oceny i porównania wykazały, że cechą charakterystyczną początkowego okresu wojny było dążenie państwa rozpoczynającego agresję (Niemiec, Japonii) do zdobycia panowania w powietrzu poprzez zaskakujące i zmasowane uderzenia lotnictwa bombowego (z silną osłoną myśliwską) na siły powietrzne przeciwnika, przede wszystkim zaś na samoloty na lotniskach. W następnych fazach działań sukcesywnie zwiększał się udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu i osiągnął swoiste apogeum w przełomowym okresie wojny.

W końcowym stadium wojny, w wyniku zdobycia pełnej inicjatywy w skali taktycznej, operacyjnej i strategicznej przez aliantów, proporcje udziału poszczególnych rodzajów lotnictwa w walce o utrzymanie panowania w powietrzu w ich armiach mniej więcej wyrównały się. Znaczny wysiłek lotnictwa bombowego aliantów skupiony był na niszczeniu celów położonych na terytorium Niemiec. Jednakże wobec silnego i skutecznego przeciwdziałania niemieckiego lotnictwa myśliwskiego, bombardowania te były możliwe do zrealizowania jedynie pod silną osłoną myśliwską.

W państwach-sprawcach wojny, znajdujących się w głębokiej defensywie, bardzo wysoko wzrosło znaczenie lotnictwa myśliwskiego. W Niemczech na przykład stanowiło ono blisko 70% całkowitego stanu lotnictwa bojowego. Jego szczególne znaczenie w walce o panowanie w powietrzu w końcowym stadium wojny polegało głównie na odpieraniu nalotów dywanowych. Dla porównania lotnictwo bombowe Niemiec, wobec przytłaczającej przewagi liczebnej w samolotach myśliwskich aliantów i posiadania przez nich strategicznego panowania w powietrzu, odgrywało znikomą rolę i to jedynie w działaniach prowadzonych w strefie bojowej wojsk lądowych.

Szczegółowe wyniki badań związane z udziałem lotnictwa myśliwskiego w walce o zdominowanie trzeciego wymiaru we wszystkich okresach II wojny światowej zawarte są w poszczególnych podrozdziałach niniejszej części dysertacji.

4.1. Użycie lotnictwa myśliwskiego w początkowym okresie wojny

W początkowym okresie wojny walka o zdobycie panowania w powietrzu, zwłaszcza w wykonaniu państw rozpoczynających wojnę (Niemcy, Japonia), była pierwszym etapem każdej operacji lądowej i morskiej. Walka ta była prowadzona wszystkimi niezbędnymi siłami i środkami poprzez stosowanie różnych sposobów, zdeterminowanych posiadanymi możliwościami i rozwojem sytuacji bojowej w powietrzu, na lądzie lub na morzu.

Głównym sposobem tej walki były swoiste powietrzne operacje zaczepne skierowane przeciwko lotnictwu na lotniskach, a także w powietrzu. Operacje te prowadzone były bezpośrednio przed rozpoczęciem ogólnego natarcia wojsk lądowych i marynarki wojennej.

Podczas agresji na Polskę *Luftwaffe* uderzyła jednocześnie na 24 lotniska, niszcząc w pierwszym dniu około 20% samolotów polskiego lotnictwa. W większości były to jednak samoloty niebojowe. W agresji na Belgię, Holandię i Francję *Luftwaffe* uderzyła na 72 lotniska niszcząc blisko 600 francuskich samolotów. Podczas agresji na ZSRR na 66 lotniskach zniszczyła ona w pierwszym dniu wojny około 1200 samolotów. Podobnie na Hawajach w ataku na *Pearl Harbour* lotnictwo Stanów Zjednoczonych w ciągu dwóch godzin straciło 272 (około 70%) z 387 stacjonujących tam samolotów.[1]

Z przedstawionych przykładów wynika, że decydujące o zdobyciu lub utracie przewagi w powietrzu (przynajmniej w skali operacyjnej) były pierwsze dni, a nawet pierwsze godziny wojny. Odstępstwem od tej reguły była trzymiesięczna powietrzna bitwa o Wielką Brytanię. W tym przypadku o wyjątkowości zdecydował brak zaskoczenia,[2] doskonale zorganizowany brytyjski system obrony powietrznej i duża odległość między lotniskami bazowania *Luftwaffe* a obiektami uderzeń.

---

[1] F, I. Szeretierin, *Walka o panowanie w powietrzu w początkowym okresie wojny*, Myśl Wojskowa nr 7/1979, s. 165; M. Kożewnikow w pozycji *Dowodzenie lotnictwem radzieckim w drugiej wojnie światowej*, Warszawa 1981, na s. 47 podaje, że w dniach 22 i 23 czerwca 1941 roku na lotniskach zniszczonych zostało 1313 samolotów ZSRR.

[2] Stan permamentnej wojny trwał od 3 września 1939 roku, tj. daty wypowiedzenia wojny Niemcom przez Wielką Brytanię i Francję.

Przeprowadzone analizy wskazują, że podstawowymi przyczynami szybkiego wyeliminowania lotnictwa przeciwnika i zdobycia panowania w powietrzu w początkowym okresie wojny były:

- dokładne i systematyczne rozpoznanie sił lotniczych przeciwnika i ich dyslokacji;
- zaskakujące i zmasowane uderzenia na lotniska wykonywane w starannie wybranym dniu i porze (o świcie, w dni świąteczne);
- ignorancja dowództw i kierownictw politycznych w państwach zagrożonych agresją, przejawiająca się w niewyciągnięciu właściwych wniosków z wcześniej przeprowadzonych niemieckich kampanii ofensywnych;
- brak maskowania, niestosowanie rozśrodkowania samolotów, nieprzygotowanie lotnisk polowych (ukrytych), wadliwy system zaopatrzenia;
- przewaga techniczna i ilościowa lotnictwa agresora;
- defensywna organizacja lotnictwa oraz wadliwy system wykrywania, dowodzenia i łączności.

W zależności od przyjętej doktryny wojennej, w tym również zawartej w niej doktryny lotniczej i koncepcji użycia lotnictwa myśliwskiego, wielkości posiadanych sił lotniczych, a także od zamierzonej skali i czasu prowadzenia działań bojowych, walka o panowanie w powietrzu w początkowym okresie wojny przybierała różne skale wielkości.

Panowanie **taktyczne**, z reguły krótkotrwałe, było wywalczane głównie wysiłkiem lotnictwa myśliwskiego. Stosowało ono patrolowanie nad strefą bojową własnych wojsk lądowych i osłaniało je przed uderzeniami z powietrza oraz towarzyszyło innym rodzajom lotnictwa w czasie uderzeń na obiekty przeciwnika. Panowanie to ograniczało się często do niewielkiej przestrzeni i do wykonania określonego zadania przez wojska lądowe i lotnictwo.

Walka o panowanie **operacyjne** polegała na wykonywaniu zmasowanych i jednoczesnych uderzeń na lotniska przeciwnika, samoloty na ziemi, system dowodzenia i łączności, artylerię przeciwlotniczą i system zaopatrzenia w celu wyeliminowania obrony powietrznej i lotnictwa na określonym kierunku operacyjnym. Panowanie to miało zapewnić swobodne prowadzenie operacji zaczepnych sił lądowych lub morskich. Najistotniejszym zadaniem lotnictwa myśliwskiego w tej sytuacji była osłona własnych samolotów uderzeniowych, a następnie zwalczanie samolotów przeciwnika w powietrzu.

Na walkę o **strategiczne** panowanie w powietrzu najczęściej składało się kilka operacji lotniczych wspartych samodzielnymi operacjami lotnictwa dalekiego zasięgu

(strategicznego) prowadzonych przeciwko lotniczym obiektom położonym na głębokim zapleczu przeciwnika.

Cechą charakterystyczną pierwszego okresu wojny było to, że panowanie w powietrzu wywalczone i utrzymywane na głównych kierunkach natarcia wojsk lądowych, przy nieustannej inicjatywie strategicznej we wszystkich wymiarach dość szybka przeradzało się w panowanie strategiczne (na teatrze działań wojennych).

Ponadto walka o panowanie w powietrzu była dostosowana do potrzeb działań lądowych (morskich) państw rozpoczynających wojnę. Celem tej współzależności było zapewnienie swobody działań lotnictwu bombowemu i szturmowemu wspierającemu działania wojsk lądowych. Sprzyjało to zwiększeniu ich tempa natarcia, które z kolei, poprzez szybkie zajmowanie lotnisk operacyjnych, zasadniczo ograniczało możliwości prowadzenia przeciwdziałania lotnictwa przeciwnej strony i pogłębiało ich dezorganizację. Było to wyraźnie widoczne podczas kampanii niemieckiej na Zachodzie, a zwłaszcza w czasie kampanii na Wschodzie do końca 1941 roku.

Pomimo, że w okresie międzywojennym pomniejszano znaczenie lotnictwa myśliwskiego, to jednak już w początkowym okresie wojny w większości liczących się państw, a zwłaszcza w Niemczech i Wielkiej Brytanii, było ono nowoczesne, liczne i obarczone istotnymi zadaniami. Było to konsekwencją szybkiego wyciągnięcia właściwych wniosków z wojen regionalnych i konfliktów zbrojnych w drugiej połowie lat 30-tych.

Okazało się, że samoloty bombowe, pomimo teorii gloryfikujących ich możliwości uderzeniowe i obronne, w spotkaniach z szybkimi i zwrotnymi samolotami myśliwskimi były niemal bezbronne. Warto przy tym zwrócić uwagę na to, że poziom strat zadawanych lotnictwu bombowemu przez artylerię przeciwlotniczą był wówczas niewielki; stąd też jedyną siłą zdolną do rozbicia ugrupowań bombowych pozostało lotnictwo myśliwskie.

Reasumując należy stwierdzić, że cechą charakterystyczną walki o panowanie w powietrzu w początkowym okresie wojny było dążenie agresorów do jak najszybszego jej zdobycia. Oprócz podstawowych zadań realizowanych przez lotnictwo myśliwskie, takich jak zwalczanie innych samolotów w powietrzu i osłony działań bojowych innych rodzajów lotnictwa atakowało ono również cele naziemne, głównie samoloty na lotniskach. Było to jednak zadanie dodatkowe, wykonywane niejako przy okazji podstawowego zadania. Dla przykładu niemieckim ciężkim samolotom myśliwskim typu *Me-110*, eskortującym samoloty bombowe, podwieszano dwie bomby. Użycie lotnictwa myśliwskiego w wybranych konfliktach początkowego okresu wojny ujęto w poniższych podrozdziałach.

4.1.1. Wojna Obronna Polski w 1939 roku

Polskie lotnictwo myśliwskie we wrześniu 1939 roku składało się z 15 eskadr, w tym 12 eskadr wyposażonych w samoloty *P-11* oraz 3 eskadry w samoloty *P-7*. Stanowiło ono około 40% ogólnego stanu samolotów bojowych i razem liczyło 160 samolotów myśliwskich w linii (tabela 1). W rezerwie, szkolnictwie i remontach pozostawało 76 samolotów *P-7* , 45 samolotów *P-11*, dwa prototypy *P-38* i jeden prototyp *P-50*. Samoloty *P-11* stanowiące podstawowe wyposażenie eskadr myśliwskich, pomimo tego, że w chwili wprowadzania na uzbrojenie w 1935 roku były jednymi z najnowocześniejszych na świecie, we wrześniu 1939 roku były już konstrukcjami przestarzałymi i znacznie ustępowały samolotom niemieckim (nawet niektórym bombowcom), zwłaszcza pod względem prędkości i siły ognia.[3]

Tabela 1

Skład bojowy polskich samolotów myśliwskich w dniu agresji hitlerowskiej[4]

Typy samolotów	Liczba	Podział ogólny				
		w jednostkach bojowych	w rezerwie	w szkolnictwie	w remontach	inne
P-7	106	30	10	40	26	-
P-11	175	130	13	-	30	2
P-38	2	-	-	-	-	2
P-50	1	-	-	-	-	1
Razem	**284**	**160**	**23**	**40**	**56**	**5**

Przezbrajanie w nowe samoloty, których prototypy były już oblatane, miało się rozpocząć dopiero w 1940 roku. Znamiennym jest jednak fakt, że pomimo niedoboru nowych samolotów, w tym i myśliwskich, Polska w ostatnich latach przed wybuchem wojny wyeksportowała do państw południowej Europy 50 samolotów typu *P-11b* i

---

[3] A. Kurowski, *Lotnictwo polskie w 1939 roku*, Wyd. MON, Warszawa 1962, s. 23.

[4] W. Zaczkiewicz, *Lotnictwo polskie w kampanii wrześniowej 1939*, WIN-W, Warszawa 1947, s. 29 i 30; *Z historii polskiego lotnictwa wojskowego 1918-1939*, Praca zbiorowa, Wyd. MON, Warszawa 1978, s. 626.

57 samolotów *P-24* (wersji A,B,C,E,F,G,).[5] A warto przypomnieć, że samolot *P-24* był o 15 % szybszy i dwukrotnie lepiej uzbrojony od standardowego *P-11*.[6]

Artyleria przeciwlotnicza dysponowała 156 armatami kalibru 75 mm (w tym tylko 44 nowoczesnymi), 306 dobrymi (szybkostrzelnymi) armatami kal. 40 mm, a także 95 kompaniami przeciwlotniczymi ckm z 1472 karabinami maszynowymi. Uzupełnieniem było 10 kompanii balonów zaporowych i kompanie reflektorów.[7]

W przededniu wojny lotnictwo myśliwskie podzielone zostało na dyspozycyjne, w postaci Brygady Pościgowej oraz armijne, w składzie dywizjonów i eskadr myśliwskich przydzielonych do armii lądowych (szczegółowy podział w tabeli 2).

Z analizy literatury wynika, że głównym zadaniem Brygady Pościgowej była obrona Warszawy przed atakami z powietrza. Jej samoloty myśliwskie miały prowadzić przeciwdziałanie niemieckim wyprawom bombowym w oparciu o sieć dozorowania.

Brygada Pościgowa dysponowała około 800 posterunkami obserwacyjno-meldunkowymi i 17 zbiornicami okręgowymi na terenie całego kraju. Na uwagę zasługuje organizacja sieci wykrywania i powiadamiania w rejonie Warszawy. Przestrzeń powietrzną wokół stolicy podzielono na 16 sektorów oznaczonych cyframi w trzech centrycznych kołach (a,b,c), wyznaczającymi odległość co 20 kilometrów. Podawana drogą radiową liczba i litera informowała stanowisko dowodzenia i pilotów myśliwskich o położeniu niemieckich bombowców i spodziewanym kierunku nalotu.[8]

W zależności od rozwoju sytuacji, Brygada Pościgowa w całości lub w części mogła być również użyta do obrony innego ośrodka lub rejonu. Nie wykluczano również wykorzystania jej do wzmocnienia sił lotnictwa myśliwskiego w poszczególnych dywizjonach i eskadrach armijnych.

Natomiast zadaniem armijnego lotnictwa myśliwskiego było:

---

[5] Praca zbiorowa, *Z historii polskiego lotnictwa wojskowego*, Wyd. MON Warszawa 1978, s. 625; R. Szubański w pracy, W *obronie polskiego nieba* , KiW, Warszawa, 1984, s. 4, podaje liczbę 157 samolotów myśliwskich.

[6] Z. Bulzacki, *O miejsce lotnictwa w siłach zbrojnych 1919-1920,* PWLiWOPK, nr 10/1989 na s. 20, podaje m.in. liczbę 164 samolotów P-24 i 51 P-11. R. Szubański, op. cit., s. 24.

[7] R. Szubański, op. cit., s. 27 i 28.

[8] Cz. Krzemiński, *Wojna powietrzna w Europie 1939-1945*, MON Warszawa 1983, s. 25.

- zwalczanie lotnictwa nieprzyjaciela nad obszarem armii, a zwłaszcza w strefie bojowej;
- ubezpieczenie własnego lotnictwa bombowego i rozpoznawczego;

Tabela 2

Podział polskiego bojowego lotnictwa myśliwskiego na okres wojny[9]

Przydział bojowy	Dywizjon myśliwski	Eskadry lotnicze	Typ samolotu			Uzupeł-nienia
			P-11a	P-11c	P-7	
Brygada	III/1	111	-	12	-	1
Pościgowa		112	6	4	-	1
(w dyspozycji	IV/1	113	5	5	-	-
Naczelnego		114	4	8	-	-
Wodza)		123	-	-	10	-
Razem			15	29	10	2
Ogółem			**44** +		**10**	**2**
Armia „Kraków"	III/2	121 i 122	20		-	1
Armia „Poznań"	III/3	131 i 132	22		-	1
Armia „Pomorze"	III/4	141 i 142	22		-	-
Sam. GO „ Narew"	III/5	151	-		10	-
Armia „Modlin"	III/5	152	10		-	-
Armia „Łódź"	III/6	161 i 162	12		10	-
Armia „Karpaty"	-	-	-		-	-
Razem			**86**		**20**	**2**
Ogółem (łącznie z Brygadą Pościgową)			**130**		**30**	**4**

[9] J. Pawlak, *Polskie eskadry w Wojnie Obronnej* 1939, WKiŁ, wyd. II, W-wa 1991, tab. 1 s. 12 i tab. 3 s. 15; J. Pawlak *Brygada Pościgowa-Alarm* Wyd. MON Warszawa, 1976; R. Szubański, op. cit., s. 31; Cz. Krzemiński op. cit., s. 243; A. Kurowski, op. cit., s. 24; W. Zaczkiewicz, op. cit., s. 24, 30 34, 44, 264.

Lotnictwo myśliwskie podzielone na 7 niewielkich ugrupowań (6 armijnych i jedna brygada), stanęło przed niezwykle trudnym zadaniem. Lotnictwo *Luftwaffe* dysponowało bowiem potężną flotą powietrzną liczącą ponad cztery tysiące samolotów (tabela 3).

Tabela 3

Stan poszczególnych rodzajów lotnictwa *Luftwaffe* w przededniu wojny[10]

Rodzaj lotnictwa	Ogółem Luftwaffe	Z tego użyto	
		na froncie polskim	pozostałe
Bombowe	1 176	900	276
Bombowce nurkujące	366	276	90
Szturmowe doświadczalne	40	40	-
Myśliwskie	771	472	707
Myśliwskie ciężkie	408		
Bliskiego rozpoznania	257	95	162
Dalekiego rozpoznania	356	310	46
Transportowe	552	b.d.	b.d.
Specjalne	55	b.d.	b.d.
Morskie	167	-	167
Razem samolotów	**4 148**	**2 093**	**1 448**

Przeciwko Polsce Niemcy użyli dwie floty powietrzne. 1 Flota Powietrzna stacjonowała w 31 bazach i lotniskach usytuowanych na Pomorzu Zachodnim i w Prusach Wschodnich, natomiast 4 Flota Powietrzna stacjonowała w 27 bazach i lotniskach położonych głównie na Dolnym Śląsku i w Słowacji. Po kilku dniach wojny,

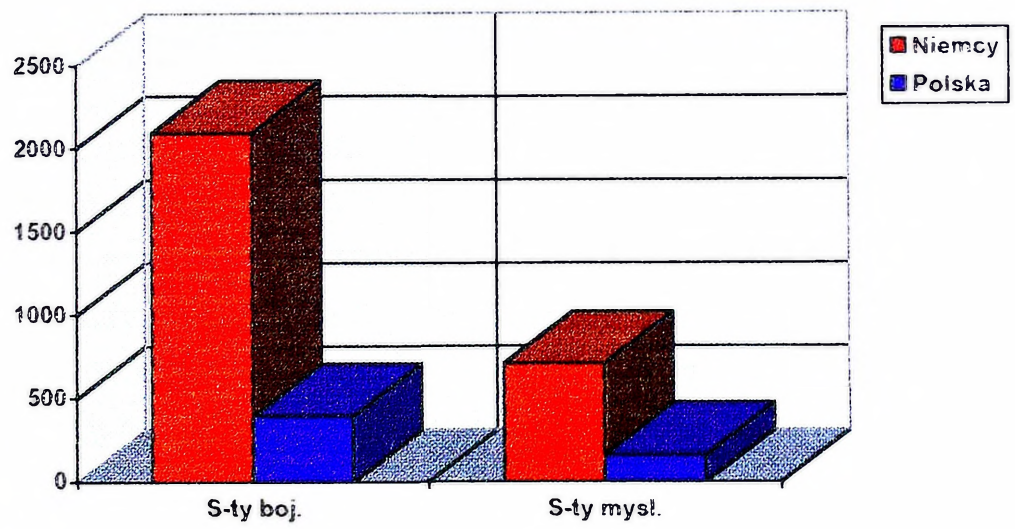
---

[10] A. Przeniczny, *Siły i straty w działaniach powietrznych*, Warszawa 1976, tab. 11, s. 13; Z. Jankiewicz, *Powstanie i upadek Luftwaffe*, Poznań 1972, s. 151; Cz. Krzemiński, op. cit., s. 33; J. Jaworski, *Siły powietrzne w wojnach i konfliktach zbrojnych XX wieku,* Warszawa 1987, s. 60; A. Kurowski, op. cit., s. 46.

przy braku militarnej reakcji Francji i Wlk. Brytanii, dowództwo niemieckie przebazowało na Wschód część sił 2 i 3 Floty Powietrznej.

Ogółem, do agresji na Polskę zgrupowano około 2100 samolotów, co stanowiło 60% stanu samolotów bojowych *Luftwaffe*, w tym 2/3 bombowych. Z zestawień tabelarycznych wynika, że we wrześniu 1939 roku 160 polskim samolotom myśliwskim przyszło podjąć powietrzne zmagania o panowanie w trzecim wymiarze z przeciwnikiem zbyt potężnym. *Luftwaffe* posiadała bowiem pięciokrotną przewagę, w samym zaś lotnictwie myśliwskim - trzykrotną (rys. 1). Podkreślić należy, że z wydzielonych do walki o panowanie w powietrzu nad Polską 472 niemieckich samolotów myśliwskich, bezpośredni udział w tej walce wzięło 292 samoloty.

Stosunek samolotów bombowych i myśliwskich *Luftwaffe* razem wziętych, do liczebności polskiego lotnictwa myśliwskiego wynosił 10:1[11]. Polskie lotnictwo myśliwskie w całej Wojnie Obronnej zostało uzupełnione zaledwie kilkoma P-11 (nie licząc jednego P-24, który włączony został do walki dzięki staraniom personelu technicznego), podczas gdy możliwości produkcyjne przemysłu niemieckiego wówczas już sięgały około 200 samolotów myśliwskich miesięcznie. Należy ponadto podkreślić dużą różnicę w nowoczesności, możliwościach bojowych i osiągach samolotów niemieckich i polskich (tabela 4 i 5).



Rys. 1. Ilościowy i procentowy udział lotnictwa myśliwskiego w ogólnym stanie lotnictwa bojowego biorącego udział w wojnie niemiecko-polskiej w 1939 roku

---

[11] A. Kurowski, *Rozwój i upadek hitlerowskiej Luftwaffe*, WPL nr 2/1961, s. 63.

Przewaga ilościowa i techniczna *Luftwaffe*, a także lotniczego przemysłu niemieckiego z góry przesądzała wynik walki o panowanie w powietrzu, który w ówczesnej sytuacji miał decydujący wpływ na rezultaty działań lądowych, a zatem i na wynik wojny.

Różnice w nowoczesności sprzętu lotniczego ilustrują wspomniane już zestawienia tabelaryczne 4 i 5. W tabeli 4 zobrazowano dane taktyczno-techniczne wszystkich produkowanych w Polsce samolotów myśliwskich.

Tabela 4

Podstawowe dane taktyczno-techniczne polskich samolotów myśliwskich[12]

Typ samolotu	Rok oblatania prototypu	Rok wejścia do linii	Moc silników (KM)	Prędkość maks. (km/godz)	Pułap (m)	Zasięg (km)	Uzbrojenie (mm)
P-7	1930	1931	485	325	8 500	500	2 x 7,9 mm
P-11	1931	1935	560	390	8 040	650	2-4 x 7,9
P-24	1933	na eksport	950	430	10 500	550	2 x 7,9; 1 x 20
P-38„Wilk"	1938	prototyp	2 x 420	400	9 000	850	4 x 7,9; 1 x 20
P-50 „Jastrząb"	1939	prototyp	840	430	b.d.	750	4-6 x 7,9; lub 2 x 20 i 4 x 7,9

Osiągi lotno-techniczne polskich samolotów stały w rażącej dysproporcji do osiągów samolotów myśliwskich, a nawet bombowych *Luftwaffe* (tabela 5). Dla przykładu pod względem maksymalnej prędkości lotu, niemieckie samoloty myśliwskie przewyższały polskie samoloty myśliwskie o około 180 km/godz. Ponadto większość niemieckich samolotów bombowych dysponowała większą prędkością maksymalną od polskich myśliwców. Równie duże dysproporcje istniały w uzbrojeniu.

Należy podkreślić, że samoloty niemieckie zaliczane były do najnowocześniejszych na świecie i posiadały rekordowe na owe czasy parametry lotno-techniczne.

---

[12] J. Pawlak, op. cit., załącznik nr 3 s. 254; Cz. Krzemiński *Niektóre problemy użycia lotnictwa w wojnie obronnej Polski w 1939 roku*, Myśl wojskowa" nr 7, 1979; A. Rzepniewski, *Wojna powietrzna w Polsce 1939*, Wyd. MON, Warszawa 1070, zał. nr 8.

Tabela 5

Podstawowe dane samolotów *Luftwaffe* użytych w czasie agresji na Polskę[13]

Typ samolotu	rodzaj	załoga	moc silników	prędkość maks.	pułap	zasięg	udźwig bomb	uzbrojenie
Me-109 D	myśliwski	1	1 x 960	520	950	700	-	2 km,1 dział.
Me-109 E	myśliwski	1	1100	570	10450	660	200	4 km
Me 110C	ciężki myśliwski	2	2 x 1020	510	10000	1300	-	5 km, 2 działka
Ju-87 B	bombowiec nurkujący	2	1200	380	8100	600	500	3 km
Ju-86 E	średni bomb.	4	2 x 845	385	7500	1500	1250	3 km
He-111 H	średni bomb.	4	2 x 1200	430	7350	1200	2000	4 km
Do-17 Z	szybki bomb.	4	2 x 1050	410	6900	1000	1000	3 km
Do-17 P	dalekiego rozpoznania	3	2 x 870	435	9500	1700	500	3 km
Hs-123 A	szturmowy	1	870	330	9000	850	250	2 km
Hs-126 A	bliskiego rozpoznania	2	830	350	5000	710	100	2 km

Ofensywa powietrzna *Luftwaffe* rozpoczęta 1 września 1939 roku o godz. 4.45 pod nazwą „*Wasserkante*”,[14] miała na celu błyskawiczne zdobycie panowania w powietrzu, które miało być osiągnięte w wyniku zniszczenia naszego lotnictwa na ziemi. Część działań miała również doprowadzić do paraliżu państwa i niszczenia głównych zgrupowań obronnych. Zgodnie z doktryną użycia lotnictwa pierwsze (liczące około 1000 samolotów bombowych z silną osłoną myśliwską) uderzenie *Luftwaffe* skierowała na lotniska i bazy lotnicze wraz z infrastrukturą i zapleczem, a także na węzły komunikacyjne, centra administracyjno-przemysłowe i ośrodki mobilizacyj-

---

[13] K. Cieślak, W. Gawrych, A. Glass, *Samoloty myśliwskie września 1939*, Wyd. WKiŁ,Warszawa 1987 s.25; A. Rzepniewski, *Wojna powietrzna w Polsce 1939*, Wyd. MON Warszawa 1970, załącznik nr 8; R. Szubański, op. cit., zał. nr 6.

[14] R. Szubański, op. cit., s. 56.

ne.[15] Uderzenie na lotnictwo w zdecydowanej większości trafiło w próżnię, gdyż polskie eskadry bojowe (w tym także myśliwskie) w przeddzień agresji przebazowały się na lotniska polowe.

Eskadry myśliwskie, wykorzystując nieźle funkcjonujący w pierwszych dniach wojny system obserwacyjno-meldunkowy i naprowadzania, szybko nabierały doświadczenia bojowego i dość skutecznie przeciwstawiały się nalotom *Luftwaffe*. W pierwszych dniach wojny polscy myśliwcy, nie bacząc na ogromną przewagę niemiecką, dokonali licznych zestrzeleń samolotów wroga (tabela 6 i 7). Niejednokrotnie również zmuszali całe bombowe wyprawy do pospiesznego zrzucenia ładunków w przypadkowym terenie i przerywania wykonywania zadań bojowych.

Tabela 6

Rezultaty działań Brygady Pościgowej w poszczególnych dniach września 1939 roku[16]

Dni / Dywizjon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Razem
III/1	6	-	3	1	4	8	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**24**
IV/1	8	-	-	2	5	8	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	**26**
III/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	**2**
Razem	14	-	3	3	9	16	-	3	1	-	-	-	-	-	-	2	1	**52**
Ogółem	**45**						**7**											**52**

Do rezultatów wykazanych w tabeli 6 można również dodać **9** zestrzeleń prawdopodobnych i **20** uszkodzeń samolotów przeciwnika. Straty własne Brygady Pościgowej w pierwszych 6 dniach wojny wyniosły **40** samolotów (co stanowiło około 60 % stanu wyjściowego). Jednak w konfrontacji z zestrzelonymi **45** samolotami wroga był to bardzo dobry wynik, zwłaszcza jeśli się uwzględni jego wielokrotną przewagę ilościową i techniczną.[17]

---

[15] G. W. Feuchter, *Geschichte des Luftkrieges*, Bonn 1954 s. 72; A. Rzepniewski, op. cit., s. 68; Cz. Krzemiński, op. cit., s. 35 i 36.

[16] J. Pawlak, op. cit., zał. nr 4, s. 253.

[17] A. Kurowski, op. cit., s. 171, 172, 229, 311-318.

Dokonując oceny rezultatów użycia polskiego lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu celowo jest rozpatrzeć oddzielnie działalność Brygady Pościgowej i armijnych dywizjonów myśliwskich. Z kolei, ze względu na intensywność działań, można wyróżnić dwa okresy:

- pierwszy okres: od 1 do 6 września;
- drugi okres: od 7 do 17 września.

W pierwszym okresie Brygada Pościgowa dysponowała własną siecią obserwacyjno-meldunkową, przygotowanymi lotniskami oraz niezłym zaopatrzeniem w materiały pędne i części zamienne. Miało to kapitalny wpływ zarówno na sukcesy wymierne (zniszczonych kilkadziesiąt celów powietrznych), jak też i niewymierne rezultaty jej działań (zmuszenie bombowców do bezwładnego zrzutu bomb) i niedopuszczanie ich do zrzucenia bomb na wyznaczone cele.

W drugim okresie dokonano manewru brygady na lubelski węzeł lotniskowy. 7 września, decyzją Naczelnego Wodza, na węzeł ten przebazowany został również dywizjon toruński w składzie 13 s-tów *P-11*; 152 eskadra z dywizjonu wileńskiego w składzie 6 s-tów *P-11* i dywizjon lwowski w składzie 5 s-tów *P-11*. Razem 24 armijnych i 16 s-tów myśliwskich Brygady Pościgowej praktycznie wyłączonych zostało z dalszej walki o panowanie w powietrzu.

9 września Brygada Pościgowa powiększona o myśliwskie dywizjony armijne przebazowała się w rejon Brody-Dubno na Wołyniu, by po trzech dniach ponownie przebazować się na węzeł lubelski. 12 września Brygada Pościgowa powiększona została o 14 s-tów dywizjonu krakowskiego, który od trzeciego dnia wojny działał samodzielnie w rejonie środkowej Wisły. 16 września dowódca Brygady Pościgowej płk Pawlikowski dokonał reorganizacji i utworzył:

- dywizjon warszawski w składzie **19** samolotów P-11;
- dywizjon krakowski w składzie **19** samolotów P-11;
- eskadrę rozpoznawczą w składzie **8** samolotów P-7.

Z powodu niedysponowania siecią wykrywania i naprowadzania, a także braku zabezpieczenia materiałowego (głównie paliwa) lotnictwo myśliwskie w tym czasie sporadyczne wykonywało jedynie loty rozpoznawcze. Następnego dnia, 17 września, zgodnie z rozkazem ewakuacyjnym Naczelnego Wodza Brygada Pościgowa została przebazowana do Rumunii. U podłoża tej decyzji leżał zamiar uratowania dużej części wyszkolonego i doświadczonego personelu latającego i naziemnego. Mieli oni stanowić podstawę do odtworzenia polskiego lotnictwa. W większości, po przedostaniu się do Francji, a następnie do Wielkiej Brytanii ponownie podjęli oni walkę.

Siły polskiego lotnictwa myśliwskiego były zbyt słabe, a ponadto za bardzo rozproszone, by mogły zapewnić osłonę nawet tych newralgicznych obiektów położonych na obszarze Polski, których żywotność była niezbędna dla dalszego prowadzenia wojny i sprawnego funkcjonowania Państwa. Największe zgrupowanie polskiego lotnictwa myśliwskiego Brygada Pościgowa, nie była w stanie podjąć równorzędnej walki o panowanie w powietrzu i zapewnić skutecznej osłony ustawicznie bombardowanej Warszawy przez liczebne formacje bombowców *Luftwaffe* z silną osłoną myśliwską.

Tabela 7

Rezultaty działań polskiego lotnictwa myśliwskiego w rozbiciu na myśliwskie dywizjony armijne, Brygadę Pościgową i Grupę Dęblińską w poszczególnych dniach września 1939 roku[18]

Dni / Dywizjon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Razem
III/2	6	2	3	*-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	**14**
III/3	2	5	5	3	1	5	4	1		1	1	2	2	1	1	1	-	**36**
III/4	1	9	3	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**21**
151 esk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
152 esk.	4	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**8**
III/6	-	5	3	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	**14**
Razem	**71**						**22**											**93**
Razem	13	21	15	9	2	11	4	1	6	1	2	2	1	1	1	2	1	93
Brygada P	14	-	3	3	9	16	-	3	1	-	-	-	-	-	-	2	1	52
Gr. Dęblin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	2
Razem	**27**	**21**	**18**	**12**	**11**	**27**	**4**	**4**	**7**	**1**	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**	**4**	**2**	**147**
Ogółem	**116**						**31**											**147**

*-podwójną pionową linią zaznaczone są przebazowania.

---

[18] Źródło: W. Zaczkiewicz, *Lotnictwo polskie w kampanii wrześniowej 1939*, Wyd. WIN-W, Warszawa 1947, s. 51-56; A. Kurowski, op. cit., s. 171,229,230.

Pomimo heroicznych wysiłków, od pierwszych dni wojny panowanie w powietrzu posiadało *Luftwaffe*. Całkowicie zabrakło już sił myśliwskich do osłony rejonów koncentracji armii „Prusy" oraz związków taktycznych armii „Łódź" i „Kraków", a także do osłony węzłów komunikacyjnych, ośrodków przemysłowych i obszaru morza. Zabrakło także sił lotnictwa myśliwskiego do osłony innych rodzajów lotnictwa, które były łatwymi celami dla samolotów niemieckich.

Nader skromne siły lotnictwa myśliwskiego, rozproszone po armiach lądowych, również nie były w stanie zapewnić skutecznej osłony nawet nad strefą bojową własnych wojsk lądowych. Pomimo tych mankamentów armijne dywizjony myśliwskie zestrzeliły wiele samolotów niemieckich. Można sądzić, że gdyby nie zostały one przedwcześnie oderwane od walczących armii lądowych, rezultaty te byłyby wyższe.

Po zaledwie kilku dniach walki o panowanie w powietrzu, drastycznie topniejące siły lotnictwa myśliwskiego, oderwane zostały od swoich rejonów działań (armii) i przebazowane na tyły. Walczące armie lądowe pozbawione zostały tym samym nawet szczątkowej osłony myśliwskiej. Wyjątkiem był dywizjon poznański, który dość skutecznie osłaniał przegrupowujące się i walczące wojska armii „Poznań" i „Pomorze" w pierwszej fazie bitwy nad Bzurą. Po 16 września i ta armia pozbawiona została osłony myśliwskiej i skazana na ciągłe bombardowania przez posiadające całkowite panowanie w powietrzu samoloty Luftwaffe.

W czasie bitwy nad Bzurą, po odejściu lotnictwa myśliwskiego formacje bombowe *Luftwaffe* dokonały ponad 420 zespołowych nalotów w sile dywizjonu[19] na nacierające i przegrupowujące się oddziały armii „Poznań" i „Pomorze", całkowicie niszcząc ich siłę uderzeniową i skutecznie dezorganizując podejmowane działania bojowe.

Lotnictwo niemieckie, zgodnie z doktryną użycia, ściśle współpracując z wojskami lądowymi na głównych kierunkach natarcia, od razu zdobywało panowanie w powietrzu nad nacierającymi wojskami. Decydującą przyczyną takiego stanu rzeczy była wielokrotna przewaga *Luftwaffe* nad lotnictwem polskim, które nie było w stanie ani prowadzić skutecznej obrony własnego terytorium i strefy bojowej wojsk lądowych, ani też prowadzić działań zaczepnych (uderzeń na lotniska i inne obiekty przeciwnika). Ponadto szybkie postępy wojsk niemieckich powodowały utratę wielu lotnisk i wymuszały częste przebazowywania, co z kolei stwarzało problemy zaopatrzeniowe powodowane głównie nienadążaniem rzutów naziemnych.

---

[19] R. Szubański, op. cit., s. 214.

Zdobycie panowania w powietrzu umożliwiało Niemcom pełną swobodę użycia samolotów bombowych i szturmowych przeciw broniącym się armiom polskim, torując tym samym drogę własnym związkom zmotoryzowanym i pancernym. Przeciwdziałanie polskiego lotnictwa myśliwskiego było znikome, a do walk powietrznych z samolotami myśliwskimi *Luftwaffe* dochodziło niejako przy okazji wykonywania przez nie innych zadań operacyjnych, głównie w czasie osłony samolotów bombowych, szturmowych, rzadziej rozpoznawczych.

W pierwszym okresie lotnictwo myśliwskie (Brygada Pościgowa i armijne dywizjony myśliwskie), działając w oparciu o wcześniej zorganizowaną sieć posterunków obserwacyjno-meldunkowych oraz posiadając zaplecze materiałowo-techniczne, wykazało się stosunkowo dobrymi rezultatami zestrzeliwując łącznie 116 samolotów przeciwnika.

Natomiast w drugim okresie lotnictwo myśliwskie pozbawione dowodzenia i łączności, przebazowywane na duże odległości i oderwane od swoich rzutów naziemnych całkowicie straciło siłę bojową i znaczenie. Od 7 września do chwili ewakuacji do Rumunii zestrzeliło ono 31 samolotów niemieckich.

Polskie lotnictwo myśliwskie we wrześniu 1939 roku stanowiło ok. 40% całości lotnictwa bojowego pierwszej linii. W walce o panowanie w powietrzu wykazało się zestrzeleniem **147** samolotów niemieckich (tabela 8), co stanowiło **52**% całości, natomiast udział artylerii przeciwlotniczej wyniósł około 35% całości.

Tabela 8

Straty *Luftwaffe* zadane przez poszczególne siły w walce o panowanie w powietrzu

Przyczyny strat	liczba zestrzelonych samolotów niemieckich	udział procentowy
samoloty myśliwskie	**147**	**52 %**
artyleria przeciwlotnicza	ok. 100	35 %
s-ty bombowe i rozpoznawcze	17	6 %
inne	21	7 %
Razem	**285**	**100 %**

Szczegółowy wykaz zestrzeleń zawierają tabele 8, 9 i 10. Przedstawione rezultaty wskazują, że lotnictwo myśliwskie w czasie Wojny Obronnej 1939 roku, pomimo mankamentów technicznych i organizacyjnych, odegrało istotną rolę w walce o panowanie w powietrzu, dość skutecznie utrudniając działania lotnictwu niemieckiemu.

Źródła niemieckie podają, że w wojnie z Polską zginęły 734 osoby personelu latającego, stracono 285 samolotów, a 279 zostało uszkodzonych, z czego 70 nie nadawało się do remontu.[20]

Na podkreślenie zasługuje fakt, że lotnictwo myśliwskie najwyższe straty zadało samolotom bombowym i bombowcom nurkującym. Zestrzelenia te stanowiły 68% wszystkich zestrzeleń dokonanych przez lotnictwo myśliwskie.

Wskazuje to na bardzo dobre wyszkolenie taktyczne naszych pilotów. Koncentrowanie ataków na najważniejszych celach powietrznych dowodzi, że rozumieli oni istotę walki o panowanie w powietrzu i potrafili - w miarę dysponowanych możliwości - realizować ją w działalności praktycznej.

Tabela 9

Straty lotnictwa niemieckiego w jego poszczególnych rodzajach[21]

Rodzaj samolotów	Całkowite straty *Luftwaffe*		Straty *Luftwaffe* zadane przez **polskie lotnictwo myśl.**	
	liczba	% z 285	liczba	% z 147
myśliwskie	79	28	23	16
bombowe	109	39	101	68
rozpoznawcze	63	22	16	11
transportowe	12	4	b.d.	-
morskie i łącznikowe	22	7	b.d.	-
nierozpoznane	-	-	7	5
Razem	**285**	100 %	**147**	ok. **52 %**
Ilość s-tów uszkodzonych	279	-	ok. 50	-

---

[20] K. Sławiński, *Dzieje polskich skrzydeł*, Wyd. Interpres, Warszawa 1974, s. 97.

[21] Źródło: R. Szubański, op. cit., s. 196; A. Kurowski, op. cit., s. 308, 314, 315, 317; C. Bekker, *Angriffshohe 4000*, s. 455; W. Schuman, G. Hess, *Deutschland im Zweiten Weltkrieg*, Berlin 1975, s. 183; Cz. Krzemiński, *Lotnictwo polskie w wojnie 1939 roku*, WPH nr. 3/1989, s. 252-254; A. Kurowski, *Bijcie się z nami messerschmity*, Wyd. NKW, Warszawa 1969.

Nie zawsze polskim myśliwcom udawało się unikać walk powietrznych z niemieckim lotnictwem myśliwskim. Polskie lotnictwo myśliwskie zestrzeliło łącznie 147 samolotów niemieckich, w tym w wyniku wymuszonych walk powietrznych 23 samoloty myśliwskie, a następnych 94 uszkodziło (różnych rodzajów), z czego tylko 25 nadawało się do remontu. A zatem pozostałych 69 uszkodzonych samolotów niemieckich (nie nadających się do remontu), należy zaliczyć także do nieodwracalnych strat Luftwaffe.

Jak już wspomniano, głównym zadaniem niemieckiego lotnictwa myśliwskiego była osłona ugrupowań bombowców i nurkowców. Było to więc działanie antynomiczne wobec zadań polskiego lotnictwa myśliwskiego, które przede wszystkim dążyło do rozbijania tych ugrupowań.

Tabela 10

Liczba zestrzelonych samolotów niemieckich wg typów przez polskie samoloty myśliwskie[22]

Rodzaje samolotów	Typy samolotów	Liczba zestrzeleń
myśliwskie	Bf-109	10
ciężkie myśliwskie	Bf-110	13
bombowce średnie	Ju-86	10
bombowce nurkujące	Ju-87	17
bombowce szybkie	Do-17	30
bombowce średnie	He-111	44
rozpoznawcze bliskie	Hs-126	15
rozpoznawcze bliskie	He-45	1
nierozpoznane	-	7
Razem	-	**147**

W rezultacie często dochodziło do walk powietrznych, w których stroną dominującą - z uwagi na różnice jakościowe sprzętu - powinno być niemieckie lotnictwo myśliwskie. I jest faktem, że zadało ono największe straty polskim myśliwcom (tabela 11).

---

[22] Źródło: patrz przypis nr 18.

Jednakże z analizy wielkości strat poniesionych przez lotnictwo myśliwskie przeciwstawnych stron wynika (tabela 12), że różnice w liczbie zestrzelonych myśliwców przez myśliwce jest relatywnie niewielka. Rezultat ten dowodzi jedynie niezwykle wysokiego morale oraz bardzo dobrego poziomu wyszkolenia pilotów polskich.

Tabela 11

Straty samolotów polskich wg rodzajów poniesione w wyniku ataków niemieckiego lotnictwa myśliwskiego

Rodzaje samolotów	liczba zestrzelonych s-tów	% od 325[23]
myśliwskie[24]	32 (+ 4 zniszczone na ziemi)	11
bombowe	13	4
rozpoznawcze	20	6,1
łącznikowe	5	1,6
transportowe	1	0,3
Razem	**75**	**23**

Dane zawarte w tabeli 12 potwierdzają ponadto, iż główny ciężar walki o panowanie w powietrzu w czasie Wojny Obronnej w 1939 roku spoczywał na lotnictwie myśliwskim. Niskie rezultaty artylerii przeciwlotniczej, a jednocześnie zestrzeliwanie własnych samolotów, wskazują na niedoszkolenie obsług armat, a także w organizacji współdziałania.

W ciągu pierwszych dni wojny, polskie lotnictwo myśliwskie dość skutecznie utrudniało samolotom niemieckim wywalczenie panowania w powietrzu nad terytorium Polski. Stało się to dopiero po częściowym wycofaniu lotnictwa myśliwskiego (od siódmego dnia wojny) oraz w wyniku ciągłego wykruszania się sprzętu, przy jednoczesnym braku uzupełnień i niezbędnego zaopatrzenia.

---

[23] Całkowite straty polskich samolotów bojowych, A. Kurowski, op. cit., s. 313.

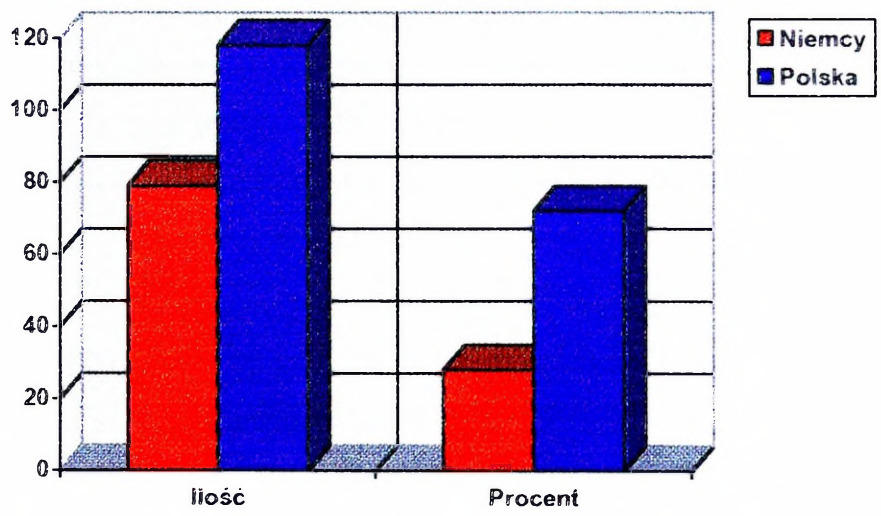
[24] Nie można ustalić dokładnej liczby zniszczonych przez lotnictwo myśliwskie Luftwaffe polskich samolotów na ziemii. Potwierdzona jest jedynie liczba zniszczonych w ten sposób czterech samolotów myśliwskich i dwóch bombowych (typu „Łoś).

Pomimo tego, że polskie lotnictwo myśliwskie było nieliczne i przestarzałe, a błędy w koncepcjach jego użycia, dowodzeniu i zaopatrzeniu utrudniały efektywne działania, to jednak wykazało się bardzo wysokim poziomem wyszkolenia pilotów i personelu naziemnego, uzyskując stosunkowo wysokie rezultaty w porównaniu z potencjonalnymi możliwościami.

Tabela 12

Porównanie polskich i niemieckich strat samolotów myśliwskich

Przyczyny strat samolotów myśliwskich	Liczba samolotów	
	polskich	niemieckich
Zestrzelone w powietrzu przez myśliwce przeciwnika	32	23
Zestrzelone przez bombowce	10	14
Zestrzelone przez polską OPL	7	b.d.
Zestrzelone przez niemiecką OPL	7	-
Inne (zbombardowane, rozbite, uszkodzone, porzucone, spalone)	58	42
Razem	**118**	**79**
% strat samolotów myśl. biorących bezpośredni udział w walkach	**72**	**28**



Rys. 3. Porównanie strat niemieckiego i polskiego lotnictwa myśliwskiego (na podstawie tabeli 9 i 12)

Całkowite straty polskiego lotnictwa bojowego w czasie Wojny Obronnej w 1939 roku wyniosły 325 samolotów, lecz same straty bojowe liczyły około 200 samolotów.[25]

Tabela 13

Przyczyny strat lotnictwa polskiego w czasie Wojny Obronnej w 1939 roku

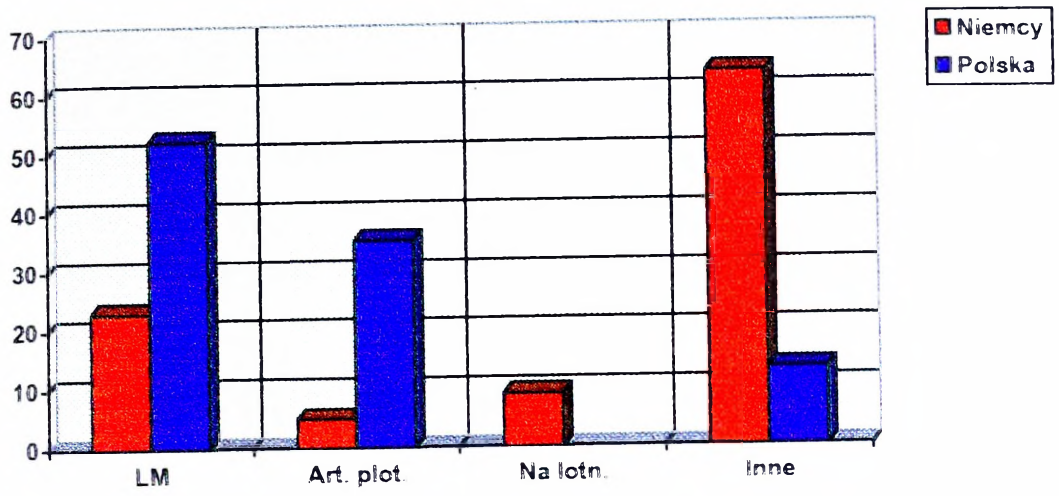
	Przyczyny	Liczba	Procent
1.	W walkach powietrznych	75	23,1
2.	Zniszczonych na ziemi w wyniku nalotów na lotniska	29	8.9
3.	Zestrzelone przez niemiecką OPL	16	4.9
4.	Zestrzelone przez własną OPL	33	10,2
5.	Nie powróciło z lotów bojowych	50	15.4
6.	Rozbiło się przy przymusowym lądowaniu	20	6,2
7.	Rozbiło się w wyniku złego stanu lotnisk	32	9,8
8.	Zniszczono podczas ewakuacji	40	12,3
9.	Inne (brak danych)	30	9,2
	Razem	325	100 %

Niemieckie lotnictwo bombowe stanowiło 56%, lotnictwo myśliwskie 22,5% całości sił użytych w kampanii przeciwko Polsce we wrześniu 1939 roku. Takie proporcje wskazują na zaczepny charakter działań wojennych. Należy dodać, że strona niemiecka posiadała dobre rozeznanie w ilości, stanie i bazowaniu polskiego lotnictwa. Ponadto *Luftwaffe* liczyła na wykorzystanie czynnika zaskoczenia i zniszczenie polskiego lotnictwa na lotniskach.

Poniższy rysunek 2 ilustruje procentowe wielkości strat samolotów polskich i niemieckich w rozbiciu na przyczyny tych strat. Sporządzony został na podstawie analizy danych zawartych w tabelach 7 - 13.

---

[25] A. Przeniczny, op. cit., s.17.



Rys. 2. Procentowe wielkości poniesionych strat samolotów polskich i niemieckich w rozbiciu na przyczyny tych strat w Wojnie Obronnej w 1939 roku

Niemiecka „Kampania błyskawiczna" (*Blitzkrieg*) przeciwko Polsce, wbrew wcześniejszym oczekiwaniom, była twardą walką z zaciętym przeciwnikiem pomimo posiadania przez Niemców w zasadzie wszystkich atutów. Chociaż wywalczenie panowania w powietrzu bardziej było wynikiem wielokrotnej przewagi pod względem ilości i jakości samolotów *Luftwaffe* nad lotnictwem polskim, to jednak w ciągu 17 dni powietrznych zmagań poniosła ona dotkliwe straty, zarówno w personelu jak też i w sprzęcie, którego być może, rok później zabrakło w walce o panowanie w powietrzu w czasie bitwy o Anglię. Całkowicie zawiodły niemieckie kalkulacje na zdobycie błyskawicznego panowania w powietrzu, poprzez zniszczenie polskiego lotnictwa na lotniskach bazowania, pierwszym, zaskakującym, zmasowanym bombardowaniem. Główny zaś ciężar w walce o panowanie w powietrzu, podobnie jak w lotnictwie polskim, również spoczął na lotnictwie myśliwskim.

Podstawowym celem walki o panowanie w powietrzu było zapewnienie swobody działań innym rodzajom lotnictwa i osłona strefy bojowej wojsk lądowych. Stało się ono bowiem podstawowym i niezbędnym warunkiem osiągnięcia powodzenia w szybkich działaniach na lądzie i morzu.

Główny ciężar walki o panowanie w powietrzu spoczął na lotnictwie myśliwskim. Najlepsze rezultaty osiągnęło zaś, działając w dużych formacjach (Brygada Pościgowa), zwłaszcza gdy dysponowało dobrze zorganizowanym systemem powiadamiania i dowodzenia.

Szczególnego znaczenia nabrało zabezpieczenie materiałowe działań lotnictwa myśliwskiego. Uwidoczniło się to zwłaszcza w warunkach częstego przebazowywania samolotów na nowe lotniska i nienadążania za nimi rzutów naziemnych.

4.1.2. Kampania na Zachodzie - agresja niemiecka na Belgię, Holandię i Francję

Organizacja francuskiego lotnictwa dostosowana była do struktury wojsk lądowych. W październiku 1939 roku we francuskiej Armii Powietrznej (*Armee` de L`Air*) sformowano dwie armie lotnicze, które przydzielono północno-wschodniemu frontowi działań wojennych.

Naczelne dowództwo wojsk lądowych uważało jednak, że taka organizacja pozostawia zbyt dużo swobody dowódcy lotnictwa w zakresie samodzielności działań. W konsekwencji, w lutym 1940 roku, rozformowano obydwie armie lotnicze, podporządkowując związki taktyczne i oddziały bezpośrednio dowódcom wojsk lądowych.

Lotnictwo myśliwskie zorganizowano w cztery zgrupowania, przydzielając je do utworzonych czterech stref powietrznych (*zone d`operation aerienne*), wielkością odpowiadających rejonom rozmieszczenia armii lądowych.

Głównym zadaniem ugrupowań myśliwskich była obrona przestrzeni powietrznej nad terytorium Francji i równocześnie osłona wojsk lądowych w swoich rejonach.

Ogółem lotnictwo francuskie posiadało wówczas około tysiąca samolotów w kraju[26] (w tym 17 dywizjonów [*groupe de chasse*] myśliwców dziennych i 5 eskadr myśliwców nocnych) i około pięciuset w koloniach. Do Francji, w obliczu zagrożenia niemieckiego, przebazowano kilka brytyjskich dywizjonów myśliwskich, wyposażonych w nowoczesne samoloty typu *Hawker Hurricane*.[27]

Zgodnie z planem agresji na Francję „*Fall Gelb*" Niemcy skoncentrowali na zachodnich rubieżach trzy Grupy Armii : „A", „B" i „C", około 2500 czołgów oraz 2 i 3 Flotę Powietrzną. W ich skład których wchodziło ogółem około 3550 samolotów, z tego w bezpośrednich działaniach bojowych wzięło udział 2750 samolotów, w tym 950 myśliwskich (tabela 14). Lotnictwo myśliwskie stanowiło więc 34,5 % *Luftwaffe* prowadzącej działania na froncie zachodnim.

Lotnictwo alianckie dysponowało około 4110 samolotami, lecz bezpośrednio w zmaganiach zaangażowanych było około 2500 samolotów bojowych, bazujących we Francji, Belgii i Holandii. Ponadto, na korzyść Aliantów, mogło działać około 1000 samolotów z lotnisk położonych w południowej części Anglii. Z wyjątkiem samolo-

---

[26] Dywizjon składał się z 2 eskadr po 12 samolotów plus dwa samoloty dowództwa. Razem 26 samolotów.

[27] Decyzji tej mocno sprzeciwiał się dowódca brytyjskiego lotnictwa myśliwskiego gen. Dowding, który za ważniejsze uważał wzmocnienie obrony powietrznej Wysp Brytyjskich (rozbudowanie lotnictwa myśliwskiego do planowanych 50 dywizjonów).

tów angielskich, znaczna cześć samolotów alianckich była przestarzała i kwalifikowała się do wymiany.[28]

Tabela 14

Liczba samolotów bojowych w/g rodzajów lotnictwa zaangażowanych w kampanii na Zachodzie w maju 1940 roku[29]

Rodzaj lotnictwa	Niemcy	Francja	Anglia	Belgia	Holandia	Alianci
myśliwskie	950	946	150	124	42	1 262
bombowe	1 100	219	172	-	42	433
bombowo-nurkowe	350	-	-	-	-	-
rozpoznawcze i obserwac.	350	483	178	62	40	763
Razem	2 750	1 648	500[30]	186	124	2 458

W przybliżeniu ogólny stosunek sił samolotów bojowych pomiędzy *Luftwaffe* a Aliantami przedstawiał się następująco:

- 1 : 1,4 w lotnictwie myśliwskim;
- 3,3 : 1 w lotnictwie bombowym;
- 1 : 2,2 w lotnictwie rozpoznawczym i obserwacyjnym.

Procentowy udział poszczególnych rodzajów lotnictwa zaangażowanych w kampanii na Zachodzie wyraźnie wskazuje na obronną doktrynę lotniczą Francji (ponad 57% to myśliwce). O ile liczba samolotów myśliwskich była podobna, to w samolotach bombowych wyraźną przewagą, zarówno ilościową jak i jakościową, dysponowało lotnictwo niemieckie.

---

[28] G. W. Feuchter *Der Luftkrieg* Bonn 1964, s. 76. Autor podaje, że w tym czasie lotnictwo alianckie dysponowało 976 nowoczesnymi samolotami, w tym 570 myśliwskimi (420 francuskich i 150 angielskich), a tylko 31 ciężkimi samolotami bombowymi.

[29] A. Przeniczny, op. cit., s. 20 i 21. Dane dotyczące podziału lotnictwa belgijskiego i holenderskiego są szacunkowe.

[30] S. Czmur,op. cit., s. 175, w tab. 13 podaje, że we Francji bazowało 439 samolotów brytyjskich. Natomiast w jednostkach pierwszej linii znajdowało się 1558 samolotów bojowych.

Tabela 15

Stan lotnictwa Niemiec i Francji uczestniczących w kampanii na Zachodzie[31]

Państwo / Rodzaje lotnictwa	Niemcy		Francja[32]	
	liczba	%	liczba	%
myśliwskie	750			
myśliwskie ciężkie	200	34,6	946	57,4
bombowe	1 100	40	219	13,3
bombowe nurkujące	350	12,7	--	--
rozpoznawcze	350	12,7	483	29,3
Razem	**2750**	100	**1648**	100

Dokonując agresji na Francję Niemcy pozostawili dwie Floty (1 i 4) w głębi swego terytorium, dysponujące łącznie około 2000 samolotami bojowymi. W razie niekorzystnego rozwoju działań wojennych mogły one być użyte na froncie. Ponadto w wojskowym przymierzu z Niemcami byli Włosi, których siły powietrzne liczyły około 1400 samolotów bojowych.

Tymczasem lotnictwo alianckie łącznie wydzieliło 2458 samolotów bojowych, w tym 1262 samoloty myśliwskie.

Francuskie lotnictwo myśliwskie składało się z:

- pięciu zgrupowań *Groupement* myśliwskich: 21, 22, 23, 24 i 25-tego w składzie po 2 do 5 dywizjonów myśliwskich, liczących po 26 samolotów w dywizjonie;
- szóstego zgrupowania - w dyspozycji frontu alpejskiego;
- dwóch samodzielnych dywizjonów: po jednym w północnej Afryce i w Syrii;

---

[31] *Historia II wojny światowej 1939-1945*, t. 3, Warszawa 1978, s. 110; Na podstawie Cz. Krzemiński, *Wojna powietrzna w Europie 1939-1940*, MON Warszawa 1983, s. 65.

[32] P. Tyśper w pozycji *Wybrane problemy z organizacji i działań bojowych lotnictwa niemieckiego w II wojnie światowej w latach 1939-1945*, Warszawa 1976, s. 41, na podstawie O. Grochler, *Geschichre des Luftkrieges 1910 bis 1970* , Berlin 1970, s. 236 i 239, podaje, że 10 maja 1940 roku Francja dysponowała 3284 samolotami, z czego tylko 1558 sprawnymi do działań bojowych we Francji. Część samolotów znajdowała się w koloniach, pozostałe w magazynach i w szkołach lotniczych.

- czterech samodzielnych eskadr myśliwskich (dzienno-nocnych) wyposażonych w dwusilnikowe samoloty typu *Potez-63* w wersji myśliwskiej, przeznaczonych do osłony Paryża;
- polskiego „warszawskiego" dywizjonu myśliwskiego 1/145 przydzielonego do 21 zgrupowania;
- sześciu polskich trzysamolotowych kluczy myśliwskich w składach dywizjonów francuskich.

Zgrupowanie nr 21 przeznaczone było do osłony rejonu Paryża i obszaru nad dolną Sekwaną, zgupowanie nr 22 i 24 do osłony obszaru od Montmedy do Bazylei, zgrupowanie nr 23 do obrony obszaru powietrznego wzdłuż granicy belgijskiej i luksemburskiej, aż do Montmedy, natomiast zgrupowanie nr 25 do obrony obszaru Calais - Dunkierka i strefy granicznej z Belgią. Zadaniem zgrupowania myśliwskiego przy froncie alpejskim była osłona południowo-wschodniej Francji przed powietrznym atakiem lotnictwa włoskiego. W kwietniu 1940 roku rozpoczęto rozmieszczanie kluczy myśliwskich w pobliżu większych miast i ośrodków przemysłowych w celu ich obrony powietrznej; objęło to m.in. polskie klucze myśliwskie.

Wobec niemieckiej koncepcji prowadzenia wojny błyskawicznej i związku z tym koncentrowania wysiłku lotnictwa na głównych kierunkach natarcia, rozproszenie francuskiego lotnictwa myśliwskiego nie mogło przynieść spodziewanego efektu w postaci wywalczenia i utrzymania panowania w powietrzu nad własnym terytorium.

10 maja o godz. 4.30 niemieckie lotnictwo bombowe w składzie około 1000 samolotów z silną eskortą myśliwską zbombardowało lotniska i bazy na terenie Belgii, Holandii i Francji, niemal całkowicie niszcząc lotnictwo belgijskie i holenderskie oraz kilkaset samolotów francuskich (w tym około 300 myśliwskich).[33] Celem lotnictwa niemieckiego było jak najszybsze zdobycie panowania w powietrzu, by następnie skutecznie wspierać nacierające wojska lądowe.

Dowództwo francuskie nie wyciągnęło żadnych wniosków z wojny polsko-niemieckiej. Wbrew podstawowym zasadom samoloty bojowe nie były rozśrodkowane i maskowane lecz najczęściej rozmieszczano je wokół hangarów. Całkowicie zawiodła sieć obserwacyjno-meldunkowa, nie zadziałał też system powiadamiania o zbliżających się samolotach przeciwnika. Pomimo tych istotnych mankamentów ocalałe lotnictwo myśliwskie, podejmując w miarę zdecydowane przeciwdziałanie, w pierwszych dniach wojny wykonało blisko 2000 lotów bojowych, zestrzeliwując 273

---

[33] Cz. Krzemiński, *Wojna powietrzna* ..., op. cit., s. 72.

samoloty niemieckie. W pierwszych starciach w powietrzu ujawniła się jednak niższość kilku typów francuskich samolotów myśliwskich.

Z powodu braku lotnisk zapasowych, część dywizjonów i eskadr pozostała na zbombardowanych wcześniej lotniskach. W wyniku kolejnych bombardowań Luftwaffe zniszczyła: 11 maja około 40 samolotów myśliwskich, a 12 maja następnych 20 samolotów myśliwskich.

Już pierwsze naloty niemieckie zdezorganizowały francuski system dowodzenia, łączności i zaopatrzenia, a także sparaliżowały system komunikacji drogowej i kolejowej. Ustawicznie bombardowane były węzły kolejowe i drogowe, a także kolumny taborów wojska. W tej sytuacji lotnictwo myśliwskie prawie w całości zostało skierowane do obrony przestrzeni powietrznej nad szybko przesuwającym się frontem.

Sporadycznie francuskie lotnictwo myśliwskie osłaniało własne wyprawy bombowe. Zazwyczaj były to niewielkie ugrupowania liczące do 20 samolotów bombowych z osłoną 2-3 dywizjonów myśliwskich. Były to wyprawy wyjątkowo nieracjonalne, gdyż skierowane na zaplecze przeciwnika, pomimo katastrofalnego położenia własnych wojsk lądowych i palących potrzeb ich wsparcia. W dodatku były to wyprawy mało skuteczne i z reguły przypłacane dużymi stratami. Jako przykład może posłużyć dzienny nalot na przeprawę niemiecką przez Mozę 14 maja 1940 roku, w czasie której ze składu ugrupowania liczącego 170 samolotów, Alianci stracili aż 85 samolotów.[34]

Taktyka walk powietrznych stosowana przez francuskie lotnictwo myśliwskie była mocno przestarzała. Działanie w małych zespołach i ciasnych szykach nie sprzyjało bowiem osiąganiu powietrznych zwycięstw. Same zaś ugrupowania były z tego powodu mało elastyczne i zwrotne, a tym samym łatwe do zaskoczenia i rozbicia przez luźne i manewrowe szyki myśliwców niemieckich. Głównymi sposobami walki francuskiego lotnictwa myśliwskiego było patrolowanie w wyznaczonych strefach oraz wymiatanie na wyznaczonych trasach lotu. Dowodzenie lotnictwem myśliwskim przez naziemne stanowiska dowodzenia drogą radiową, oparte na sieci dozorowania, całkowicie zawiodło, głównie ze względu na zniszczenie łączności przewodowej przez lotnictwo bombowe *Luftwaffe* i szybko przesuwający się front.

Na początku czerwca Niemcy ponownie nasilili uderzenia na francuskie lotniska. W ciągu zaledwie trzech dni, w wyniku niemieckich bombardowań, straty lotnictwa francuskiego wyniosły kilkaset samolotów. Było to równoznaczne z wywalczeniem przez Luftwaffe panowania w powietrzu już do końca wojny.

---

[34] Cz. Krzemiński, *Wojna Powietrzne* ..., op. cit., s. 73-74; E. Banaszczyk, *W bitwie o Anglię*. Wyd. II.

10 czerwca 1940 roku do wojny po stronie Niemiec przystąpiły Włochy. Spowodowało to zagrożenie południowo-wschodnich terenów Francji i wydatnie przyspieszyło jej decyzję o kapitulacji.

Przeprowadzone badania wskazują, że w początkowym okresie wojny główny ciężar walki o uzyskanie panowania w powietrzu spoczął na niemieckim lotnictwie bombowym. Pierwszymi uderzeniami niszczyło ono samoloty na lotniskach i zaplecze techniczne lotnictwa. Natomiast głównym zadaniem lotnictwa myśliwskiego była osłona zgrupowań uderzeniowych bombowców. W późniejszym okresie podtrzymywanie wywalczonego panowania w powietrzu przez *Luftwaffe*, dokonywane było głównie siłami lotnictwa myśliwskiego.

Natomiast zgodnie z wybitną defensywną koncepcją francuską główny ciężar walki o panowanie w powietrzu spoczywał na lotnictwie myśliwskim. Zadanie to jednak w wyniku wcześniej wykazanych błędów, nie mogło być skutecznie zrealizowane, pomimo stosunkowo dużej intensywności działań[35] (wykonanie około 10 000 wylotów) i nawet dość wysokiej efektywności.[36] Dochodziło do częstych walk w powietrzu, w wyniku których lotnictwo francuskie zostało pobite, lecz zadało też znaczne straty lotnictwu niemieckiemu.[37]

Lotnictwo myśliwskie zestrzeliło **684** i prawdopodobnie **251** samolotów niemieckich, w sumie więc **935** samolotów czyli ponad **66 %** całości strat *Luftwaffe*. Na jeden zestrzelony samolot niemiecki przypadało średnio 10-11 lotów bojowych lotnictwa myśliwskiego.[38]

W czasie 42 dni działań bojowych, lotnictwo niemieckie poniosło dotkliwe straty (tabela 16). W stosunku do stanu wyjściowego straty te wyniosły:

- w samolotach myśliwskich - 39 %;
- w samolotach bombowych - 41.4 %;

---

[35] Wykonanie ok. 10 000 wylotów stanowiło ponad 80% wszystkich wylotów bojowych lotnictwa.

[36] Lotnictwo myśliwskie zestrzeliło na pewno 684 samolotów, czyli jeden zestrzelony samolot niemiecki przypadał średnio na 14,6 wylotów bojowych, a licząc łącznie z 251 zestrzeleniami prawdopodobnymi wynosiło to średnio 10,7 wylotów.

[37] A. Goutard, *1940 - wojna straconych okazji*, Warszawa 1959, s. 104: Generał Vuillemin twierdził, że lotnictwo francuskie zestrzeliło 778 samolotów niemieckich (artyleria przeciwlotnicza 240 samolotów).

[38] A. Przeniczny, *Siły i straty w działaniach powietrznych*, Warszawa 1976, s. 24; *Informator - Druga wojna...*, op. cit., s. 311-312. Cz. Krzemiński, *Wojna Powietrzna...*, op. cit., s. 79.

w samolotach rozpoznawczych - 60.3 %.

Ponadto poległo 1272 osób personelu latającego, rannych zostało 1156 i zaginionych 580 żołnierzy.[39]

Tabela 16

Zestawienie strat samolotów niemieckich wg rodzajów lotnictwa[40]

Rodzaje samolotów	Straty bojowe	Inne ubytki	**Razem**	Procent strat
bombowe	600	255	855	42,8
myśliwskie	**371**	**176**	**547**	**39,1**
rozpoznawcze	211	113	324	15,1
pozostałe	219	128	347	15,6
Razem	**1 401**	**672**	**2 073**	100 %

Biorąc pod uwagę stosunek własnych strat do ilości zestrzelonych samolotów przeciwnika oraz mając na uwadze wielkość zaangażowanych sił, niemieckie lotnictwo myśliwskie potwierdziło swą dominującą rolę w walce o panowanie w powietrzu (szacunkowo ponad 40% zadanych strat w samolotach bojowych przeciwnej strony) pomimo, że w wstępnej fazie działań wojennych, lotnictwo bombowe wykazało swoje ogromne możliwości i znaczenie.

Tabela 17

Straty lotnictwa francuskiego podczas kampanii na Zachodzie w 1940 roku podawane przez Francję[41]

Przyczyny strat	Liczba	Procent
Zestrzelone przez LM i art. plot.	**320**	**40.2**
Zniszczone na ziemi	240	30.2
Z innych przyczyn	235	29.6
Razem	795	100

---

[39] S. Skalski, R. Szubański, *Lotnictwo francuskie w II wojnie światowej*, WPL nr 9/1961, s. 61.

[40] P. Tyśper, *Wybrane problemy*... op. cit., s. 52; Cz. Krzemiński, *Wojna Powietrzna* ..., op. cit., s. 79.

[41] A. Przeniczny op. cit., s. 23; Cz. Krzemiński, *Wojna Powietrzna* ..., op. cit., s. 80.

Należy dodać, że niemieckie lotnictwo myśliwskie oprócz swego podstawowego zadania walki o panowanie w powietrzu, czynnie włączało się do wspierania działań wojsk lądowych poprzez zwalczanie celów naziemnych. Najczęściej było to ostrzeliwanie siły żywej przeciwnika, a także ludności cywilnej masowo uciekającej przed frontem, w celu oczyszczania dróg przemarszu dla własnych wojsk.

Istnieją dość duże rozbieżności w danych liczbowych dotyczących strat lotnictwa francuskiego i ich przyczyn. Dla porównania źródła niemieckie (komunikaty OKW) podają, że lotnictwo niemieckie tylko na lotniskach zniszczyło w około 1840-1940 samolotów francuskich.[42] Najprawdopodobniej zaliczono do nich również samoloty niebojowe, tj. szkolne, zapasowe, łącznikowe itp., niemniej jednak liczba ta jest jaskrawo sprzeczna z wysokością strat podawaną przez Francję. Na podstawie krytycznej analizy literatury przedmiotu oraz z szybkości zdobycia panowania w powietrzu przez lotnictwo niemieckie można sądzić, że są one wielce prawdopodobne.

Lotnictwo Wielkiej Brytanii straciło również wiele samolotów, zwłaszcza w czasie osłony ewakuacji własnego korpusu ekspedycyjnego spod Dunkierki.[43] W celu wywalczenia panowania w powietrzu nad niemal okrążonymi wojskami, brytyjskie samoloty myśliwskie wykonały aż 2739 lotów bojowych (dziennie średnio 300 lotów). Dla porównania lotnictwo bombowe wykonało około 820 lotów bombowych, lecz głównie były to uderzenia na pozycje wojsk lądowych.[44]

Brytyjskie lotnictwo myśliwskie zestrzeliło wówczas 278 samolotów niemieckich, tracąc jednak około 200 samolotów myśliwskich i 180 samolotów innych rodzajów lotnictwa.[45] Wywalczone lokalne panowanie w powietrzu nad Dunkierką umożliwiło ewakuację do Wielkiej Brytanii 338 tysięcy żołnierzy.

Całkowite straty Brytyjskich Sił Powietrznych wyniosły 915 osób personelu latającego oraz 944 zestrzelonych samolotów, w tym 453 myśliwskich, co stanowiło 48% całości strat lotnictwa.[46]

Bitwa powietrzna w rejonie Dunkierki po raz pierwszy wykazała, że można wywalczyć lokalną przewagę w powietrzu w warunkach gdy panowanie strategiczne

---

[42] S. Czmur, *Walka o panowanie* ..., op. cit., s. 177.

[43] Do działań przeciw ewakuowanym wojskom i flocie brytyjsko-francuskiej, Luftwaffe skierowała około 300 samolotów bombowych i 500 samolotów myśliwskich.

[44] Cz. Krzemiński, tamże, s. 76.

[45] Cz. Krzemiński, *Wojna powietrzna w Europie 1939-1940*, Warszawa 1983, s. 76.

[46] P. Tyśper *Wybrane problemy*... op. cit., s. 51.

(operacyjne) posiada druga strona. Tę lokalną przewagę w powietrzu wywalczyły głównie samoloty myśliwskie. Osiągnięto ją poprzez szybkie skoncentrowanie dużych sił lotnictwa myśliwskiego i wydzielenie ich do walki w jednym rejonie działań powietrznych.

Ogólny bilans strat w lotnictwie francuskim, brytyjskim, belgijskim i holenderskim był bardzo duży. Lotnictwo belgijskie i holenderskie nie odegrało żadnej roli, gdyż prawie w całości zostało zniszczone na lotniskach już w pierwszym dniu wojny. Niemiecki komunikat z 5 czerwca 1940 roku (po zakończeniu wojny we Flandrii) podawał zestrzelenie 1841 samolotów alianckich i zniszczenie dalszych 1600-1700 na ziemi, a więc łącznie 3450-3550 samolotów. Inne źródła podają zniszczenie do 17 czerwca 1940 roku około 800 samolotów francuskich.[47] Na początku czerwca 1940 roku lotnictwo francuskie dysponowało zaledwie 400 samolotami myśliwskimi i około 70 bombowcami, a 9 czerwca w sumie liczyło już tylko 180 samolotów. *Luftwaffe* zdobyła całkowite panowanie w powietrzu.

W walce o panowanie w powietrzu nad Francją uczestniczyło również 150 polskich pilotów. W sumie zestrzelili oni 56 samolotów niemieckich, przy stracie 13 samolotów własnych.

Udział lotnictwa myśliwskiego poszczególnych państw w walce o panowanie w powietrzu podczas kampanii na Zachodzie, wyznacza ilość zestrzelonych samolotów w stosunku do ilości poniesionych strat. Z powodu niepełnych i rozbieżnych danych, jest niezmiernie trudno dokonać precyzyjnych wyliczeń.

Udział francuskiego lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu był wysoki, gdyż określał się wielkością blisko 50% zestrzeleń wszystkich samolotów niemieckich, a licząc razem z zestrzeleniami prawdopodobnymi, stanowi to aż 66% ogółu zestrzeleń. Pomimo tych doskonałych wyników, nie wystarczyło to nawet do zdobycia przewagi w powietrzu. Podsumowując można stwierdzić, że zawiodły wszystkie elementy uczestniczące w walce o panowanie w powietrzu, lecz lotnictwo myśliwskie, na miarę posiadanych możliwości, prowadziło równorzędną walkę ze znacznie przeważającym przeciwnikiem.

Po stronie niemieckiej lotnictwo myśliwskie w ścisłym współdziałaniu z innymi rodzajami lotnictwa tj. bombowym i rozpoznawczym, dzięki stosowaniu koncentracji wysiłku na głównych kierunkach działań bojowych, w krótkim czasie wywalczyło przewagę, a następnie panowanie w powietrzu. Udział lotnictwa myśliwskiego w tej

---

[47] J. Gerhard, J. Lieder, J. Rawski, S. Zalewski, *Druga wojna światowa-Informator 1939-1945*. MON Warszawa 1962, s. 312.

walce szacunkowo można określić na 35-40%. Wywalczenie panowania w powietrzu umożliwiło szybkie rozgromienie francuskich wojsk lądowych i zakończenie wojny.

Do głównych przyczyn przegrania walki o panowanie w powietrzu przez francuskie siły powietrzne należy zaliczyć:

- błędna koncepcja użycia lotnictwa myśliwskiego i idąca za nią jego zła organizacja, która uniemożliwiała koncentrację sił na głównych (zagrożonych) kierunkach;
- brak sprawnego dowodzenia, który w wyniku bombardowań stanowisk dowodzenia i węzłów łączności, całkowicie przestał funkcjonować już po kilkunastu dniach wojny;
- niedopracowany system wykrywania i powiadamiania, który praktycznie w najważniejszym momencie był nieskuteczny, a następnie w wyniku bombardowań i szybko postępującego natarcia niemieckiego, całkowicie przestał funkjonować;
- nie uwzględnienie wniosków z doświadczeń wojny polsko-niemieckiej;
- posiadanie na wyposażeniu w swojej podstawowej masie przestarzałego sprzętu lotniczego, pod względem walorów taktyczno-technicznych wyraźnie ustępującego niemieckim samolotom myśliwskim;
- brak wcześniej przygotowanych lotnisk zapasowych (polowych), co w znacznym stopniu przyczyniło się do ponoszenia dużych strat w sprzęcie lotniczym, w wyniku bombardowań lotnisk wcześniej rozpoznanych przez przeciwnika.

Podkreślić należy, że dowództwo *Luftwaffe* wykazało się umiejętnościami przewidywania rozwoju sytuacji i podejmowaniem decyzji uprzedzających działania przeciwnika. Poza tym inicjatywa całkowicie leżała po stronie niemieckiej. Niemieckie lotnictwo myśliwskie, w przeciwieństwie do francuskiego, koncentrowało swoje siły na głównych kierunkach natarcia, pomijając kierunki drugorzędne. Ścisłe współdziałanie z innymi rodzajami lotnictwa, a zwłaszcza z bombowym (w tym również z bombowcami nurkującymi) wspierającym działania wojsk lądowych, przyniosło efekty w postaci skutecznego niszczenia samolotów francuskich na wcześniej rozpoznanych lotniskach oraz opanowywania kolejnych lotnisk przez nacierające wojska. W ten sposób ciągle malała dysponowana liczba lotnisk, co uniemożliwiało manewry lotniskowe i tym samym znacznie zmniejszyło możliwości prowadzenia skutecznych działań obronnych przez francuskie lotnictwo myśliwskie.

Niemieckie lotnictwo myśliwskie łącznie z artylerią przeciwlotniczą zestrzeliło około 40% samolotów alianckich. Jednakże ilość zestrzeleń samolotów przez artylerię przeciwlotniczą, z powodu małej intensywności działań alianckiego lotnictwa bombowego, była niewielka. Natomiast większość zestrzeleń przez lotnictwo my-

śliwskie miała miejsce nad strefą działań bojowych wojsk lądowych, podczas osłony formacji bombowych przed atakami francuskiego lotnictwa myśliwskiego.

Udział alianckiego lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu nad terytorium Francji, pomimo przegranej wojny, był znacznie większy. Zestrzeliło ono bowiem około 50% stanu wyjściowego niemieckich samolotów bojowych, głównie podczas zwalczania nalotów bombowców na cele położone w głębi własnego terytorium oraz osłony strefy bojowej nad wojskami lądowymi.

Alianckie lotnictwo bombowe swój udział w walce o panowanie w powietrzu zaznaczyło kilkoma nieudanymi wyprawami, ponosząc przy tym dotkliwe straty. Podobnie artyleria przeciwlotnicza, poza kilkoma pierwszymi dniami wojny, pozbawiona łączności i dowodzenia, strzelała do wszystkich samolotów, w tym także do własnych.

Na szczególne podkreślenie zasługuje wywalczenie i utrzymywanie panowania w powietrzu nad rejonem Dunkierki w czasie ewakuacji Brytyjskiego Korpusu Ekspedycyjnego przez brytyjskie lotnictwo myśliwskie. Po raz pierwszy panowanie to w skali operacyjnej było wywalczone i utrzymywane przez niezbędny czas w sytuacji gdy panowanie w skali strategicznej leżało po stronie przeciwnej.

4.1.3. Bitwa o Wielką Brytanię

Pomimo osłabienia *Luftwaffe* kampanią w Polsce, Europie Zachodniej i Północnej,[48] nadal stanowiła ona zagrożenie dla Wysp Brytyjskich. Na potrzeby hitlerowskiego lotnictwa pracował bowiem nie tylko przemysł niemiecki, lecz również podbitych państw Europy, w szybkim tempie zwiększając produkcję na potrzeby wojenne.

Wielka Brytania pozostała jedynym krajem w Europie będącym w stanie wojny z Niemcami. Ci ostatni natomiast, przygotowując się do wojny z ZSRR, liczyli na ustępliwość Wielkiej Brytanii i zawarcie pokojowego porozumienia. Odrzucenie przez Wielką Brytanię upokarzających „pokojowych propozycji" Hitlera było równoznaczne z zagrożeniem inwazją wojsk niemieckich na Wyspy. Aby dokonać inwazji Niemcy musiały wywalczyć panowanie w powietrzu. Tymczasem po klęsce brytyjskiego korpusu ekspedycyjnego we Francji i ewakuacji wojsk spod Dunkierki, po pozostawieniu niemal całości uzbrojenia i wyposażenia, główny ciężar obrony Wielkiej Brytanii spoczął na lotnictwie myśliwskim, które z kampanii we Francji wyszło dość

---

[48] Podczas tych kampanii łączne straty Luftwaffe wyniosły ponad 2700 samolotów.

znacznie osłabione. Szczególnie dotkliwe były straty wyszkolonych pilotów myśliwskich.

Na system obrony powietrznej Wielkiej Brytanii składało się: lotnictwo myśliwskie, artyleria przeciwlotnicza, balony zaporowe, środki wykrywania i naprowadzania.

Organizacyjnie lotnictwo myśliwskie składało się z:[49]

- 20 dywizjonów wyposażonych w samoloty typu *Supermarine Spitfire Mk I*;
- 22 dywizjonów wyposażonych w samoloty typu *Hawker Hurricane Mk I*;
- 8 dywizjonów wyposażonych w samoloty typu *Blenheim I* i *Beaufighter F Mk. I*;
- 2 dywizjonów wyposażonych w samoloty typu *Defiant Mk I*;
- 8 dalszych dywizjonów *Hurricane Mk I* będących na początku bitwy w stadium organizacji.

Najważniejsze dane taktyczno-techniczne brytyjskich samolotów myśliwskich odzwierciedla tabela 18.

Tabela 18

Podstawowe dane brytyjskich samolotów myśliwskich[50]

Typ samolotu	Załoga	Prędkość maks. (km/h)	Pułap (m)	Zasięg (km)	Uzbrojenie
Hurricane Mk. I	1	530	11 000	880	8 x 7,69 mm
Spitfire Mk. I	1	580	12 000	800	8 x 7,69 mm
Blenheim I	3	450	9 800	1 600	3 x 7,69 mm
Beaufighter F Mk. I	2	517	8 810	2 400	6 x 7,69 i 4 x 20
Defiant Mk. I	2	480	9 800	880	4 x 7,69 mm

W lipcu 1940 roku Wielka Brytania dysponowała 650 w pełni wyszkolonymi pilotami myśliwskimi oraz 756 samolotami myśliwskimi, z czego w rezerwie znajdowało się 256 samolotów. Warto nadmienić, że w toku bitwy, pomimo ponoszonych

---

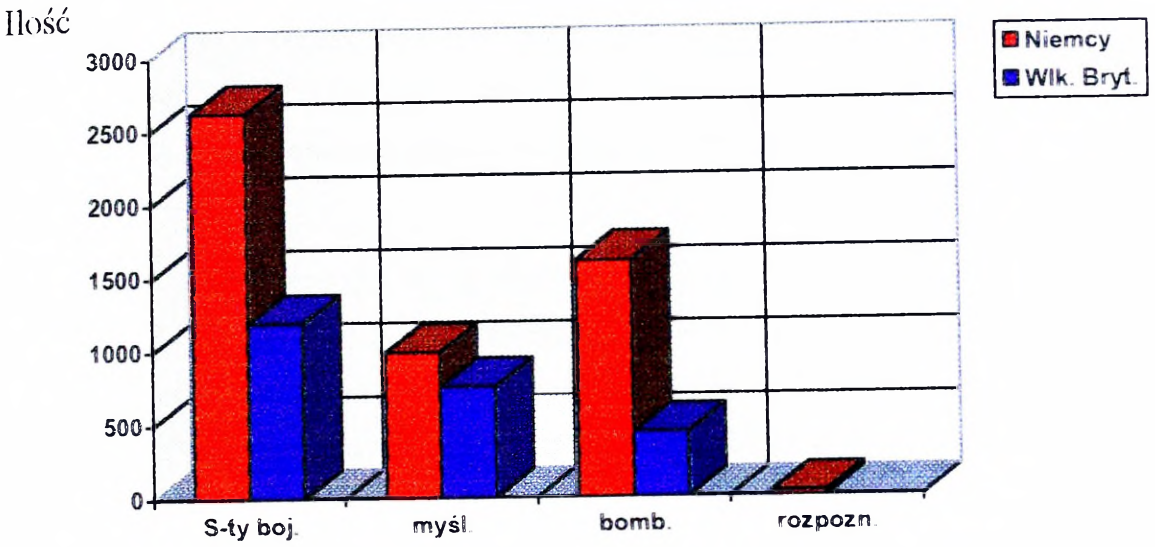
[49] W. Król, *Wielka Brytania 1940*, Wyd. Bellona, Warszawa 1990, s. 20.

[50] *Bitwa o Wielką Brytanię*, KAW, Warszawa 1980, s. 24.

strat, wysoka produkcja samolotów zwiększyła ich ilość do 960 i pod koniec bitwy brytyjskie lotnictwo myśliwskie dysponowało już 67 dywizjonami myśliwskimi.

Z analizy porównawczej wynika, że samoloty typu *Spitfire* i *Hurricane* przewyższały myśliwce niemieckie zwrotnością, prędkością wznoszenia i uzbrojeniem, a ponadto posiadały opancerzenie kabiny pilota. Natomiast samoloty typu *Defiant, Beaufighter* i *Blenheim* ustępowały parametrami lotno-taktycznymi myśliwcom niemieckim i z tego względu przeznaczone były w zasadzie tylko do działań nocnych.

Graficzne porównanie wielkości lotnictwa bojowego i jego rodzajów w składzie sił powietrznych przeciwstawnych stron obrazuje rysunek 5.



Rys. 5. Porównawcze zestawienie lotnictwa bojowego, w tym jego rodzajów w bitwie o Anglię

Angielska artyleria przeciwlotnicza liczyła około 2000 dział różnego kalibru, w tym 1200 ciężkich i średnich. Rozlokowana była, podobnie jak i 1500 balonów zaporowych, wokół najważniejszych obiektów.[51]

Służba obserwacyjno-meldunkowa dysponowała około 80 stacjami radiolokacyjnymi rozmieszczonymi na wybrzeżu i ponad 1000 posterunków obserwacyjnych położonych w odległości 12-13 km jeden od drugiego. Służba ta posługiwała się dobrze rozbudowaną siecią łączności przewodowej.

Stacje radiolokacyjne RADAR (*Radio Aids for Defense and Reconnaissance*) mogły wykrywać samoloty lecące na wysokości 3000 m nawet w odległości do 200

---

[51] W. Król, *Zarys działań polskiego lotnictwa w Wielkiej Brytanii 1940-1945*, WKiŁ., Warszawa 1990, s. 27.

km.[52] Zapewniało to brytyjskiemu lotnictwu myśliwskiemu niezbędny czas na start, nabór wysokości i sformowanie ugrupowań bojowych w celu podjęcia przeciwdziałania samolotom przeciwnika, zwłaszcza bombowym, jeszcze przed ich dolotem do wyznaczonych celów.

Wczesne wykrycie samolotów przeciwnika umożliwiało również rozpoznanie ich składu i zamiarów, co z kolei pozwalało na koncentrowanie sił lotnictwa myśliwskiego na głównych ugrupowaniach i kierunkach nalotu przeciwnika. Reasumując można stwierdzić, że w sierpniu 1940 roku organizacja, a zwłaszcza system wykrywania, powiadamiania, naprowadzania i dowodzenia brytyjską obroną powietrzną nie miał sobie równych.

Podstawowym warunkiem powodzenia niemieckiej operacji desantowej na Wyspy Brytyjskie miało być zdobycie panowania w powietrzu. W związku z tym, drugiego sierpnia 1940 roku dowódca *Luftwaffe* Herman Goering podpisał plan zaostrzonej wojny powietrznej przeciwko Wielkiej Brytanii pod kryptonimem „*Adler*" (orzeł).

Goering, planując następną strategiczną ofensywę powietrzną w stylu poglądów Douheta, liczył na „wybombardowanie Wielkiej Brytanii z wojny". Powodzenie tego planu miało zapewnić Niemcom panowanie w powietrzu i umożliwić operację desantową, która połączona z blokadą morską Wyspy, miała zmusić Wielką Brytanię do kapitulacji.

Wydał także rozkaz, w którym za główny cel działań *Luftwaffe* wyznaczył zniszczenie brytyjskiego lotnictwa myśliwskiego z jednoczesnym niszczeniem lotnisk i stacji radiolokacyjnych na wybrzeżu, a także całego systemu obrony powietrznej w południowej Anglii. Plan ten nie w pełni uwzględniał możliwości produkcji samolotów myśliwskich w obu państwach. Przemysł brytyjski w czasie bitwy o Wielką Brytanię wyprodukował ponad dwa razy więcej samolotów niż przemysł niemiecki (tabela 19).[53]

Do tego należy dodać, że Wielka Brytania posiadała dobrze rozbudowane warsztaty remontowe, w których szybko dokonywano remontów samolotów myśliw-

---

[52] W. Król, op. cit., s. 22. Według późniejszych obliczeń, zastosowanie radiolokacji 10-krotnie zwiększyło skuteczność walki brytyjskich myśliwców z samolotami niemieckimi.

[53] P. Tyśper, *Wybrane problemy...op. cit.*, s. 56, podaje, że brytyjski przemysł od czerwca do października 1940 roku wyprodukował 2350 samolotów myśliwskich, podczas gdy przemysł niemiecki zaledwie około 1000 samolotów.

skich uszkodzonych w czasie walk powietrznych. W sumie więc stawiało to *Luftwaffe* w niekorzystnej sytuacji.

Tabela 19

Produkcja samolotów myśliwskich w czasie bitwy o Anglię[54]

Miesiące w 1940 roku	Wielka Brytania	Niemcy
lipiec	496	220
sierpień	476	173
wrzesień	467	218
październik	469	200
Razem	1 908	811

Niemiecki plan przewidywał zniszczenie lotnictwa myśliwskiego bazującego na południu Anglii w ciągu czterech dni, głównie poprzez bombardowania lotnisk, ale także w walkach powietrznych nad Kanałem La Manche, nad który myśliwcy brytyjscy mieli być specjalnie wywabiani.[55]

W trakcie bitwy o Anglię zmieniono tę koncepcję, głównie eksponując niszczenie brytyjskiego lotnictwa myśliwskiego na lotniskach. Zniszczenia pozostałych brytyjskich Sił Powietrznych planowano dokonać w czasie kolejnych 2-4 tygodni.

Do tego celu wydzielono 2, 3 i 5 Flotę Powietrzną. 2 Flota Powietrzna bazowała w północnych Niemczech, Holandii, Belgii i częściowo w północno-wschodniej Francji. 3 Flota Powietrzna rozlokowana była w północnej i północno-zachodniej Francji., natomiast 5 Flota Powietrzna w Danii i Norwegii. Ponadto *Luftwaffe* dysponowała jeszcze dwoma flotami powietrznymi, które rozlokowane były we wschodnich i południowych Niemczech.

Do agresji na Wyspy Brytyjskie *Luftwaffe* wydzieliła ponad 2600 samolotów, w tym około 38% myśliwskich (tabela 20 i rys. 5).

---

[54] Cz. Krzemiński, *Wojna powietrzna w Europie*, Warszawa 1983, s. 101.

[55] Dowództwo Luftwaffe sądziło, że nad Kanałem zestrzeleni brytyjscy piloci będę mieć małe szanse na ratunek. Jednocześnie dobrze był zorganizowany i rozwinięty system ratownictwa niemieckiego.

Tabela 20

Siły lotnicze *Luftwaffe* użyte w bitwie o Anglię[56]

Rodzaje lotnictwa	Typy samolotów	Liczba samolotów	Procent
bombowe	Fw-200, He-111, Ju-88, Do-17, Do-215, Ju-87	1 610	61,2
myśliwskie	Me-109, Me-110	990	37,6
rozpoznawcze	Do-17	30	1,2
Razem	--	2 630	100 %

Historycy brytyjscy bitwę o Anglię podzielili na pięć faz.[57]

- **Faza I -** od 10 lipca do 7 sierpnia - atakowanie konwojów morskich na Kanale La Manche i na Morzu Północnym oraz nocne bombardowania i minowanie portów morskich.
- **Faza II** - od 8 do 23 sierpnia - atakowanie konwojów morskich, zacięte walki o panowanie w powietrzu, bombardowanie lotnisk, portów i atakowanie stacji radiolokacyjnych.
- **Faza III** - od 24 sierpnia do 6 września - w dalszym ciągu toczyły się walki o panowanie w powietrzu, *Luftwaffe* bombardowała lotniska, głównie myśliwskie i położone w głębi kraju oraz zakłady przemysłu zbrojeniowego.
- **Faza IV** - od 7 do 30 września - działania terrorystyczne, bombardowanie dużych miast, głównie Londynu i okolic.
- **Faza V** - od 1 do 31 października - w porze dziennej walka o panowanie w powietrzu, w której udział brały głównie samoloty myśliwskie *Luftwaffe*, a w porze nocnej terrorystyczne uderzenia na Londyn i inne miasta.

---

[56] *Bitwa o Wielką Brytanię,* KAW, Warszawa 1980, s. 19; *The History of World War II* , Londyn 1985, na s. 111 podaje ogólną liczbę 2422 samolotów niemieckich skierowanych przeciw Wielkiej Brytanii, lecz tylko w składzie 2 i 3 floty powietrznej. Z tego samolotów myśliwskich miało być 1137, co stanowiłoby aż 47% całości.

[57] Niektóre historycy podają cztery fazy, Natomiast działania od 10 lipca do 7 sierpnia 1940 roku określają jako okres przygotowawczy do zasadniczego uderzenia. W tym czasie *Luftwaffe* atakowała głównie żeglugę na kanale La Manche.

Pierwsza faza była okresem wstępnym, jakby przygotowawczym, właściwa bitwa powietrzna o Wielką Brytanię rozpoczęła się dopiero po podpisaniu dyrektywy przez Georinga.

W drugiej fazie *Luftwaffe* nie zrealizowała założonych celów, tj. nie wyeliminowała brytyjskiego lotnictwa myśliwskiego i nie zdobyła panowania w powietrzu. Straty niemieckie wyniosły 403 samoloty zestrzelone napewno, 213 prawdopodobnie i 127 zostało uszkodzonych, przy stracie 153 brytyjskich samolotów myśliwskich, z czego 60 pilotów uratowało się.

W trzeciej fazie niemieckim samolotom bombowym wykonującym naloty w mniejszych ugrupowaniach, towarzyszyła znacznie zwiększona osłona myśliwska, (nawet w stosunku 1 :2). Wyprawy liczyły do 1000 samolotów. Straty niemieckie wyniosły 378 samolotów zestrzelonych napewno, 243 prawdopodobnie i 115 zostało uszkodzonych przy 219 zestrzelonych brytyjskich samolotach myśliwskich, z czego 132 pilotów uratowało się.[58]

Po doznaniu znaczących strat, dowództwo *Luftwaffe* źle oceniło sytuację i odstąpiło od głównego zamiaru zniszczenia brytyjskiego lotnictwa myśliwskiego, na rzecz bombardowania ośrodków przemysłowych, polityczno-administracyjnych i portów morskich, a przede wszystkim Londynu. Celem tych działań było sterroryzowanie ludności cywilnej i złamanie jej oporu.

Momentem przełomowym był 15 wrzesień 1940 roku. W ciągu doby lotnictwo niemieckie wykonało ponad 1000 lotów bojowych tracąc 80 samolotów, a drugie tyle zostało uszkodzonych; straty brytyjskie wyniosły zaledwie 26 samolotów myśliwskich. Po tym dniu intensywność nalotów niemieckich sukcesywnie malała, najprawdopodobniej z powodu braku widocznych efektów, przy ponoszeniu coraz większych strat od brytyjskiego lotnictwa myśliwskiego. Dzienne naloty na Wyspy Brytyjskie trwały do końca października, lecz dokonywały ich głównie samoloty myśliwskie z podwieszonymi bombami.

Po 6 października lotnictwo niemieckie bombardowało angielskie miasta głównie nocą, powodując znaczne zniszczenia w dzielnicach mieszkaniowych. Stale rosnące straty niemieckie (tabela 21) oraz pogarszające się warunki atmosferyczne spowodowały ograniczenie bombardowań do niewielkiej skali. Powszechnie dzień 31 października 1940 roku, przyjęto za datę zakończenia bitwy o Anglię.

---

[58] *Bitwa o Wielką Brytanię*, KAW, Warszawa 1980, s. 42.

Wkrótce Niemcy po przegraniu walki o panowanie w powietrzu odstąpili od zamiaru inwazji na Wielką Brytanię, przekładając ją na późniejszy termin, a koncentrując się na przygotowaniach do uderzenia na ZSRR.

Straty poniesione przez lotnictwo niemieckie w czasie bitwy o Anglię obrazuje poniższa tabela.[59]

Tabela 21

Zestawienie strat lotnictwa niemieckiego w czasie bitwy o Anglię

Okresy	Fazy	Zestrzelenia		Uszkodzenia
		pewne	prawdopodobne	
10.07 - 7.08.1940 r.	I	192	63	77
8.08 - 23.08.1940 r.	II	403	213	127
24.08 - 6.09.1940 r.	III	378	243	115
7.09 - 30.09.1940 r.	IV	435	243	161
1.10 - 31.10.1940 r.	V	325	134	163
Razem	5	**1733**	**896**	**643**

Z treści tabeli wynika, że suma zestrzeleń pewnych i prawdopodobnych wynosi około 2630 samolotów. Jeśli do tego dodamy 643 samoloty uszkodzone, a więc czasowo wyłączone z walki, to wówczas okaże się, że ponad 3270 samolotów zostało zniszczonych i okresowo wyeliminowanych z walki. Oddaje to obraz faktycznych strat lotnictwa niemieckiego.

Należy jeszcze podkreślić, że zestrzelonych 1733 samolotów niemieckich stanowi ponad 77% ich stanu wyjściowego na początku bitwy.[60] Straty *Luftwaffe* oraz porównanie strat przeciwstawnych stron obrazuje tabela 22 i rys. 6.[61]

---

[59] W. Król, *Zarys działań polskiego lotnictwa w Wielkiej Brytanii 1940-1945*, WKiŁ, Warszawa 1990. s. 26÷33.

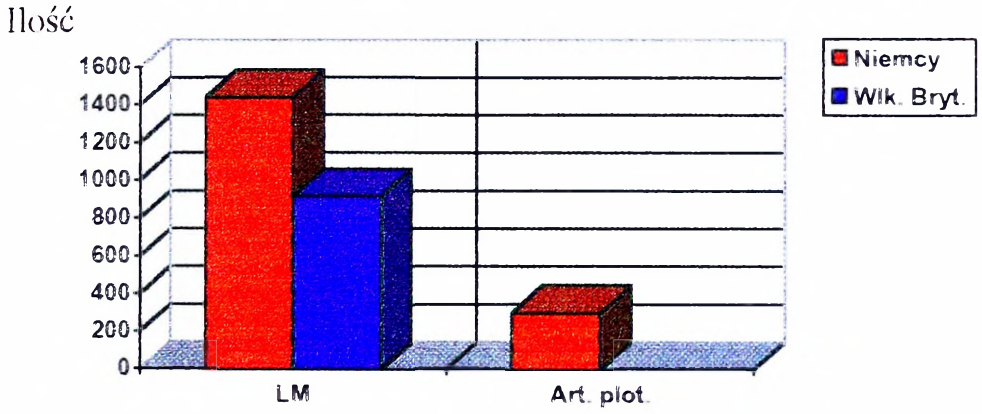
[60] Cz. Krzemiński, *Bitwa powietrzna o Wielką Brytanię i udział w niej polskiej jednostki lotniczej*, Warszawa 1963, s. 17.

[61] Cz. Krzemiński, op. cit., s. 25.

Tabela 22

Ogólne zestawienie strat lotnictwa niemieckiego w czasie bitwy o Anglię

	Zestrzelenia		Uszkodzenia	
	liczba	procent	ilość	procent
lotnictwo myśliwskie	1437	83	569	88,5
artyleria przeciwlotnicza	273			
przeciwlotnicze km	23	17	74	11,5
Razem	**1733**	100 %	**643**	100 %



Rys. 6. Porównawcze zestawienie przyczyn strat samolotów w czasie bitwy o Anglię

Oprócz strat *Luftwaffe* w sprzęcie, dotkliwszymi stratami było około 2500 poległych lotników i dalszych około 1000 rannych.

W wyniku bombardowań niemieckich zginęło 44 tysiące ludności cywilnej i 50 tysięcy zostało ciężko rannych. Lotnictwo niemieckie zrzuciło na Anglię 36.844 tony bomb, czyli zaledwie 2.5 razy więcej od słabego lotnictwa bombowego Wielkiej Brytanii, które dysponując zaledwie 436 samolotami bombowymi, zrzuciło na Niemcy 14.631 ton bomb.[62]

---

[62] *Druga wojna światowa 1939-1945*. Zarys historyczno-wojskowy pod redakcją gen. Płatonowa, Wyd. MON, Warszawa 1961, s. 78.

Tabela 23

Zestawienie ilości pilotów myśliwskich poszczególnych państw uczestniczących w bitwie o Anglię i ilości strat[63]

Narodowość	Liczba pilotów	Procent	Poległych w walce	Procent
Brytyjczycy	1839	78,3	338	18,6
Polacy	143	6	29	20,6
Nowozelandczycy	94	4	11	12,4
Kanadyjczycy	93	4	20	21,5
Czechosłowacy	87	3,7	7	8
Belgowie	24	4	6	25
Płd. Afrykanie	23		9	40,9
Australijczycy	21		14	66,7
Francuzi	13		0	-
Irlandczycy	9		0	-
Rodejczycy	2		0	-
Palestyńczycy	1		0	-
Razem	2349	100	434	18,7

Z punktu widzenia Anglików głównym problemem dla *Fighter Command* był niedobór wyszkolonych pilotów myśliwskich, zwłaszcza po stracie około 300 lotników w czasie działań osłonowych ewakuacji brytyjskich wojsk lądowych spod Dunkierki w czerwcu 1940 roku. Z tego też powodu, w brytyjskim lotnictwie myśliwskim znaleźli miejsce do służby i walki piloci różnych narodowości (tabela 23).

Wśród wielu narodowości, znaczny udział w walce o panowanie w powietrzu w czasie bitwy o Wielką Brytanię wnieśli również polscy myśliwcy, zestrzeliwując 203 samoloty niemieckie na pewno, 35 prawdopodobnie i 36 uszkadzając.

Ogółem po stronie brytyjskiej w bitwie uczestniczyło 2947 lotników, w tym 2349 pilotów myśliwskich, którzy stanowili prawie 80% całego personelu latającego.

---

[63] *Bitwa o Wielką Brytanię*, KAW, Warszawa 1980, s. 75.

Brytyjskie lotnictwo myśliwskie straciło 338 pilotów i dalszych 422 zostało rannych; straty w sprzęcie wyniosły 915 samolotów i dalszych 643 uszkodzonych.[64]

Dokonując analizy rezultatów bitwy o Wielką Brytanię, nie sposób pominąć wypowiedzi ówczesnego premiera W. Churchilla: **„Nigdy na przestrzeni konfliktów ludzkich, tak wielu nie zawdzięczało tak dużo tak nielicznym"**. Wypowiedź ta w jednoznaczny sposób obrazuje udział lotnictwa myśliwskiego nie tylko w walce o panowanie w powietrzu, lecz także jego decydujący wpływ na wynik bitwy o Anglię. Znajduje ona swoje potwierdzenie i uzasadnienie w prezentowanych zestawieniach liczbowych i procentowych rezultatów bitwy.

Luftwaffe poniosła pierwszą dotkliwą klęskę w II wojnie światowej, po której już do końca wojny nie zdołała w pełni odbudować swojego powietrznego potencjału bojowego. Główną tego przyczyną była strata znacznej części doświadczonych pilotów i ogromne straty w sprzęcie lotniczym. Całkowicie zawiodły niemieckie rachuby na douhetowskie „wybombardowanie" zwycięstwa. Na przeszkodzie stanęło silne, dobrze zorganizowane i sprawnie dowodzone lotnictwo myśliwskie, z prężnym zapleczem i przemysłem.

Walka o panowanie w powietrzu ostatecznie rozstrzygnięta została na korzyść Wielkiej Brytanii. Na to spektakularne zwycięstwo złożyło się kilka przyczyn:

- właściwe koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego i dostosowane do niej struktury organizacyjne;
- dysponowanie nowoczesnym systemem wykrywania i naprowadzania, który z kolei pozwalał na wczesne przygotowanie się do podjęcia stosownego przeciwdziałania w powietrzu i optymalne dysponowanie siłami myśliwskimi. System ten umożliwił koncentrację wysiłku oraz stosowanie najbardziej racjonalnego i ekonomicznego sposobu walki, jakim było dyżurowanie na lotniskach;
- posiadanie przewagi w prędkości i manewrowości samolotów myśliwskich, które uzbrojone w 8 karabinów maszynowych lub 4 działka o kalibrze 20 mm, wykazywały znaczną wyższość nad myśliwcami niemieckimi i skutecznie zwalczały samoloty bombowe;
- niewielki zasięg niemieckiego lotnictwa myśliwskiego, ograniczający czas osłony swoich samolotów bombowych, które pozbawione osłony stawały się łatwymi celami dla brytyjskich samolotów myśliwskich;
- posiadanie ponad dwukrotnej przewagi w produkcji samolotów myśliwskich;

---

[64] W. Król, op. cit., s. 180.

- atut własnego nieba, umożliwiający dłuższe przebywanie własnych samolotów myśliwskich w powietrzu, a także jako niezwykle istotny czynnik moralny.

Decydujący udział brytyjskiego lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w czasie bitwy o Anglię spowodował odstąpienie Niemiec od zamiaru inwazji na Wielką Brytanię. Straty zadane *Luftwaffe* sięgnęły ponad 77% stanu wyjściowego. Wzmacnianie sił lotnictwa niemieckiego poprzez przebazowywanie kolejnych jednostek z innych rejonów, wobec skuteczności i doświadczenia brytyjskich myśliwców oraz sprawnie działającego systemu wykrywania i powiadamiania, a także wyższej produkcji samolotów myśliwskich, nie poprawiło sytuacji.

Brytyjskie lotnictwo myśliwskie zestrzeliło ponad 83% wszystkich zestrzelonych w czasie bitwy o Anglię samolotów *Luftwaffe*. Udział artylerii przeciwlotniczej w walce o panowanie w powietrzu nad terytorium Wielkiej Brytanii był niewielki i zamknął się wielkością około 17 %. Niemieckie lotnictwo myśliwskie, wg szacunkowych danych, zestrzeliło około 89% samolotów brytyjskich.

Panowanie w powietrzu nad terytorium Wielkiej Brytanii wywalczone zostało przez brytyjskie lotnictwo myśliwskie, które dość szybko rozbijało ugrupowania bombowców, najczęściej zadając im duże straty i to pomimo silnych osłon niemieckich myśliwców.

Podkreślenia wymaga także to, że Wielka Brytania, chociaż posiadała dość silne lotnictwo bombowe, nie zdobyła się na odwagę (nie czuła się na siłach lub też bardzo ufała swemu systemowi OP) wykonywania uderzeń na lotniska niemieckie rozmieszczone na terenie Francji i inne.

Natomiast *Luftwaffe*, wobec doskonale funkcjonującego systemu wykrywania (za pomocą radarów) i powiadamiania oraz dokładnego naprowadzania samolotów myśliwskich na formacje bombowców, nie była w stanie zniszczyć brytyjskiego lotnictwa myśliwskiego na lotniskach. Ponadto, pomimo intensywnego bombardowania zakładów przemysłu lotniczego, miesięcznie produkowały one ponad dwukrotnie więcej samolotów myśliwskich niż w Niemczech. Straty ponoszone w samolotach myśliwskich przez *Luftwaffe* nie były więc w wystarczającym stopniu uzupełniane, co powodowało ciągłe zmniejszanie ich stanu ilościowego. Potrzeby zaś, wobec systematycznego wzrostu liczby brytyjskich samolotów myśliwskich i nabierania przez pilotów doświadczeń w prowadzeniu przeciwdziałania, ciągle wzrastały. Pomimo tak silnej osłony myśliwskiej, w większości niemieckie ugrupowania bojowe były jednak rozbijane przez brytyjskie lotnictwo myśliwskie.

Wczesne wykrywanie ugrupowań niemieckich umożliwiało ekonomiczne użycie lotnictwa myśliwskiego, stosowanie koncentracji wysiłku, a przede wszystkim na

wcześniejsze zajęcie dogodnych pozycji do przeprowadzania ataków. Dodatkowym atutem Brytyjczyków było prowadzenie walki nad własnym terytorium. Zwiększało to szanse uratowania się brytyjskich pilotów i ponownego podjęcia przez nich walki.

4.1.4. Pierwsza faza agresji niemieckiej na ZSRR

Już w lipcu 1940 roku Hitler zlecił Sztabowi Generalnemu opracowanie planu wojny z ZSRR pod kryptonimem "*BARBAROSSA*". Plan ten zakładał rozbicie głównych sił lądowych ZSRR i zajęcie terenów do linii Archangielsk-Wołga. Zgodnie z ściśle tajną *Dyrektywą nr 21*, stanowiącą część składową planu „BARBAROSSA", zadaniem *Luftwaffe* było „...maksymalne obezwładnienie i izolowanie lotnictwa rosyjskiego, wsparcie operacji wojsk lądowych na kierunkach głównego uderzenia, a szczególnie Grupy Armii „Środek" i Grupy Armii „Południe". Do realizacji tych zadań przewidywano użyć cztery z pięciu flot powietrznych oraz współdziałające lotnictwo państw satelickich (tabela 25 i 26).

Na granicy wschodniej dowództwo niemieckie skoncentrowało przeszło 63 procent posiadanych sił lotniczych, w tym ponad połowę wszystkich samolotów myśliwskich. W tym czasie *Luftwaffe* przeprowadzała jeszcze bombardowania Wielkiej Brytanii o niewielkim natężeniu, trwały też zmagania o panowanie morskie na Atlantyku, w których również uczestniczyło lotnictwo myśliwskie.

Z kolei lotnictwo Wielkiej Brytanii coraz częściej przeprowadzało naloty na obiekty położone na terenie Niemiec, stąd też niemal 24 procent sił lotnictwa myśliwskiego dowództwo niemieckie pozostawiło do obrony przestrzeni powietrznej Niemiec. Mimo jednak wielu teatrów działań, koncentracja sił *Luftwaffe* na kierunku wschodnim było zdecydowanie największa.

Ugrupowanie *Luftwaffe* na poszczególnych teatrach działań wojennych przed agresją na ZSRR obrazuje tabela 24.[65]

---

[65] P. Tyśper, *Wybrane problemy z organizacji*...op. cit., s, 69, tabela 9. Do danych liczbowych podanych w tabeli należy dodać 190 samolotów łącznikowych i 150 samolotów transportowych i innych skierowanych na wschód.

Tabela 24

Bazowanie lotnictwa *Luftwaffe* przed wojną z ZSRR

Rodzaj samolotów	Europa Zachod.	Europa Połud.	Europa Północ.	Obrona Niemiec	Na kier. wschodnim		**Razem**
					Liczba	Procent	
myśliwskie	234	44	40	109	785	64.8	1212
myśl. ciężkie	-	27	-	102	87	40.3	216
myśl. nocne	52	13	-	182	-	-	247
Razem myśl.	**286**	**84**	**40**	**393**	**872**[66]	**52.0**	**1675**
bombowe	304	180	46	-	1206	69.5	1736
rozpoznawcze	30	62	10	-	653	86.5	755
morskie	99	-	33	-	33	20.0	165
Razem	**719**	**326**	**129**	**393**	**2764**	**63.2**	**4331**

Niemieckie lotnictwo myśliwskie przeznaczone do walki o panowanie w powietrzu w wojnie z ZSRR stanowiło 28% całkowitych sił *Luftwaffe*, lecz w stosunku do liczby 2764 samolotów bojowych skierowanych na wschód procent ten wzrastał do około 32. Plan operacji zakładał bowiem wywalczenie panowania w powietrzu przede wszystkim w wyniku zmasowanego użycia lotnictwa bombowego i zniszczenia lotnictwa przeciwnika na lotniskach.

Według rodzajów, lotnictwo bombowe i myśliwskie stanowiło 67% całości sił *Luftwaffe* (tabela 25).[67]

---

[66] A. Przeniczny, *Siły i straty*..., op. cit., s. 34, w tab. 29 podaje liczbę 815 samolotów myśliwskich na ogólną ilość 1888 samolotów bombowych, co stanowiło 43% całości.

[67] P. Tyśper, *Wybrane problemy* ..., op. cit., s. 65÷71; *Informator - Druga wojna*..,. op. cit., na s. 370 podaje, że bojowe lotnictwo niemieckie skierowane na wschód obejmowało 52,2% ogółu bombowców, 26% myśliwców oraz 21,8% samolotów rozpoznawczych.

Tabela 25

Stan lotnictwa *Luftwaffe* wg rodzajów, przeznaczonego do wojny przeciw ZSRR

Rodzaje samolotów	Lotnictwo niemieckie	Procent	Lotnictwo satelickie	Ogółem	Procent
myśliwskie	**872**	**28.0**	**542**	**1414**	**34.1**
bombowe	1206	38.9	215	1421	34.3
rozpoznawcze	653	21.0	133	786	19.0
pozostałe	373	12.0	150	523	12.6
Razem	**3104**	100	**1040**	**4144**	100

Licząc się jednak z możliwością nalotów odwetowych lotnictwa radzieckiego, zwiększono skład lotnictwa myśliwskiego, wykorzystując do tego celu armie satelickie (tabela 26). Łącznie lotnictwo myśliwskie stanowiło ponad 34% całości sił, lecz w stosunku do liczby 3621 samolotów bojowych (bez pozycji „pozostałe"), stanowiło już 39% całości.

Tabela 26

Zestawienie ilości lotnictwa skierowanego na wschód przez państwa satelickie

Rodzaje s-tów	Rumunia[68]	Finlandia	Węgry	Włochy[69]	Kroacja	Słowacja	Razem
myśliwskie	**170**	**230**	**40**	**51**	**30**	**21**	**542**
bombowe	104	41	40	-	30	-	215
rozpoznawcze	70	-	20	22	-	21	133
pozostałe	79	36	-	26	-	9	150
Razem	**423**	**307**	**100**	**99**	**60**	**51**	**1040**

Pod względem liczebności lotnictwo satelickie stanowiło trzecią część ogółu lotnictwa niemieckiego przeznaczonego do uderzenia na ZSRR. Były to jednak w więk-

---

[68] W lotnictwie rumuńskim skierowanym na wschód znalazło się m.in. 54 samoloty PZL-11, 20 samolotów PZL-24, a także 9 samolotów PZL-37 Łoś.

[69] *Historia II Wojny Światowej 1939-1945*, Warszawa 1945, t. 4, s. 28.

szości samoloty przestarzałe i znacznie ustępujące samolotom niemieckim; jednak stanowiły one dość znaczne wzmocnienie potencjału myśliwskiego *Luftwaffe*.

Sytuacja w Siłach Powietrznych ZSRR była wyjątkowo niekorzystna, głównie ze względu na wyeliminowanie przez Stalina doświadczonej kadry i obsadzenie stanowisk dowódczych przez nieprzygotowanych oficerów, rozpoczęty dopiero proces reorganizacji i znaczne opóźnienia w produkcji nowoczesnych samolotów. Dla przykładu w 1940 roku lotnictwo myśliwskie ZSRR otrzymało tylko 20 samolotów *MiG-3* i 64 samoloty *Jak-1*.[70]

Pułki lotnictwa myśliwskiego stanowiły 42% ogółu oddziałów Sił Powietrznych ZSRR. Dla porównania pułków bombowych było 45%, a pułków szturmowych, rozpoznawczych i innych 13% ogółu. Podstawowymi typami samolotów myśliwskich w linii były przestarzałe *I-16* i *I-153*, nowoczesne myśliwce stanowiły zaledwie około 10% całości.

Lotnictwo ZSRR ogółem liczyło około 13000÷17000 samolotów, z tego w strefie nadgranicznej, w związkach taktycznych i oddziałach znajdowało się około 8500 samolotów, z tego 1540 nowoczesnych.[71] Stosunek ilościowy poszczególnych rodzajów lotnictwa w zachodniej strefie nadgranicznej wskazywał na obronny charakter lotnictwa, gdyż aż 59% stanowiło lotnictwo myśliwskie, a tylko 31% lotnictwo bombowe i 10% pozostałe.

W system obrony powietrznej kraju, wchodziło 39 pułków myśliwskich, tj. 1500 samolotów, w tym tylko 10% nowoczesnych. Natomiast w składzie lotnictwa morskiego w części europejskiej ZSRR na 1445 samolotów, lotnictwo myśliwskie liczyło 763 samoloty, co stanowiło 52.8% całości, lecz w tym tylko 72 nowoczesne samoloty myśliwskie typu *Jak-1*, *MiG-3* i *ŁaGG-3*.[72]

Dane porównawcze samolotów myśliwskich przeciwstawnych stron ilustruje poniższa tabela.

---

[70] P.Tyśper, *Wybrane problemy*..., op. cit., s. 66.

[71] I. W. Timochowicz, *Operatiwnoje iskusstwo Sowietskich WWS w Wielikoj Otieczestwiennoj wojnie*, Moskwa 1976, s. 21; Z. Stąpor, *Agresja zbrojna Niemiec hitlerowskich na Związek* Radziecki, „Myśl Wojskowa" nr 6/1981, s. 110; P. Tyśper, *Wybrane problemy*..., op. cit., s. 67; S. Czmur, *Walka o panowanie*...,op. cit., s. 175. tab. 13; K. Wieryszyn, *Radzieckie Siły Powietrzne*, WPL nr 11/1968. s. 84. podaje liczbę ok. 6700 samolotów ZSRR znajdujących się w strefie nadgranicznej.

[72] Cz. Krzemiński, *Wojna Powietrzna*..., op. cit., s. 155.

Tabela 27

Porównawcze zestawienie podstawowych danych samolotów myśliwskich ZSRR i Niemiec w połowie 1941 roku

Typ samolotów	Rok produkcji	Prędkość maks. (km/h)	Pułap (m)	Zasięg (km)	Uzbrojenie
I-16	1934	462	9 700	625	4 x 7.62mm
I-15 bis	1935	367	9 000	770	4 x 7.62mm
I-153	1937	427	10 700	690	4 x 7.62mm
ŁaGG-3	1940	535	9 600	556	2 x 7.62; 1 x 20; 1 x 12.7.
Jak-1	1940	572	10 000	700	1 x 20.0mm
MiG-3	1940	620	12 500	820	2 x 7.62; 1 x 12.7mm
Me-109D	1938	540	11 000	720	2 x 7.92; 2 x 20.0mm
Me-110C	1939	545	11 500	1 400	4÷6 x 7.92; 2 x 20.0

Z analizy tabeli wynika, że nowoczesne samoloty myśliwskie ZSRR dorównywały, a pod niektórymi względami nawet przewyższały samoloty myśliwskie *Luftwaffe*. Stanowiły one jednak tylko około 10÷15% ogółu.

Pierwsza faza agresji na ZSRR została przeprowadzona przez *Luftwaffe* wg scenariusza sprawdzonego we wcześniej przeprowadzonych zwycięskich wojnach. Pierwsze zaskakujące uderzenia bombowców na lotniska miały wyeliminować lotnictwo, a następnie, w warunkach posiadanego panowania w powietrzu, miało ono wspierać działania wojsk lądowych.

22 czerwca od godz. 03.15 *Luftwaffe* zaatakowało jednocześnie 66 lotnisk (11 w Okręgu Nadbałtyckim, 26 w Okręgu Zachodnim, 23 w Okręgu Kijowskim i 6 w Okręgu Odeskim). W pierwszym uderzeniu lotnictwo niemieckie zniszczyło 1136 samolotów, w tym 800 na lotniskach.[73] Do końca dnia lotnictwo ZSRR straciło 1 811 samolotów, z czego 1 489 na lotniskach, a w walkach powietrznych 322 samoloty;

---

[73] I. W. Timochowicz, *Operatiwnoje...*, op. cit., s. 22; J. Boucher, *Broń pancerna w wojnie*, Warszawa 1958, na s. 213 podaje, że w wyniku pierwszego uderzenia zniszczonych zostało na ziemi ponad 3 000 samolotów ZSRR.

Luftwaffe utraciła jedynie 35 samolotów.[74] Do 10 lipca lotnictwo niemieckie zniszczyło 3427 samolotów ZSRR, ponosząc nieporównywalnie mniejsze straty, głównie w walkach powietrznych. Należy przy tym zaznaczyć, że samoloty myśliwskie w trakcie realizowania swych podstawowych zadań, jakimi było osłanianie działań innych rodzajów lotnictwa, z dużym powodzeniem niszczyły cele naziemne, a w tym również i samoloty na lotniskach. Stąd też, liczba samolotów zniszczonych przez samoloty myśliwskie z całą pewnością była znacznie większa. W efekcie w krótkim czasie *Luftwaffe* wywalczyła panowanie w powietrzu na najważniejszych strategicznych kierunkach, a następnie przystąpiła do wsparcia działań wojsk lądowych.

W miesiąc po rozpoczęciu działań wojennych *Luftwaffe*, zgodnie z dyrektywą nr 33 z 19 lipca 1941 roku, rozpoczęła naloty na Moskwę. Do stycznia 1942 roku lotnictwo niemieckie wykonało 122 naloty, w których łącznie wzięło udział 3500 samolotów, tracąc w niezwykle zaciętych walkach powietrznych 952 samoloty (uszkodzonych ponad 130 samolotów).[75] Było to głównie spowodowane wyciągnięciem właściwych wniosków przez Dowództwo Sił Powietrznych ZSRR i zmianę koncepcji użycia lotnictwa, w tym myśliwskiego. Naczelne Dowództwo ZSRR skoncentrowało pod Moskwą około 40% posiadanych sił lotniczych, łącznie 29 pułków myśliwskich. Ogółem pod Moskwą skoncentrowano 1170 samolotów[76], w tym 585 myśliwskich. Do obrony powietrznej Moskwy wydzielono 200 samolotów I-16, 170 MiG-3, 95 Jak-1, 75 ŁaGG-3 i 45 I-153. W tym okresie (dane z 6 grudnia 1941 roku) lotnictwo niemieckie dysponowało tylko 670 samolotami. Stosunek wszystkich sił lotniczych przedstawiał się więc jak 1,7 : 1, a w lotnictwie myśliwskim aż 2,6 : 1 na korzyść obrońców.[77]

Przemysł lotniczy ZSRR na głębokim zapleczu od końca 1941 roku systematycznie zwiększał produkcję nowoczesnych samolotów myśliwskich; jednocześnie intensywnie, na szeroką skalę, szkolono personel latający. Odbudowanie przemysłu lotniczego ZSRR umożliwiło podjęcie równorzędnej walki z *Luftwaffe* już w końcu

---

[74] G. Przysucki, op. cit., s.6; S. Czmur, *Walka o panowanie*..., op. cit., tab. 13, s. 175; *Informator - Druga wojna*...,op. cit., s. 478 podaje, że do południa 22 czerwca zniszczono około 1200 samolotów, z tego na ziemi około 800.

[75] P. Tyśper, *wybrane problemy*... , op. cit., s. 75; Z. Zaczkiewicz, *Powstanie i upadek Luftwaffe*, Poznań 1972. na s. 203, podaje liczbę 1300 zniszczonych samolotów niemieckich; W. Wróblewski, *Moskwa 1941*, Warszawa 1987, s. 168, podaje, że 6 KLM zestrzelił 680 samolotów.

[76] W. Wróblewski, op. cit., na s. 27 podaje liczbę 1390 samolotów.

[77] Cz. Krzemiński, *Wojna Powietrzna*...,, op. cit., s. 167.

1941 roku. Rezultatem zaś było wywalczenie przewagi w skali operacyjnej w czasie bitwy pod Moskwą, pomimo że panowanie w powietrzu w skali strategicznej wciąż pozostawało po stronie Niemiec. W czasie przeszło dwumiesięcznej bitwy pod Moskwą, lotnictwo niemieckie straciło około 1400 samolotów, z czego 992 samoloty w wyniku działań lotnictwa myśliwskiego.[78]

Lotnictwo myśliwskie *Luftwaffe* zaczęło też tracić przewagę jakościową. Rosły straty w walkach powietrznych z coraz nowocześniejszym i liczniejszym lotnictwem myśliwskim ZSRR. Pod koniec 1941 roku nowoczesne samoloty myśliwskie stanowiły już 41% ogółu samolotów ZSRR. 1 maja 1942 roku lotnictwo myśliwskie tylko w strukturze OPK liczyło 1168 samolotów.

Na ogólną liczbę 2 681 zniszczonych i 1 997 uszkodzonych samolotów niemieckich (od początku wojny do 8 kwietnia 1942 roku) lotnictwo myśliwskie ZSRR do końca 1941 roku strąciło 1 095 samolotów niemieckich i ich satelitów, co stanowiło przeszło 40% ogółu zniszczonych samolotów przeciwnika.[79]

Od połowy 1942 roku lotnictwo myśliwskie ZSRR zaczęło otrzymywać nowocześniejsze samoloty typu *Jak-7b* i *Ła-5*, systematycznie zwiększał się zakres i skuteczność jego użycia w walce o panowanie w powietrzu. Powszechnie stosowano już myśliwską osłonę samolotów bombowych i szturmowych poprzez towarzyszenie, znacznie też wzrosła skuteczność osłony własnych wojsk i obiektów tyłowych przed atakami samolotów bombowych i szturmowych przeciwnika.

W połowie 1942 roku walka o strategiczne panowanie w powietrzu na całym niemiecko-rosyjskim froncie rozgorzała z nową siłą, lecz jej centrum przeniosło się na południowe skrzydło, gdzie rozpoczęło się strategiczne uderzenie wojsk niemieckich. Na Kaukazie i pod Stalingradem niemieckie dowództwo skoncentrowało 1640 samolotów.

Szczególnie zacięty charakter przybrała walka o panowanie w powietrzu pod Stalingradem. Działała tam 4 flota niemiecka licząca około 1200 samolotów, natomiast po stronie ZSRR na początku operacji skoncentrowano 620÷740 samolotów, w tym około 30% myśliwskich.

---

[78] A. Fiedorow, *Awiacja w bitwie pod Moskwoj*, Moskwa 1975, s. 275; W. Hermaszewski, *Lotnictwo myśliwskie w II wojnie Światowej*, WPL 5/1972, s. 58; M. Paluszyński, *Radzieckie systemy obrony przeciwlotniczej*, PWLiOP nr 11/1993, s. 75.

[79] A. Przeniczny, *Siły i straty*..., op. cit., s. 37; P. Tyśper, *Wybrane problemy*..., op. cit., zał. 19. s. 117.

Między Donem i Wołgą toczono niekiedy do 60÷70 zaciętych pojedynczych i grupowych walk powietrznych dziennie, w których jednocześnie uczestniczyło nawet do kilkudziesięciu samolotów myśliwskich po każdej ze stron. Razem, w czasie operacji obronnej pod Stalingradem, tj. od 17 czerwca do 18 listopada 1942 roku, odbyły się 1792 walki powietrze, w czasie których zniszczono 1636 samolotów niemieckich, podczas gdy na lotniskach zniszczono tylko 513 samolotów.[80]

Ogółem w pierwszym okresie wojny, do końca operacji obronnej pod Stalingradem, straty niemieckie razem z satelitami wyniosły 15 700 samolotów. Dla porównania na wszystkich pozostałych teatrach wojny, łączne straty niemieckie wyniosły 3400 samolotów, tj. 4,6 razy mniej. Świadczy to o rozmiarach i zaciętości walk o panowanie w powietrzu prowadzonych głównie przez samoloty myśliwskie (zwłaszcza w drugiej fazie pierwszego okresu wojny). W listopadzie 1942 roku *Luftwaffe*, łącznie z satelitami, dysponowała na wschodnim teatrze działań wojennych tylko 3100 samolotami w pierwszej linii i około 2200 samolotami w rezerwie i remontach.

Po dotkliwych stratach doznanych w pierwszych tygodniach wojny, głównie w wyniku zaskakujących bombardowań lotnisk, lotnictwo myśliwskie ZSRR stopniowo zwiększało skuteczność w zwalczaniu niemieckich wypraw bombowych i innych samolotów bojowych. Wciąż też nasilała się ilość i zaciętość walk powietrznych, coraz częściej walki te, w wyniku potęgowania wysiłku, przeradzały się w bitwy powietrzne.

Szczególne nasilenie walk powietrznych nastąpiło w czasie bitwy pod Moskwą oraz pod Stalingradem. W tym okresie aż 76% strat, które poniosła *Luftwaffe*, pochodziły od oddziaływania lotnictwa myśliwskiego. A zatem walka o panowanie w powietrzu w czasie tych operacji była prowadzona przede wszystkim siłami lotnictwa myśliwskiego i ono zdecydowało o utracie panowania w powietrzu przez lotnictwo niemieckie. O ile więc na początku wojny o zdobyciu panowania w powietrzu przez stronę niemiecką zdecydowało lotnictwo bombowe, o tyle w dalszej fazie, a szczególnie od czasu bitwy pod Moskwą w walce o panowanie w powietrzu po obu stronach zaczęło dominować lotnictwo myśliwskie. Udział lotnictwa bombowego był niewielki, gdyż w wyniku osłony myśliwskiej, a także wraz z nabywaniem doświadczenia w maskowaniu lotnisk, bombardowania lotnisk przynosiły coraz mniejsze efekty. Udział artylerii przeciwlotniczej w walce o panowanie w powietrzu był znikomy.

---

[80] I. W. Timochowicz, *Opieratiwnoje iskusstwo*..., op. cit., s. 35.

4.2. Walka o panowanie w powietrzu w zasadniczym (przełomowym) okresie wojny

Przełom w walce o strategiczne panowanie w powietrzu na Wschodnioeuropejskim Teatrze Działań Wojennych następował stopniowo w ciągu kilku miesięcy, w trakcie ciężkich zmagań powietrznych. Rozpoczął się on od kontruderzenia pod Stalingradem, zaczął się rysować podczas walk na Kubaniu, a zakończył się w miesiącach letnich 1943 roku bitwą pod Kurskiem, po której lotnictwo ZSRR wywalczyło strategiczne panowanie w powietrzu.

Tabela 28

Stosunek sił lotnictwa bojowego, w tym myśliwskiego, przeciwstawnych stron[81]

	Lotnictwo bojowe		Stosunek sił	Lotnictwo myśliwskie		Stosunek sił
	ZSRR	Niemcy		ZSRR	Niemcy	
Kontrofensywa pod Stalingradem	1 414	1 216	1.1 : 1	b.d.	b.d.	1.8 : 1
Bitwa pod Kurskiem						
5.07.43 r.	2 950	2 050	1.4 : 1	1 062	630	1.7 : 1
15.08.43 r.	4 903	2 200	2.2 : 1	1 816	680	2.7 : 1

W momencie rozpoczęcia kontruderzenia pod Stalingradem, Siły Powietrzne ZSRR dysponowały 1414 samolotami, a Luftwaffe 1216 samolotami (tabela 28). Przewaga w liczbie samolotów kształtowała się więc w stosunku 1,1 : 1 na korzyść ZSRR, a w lotnictwie myśliwskim była ona jeszcze większa i wynosiła 1,8 : 1.

W końcu listopada 1942 roku, po kilku dniach zaciętych walk powietrznych i uderzeniach na lotniska położone na froncie stalingradzkim lotnictwo ZSRR zdobyło operacyjne panowanie w powietrzu. Lotnictwo myśliwskie sukcesywnie wyposażano w nowoczesne samoloty typu *Jak-7* i *Ła-5*, które w czasie okrążenia wojsk niemieckich pod Stalingradem skutecznie blokowały zaopatrzenie ich drogą powietrzną, niszcząc około 500 samolotów transportowych, a wiele innych zmuszając do ucieczki. Łącznie, w czasie trwania blokady powietrznej okrążonych wojsk niemieckich,

---

[81] Źródło: Cz. Krzemiński, op. cit., s. 175, 178-180; I. W. Timochowicz, op. cit., s. 30, 36, 46, 51; St. Czmur, *Problemy walki o panowanie w powietrzu w teorii i praktyce wojennej 1914-1945*, Warszawa 1984, Zał. nr 42.

zniszczono 1160 samolotów niemieckich i ich sojuszników, w tym w walkach powietrznych ponad 66%[82], co dobitnie dokumentuje, że główną rolę w wywalczeniu i utrzymaniu panowania w powietrzu odegrało lotnictwo myśliwskie.

Jednocześnie z kontrofensywą pod Stalingradem, toczono zacięte walki o panowanie w powietrzu na Północnym Kaukazie, pod Leningradem i nad Górnym Donem. Na Północnym Kaukazie od stycznia do marca 1943 roku lotnictwo niemieckie straciło około 300 samolotów, a podczas przerwania blokady Leningradu w styczniu 1943 roku około 280 samolotów. Zasadniczy ciężar tych walk również spoczywał na lotnictwie myśliwskim.

Wiosną 1943 roku niemieckie dowództwo postawiło *Luftwaffe* zadanie ponownego zdobycia strategicznego panowania w powietrzu i w celu wzmocnienia sił zdecydowało o przebazowaniu wielu jednostek lotniczych na front wschodni z innych teatrów działań. Po tych przegrupowaniach, niemieckie lotnictwo na froncie wschodnim liczyło około 3000 samolotów bojowych (w tym około 300 samolotów państw satelickich). W tym samym czasie lotnictwo ZSRR liczyło ponad 5500 samolotów, proporcje kształtowały się więc w stosunku 1,8 : 1 na korzyść lotnictwa ZSRR. Poprawił się również potencjał jakościowy lotnictwa ZSRR w wyniku wprowadzania nowych typów samolotów, w tym w lotnictwie myśliwskim *Ła-5* i *Jak-7b*.

Pierwsze większe starcie o odzyskanie panowania w powietrzu miało miejsce wiosną 1943 roku. Dokonane analizy wskazują na niezwykły rozmach walki o panowanie w powietrzu na Kubaniu. W związku z planowaną operacją lądową skoncentrowano tam znaczne siły lotnictwa, których celem było wywalczenie panowania w powietrzu. Od połowy kwietnia do początku czerwca toczyły się więc zacięte walki i bitwy powietrzne (do 60-80 dziennie), w których jednocześnie uczestniczyło nawet po kilkadziesiąt samolotów. W sumie na Kubaniu stoczono w tym okresie około 750 powietrznych bitew, czyli ponad połowę zmagań powietrznych na wszystkich frontach w kwietniu, maju i w czerwcu 1943 roku. Lotnictwo myśliwskie ZSRR w tym czasie już w 65% wyposażone było w nowoczesne samoloty typu *Jak-1, Jak-7b, Ła-5, Spitfire, P-39 Aircobra*.

Scentralizowane dowodzenie radzieckim lotnictwem myśliwskim osłaniającym wojska lądowe, wykorzystanie środków radiowych do naprowadzania własnych samolotów myśliwskich na samoloty przeciwnika i umiejętne zastosowanie nowych

---

[82] *Mirowaja wojna 1939-1945r*, s. 481. R. Reś, *Użycie transportu powietrznego do zaopatrywania i ewakuacji wojsk hitlerowskich w bitwie nad Wołgą*; WPL 1/1968 na s. 72 podaje łączne straty lotnictwa niemieckiego w ilości około 3000 samolotów bojowych i transportowych.

rozwiązań taktycznych, zaowocowało zniszczeniem w powietrzu ponad 800 samolotów niemieckich przy dwukrotnie niższych stratach własnych. W konsekwencji oznaczało to zdobycie panowania w powietrzu przede wszystkim dzięki skutecznym działaniom lotnictwa myśliwskiego. Lotnictwo bombowe swój udział w walce o panowanie w powietrzu, zaznaczyło zniszczeniem na lotniskach ponad 300 samolotów niemieckich. W ciągu niespełna dwóch miesięcy walk nad Kubaniem *Luftwaffe* straciła ponad 1100 samolotów.[83] Wyraźnie więc zarysował się przełom w walce o strategiczne panowanie w powietrzu.

Rozstrzygającym etapem walki o zdobycie strategicznego panowania w powietrzu była bitwa pod Kurskiem, charakteryzująca się wprost niespotykanym rozmachem bitew powietrznych. Na Łuku Kurskim Niemcy skoncentrowali około 75% wszystkich sił lotniczych znajdujących się w pierwszej linii, tj. blisko 2000 samolotów bojowych, a Rosjanie około 2950 samolotów bojowych. Stosunek sił całości lotnictwa wynosił więc 1,4 : 1, a w lotnictwie myśliwskim 1,7 : 1 na korzyść Rosjan.[84]

W pierwszej fazie operacji zadaniem lotnictwa ZSRR było rozbicie nalotów lotnictwa niemieckiego, a następnie zdobycie panowania w powietrzu w wyniku walk powietrznych. Głównym wykonawcą tego planu było zatem lotnictwo myśliwskie. W związku z tym, w pobliżu Kurska zgrupowano oddziały lotnictwa myśliwskiego najbardziej doświadczone w prowadzeniu walk powietrznych. Już w trakcie przygotowań do operacji lądowej, lotnictwo myśliwskie obu walczących stron niszczyło samoloty bombowe i rozpoznawcze, prowadząc jednocześnie zacięte walki między sobą. Na przykład 2 czerwca 1943 roku niemiecki nalot 550 bombowców zwalczało 386 samolotów myśliwskich ZSRR prowadząc zaczepne walki powietrzne również z ich osłoną myśliwską. Straty niemieckie wyniosły wówczas 145 samolotów, w tym 104 zestrzelone przez samoloty myśliwskie, co stanowiło blisko 72%, przy stratach własnych 27 samolotów myśliwskich.[85] Ogółem w trakcie przygotowań do bitwy lądowej pod Kurskiem lotnictwo niemieckie straciło 479 samolotów, głównie w walkach powietrznych.

Po rozpoczęciu natarcia przez wojska niemieckie, z powodu braku wystarczającej ilości samolotów, *Luftwaffe* coraz częściej stosowała zasadę koncentracji wysiłku

---

[83] P. Tyśper, *Wybrane problemy*..., Warszawa 1976, s. 81.

[84] R. P. Hallion, *Strike from the sky*, USA 1989, na s. 250, tabela 4, podaje, że Luftwaffe pod Kurskiem skoncentrowało 545 samolotów myśliwskich, a ZSRR 1060 samolotów myśliwskich.

[85] I. W. Timochowicz, *Opieratywnoje iskusstwo* ..., op. cit., s. 48.

grupując samoloty na węzłowych, wąskich odcinkach frontu. Walka o panowanie w powietrzu przybrała niezwykle zacięty charakter. Już pierwszego dnia bitwy, 5 czerwca 1943 roku, doszło do 175 grupowych walk powietrznych, w których niejednokrotnie uczestniczyło po 200-250 samolotów myśliwskich. Lotnictwo myśliwskie ZSRR zestrzeliło wówczas 279 samolotów niemieckich.

Właściwe rozstrzygnięcia nastąpiły dopiero po przyjściu ZSRR do kontrofensywy, w czasie której w 1700 powietrznych walkach powietrznych lotnictwo niemieckie straciło ponad 2100 samolotów. Na lotniskach zniszczono natomiast tylko 145 samolotów. Łącznie w bitwie pod Kurskiem lotnictwo niemieckie straciło 3700 samolotów, z czego 3400 zastrzelonych było w walkach powietrznych.[86] Liczby te dowodzą, że w walce o panowanie w powietrzu całkowicie dominowało lotnictwo myśliwskie. Ono też decydowało o rezultatach powietrznych zmagań w czasie bitwy pod Kurskiem.

Zdobycie panowania w powietrzu w czasie bitwy pod Kurskiem przez lotnictwo myśliwskie ZSRR okupione zostało stratą 930 samolotów. Ostatecznie jednak, po dwóch latach wojny, strategiczne panowanie w powietrzu na Wschodnioeuropejskim Teatrze Działań Wojennych zostało wywalczone przez ZSRR. Z ogółu strat *Luftwaffe*, 64% stanowiły samoloty zestrzelone w walkach powietrznych, 25% zestrzeliła artyleria przeciwlotnicza, a tylko 11% zniszczono na lotniskach.[87] Podkreślić należy, iż wywalczenie strategicznego panowania w powietrzu przez lotnictwo radzieckie możliwe było dzięki ogromnej pomocy udzielanej ZSRR przez Stany Zjednoczone i inne państwa. Pomoc ta nie ograniczała się jedynie do środków materiałowych tj. żywności, amunicji itp., lecz głównie polegała na dostarczaniu nowoczesnych samolotów myśliwskich typu *P-51 Aircobra* oraz przekazywaniu podzespołów, urządzeń, maszyn i części do produkcji samolotów za głębokim zapleczu frontu.[88]

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na wzrost znaczenia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu była koncentracja sił myśliwskich z jednoczesną zasadniczą zmianą struktur organizacyjnych. Utworzono Armie Lotnicze, a w ich składzie dywizje myśliwskie, co umożliwiało centralizację dowodzenia, koncentrację wysiłku oraz doskonalenie systemu wykrywania i dowodzenia. Zmiana struktur

---

[86] A. Karpiński. *Kursk 1943,* Warszawa 1983, s. 167.. Hermaszewski, *Lotnictwo myśliwskie* ..., op.. cit., na s. 58 podaje łączne straty niemieckie 3040 samolotów, w tym 2186 zestrzelonych przez lotnictwo myśliwskie, co stanowiło 73% strat Luftwaffe.

[87] Z. Jankiewicz, *Powstanie i upadek*..., op. cit., s. 206.

[88] Według różnych źródeł, ZSRR otrzymało około 5000 tych samolotów.

organizacyjnych sprzyjała też wypracowaniu nowych sposobów użycia dużych grup lotnictwa myśliwskiego, efektywnych ugrupowań bojowych (np. na Kubaniu słynna „etażerka".

Na Zachodnioeuropejskim i Śródziemnomorskim Teatrze Działań Wojennych w przełomowym okresie wojny, po pełnym przystąpieniu Stanów Zjednoczonych do działań bojowych w Europie, inicjatywa w walce o panowanie w powietrzu niemalże całkowicie przeszła w ręce Aliantów. Stany Zjednoczone zaangażowały w wojnie z Niemcami pięć Armii Powietrznych, wyposażonych w nowoczesne samoloty różnych rodzajów i o różnym przeznaczeniu.

W drugiej połowie 1943 roku Alianci posiadali już dużą przewagę ilościową, a szczególnie w lotnictwie myśliwskim (tabela 29). Uwzględniając jeszcze przewagę w jakości samolotów alianckich, zaowocowało to zdobyciem strategicznego panowania w powietrzu.

Tabela 29

Stosunek sił lotnictwa bojowego i lotnictwa myśliwskiego obu walczących stron[89]

Data		Lotnictwo bojowe		Stosunek sił	Lotnictwo myśliwskie		Stosunek sił
		Alianci	Niemcy		Alianci	Niemcy	
1.	V.1943	4 731	1 862	2.5 : 1	1 565	1 080	1.4 : 1
2.	IV.1943	3 516	2 856	1.3 : 1	1 767	1 261	1.4 : 1
3.	6.VI.43	2 286	389	5.9 : 1	1 289	178	7.2 : 1
4.	10.VII.43	3 680	910	4 : 1	1 642	434	3.8 : 1
5.	9.IX.43	3 730	430	8.7 : 1	1 709	140	12.2 : 1

gdzie:

1. - na Zachodnioeuropejskim Teatrze Działań Wojennych;

2. - na Śródziemnomorskim Teatrze Działań Wojennych;

3. - operacja „Vulcan" w Tunezji;

4. - operacja desantowa na Sycylię;

5. - operacja desantowa na półwysep apeniński.

---

[89] St. Czmur, op. cit. zał. nr 42.

Działania lotnictwa myśliwskiego *Luftwaffe* ograniczały się jedynie do podejmowania przeciwdziałania strategicznym nalotom bombowców na terytorium Niemiec.

Z przeprowadzonych badań literatury wynika, że lotnictwo myśliwskie stanowiło przeciętnie 45% całości lotnictwa bojowego. Świadczy to o znaczeniu, jakie dowództwo alianckie przykładało do roli lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu.

Lotnictwo myśliwskie Aliantów, nad strefą bojową walczących własnych wojsk lądowych, wywalczyło i utrzymywało całkowite panowanie w powietrzu w skali operacyjnej. Natomiast podczas strategicznych bombardowań obiektów położonych na terytorium Niemiec, wciąż toczyła się zacięta walka o panowanie, głównie między samolotami myśliwskimi obydwóch stron. Obie strony ponosiły też dość duże straty.

Znaczny udział w walce o panowanie w powietrzu nad terytorium Niemiec zaznaczyła niemiecka artyleria przeciwlotnicza, wykazując się dość dużą skutecznością.

4.3. Zwalczanie samolotów w powietrzu w końcowym okresie wojny

Na Zachodnioeuropejskim Teatrze Działań Wojennych panowanie w powietrzu całkowicie leżało po stronie Aliantów. Zostało ono wywalczone przy głównym udziale lotnictwa myśliwskiego. Absolutne panowanie w powietrzu lotnictwa angielskiego i amerykańskiego, a dodatkowo jeszcze skuteczna osłona myśliwska umożliwiły powodzenie operacji lądowania wojsk brytyjskich i amerykańskich na Sycylii w lipcu 1943 roku, a następnie dwa miesiące później we Włoszech.

Również lądowanie wojsk alianckich w Normandii w czerwcu 1944 roku było możliwe tylko w warunkach posiadania całkowitego panowania w powietrzu. Operację tę osłaniało 10 eskadr myśliwskich, ciągle patrolujących w powietrzu nad lądującymi wojskami lądowymi. Alianci posiadali przewagę w ilości samolotów bojowych w stosunku 25:1. "***Posiadaliśmy taką przewagę w powietrzu*** -napisał Eisenhower - ***że przy ładnej pogodzie za dnia wszelkie ruchy nieprzyjaciela ustawały całkowicie***".[90] Następnie w trakcie rozwinięcia operacji w głąb terytorium Francji, samoloty myśliwskie i myśliwsko-bombowe, pozostając w bezpośredniej łączności radiowej z czołgami, zapewniały im skuteczną osłonę i wsparcie z powietrza.

---

[90] J. F. C. Fuller, *Druga wojna światowa 1939-1945*, Warszawa 1958, s. 417.

W 1943 roku łączne straty lotnictwa niemieckiego wyniosły ponad 20 000 samolotów bojowych. Stanowiło to prawie 80% całkowitej produkcji w 1943 roku. Lecz niejako ubocznym, ale niezwykle dotkliwym efektem strat doznanych od lotnictwa myśliwskiego w powietrzu, była utrata większości wyszkolonego personelu latającego, a zwłaszcza pilotów myśliwskich.[91]

Przemysł niemiecki, pomimo bombardowań alianckich, zwiększał produkcję coraz nowocześniejszych samolotów myśliwskich, tj. *FW-190* oraz odrzutowych *Me-163* i *Me-262*. Wyszkolenie nowych pilotów myśliwskich do poziomu pozwalającego podjąć im w miarę równorzędną walkę w powietrzu z doświadczonymi myśliwcami natrafiało na szereg barier. Przede wszystkim zabrakło kadry instruktorskiej, która wyginęła podczas dostarczania drogą powietrzną zaopatrzenia do oblężonych wojsk pod Stalingradem i walkach prowadzonych na innych frontach. Poza tym Niemcy mieli coraz większe trudności związane z doborem ludzi o predyspozycjach niezbędnych pilotom myśliwskim. Warto wreszcie zauważyć, że w wyniku ponoszonych strat znacznie obniżyło się morale personelu latającego i zabezpieczającego.

W efekcie braku możliwości uzupełnienia strat poniesionych w 1943 roku, w styczniu 1944 roku niemieckie lotnictwo na Wschodzie liczyło zaledwie 2689 samolotów bojowych.[92]

Panowanie w powietrzu należy ciągle podtrzymywać, gdyż może dochodzić do takich sytuacji, że mimo posiadania strategicznego panowania w powietrzu, można utracić panowanie w skali taktycznej, a nawet operacyjnej. Przykładem może być operacja białoruska, lwowsko-sandomierska, czy nadwiślańska. Za nacierającymi wojskami lądowymi ZSRR, nie zawsze nadążało lotnictwo myśliwskie (z powodu opóźnień zaopatrzeniowych). Spowodowało to właśnie utratę panowania w powietrzu w skali taktycznej i operacyjnej, a to z kolei wzmogło skuteczne naloty niemieckiego lotnictwa bombowego na lotniska i zgrupowania wojsk lądowych.

Walka o przechwycenie lub utrzymanie panowania w powietrzu toczyła się więc nadal we wszystkich fazach końcowego okresu wojny, a głównym filarem tej walki nadal pozostało lotnictwo myśliwskie. Nawet w operacji berlińskiej stoczono aż 1317

---

[91] I. W. Timochowicz, op. cit., na s. 86 podaje, że straty niemieckiego personelu latającego wynosiły w około 70÷80 %.

[92] I. W. Timochowicz, op. cit., s. 51; P. Tyśper, *Wybrane problemy*...op. cit., s. 82.

bitew powietrznych, w czasie których zestrzelono 1172 samolotów niemieckich.[93] Dla porównania, w czasie tej operacji, na lotniskach zniszczono zaledwie około 100 samolotów.

Tabela 30

Stosunek sił między lotnictwem ZSRR a lotnictwem Niemiec poszczególnych bitwach o znaczeniu strategicznym

Operacja	w całości lotnictwa	w lotnictwie myśliwskim
Kontrofensywa pod Moskwą	1,7 : 1	3 :1
Kontrofensywa pod Stalingradem	1,1 : 1	1,8 : 1
Operacja obronna pod Kurskiem	1,5 : 1	1,7 : 1
Kontrofensywa orłowska	3 : 1	3,5 : 1
Na kierunku charkowskim	1,7 : 1	1,9 : 1
W trzecim okresie wojny	3 ÷ 4 : 1	

Przeprowadzone badania wskazują, że do zdobycia operacyjnego panowania w powietrzu w wykazanych bitwach wystarczała półtora krotna przewaga w ilości samolotów lotnictwa bojowego, z tym że w lotnictwie myśliwskim była ona jeszcze większa. Jednocześnie z analizy przebiegu tych operacji wynika, że niewielka przewaga w samolotach myśliwskich przyczyniała się do wzrostu częstotliwości prowadzenia walk powietrznych, a także do zwiększenia intensywności lotów bojowych lotnictwa myśliwskiego.

W trzecim okresie wojny lotnictwo ZSRR straciło około 35,5 % samolotów[94], co świadczy o zaciętości walki o panowanie w powietrzu do końca wojny. Ponad trzykrotna przewaga w ilości samolotów bojowych w tym czasie, pozwalała na zdobycie panowania w powietrzu w skali strategicznej.

Dane liczbowe w tabeli 31 wskazują na rosnący udział samolotów myśliwskich w stosunku do wszystkich samolotów. Natomiast w stosunku do lotnictwa bojowego, udział samolotów myśliwskich był znacznie większy i systematycznie wzrastał w

---

[93] Z. Jankiewicz, op. cit., s. 206; Z. Bulzacki, *Lotnictwo w operacji berlińskiej*, WPL nr 5/1971, s. 56; W. Hermaszewski, op. cit., na s. 59 podaje, że w czasie operacji berlińskiej lotnictwo myśliwskie ZSRR zestrzeliło 1772 samoloty niemieckie.

[94] I. W. Timochowicz, op. cit., s. 52.

kolejnych latach wojny. Uwzględniając całkowitą produkcję samolotów w czasie całej wojny, produkcja samolotów myśliwskich w ZSRR stanowiła około 43%, a w Niemczech ponad 47%.

W stosunku natomiast do wielkości produkcji samolotów bojowych w Niemczech wytworzono aż 64% samolotów myśliwskich. Dowodzi to, że wbrew obiegowym opiniom, nie lotnictwo bombowe, a lotnictwo myśliwskie traktowane było w Niemczech jako podstawowy środek walki o panowanie w powietrzu.

Z drugiej zaś strony wskazuje na ciągłość walki o panowanie w powietrzu oraz decydujące znaczenie w tej walce lotnictwa myśliwskiego. Potwierdzeniem tych tez mogą być straty zadane *Luftwaffe* przez lotnictwo myśliwskie ZSRR w całej wojnie (patrz tabela 32) oraz w kolejnych operacjach:[95]

- w operacji moskiewskiej - 50% ;
- w operacji stalingradzkiej - 45% ;
- podczas walk na Kubaniu - 70% ;
- w operacji orłowsko-kurskiej - 64% ;
- w operacji berlińskiej - 74% wszystkich zniszczonych samolotów niemieckich.

Tabela 31

Produkcja samolotów ZSRR i Niemiec w kolejnych latach wojny[96]

	1941	1942	1943	1944	Łącznie
ZSRR-ogółem	15 735	25 436	34 900	40 300	162 301
w tym s-ty myśl.	6 935	9 844	14 607	17 872	ok. 59 000
Niemcy-ogółem	12 401	15 409	24 807	40 593	113 605
s-ty bojowe	8 703	12 168	19 930	35 795	76 596
w tym s-ty myśl.[97]	3 744	5 515	10 898	25 285	53 729

---

[95] P Tyśper, *Wybrane problemy...*, op. cit., s. 87.

[96] P. Tyśper, *Wybrane problemy...*, op. cit., s. 77; Z. Jankiewicz, *Powstanie i upadek...*, op. cit., s. 203. I. W. Timochowicz, *Operatiwnoje iskusstwo...*, op. cit. s. 36; G. Przysucki, *Lotnictwo myśliwskie Luftwaffe*, Kraków 1994, s. 11; A. Przeniczny, *Siły i straty...*, op. cit., Tab. 33, s. 38.

Warto wspomnieć, że przewaga w liczebności radzieckich samolotów myśliwskich potęgowano była ich wzrastającą nowoczesnością i wysokimi osiągami lotnymi. Dodatkowo dysponowanie coraz sprawniej działającym systemem wykrywania, informowania i dowodzenia lotnictwem myśliwskim w powietrzu, w znacznym stopniu zwiększało jego efektywność.

Zestawienie tabelaryczne zestrzelonych samolotów ilustruje dominujące znaczenie lotnictwa myśliwskiego ZSRR w walce o panowanie w powietrzu na Wschodnioeuropejskim Teatrze Działań Wojennych. Wynika z niego również stosunkowo niewielki udział lotnictwa bombowego w rozgromieniu *Luftwaffe* i zdominowanie trzeciego wymiaru.

Tabela 32

Straty lotnictwa niemieckiego zadane przez Siły Powietrzne ZSRR[98]

Rodzaj zadanych strat	Liczba	Procent
W walkach powietrznych	44 180	57.2
Naziemne środki OPL	18 370	23.8
Zniszczone na lotniskach	14 630	19.0
Razem	77 180	100 %

Jeśli zaś chodzi o *Luftwaffe*, to podkreślenia wymaga dość wymowne zmienianie się struktury jej lotnictwa bojowego. Na początku wojny lotnictwo bombowe stanowiło 57,8 % całości, a lotnictwo myśliwskie 31,2 %. Pod koniec wojny proporcje te zostały odwrócone. Bombowce stanowiły zaledwie 16,7 %, a myśliwce aż 64 %. W bitwie pod Moskwą lotnictwo niemieckie dysponowało 247 samolotami myśliwskimi, a w operacji berlińskiej aż 1424.

Dowodzi to ewolucji niemieckich koncepcji walki o panowanie w powietrzu. Okazało się bowiem, że lotnictwo bombowe nie było zdolne do zniszczenia lotnictwa

---

[97] W 1939 roku w Niemczech wyprodukowano 605 samolotów myśliwskich, w 1940 roku 2746 samolotów, a w 1945 roku 4936 samolotów. Dodatkowo w 1944 roku wyprodukowano 1041 samolotów odrzutowych i w 1945 roku 947 samolotów. Ponadto doliczyć można część z 12 359 samolotów szturmowych wyprodokowanych w trakcie wojny. Źródło A. Przeniczny, op. cit., Tablica 46, s. 55.

[98] P. Tyśper, op. cit., s. 118; A. Przeniczny, *Siły i straty*..., op. cit., s. 42.

strony przeciwnej na lotniskach i wywalczenia oraz utrzymania wywalczonego panowania w powietrzu.

Początkowe sukcesy w rozbijaniu lotnictwa na lotniskach, nie poparte zmasowanym użyciem lotnictwa myśliwskiego w celu utrzymania zdobytego panowania w powietrzu, kończyło się utratą dominacji w trzecim wymiarze i w efekcie przegranymi operacjami na lądzie i morzu.

Reasumując, blisko czteroletnie działania wojenne pomiędzy ZSRR a Niemcami wykazały, że lotnictwo myśliwskie było najbardziej skutecznym rodzajem broni w walce o panowanie w powietrzu. Potwierdzona więc została hipoteza, że ono właśnie determinuje sukces lub klęskę w trzecim wymiarze.

Dokonując zaś globalnej oceny udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w czasie II wojny światowej wypada zacząć od zaprezentowania relacji między ogólną produkcją samolotów a samolotami myśliwskimi. Obrazuje to poniższa tabela.

Tabela 33

Procentowy udział samolotów myśliwskich w produkcji globalnej samolotów[99]

Produkcja	Niemcy	ZSRR	USA	Wlk. Bryt.	Japonia	Razem
Ogółem s-ty	113 605	162 301	296 100	131 549	67 962	711 517
w tym s-ty myśl.	53 729	ok. 59 000	99 950	54 605	30 447	297 731
Procent	47.3	36.4	33.8	41.5	44.8	41.8

Z treści tabeli nie wynika jednak to co jest najistotniejsze: produkcja samolotów w kolejnych latach wojny wzrastała niemalże w postępie geometrycznym, a udział w niej samolotów myśliwskich z około 20-25% na początku wojny wzrósł do ponad 40% w końcu wojny. Dowodzi to, że lotnictwo myśliwskie, wbrew przedwojennym teoriom i przewidywaniom, okazało się nieocenionym, niezbędnym, a także najskuteczniejszym środkiem walki o panowanie w powietrzu.

Dane liczbowe i procentowe zawarte w tabeli mogą sugerować, że w armii USA lotnictwo myśliwskie było niedoceniane. To jednak pozory. W ogólnej strukturze

---

[99]Źródło: *Informator - Druga wojna...*, op. cit., s. 445; St. Czmur, *Problemy walki o panowanie w powietrzu w teorii i praktyce wojennej w latach 1914-1939*, Warszawa 1984, zał. nr 16 i nr 28; Z. Jankiewicz, *Powstanie i upadek...*, op. cit., s. 237.

lotnictwa bojowego Stanów Zjednoczonych, pomimo prowadzenia działań poza własnym terytorium i przykładania znacznej wagi do strategicznych bombardowań przeciwnika, udział lotnictwa myśliwskiego w kolejnych latach wojny tylko nieznacznie obniżył się, lecz wciąż pozostawał na poziomie ponad 40%. Zaświadcza to o znaczeniu, jakie przykładano do możliwości lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu, zarówno w czasie osłony wojsk lądowych i floty, jak też innych rodzajów lotnictwa.

W tym kontekście warto zauważyć, że zaangażowanie się Stanów Zjednoczonych z miejsca spowodowało ogromną przewagę potencjału przemysłowo-militarnego po stronie koalicji antyfaszystowskiej. Niezwykle prężny amerykański przemysł był bowiem w stanie wyprodukować niemal każdą ilość niezbędnych samolotów, wyszkolić potrzebny personel i zapewnić niezbędne zaopatrzenie. Stan samolotów bojowych USA w różnych okresach II wojny światowej zobrazowano w tabeli 34.

Początkowa strategia użycia lotnictwa amerykańskiego m.in. zakładała, zgodnie z teorią Douheta, skłonienie przeciwnika do kapitulacji za pomocą strategicznych, „dywanowych" nalotów ciężkich bombowców z silną osłoną myśliwską. Okazało się jednak, że samoloty myśliwskie mają niewystarczający zasięg, a same bombowce, pomimo silnego uzbrojenia obronnego, ponosiły dość wysokie straty.

Tabela 34

Stan samolotów bojowych w lotnictwie *USAAF* w czasie II wojny światowej[100]

Okres	Samoloty bojowe	S-ty bombowe		S-ty myśliwskie		S-ty rozpozn.	
		liczba	procent	liczba	procent	liczba	procent
X.1941	4 477	1 832	40.9	2 170	48.5	475	10.6
III.1944	33 745	17 939	53.2	14 963	44.3	843	2.5
VI.1944	37 206	20 506	55.1	15 644	42.0	1 056	2.8
V.1945	43 248	23 514	54.4	17 725	41.0	2 009	4.6
VIII.1945	41 163	22 393	54.4	16 799	40.8	1 971	4.8

Pospieszna budowa samolotów myśliwskich dalekiego zasięgu typu *Lighting, Thunderbolt* i *Mustang,* które eskortowały ciężkie bombowce po całej trasie ich lotu, zmieniła sytuację na korzyść. Dopiero jednak zaangażowanie w I linii na Zachodnio-

---

[100] Z. Jankiewicz, op. cit.,tabela 13, s. 211.

europejskim Teatrze Działań bojowych ogromnych ilości samolotów myśliwskich, spowodowało uzyskanie całkowitego panowania w powietrzu.

Wnioski z użycia amerykańskiego (a także innych państw) lotnictwa myśliwskiego wykazują, że wbrew założeniom teoretycznym Douheta, praktyka wojenna dowiodła, iż decydującym elementem walki powietrznej są: szybkość, manewr i zwrotność. Samo zaś uzbrojenie, nawet najsilniejsze, pozostało drugorzędne. Zaznaczyć jednak trzeba, że takie determinanty wyników walk powietrznych były właściwe dla samolotów wykorzystywanych w II wojnie światowej. W obecnych warunkach uległy one częściowej zmianie, co będzie treścią kolejnych części niniejszej dysertacji.

Wracając do uogólnień wynikających z przebiegu II wojny światowej podkreślenia wymaga, że lotnictwo myśliwskie Wielkiej Brytanii zestrzeliło prawie dwa i pół krotnie więcej samolotów niemieckich w stosunku do poniesionych strat. Dane dotyczące lotnictwa myśliwskiego Stanów Zjednoczonych mogą być jedynie szacunkowe. Niemniej dysponowało ono znaczną ilością nowoczesnych samolotów myśliwskich. Daje to podstawę do stwierdzenia, że lotnictwo myśliwskie Stanów Zjednoczonych w walce o panowanie w powietrzu uzyskało jeszcze lepsze efekty niż brytyjskie. Globalne rezultaty użycia lotnictwa myśliwskiego USA i Wielkiej Brytanii obrazuje tabela 36, a straty lotnictwa myśliwskiego Niemiec tabela 37.

Tabela 36

Zestrzelenia i straty lotnictwa USA i Wlk. Bryt. w czasie II wojny światowej[101]

Rodzaj lotnictwa	USA		Wielka Brytania	
	zestrzelenia	straty	zestrzelenia	straty
myśliwskie	32 938	7 165	6 977	2 998
bombowe		8 101	759	7 997
inne		b.d.	175	454
Razem	32 938	15 266	7 911	11 449
Łączne straty	26 715			
Łącznie zestrzelenia	40 849			

[101] Źródło: A. Przeniczny,*Siły i straty*..., op. cit., 56; Z. Jankiewicz, *Powstanie i upadek*..., op. cit., s. 233.

Tabela 37

Straty lotnictwa myśliwskiego Luftwaffe w czasie II wojny światowej

Przestrzeń działań bojowych	Okres	Straty
Polska, działania na zachodzie, Norwegia	1.09.39 - 9.05.40	385
Francja, Norwegia	10.05.40 - 1.07.40	457
M. Śródziemne, Bałkany, Bitwa o Anglię	1.07.40 - 1.04.41	1 850
Wielka Brytania, Bałkany, Barbarossa	1.04.41 - 28.06.41	1 000
Front Wschodni, Norwegia, M. Śródziemne	29.06.41 - 30.06.42	4 159
Afryka, Front Wschodni, Norwegia	1.07.42 - 31.12.42	2 782
Front Wschodni, Włochy, obrona Rzeszy	1.01.44 - 31.12.44	10 661
Obrona Rzeszy, Włochy, Front Wschodni	1.01.44 - 30.05.44	6 992
Front Wschodni i Zachodni, Obrona Rzeszy	1.06.44 - 31.12.44	15 559
	Razem 64 miesiące	44 655

Lotnictwo *Luftwaffe* w czasie II wojny światowej straciło 71 965 samolotów bojowych, z czego 62% samolotów myśliwskich.[102] Powyższe dane dowodzą niezwykle wysokiego zaangażowania niemieckiego lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu. Na początku II wojny światowej stanowiło ono około 30% lotnictwa bojowego, jednak wraz z narastaniem oporu, a następnie przejścia państw napadniętych do kontrofensywy, jego udział sukcesywnie zwiększał się. W końcu wojny stanowiło ono blisko 70% całkowitego stanu niemieckiego lotnictwa bojowego. Średnio zaś stanowiło ono ponad 47% ogółu lotnictwa bojowego. W porównaniu do innych państw był to i tak procent największy, co obrazuje poniższa tabela.

---

[102] Źródło: *Informator - Druga wojna...*, op. cit., s. 375.

Tabela 38

Udział lotnictwa myśliwskiego w lotnictwie bojowym w czasie II wojny światowej[103]

Państwo	Kolejne lata wojny							Średnia
	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	
Niemcy	33.3	39.5	31.2	40.5	49.7	68.0	69.1	47.3
Francja	41.0	46.7	-	-	-	-	-	43.8
Wlk. Bryt.	48.0	43.5	32.0	-	38.7	45.6	43.5	41.9
Włochy	25.0	39.7	48.4	-	46.9	-	-	40.0
Japonia	34.0	-	33.3	38.0	-	52.8	66.0	44.8
USA	25.0	28.8	35.6	45.6	42.8	40.9	41.6	37.2
ZSRR	38.6	-	53.4	-	45.0	44.7	42.0	44.7
Średnia	**35.0**	**39.6**	**39.0**	**41.4**	**44.6**	**50.4**	**52.4**	**43.0**

Wnioski z analizy treści tabeli wskazują na to, że w kolejnych latach wojny, udział lotnictwa myśliwskiego w ogólnej strukturze lotnictwa bojowego sukcesywnie wzrastał. Na koniec wojny wyniósł on aż ponad 52%. Średnio zaś kształtował się na poziomie 43%.

Podsumowując udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w czasie II wojny światowej należy dokonać analizy efektów jego użycia bojowego. W czasie tej wojny lotnictwo w wyniku jakościowego i ilościowego rozwoju, stało się jednym z podstawowych rodzajów broni mającym zasadniczy wpływ na przebieg i rezultaty poszczególnych bitew, operacji i kampanii. Warunkiem ich powodzenia było posiadanie panowania w powietrzu. Główną zaś bronią, która je wywalczała było lotnictwo myśliwskie, które zestrzeliło około 64% samolotów. Szczegółowe dane dotyczące ilości zadanych strat przez poszczególne elementy uczestniczące w walce o panowanie w powietrzu ilustruje tabela 39 i rys. 7.

Wywalczenie i utrzymanie panowania w powietrzu, zwłaszcza w strefie bojowej własnych wojsk, a także osłona terytorium kraju przed uderzeniami z powietrza stały się podstawowymi zadaniami lotnictwa myśliwskiego. Sama zaś szeroko rozumiana

---

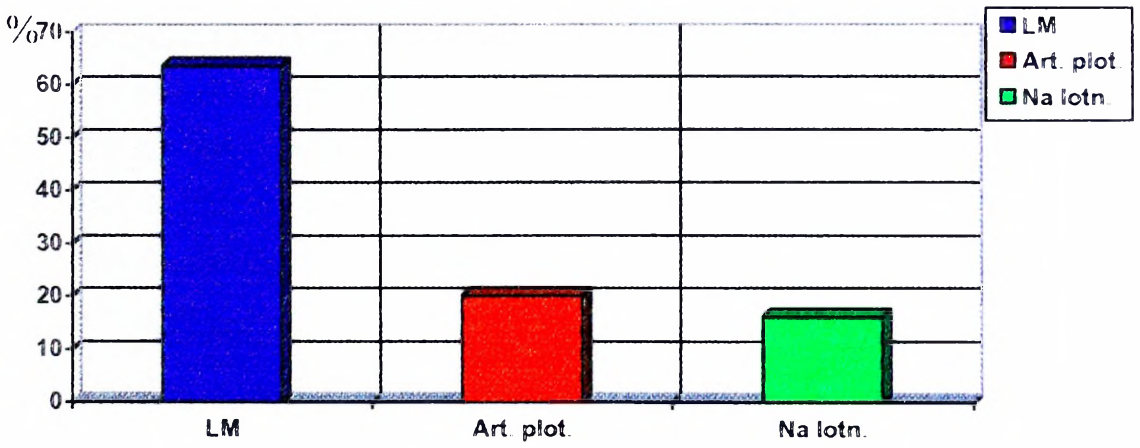
[103] St. Czmur, *Problemy walki o panowanie w powietrzu w teorii i praktyce wojennej w latach 1939-1945*, Warszawa 1984, załącznik nr 16.

obrona powietrzna urosła do rangi jednego z głównych czynników pomyślnych działań bojowych w skali taktycznej, operacyjnej i strategicznej. Lotnictwo myśliwskie, stając się najskuteczniejszym środkiem walki o panowanie w powietrzu, odegrało decydującą rolę w walce z przeciwnikiem powietrznym nad wszystkimi frontami II wojny światowej.

Tabela 39

Charakter globalnych strat bojowych lotnictwa w czasie II wojny światowej[104]

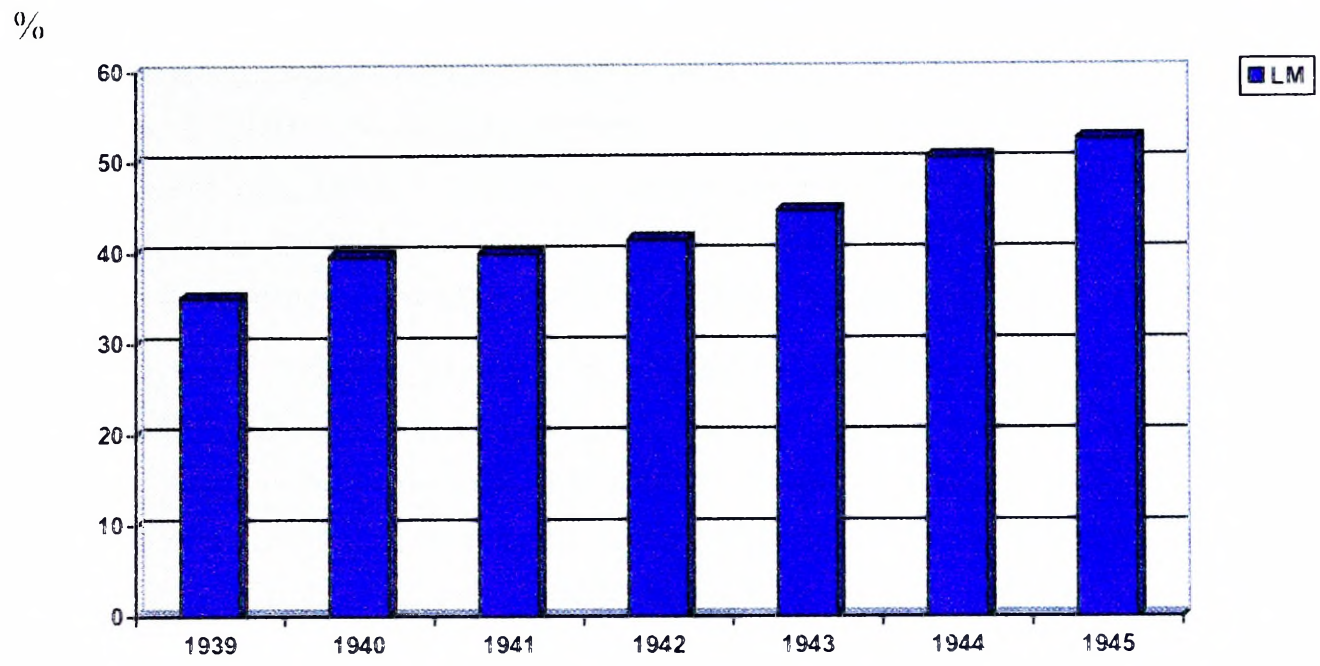
Państwo	Straty całkowite	Straty w powietrzu				Na lotniskach	
		od lotn.	%	od OPL	%	ilość	%
Niemcy, Włochy z satelitami	124 290	72 601	58.4	25 800	20.8	25 889	20.8
Japonia	35 646	18 998	53.3	6 100	17.1	10 548	29.6
USA i Wlk. Bryt.	48 879	32 079	65.6	15 000	30.7	1 800	3.7
ZSRR	ok. 55 000	45 000	81.8	6 000	10.9	4 000	7.3
Państwa koalicji antyfaszystowskiej	3 479	1 328	38.2	1 075	30.9	1 076	30.9
Razem	267 294	170 006	**63.6**	53 975	**20.2**	43 313	**16.2**



Rys. 7. Procentowa wielkość strat samolotów zadanych przez trzy podstawowe elementy uczestniczące w walce o panowanie w powietrzu w czasie II wojny światowej (na podstawie analizy danych zawartych w tabeli 39)

---

[104] St. Czmur, op. cit., zał. nr 22; *Druga wojna światowa-informator*...,op. cit., s. 422; A. Przeniczny, op. cit., s. 59.



Rys. 8. Procentowy średni udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w kolejnych latach II wojny światowej (na podstawie danych zawartych w tabeli 38)

Przebieg II wojny światowej dobitnie wykazał znaczenie panowania w powietrzu, jako niezbędnego warunku pomyślnego prowadzenia operacji przez wojska lądowe i marynarkę wojenną. Zapewniało również prowadzenie efektywnych działań przez lotnictwo.

W przekroju II wojny światowej udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu był decydujący. Wykazało się ono bowiem największą skutecznością i przede wszystkim od rezultatów jego działań zależało wsparcie lotnicze walczących wojsk lądowych i powodzenie operacji lądowych. W czasie II wojny światowej walka o panowanie w powietrzu była więc jednym z najważniejszych elementów walki zbrojnej.

Efektywności działań lotnictwa myśliwskiego nie sprzyjała organizacja polegająca na jego rozdzieleniu po armiach lądowych i oddanie pod komendę niekompetentnych dowódców lądowych. W warunkach szybko następującego natarcia agresora oraz bombardowań stanowisk dowodzenia i węzłów łączności uniemożliwiało to również koncentrację jego sił i praktycznie wykluczało scentralizowane dowodzenie. Sytuacja taka zaistniała podczas wojny niemiecko-polskiej, kampanii na Zachodzie, a także w pierwszej fazie agresji niemieckiej na ZSRR.

Natomiast w warunkach dobrze zorganizowanego systemu wykrywania i powiadamiania (sieci posterunków obserwacyjno-meldunkowych), zastosowania radarów,

sprawnej łączności umożliwiającej naprowadzanie myśliwców, a przede wszystkim centralizacji dowodzenia lotnictwem myśliwskim jego efektywność była wysoka. Przykładem może być bitwa o Anglię oraz druga i trzecia faza wojny pomiędzy Niemcami a ZSRR. Powyższe czynniki umożliwiały szybką koncentrację sił lotnictwa myśliwskiego, która w wyniku potęgowania wysiłku i różnych taktycznych zasadzek, sprzyjała przeradzaniu się walk powietrznych w bitwy powietrzne, w czasie których z kolei niekiedy ważyły się losy lokalnego panowania w powietrzu.

Efektywność działań lotnictwa myśliwskiego znacznie podniosła się po wprowadzeniu radia oraz radarów pokładowych. Zastosowanie radia zwiększyło możliwości naprowadzania samolotów myśliwskich na cele powietrzne z ziemi, a radary pokładowe znacznie ułatwiły zwalczanie innych samolotów także w nocy. Rozszerzył się zatem zakres udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu.

W czasie II wojny światowej w trakcie prowadzonej walki o panowanie w powietrzu ukształtował się także podział grup samolotów wg taktycznego przeznaczenia. Można było już wyraźnie dostrzec grupy nawiązywania walki, grupy potęgowania wysiłku i grupy osłonowe. Taki podział umożliwiał skoncentrowanie uwagi na stosunkowo wąskich zadaniach, co z kolei sprzyjało zwiększeniu efektywności lotnictwa myśliwskiego, a zatem i jego udziału w walce o panowanie w powietrzu.

5. UŻYCIE LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W WALCE O PANOWANIE W POWIETRZU PO II WOJNIE ŚWIATOWEJ

W czasie II wojny światowej nastąpił niezwykle dynamiczny i wszechstronny rozwój lotnictwa, w tym także lotnictwa myśliwskiego. W przekroju całej wojny było ono najważniejszym środkiem walki o panowanie w powietrzu.

Bezpośrednio po II wojnie światowej, w przeciwieństwie do analogicznego okresu po I wojnie światowej, lotnictwo myśliwskie nie poszło w zapomnienie. W wielu państwach lotnictwu myśliwskiemu nadano priorytetowe znaczenie, upatrując w nim główną siłę w walce o panowanie w powietrzu. Intensywnie więc kontynuowano prace nad jego dalszym rozwojem.

Szczególną uwagę przykładano do doskonalenia napędu odrzutowego, umożliwiającego uzyskiwanie większych prędkości, pozwalającego na szybkie wprowadzanie sił do walki. Istotnego znaczenia nabrało również zwalczanie przeciwnika powietrznego (niszczenie środków napadu powietrznego) jak najdalej od własnej przestrzeni powietrznej (bronionych stref lub obiektów). Wydatnie zwiększyło to rozmach walki o panowanie w powietrzu.

Dokonane analizy wskazują, że rozwój lotnictwa myśliwskiego po II wojnie światowej z jednej strony wyznaczały zmieniające się koncepcje jego użycia, a z drugiej strony ograniczały (sukcesywnie pokonywane) bariery techniczne i technologiczne.

W pierwszych latach po II wojnie światowej w Stanach Zjednoczonych lansowano teorię, zgodnie z którą podstawową formą zdobycia panowania w powietrzu miała być strategiczna operacja powietrzna. Działania lotnictwa bombowego miały być osłaniane przez lotnictwo myśliwskie. Liczono się bowiem z silnym przeciwdziałaniem nowoczesnych i szybkich samolotów myśliwskich strony przeciwnej.

Poglądy te uległy zmianie po przyjęciu koncepcji „jądrowej wojny powietrznej". W związku z przyjętą doktryną wojenną, szczególnego znaczenia nabrało strategiczne lotnictwo bombowe i Dowództwo Strategicznych Sił Powietrznych (*SAC-Strategic Air Command*), a lotnictwo myśliwskie zostało zepchnięte na dalszy plan. Co prawda w 1947 roku utworzono Dowództwo Obrony Powietrznej (*ADC-Air Defence Command*) i Dowództwo Lotnictwa Taktycznego (*TAC-Tactical Air Command*), lecz już rok później zdegradowano je do roli komórek dowodzenia operacyjnego, samo zaś

lotnictwo myśliwskie, prawie w całości podporządkowane Gwardii Narodowej, dysponowało przestarzałymi samolotami.[1]

Ponownie obrona powietrzna uzyskała wysoką rangę, gdy w 1949 roku ZSRR uzyskał broń atomową i wyposażył w nią lotnictwo bombowe o zasięgu międzykontynentalnym. W 1951 roku ponownie utworzono Dowództwo Obrony Powietrznej, w trzy lata później podniesiono je do rangi Dowództwa Kontynentalnej Obrony Powietrznej, a w 1957 roku wspólnie z Kanadą utworzono Północnoamerykańskie Dowództwo Obrony Powietrznej (*NORAD*).[2] Jednocześnie rozbudowano lotnictwo myśliwskie do 32 skrzydeł, kolejno wyposażając je w nowoczesne samoloty przechwytujące typu: *F-86 Sabre*, *F-89 Scorpion*, *F-94 Starjet*, *F-102 Delta Dagger*. Ich zadaniem było przechwytywanie i niszczenie międzykontynentalnych bombowców strategicznych ZSRR, odpowiednio wcześnie wykrytych przez silnie rozbudowany naziemny system radiolokacyjny.

Odmienna koncepcja użycia lotnictwa myśliwskiego lansowana była w Europie Zachodniej. Dostrzegano potrzebę wyposażenia lotnictwa w dwa rodzaje samolotów myśliwskich. W obawie przed uderzeniem lotnictwa dalekiego zasięgu ZSRR, intensywnie rozwijano klasyczne lotnictwo myśliwskie obrony powietrznej, uznając je za jeden z podstawowych środków walki o panowanie w powietrzu. Natomiast w działaniach prowadzonych w przestrzeni powietrznej strony przeciwnej lotnictwo myśliwskie miało być wykorzystywane nie tylko do osłony działań innych rodzajów lotnictwa, lecz także do niszczenia celów naziemnych. Zakładano przeniesienie ciężaru walki o panowanie w powietrzu nad terytorium przeciwnika i zmuszenie go do działań defensywnych.

W ZSRR do połowy lat pięćdziesiątych koncepcje użycia frontowego[3] lotnictwa myśliwskiego, z niewielkimi korektami w kierunku bardziej zaczepnego charakteru działań, generalnie bazowały na doświadczeniach wyniesionych z II wojny światowej. Było ono było wyposażane w kolejne typy samolotów odrzutowych, tj. *MiG-9*, *Jak-15*, *Ła-15*, a następnie *Jak-17*, *Jak-23* i *MiG-15*, *MiG-15bis*, *MiG-17 Fresco* i od 1954 roku w samoloty *MiG-19 Farmer*. Lotnictwo myśliwskie sukcesywnie wypierało lotnictwo szturmowe, które dużego znaczenia nabrało w końcu II wojny światowej.

---

[1] S. Czmur, *Walka o panowanie w powietrzu*, Warszawa 1988, s. 343.

[2] *A History of the United States Air Force 1907-1957*, Nowy York 1958, s. 131-137.

[3] Lotnictwo myśliwskie w składzie Wojsk Lotniczych przeznaczone głównie do działań ofensywnych prowadzonych przez lotnictwo uderzeniowe, a także do osłony strefy działań bojowych wojsk lądowych.

Szczególnego znaczenia nabrały ponownie utworzone wojska OPK podniesione do rangi rodzaju sił zbrojnych.[4] Walka o panowanie w powietrzu miała być prowadzona przez armie OP w postaci powietrznych operacji obronnych, co może świadczyć o skali przewidywanych działań powietrznych. W skład tych armii, poza lotnictwem myśliwskim, wchodziły ZT i operacyjne najpierw artylerii przeciwlotniczej, a później rakiet plot., WRT i WRE. Lotnictwo myśliwskie OPK dysponowało początkowo samolotami podobnych typów jak lotnictwo frontowe, a od początku lat pięćdziesiątych przezbrajano je w samoloty typu *Su-9* i *Su-11*.

W końcu lat 40-tych wśród gremiów wojskowych, głównie w Stanach Zjednoczonych, narastał pewien sceptycyzm w stosunku do znaczenia lotnictwa myśliwskiego w przyszłej walce o panowanie w powietrzu. Uważali oni, że walki powietrzne prowadzone przez myśliwce odrzutowe będą mało skuteczne. Obawiano się ich małej manewrowości i możliwości prowadzenia celnego ognia z bliskiej odległości, głównie ze względu na duże prędkości lotu. Obawy te po raz pierwszy zostały zweryfikowane w wojnie koreańskiej, w czasie której sukcesywnie wprowadzane samoloty odrzutowe, działając wciąż jeszcze metodami wypracowanymi w czasie II wojny światowej, wykazały zdecydowaną przewagę nad samolotami tłokowymi.

Strona północnokoreańska stosowała zaskakujący sposób użycia lotnictwa myśliwskiego. Polegał on na niespodziewanych atakach z przewyższenia od strony słońca z dużą prędkością, a następnie szybkim oderwaniu się od przeciwnika powietrznego również z dużą prędkością. Ten sposób prowadzenia walk powietrznych okazał się dość skuteczny. Doświadczenia te potwierdziły zrodzoną po II wojnie światowej teorię głoszącą, że w walce powietrznej samolotów myśliwskich o napędzie odrzutowym decyduje przede wszystkim prędkość.

Po wojnie koreańskiej główne światowe trendy rozwojowe lotnictwa, zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych, zmierzały w kierunku rozbudowy lotnictwa strategicznego przeznaczonego do przenoszenia broni jądrowej. Pojawiły się odrzutowe bombowce strategiczne *B-47 Stratojet*, a następnie *B-52 Stratofortress*. Dysponowały one dość dużą prędkością i silnym uzbrojeniem pokładowym. Sądzono wiec, że będą zdolne do prowadzenia nalotów bez osłony myśliwskiej. Jednakże nie zaniedbywano rozwoju lotnictwa myśliwskiego, gdyż w nim głównie upatrywano środek walki do szybkiego i skutecznego zwalczania stretegicznych samolotów bombowych z bronią jądrową. Ponadto samoloty myśliwskie i myśliwsko-bombowe przystosowywano do

---

[4] Wojska OPK składały się z trzech głównych elementów, tj. lotnictwa myśliwskiego, wojsk radiotechnicznych i artylerii przeciwlotniczej. Ich podstawowym zadaniem była obrona własnej przestrzeni powietrznej.

przenoszenia pod skrzydłami i kadłubem niewielkich ładunków jądrowych, co dodatkowo potęgowało dążenia do uzyskiwania coraz większych prędkości.

W latach sześćdziesiątych, w miejsce doktryny „zmasowanego odwetu", NATO przyjęło doktrynę „elastycznego reagowania" z koncepcją tzw. „wysuniętej obrony". Podstawowym jej założeniem było odparcie pierwszego zmasowanego uderzenia lotnictwa Układu Warszawskiego, a następnie szybkie przeciwuderzenia mające na celu przeniesienie działań na terytorium strony przeciwnej. Przyjęto wówczas założenie o prowadzeniu wojny środkami konwencjonalnymi z ewentualnym ograniczonym użyciem broni jądrowej. Z uwagi jednak na konieczność skutecznego przeciwdziałania uderzeniom lotnictwa Układu Warszawskiego, znacznie większego znaczenia nabrało lotnictwo taktyczne, w tym myśliwskie.

W ZSRR dominowały poglądy skupiające główną uwagę na rakietach jako doskonałych i niezawodnych środkach przenoszenia uderzeniowych ładunków jądrowych w ewentualnej wojnie jądrowej.[5] Dodatkowo, wobec fascynacji skutecznością rakiet przeciwlotniczych (skuteczność poligonowa dochodziła do około 95%), generalnie znaczenie lotnictwa, a w tym i lotnictwa myśliwskiego, zeszło na dalszy plan i znacznie ograniczono prowadzenie prac nad jego dalszym rozwojem.

W końcu lat sześćdziesiątych, po doświadczeniach wojny wietnamskiej i wojny arabsko-izraelskiej, w czasie których lotnictwo, w przeciwieństwie do rakiet przeciwlotniczych, wykazało się dużą skutecznością, dość szybko zweryfikowano poglądy i rozpoczęto odrabianie zaniedbań w rozwoju lotnictwa, w tym i myśliwskiego w stosunku do państw zachodnich. Rozwój ten następował w kierunku wyspecjalizowanego manewrowego samolotu myśliwskiego.

W Stanach Zjednoczonych, podobnie jak w państwach NATO, przyjęto podział zadań dla lotnictwa myśliwskiego i w ślad za tym zaczęto wprowadzać dwa typy samolotów myśliwskich. Kontynuowano intensywne prace nad udoskonaleniem i wykorzystaniem samolotów wczesnego wykrywania i ostrzegania, które własnym samolotom myśliwskim wchodzącym do walki miały zapewniać całkowite zaskoczenie, jednocześnie pozbawiając tego zaskoczenia samoloty myśliwskie strony przeciwnej.

Poglądy na temat znaczenia lotnictwa myśliwskiego oraz koncepcje jego użycia weryfikowane były na podstawie doświadczeń w kolejnych wojnach i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej. Szczególnie istotnego znaczenia nabrał postęp techniczny i technologiczny, który wyznaczał kolejne generacje samolotów myśliwskich.

---

[5] M. Paluszyński, *Radzieckie systemy obrony przeciwlotniczej*, PWLiOP nr 11/1993, s. 79.

5.1. Lotnictwo myśliwskie w walce o panowanie w powietrzu w okresie pierwszej i drugiej generacji samolotów odrzutowych

Pierwsze samoloty myśliwskie o napędzie odrzutowym zastosowano w końcu II wojny światowej. Były to samoloty konstrukcji niemieckiej tj. *Messerschmitt Me-163 Komet*, *Me-262 Schwalbe*, *Heinkel He-162 Salamander* i angielski *Gloster Meteor*. Pojawienie się tych samolotów spowodowało pokonanie kolejnej bariery ograniczającej rozwój lotnictwa myśliwskiego i podniosło jego znaczenie w walce o panowanie w powietrzu.

Bezpośrednio po II wojnie światowej podjęto prace badawcze nad doskonaleniem napędu odrzutowego samolotów. Efektem tych prac było powstanie szeregu udanych odrzutowych samolotów myśliwskich, wśród których najlepszymi parametrami lotno-taktycznymi wykazał się radziecki *MiG-15* i jego ulepszona wersja *MiG-15bis* oraz amerykański *F-86A Sabre* i jego kolejne, wciąż doskonalone, wersje. Samoloty te były głównymi środkami walki o panowanie w powietrzu nad Koreą, dowodząc swych walorów bojowych. Nastąpił nieodwracalny zmierzch myśliwskich samolotów śmigłowych (tłokowych). Sama zaś wojna w Korei stworzyła szerokie możliwości do testowania bojowego w walkach powietrznych unowocześnianych i modyfikowanych odrzutowych konstrukcji myśliwskich pierwszej generacji oraz stosowanych środków rażenia. Wnioski z zastosowania bojowego wykazały, że decydujące znaczenie w walce o panowanie w powietrzu podczas wojny koreańskiej miała prędkość samolotu myśliwskiego. Doświadczenia te skierowały rozwój lotnictwa myśliwskiego w kierunku zwiększania prędkości, nawet kosztem manewrowości i innych parametrów bojowych.

Pokonanie bariery dźwięku rozgranicza pierwszą i drugą generację samolotów odrzutowych. Pierwszy raz dokonano tego w Stanach Zjednoczonych w 1949 roku na samolocie *Bell X-1*, a w ZSRR 27 maja 1954 roku na samolocie *MiG-19*. Z kolejną barierą, tzw. regułą pól, ograniczającą bezpieczne osiąganie prędkości naddźwiękowych, uporano się dopiero 1959 roku.[6] Zastosowanie „reguły pól" w konstrukcji płatowca zmniejszyło opór czołowy podczas przekraczania prędkości dźwięku, co z kolei nie wymagało silników o wielkiej mocy pożerających ogromne ilości paliwa. W związku z powyższym samolot mógł być lżejszy i łatwiej osiągać większe prędkości.

Pojawienie się w końcu lat pięćdziesiątych samolotów myśliwskich **drugiej generacji** było efektem lansowanej po wojnie koreańskiej teorii gloryfikującej prędkość

---

[6] J. Gotowała, *Splątane wiraże*, Bellona, Warszawa 1992, s. 144.

i pierwszy zaskakujący atak, który miał rozpocząć i zakończyć walkę, a także powstających wówczas tendencji do „wyprostowywania" manewru atakującego myśliwca. Podstawowe właściwości samolotu myśliwskiego, tj. manewr, zwrotność i ogień zeszły na dalszy plan. Prędkość samolotów myśliwskich drugiej generacji, w stosunku do pierwszej, wzrosła ponad dwukrotnie. Były to już samoloty swobodnie przekraczające prędkość dźwięku. Zakładano, że manewr do kolejnych ataków samolotów myśliwskich z prędkością naddźwiękową, przy bardzo dużych promieniach zakrętu będzie niemożliwy, głównie ze względu na brak przestrzeni i czasu, a także z powodu braku kontaktu wzrokowego przeciwnika powietrznego. Pogłębiało to teorię o pierwszym i jedynym ataku rakietowym z tylnej półsfery celu, definitywnie rozstrzygającym walkę.

Z pewnym opóźnieniem za rozwojem konstrukcji samolotów podążał rozwój uzbrojenia pokładowego. Ograniczało to pełne wykorzystanie walorów samolotów myśliwskich. W czasie wojny w Wietnamie na szeroką skalę stosowano uzbrojenie rakietowe klasy powietrze-powietrze. Najczęściej stosowanymi rakietami były samonaprowadzające się pociski na promieniowanie podczerwone emitowane przez dyszę reakcyjną silnika odrzutowego i pociski rakietowe kierowane w wiązce energii elektromagnetycznej emitowanej przez pokładową stację radiolokacyjną samolotu myśliwskiego.

Kierowane pociski rakietowe wydłużyły możliwą odległość rozpoczęcia ataku powietrznego, który mógł być przeprowadzony już bez wzrokowej widzialności celu, lecz jednocześnie spowodowały, że ostatni etap walki powietrznej, tj. bezpieczne oderwanie się od przeciwnika powietrznego, stał się najtrudniejszy. Okazało się również, że w walkach powietrznych z bliskiej odległości uzbrojenie rakietowe było mało skuteczne, szybko więc podjęto decyzję o ponownym zamontowaniu 20 mm działek pokładowych *Vulcan*.

Pierwszym ostrzeżeniem, podważającym te poglądy i rozwiązania, był lokalny konflikt pomiędzy Indiami i Pakistanem w 1965, powtórzony następnie w 1971 roku. Lekkie amerykańskie myśliwce typu *Hawker Siddeley Folland Gnat*, przeszło dwukrotnie lżejsze i wolniejsze od samolotów *F-104 Starfighter*, były co najmniej równorzędnym przeciwnikiem w walce, a często uzyskiwały nad nimi przewagę.[7] Wyraźnie, zwłaszcza w bezpośrednich walkach powietrznych, dawało się zauważyć znaczenie manewrowości.

---

[7] H. Michalski, *Konflikt zbrojny India-Pakistan*, Myśl Wojskowa nr 11/1965.

W okresie samolotów drugiej generacji wprowadzono wiele nowych myśliwców naddźwiękowych, a także wielozadaniowych samolotów naddźwiękowych. Dominującego znaczenia nabrała prędkość samolotu. W Siłach Powietrznych ZSRR podstawowym samolotem myśliwskim był wówczas *MiG-19 Farmer*. Był to jednak samolot zbyt ociężały, a zatem i mało manewrowy. Innym jego mankamentem było niezachowanie w jego konstrukcji reguły pól, co ograniczało bezpieczne przekraczanie bariery dźwięku. Szybko więc rozpoczęto wprowadzanie na uzbrojenie naddźwiękowego myśliwca drugiej generacji typu *MiG-21 Fishbed*, produkowanego następnie w kilku wersjach. W podstawowej i najliczniejszej wersji był on klasycznym myśliwcem przechwytującym, w którym rola pilota była ograniczona do ścisłego wykonywania komend z naziemnego stanowiska dowodzenia, przechwycenia celu i odpalenia rakiety, a następnie sprowadzenia samolotu do lądowania.

W Stanach Zjednoczonych pojawił się *F-104G Super Starfighter*, *F-102 Delta Dagger*, *F-4 Phantom II,* myśliwsko-bombowy *F-105Thunderchief* i myśliwiec przechwytujący *F-106 Delta Dark*. W Wielkiej Brytanii był to myśliwiec przechwytujący *Lightining F Mk6*, we Francji pojawił się naddźwiękowy myśliwiec *Mirage IIIC*, w Szwecji *J-35F Draken*. Samoloty te z łatwością przekraczały barierę dźwięku nawet w locie wznoszącym.

Doświadczenia wojen w latach sześćdziesiątych wpłynęły na odstąpienie od gloryfikacji prędkości i pierwszego ataku, nawet bez widoczności wzrokowej celu, jako podstawowego, wręcz jedynego sposobu prowadzenia walki powietrznej. Poza prędkością zaczęto również doceniać podstawowe atrybuty samolotu myśliwskiego, tj. manewrowość, prędkość minimalną, promień zakrętu, prędkość wznoszenia i inne.

Wraz z zastosowaniem w konstrukcjach myśliwskich silników dwuprzepływowych, znacznie zwiększyła się możliwość uzyskiwania dużych ciągów, przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia paliwa. Stosunek ciągu silników do całkowitej masy samolotu pozwalał na swobodne przekraczanie prędkości dźwięku w locie pionowym.[8] Dodatkowo zwiększyło to manewrowość samolotów, także poprzez uzyskiwanie większych prędkości kątowych, lecz przy znacznie większym przeciążeniu.

Powiększanie skosu skrzydła, przy jednoczesnym zmniejszaniu ich wydłużenia (charakterystyczna delta), sprzyjało osiąganiu większych prędkości maksymalnych,

---

[8] Dla myśliwskich samolotów naddźwiękowych pierwszej generacji stosunek ciągu silnika do całkowitej masy samolotu wynosił 0,5-0,6, po czym w kolejnych konstrukcjach stopniowo zwiększał się, by w latach osiemdziesiątych przekroczyć wartość 1.

lecz jednocześnie zwiększało prędkość minimalną. W celu jej maksymalnego zmniejszenia wprowadzono możliwość regulacji geometrii skrzydeł samolotu w czasie lotu.

Pierwsza generacja samolotów myśliwskich o napędzie odrzutowym użyta została w wojnie koreańskiej, wypierając samoloty o napędzie tłokowym. W następnych wojnach natomiast, lotnictwo myśliwskie dysponowało już samolotami myśliwskimi drugiej generacji, aczkolwiek w walce o panowanie w powietrzu stosowano również samoloty pierwszej generacji.

5.1.1. Lotnictwo myśliwskie w wojnie koreańskiej w latach 1950-1953

W przededniu wojny Korea Północna dysponowała zaledwie jedną mieszaną dywizją lotniczą liczącą około 130 samolotów bojowych, w składzie po dwa pułki myśliwskie i szturmowe. Lotnictwo myśliwskie miało około 70 samolotów typu *Jak-9P*, z nielicznymi starszymi *Ła-5* i *Ła-7* oraz *Jak-3* i *Jak-7*.[9] Lotnictwo Korei Południowej (*Republic of Korea Air Forces - ROKAF*) dysponowało tylko samolotami łącznikowymi i szkolnymi oraz dwoma dużymi i kilkoma pomocniczymi lotniskami.

Działania wojenne rozpoczęły się o świcie 25 czerwca 1950 roku. Lotnictwo myśliwskie Korei Północnej, z braku przeciwnika powietrznego, niszczyło głównie samoloty i infrastrukturę lotnisk.

Agresja została potępiona przez ONZ, która wydała rezolucję S/1501 wzywającą rząd KRL-D do zaprzestania działań i zobowiązała członków ONZ do udzielenia Korei Południowej pomocy „w takiej mierze, jaka może okazać się konieczna do odparcia napaści zbrojnej" oraz wysłania do Korei wojsk pod flagą ONZ.

Dowodzący wojskami ONZ gen. MacArtur posiadał do dyspozycji Siły Lotnicze na Dalekim Wschodzie (w strefie Oceanu Spokojnego) zwane *Far East Air Forces* (*FEAF*) posiadające 1172 samoloty, z czego tylko 47% w jednostkach operacyjnych. Podstawową siłę bojową tworzyło pięć skrzydeł lotnictwa myśliwskiego wyposażonych w myśliwce odrzutowe *F-80C Shooting Star*, dwa skrzydła lotnictwa bombowego i jedno skrzydło lotnictwa tranportowego. Ponadto w bazie Itazuke stacjonowały 32 myśliwce *F-82G Twin Mustang* wyposażone w radary pokładowe.[10] Samoloty bazowały na lotniskach w Japonii, na wyspie Guam i na Filipinach. Wkrótce siły te

---

[9] J. Jaworski, *Siły powietrzne w wojnach i konfliktach zbrojnych XX wieku*, Warszawa 1987, s. 158; K. Kubiak, *Korea 50*, Warszawa 1994, s. 8.

[10] C. Piotrkowski, P. Kardas, *Korea 1950-1953*, Gdańsk 1994, s. 7.

zostały wzmocnione m.in. lotniskowcem *Boxer* z 145 samolotami myśliwskimi typu *F-51Mustang* na pokładzie.[11]

Po przystąpieniu Stanów Zjednoczonych do wojny, w pierwszych dniach myśliwce amerykańskie zestrzeliły kilka samolotów północnokoreańskich. Jednak konieczność powstrzymywania szybko postępującego natarcia północnokoreańskich wojsk lądowych sprawiła, że lotnictwo myśliwskie w większości wykorzystywane było do atakowania celów naziemnych. Walkę o przewagę w powietrzu zintensyfikowano dopiero, gdy do działań zaczęto wykorzystywać pokładowe samoloty myśliwskie i bombowe. W wyniku skutecznych ataków bombowców osłanianych przez samoloty myśliwskie do sierpnia 1950 roku lotnictwo północnokoreańskie zostało praktycznie wyeliminowane z walki, a 64% jego stanu wyjściowego zniszczone zostało na lotniskach.

Posiadając panowanie w powietrzu, lotnictwo pod flagą ONZ całą uwagę skupiło na bezpośrednim wsparciu własnych wojsk lądowych i odcięciu wojsk przeciwnika od zaopatrzenia. Jednak z chwilą pojawienia się późną jesienią 1950 roku odrzutowych myśliwców ZSRR typu *MiG-15*, ponownie rozgorzała walka o panowanie w powietrzu między samolotami myśliwskimi walczących stron. Pospiesznie utworzony 64 Korpus Lotnictwa Myśliwskiego (*64 OIAK*) w składzie trzech dywizji myśliwskich, dysponujący na początku 240 samolotami *MiG-15*, szybko przystąpił do działań bojowych. Z miejsca też doszło do pierwszych walk powietrznych myśliwców odrzutowych, w czasie których samoloty typu *MiG-15* wywalczyły lokalną przewagę w powietrzu. W odpowiedzi, Amerykanie do walki włączyli szybko ściągnięte myśliwce odrzutowe *F-86A Sabre* i *F-84E Thunderjet*, które dość dobrze spisywały się w walkach powietrznych z samolotami *MiG-15*.

Obie walczące strony do walki o panowanie w powietrzu angażowały coraz większe siły. W końcu 1950 roku do działań bojowych przystąpił pierwszy chiński pułk myśliwski (*7 IAP*), a wkrótce cała dywizja myśliwska, która była znacznym wzmocnieniem dla walczącego *64 OIAK*. Warto dodać, że już wiosną 1950 roku Rosjanie, po podpisaniu paktu z Chinami, przystąpili do tworzenia chińskiego lotnictwa bojowego (w tym myśliwskiego) intensywnie szkoląc pilotów oraz wyposażając jednostki w najnowocześniejsze samoloty myśliwskie typu *MiG-15* i *MiG-15 bis* oraz starsze *MiG-9, Jak-17UTI, Jak-9P*, *Ła-9* i *Ła-11*, samoloty szturmowe typu *Il-2 i Il-10* i bombowe typu *Pe-2* i *Tu-2*.

---

[11] J. Jaworski, *Udział lotnictwa w lokalnych konfliktach zbrojnych po drugiej wojnie światowej*, PWLiWOPK 5/1987, s. 69. Autor podaje jednocześnie, że KRL-D dysponowało łącznie 239 samolotami, w tym 172 bojowymi.

W 1951 roku do walki o panowanie w powietrzu przystąpiła 303 radziecka dywizja myśliwska (*303 IAD*). Przewaga w ilości samolotów zdecydowanie leżała po stronie północnokoreańskiej, lecz przewaga w powietrzu, zapewniająca swobodne wsparcie działań bojowych wojsk lądowych przez lotnictwo bombowe i myśliwsko-bombowe, utrzymywało lotnictwo walczące pod flagą ONZ. Do końca października 1951 roku w działaniach bojowych lotnictwo myśliwskie straciło 28 *F-86A*, lecz miesiąc później wzmocnione zostało 75 zmodernizowanymi *F-86E*. Samoloty te górowały nad MiGami, czego efektem było zestrzelenie w grudniu 1951 roku 31 samolotów *MiG-15*, z czego 28 w starciu z *F-86*, przy stracie 7 samolotów. W następnym miesiącu zestrzelono 31 *MiG-15*, z czego 25 zestrzeliły nowoczesne *F-86E*, przy stracie 11 samolotów własnych, z czego 5 zestrzelonych zostało przez MiGi. W lutym ponownie zestrzelono 17 MiGów.[12]

W lutym 1951 roku Rosjanie wymienili dwie dywizje myśliwskie (324 i 303 *IAD*) na 190 i 216 *IAD*, wzmocnione 518 *IAP*. Do walki wprowadzono około 280 samolotów *MiG-15bis*. Wartość bojowa wymienionych ugrupowań, z powodu słabszego wyszkolenia i braku bojowych doświadczeń, była dużo niższa. Według źródeł ZSRR dywizje te zestrzeliły aż 517 samolotów, w tym 275 typu *F-86*, tracąc ponad 60 MiGów i 27 pilotów myśliwskich. Źródła amerykańskie natomiast podają stratę około 50 samolotów, w tym 30 *F-86*.[13]

Wymiana jednostek myśliwskich nie zmieniła sytuacji; panowanie w powietrzu w dalszym ciągu utrzymywało lotnictwo pod flagą ONZ. W marcu 1951 roku zestrzeliło ono 39 MiGów, przy stracie 3 *F-86*, 2 *F-84* i 1 *P-51 Mustang*, w kwietniu natomiast 44 MiGi, przy stracie 4 *F-86* i 1 *F-80C*. W maju lotnictwo myśliwskie strony Północnokoreańskiej dodatkowo zostało wzmocnione rosyjską *133 IAD* w składzie trzech pułków myśliwskich. Pomimo tego straciło ono 8 samolotów myśliwskich, a lotnictwo pod flagą ONZ 1 *F-86*. Rezultatem walki o panowanie w powietrzu w czerwcu było zestrzelenie 16 MiGów, przy stracie 5 *F-86*. W sierpniu i wrześniu 1952 roku nastąpiło kolejne wzmocnienie lotnictwa myśliwskiego walczącego po stronie północnokoreańskiej o 587 *IAP* i 32 *IAD* w składzie po trzy pułki myśliwskie w każdej.

Ogółem w 1952 roku ZSRR w wojnie koreańskiej zaangażowało 15 pułków myśliwskich wyposażonych w myśliwce *MiG-15bis*, ponadto przez cały czas działał samodzielny pułk myśliwców nocnych w składzie trzech eskadr po 10 *Ła-11* w każ-

---

[12] C. Piotrkowski, P. Tares, *Korea*..., op. cit. s. 38.

[13] Tamże..., op. cit., s. 39.

dej; później jedną eskadrę przezbrojono w samoloty typu *MiG-15bis*, a jedną rozwiązano. Łącznie lotnictwo myśliwskie ZSRR w Korei liczyło około 500 samolotów. W przestworzach nad Koreą działało też kilka chińskich dywizji myśliwskich, stopniowo do walki zaczęły również wchodzić pierwsze MiGi koreańskie. Siłom tym lotnictwo pod flagą ONZ przeciwstawiło około 150 nowoczesnych *F-86E/F Sabre*, pozostałe typy samolotów myśliwskich znacznie ustępowały walorami MiGom. Jednakże piloci walczący pod flagą ONZ posiadali znaczną przewagę w wyszkoleniu, doświadczeniu, a także w przygotowaniu i zabezpieczeniu działań bojowych.

Jesienią 1952 roku zmagania w powietrzu ponownie przybrały na sile, coraz częściej dochodziło do grupowych walk powietrznych i bitew powietrznych, w których jednocześnie uczestniczyło po kilkadziesiąt samolotów. W tym okresie lotnictwo myśliwskie Korei Północnej straciło 96 samolotów *MiG-15bis*, a lotnictwo Południowych 18 *F-86*, 14 *F-84* i 1 *F4U-4B Corsair*. W listopadzie zestrzelono 2 *MiG-15* i 1 *F-84* oraz 1 *F-51*, grudniu aż 26 MiG-15 kosztem 2 *F-86*, w styczniu 1953 roku 37 *MiG-15* przy stracie 4 *F-86*, w lutym 1 *MiG-15bis* i brytyjski *AS Mk 5*, a w marcu 5 *MiG-15*.

Na początku kwietnia 1953 roku, w miarę postępów w rokowaniach, działania w powietrzu, równolegle z zakrojoną na szeroką skalę chińską ofensywą lądową, gwałtownie przybrały na sile. Po raz pierwszy użyto MiGów do bezpośredniej osłony bliskiego zaplecza walczących wojsk lądowych, natomiast Rosjanie w dalszym ciągu działali tylko w tzw. „Alei MiGów"[14], lecz znacznie zwiększając swoją agresywność. W maju zestrzelono 56 *MiG-15*, przy stracie 1 *F-86* (11 dalszych katapultowało się z braku paliwa), w czerwcu 77 *MiG-15* przy stracie 14 *F-86* (9 następnych uległo wypadkom i katastrofom), a już w ostatnim miesiącu wojny, w lipcu 1953 roku zestrzelono 31 *MiG-15*, tracąc 10 *F-86*.[15]

Dokonane analizy wskazują, że walki powietrzne w tzw. „Alei MiGów", w której operowało głównie lotnictwo myśliwskie ZSRR, były najważniejszą częścią walki o panowanie w powietrzu nad Koreą. Niejako w cieniu pozostawały działania lotnictwa myśliwsko-bombowego i bombowego w ramach strategicznej ofensywy powietrznej. Ich zadaniem było zniszczenie systemu zaopatrzenia i armii Korei Północnej. Zadanie to mogło być jednak wykonane tylko w warunkach utrzymywania ciągłego pa-

---

[14] „Aleja MiGów"- był to umownie nazwany wydzielony rejon przestrzeni powietrznej nad terytorium koreańskim, zajmowanym przez północnokoreańskie wojska lądowe.

[15] B. Walker, *Fighting jet*, USA, New Jersey 1987, s. 39.

nowania w powietrzu, które z kolei było podstawowym zadaniem lotnictwa myśliwskiego.

Utrzymanie panowania w powietrzu, zwłaszcza w „Alei MiGów", w której operowali doświadczeni myśliwcy ZSRR, zważywszy na ilość zaangażowanych sił myśliwskich po stronie koalicji północnej, było zadaniem niezwykle trudnym. Niewymiernym efektem działań lotnictwa myśliwskiego po stronie północnokoreańskiej, było przedwczesne zrzucanie bomb przez myśliwsko-bombowe *F-84 Thunderjet*. Natomiast wymierne efekty lotnictwa walczącego pod flagą ONZ obrazuje poniższa tabela.

Tabela 1

Ilość zestrzeleń samolotów koalicji północnokoreańskiej przez poszczególne samoloty amerykańskie oraz wielkość strat pilotów amerykańskich w/g typów samolotów[16]

	F-86	F-80	F-84	F-51	F-94	F-82	Razem
Ilość lotów bojowych	78177	98515	86408	62606	4694	1868	341269
Straty zadane wrogowi:							
-MiGi w powietrzu	792	6	8	-	2	-	808
-inne s-ty w powietrzu	18	31	1	9	2	4	65
-s-ty zniszczone na ziemi	4	21	-	28	-	-	53
-zestrzelenia prawdopodobne	119	37	13	11	-	2	182
-s-ty uszkodzone	818	57	83	27	2	-	987
Razem	1751	152	105	75	6	6	2095
Straty personelu własnego:							
- piloci polegli	47	160	98	131	6	23	465
- zaginieni	65	164	121	133	6	13	502
- jeńcy	6	38	11	41	-	1	97
Razem	118	362	230	305	12	37	1064

Doświadczenia z wojny wykazały, że całkowicie zawiodły tłokowo-śmigłowe „Mustangi", tak doskonale spisujące się w czasie II wojny światowej. Dla przykładu

---

[16] Źródło: B. Walker, *Fighting jet*, Wirginia 1987, 45-67; C. Piotrkowski, P. Tares, *Korea*..., op. cit., s. 62.

2 Dyw. SAAF w okresie od listopada 1950 do stycznia 1953 roku stracił aż 74 z 95 dostarczonych samolotów (zginęło 34 pilotów, a 8 dostało się do niewoli). Nastąpił zmierzch zastosowania bojowego samolotów tłokowych, które pod koniec wojny nielicznie wykorzystywane były tylko w nocy. Po raz pierwszy natomiast, na tak szeroką skalę, w walce o panowanie w powietrzu użyto samolotów o napędzie odrzutowym, zdobywając cenne doświadczenia w prowadzeniu walk powietrznych na dużych prędkościach i wysokościach.

Według źródeł amerykańskich, stosunek strat dwóch podstawowych samolotów myśliwskich, na których piloci przeciwnych stron walczyli o panowanie w powietrzu, tj: *F-86* do *MiG-15* wynosił 78 do 792, a więc10:1.[17]

Tabela 2

Porównanie strat lotnictwa amerykańskiego z podawanymi zwycięstwami koalicji północnokoreańskiej[18]

Typ s-tu	Straty podawane przez USA				Zwycięstwa 64 OIAK i Połączonej Armii Lotniczej		
	W walkach powietrznych	Zestrzelone przez OPL	Inne	Razem	64 OIAK	Połączona AL	Razem
F-51	10	172	140	322	30	12	42
F-82	-	4	13	17	2	-	2
F-80	14	113	197	324	121	30	151
F-84	18	122	165	305	178	27	205
F-86	78	19	121	218	651	181	832
F-94	1	-	11	12	12	1	13
B-29	16	4	14	34	69	b.d.	69
RB-45	-	-	1	1	2	-	2
Meteor	4	13	27	44	23	2	25
Razem	141	447	689	1 277	1 068	153	1 341

[17] B. Walker, *Fighting jet,* Wirginia USA 1987, s. 69.

[18] S. Czmur, *Walka o panowanie w powietrzu*, Warszawa 1988, s. 376.

Mając na uwadze straty warto przeanalizować dane z tabeli 3 i rys. 1. Ilość strat samolotów podawanych przez Stany Zjednoczone jest zbliżona do ilości zestrzeleń podawanych przez stronę północnokoreańską. Natomiast straty samolotów Stanów Zjednoczonych w walkach powietrznych są prawie 10-krotnie niższe od podawanych przez stronę północnokoreańską. Jednakże strona północnokoreańska nie podaje żadnych strat swoich samolotów z innych przyczyn, podczas gdy Stany Zjednoczone wśród przyczyn strat podają aż 35% swoich samolotów zestrzelonych przez północnokoreańską artylerię przeciwlotniczą.

Tabela 3

Charakter strat samolotów obu stron w wojnie koreańskiej[19]

Państwo	Łącznie	W walkach powietrznych		Od ognia artylerii plot. i rakiet		Zniszczone na lotniskach	
		liczba	%	liczba	%	liczba	%
Korea Płn.	926	873	94,3	b.d.	--	53	5,7
USA	1 277	141	11,0	447	35,0	--	--

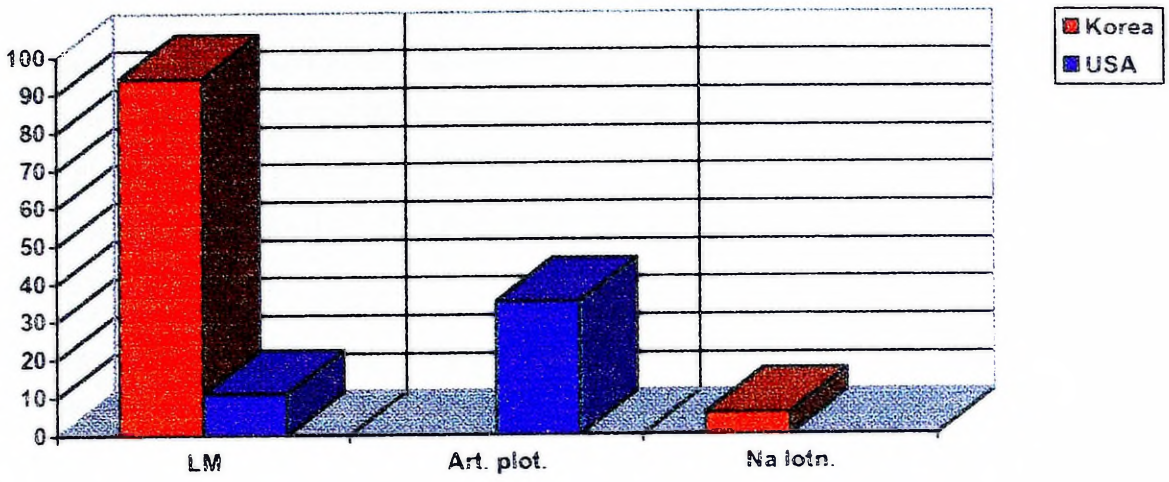
Działania koreańskiego lotnictwa myśliwskiego wspierane były przez korpus, dywizje i samodzielne pułki lotnictwa myśliwskiego ZSRR oraz nieokreśloną ilość chińskich dywizji myśliwskich. Natomiast udział północnokoreańskiego lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu przedstawiał się nader skromnie, gdyż zadało ono tylko 11% strat lotnictwu walczącemu pod flagą ONZ.

Największą przyczyną strat samolotów pod flagą ONZ były jednak straty niebojowe. Stanowiły one aż 54 % ogółu strat i były częściowo również następstwem uszkodzeń samolotów podczas wykonywania zadań bojowych.

Udział lotnictwa myśliwskiego walczącego pod flagą ONZ w walce o panowanie w powietrzu był decydujący. W walkach powietrznych zestrzeliło ono bowiem 873 samoloty, co stanowiło ponad 94 % strat strony północnokoreańskiej. Na lotniskach zniszczono 53 samoloty, co stanowiło zaledwie około 6 %.

---

[19] Źródło: S. Czmur, *Walka o panowanie w powietrzu*, Warszawa 1988, s. 376.



Rys. 1. Procentowy udział głównych elementów walki o panowanie w powietrzu w wojnie koreańskiej

Statystycznie największe straty w wojnie koreańskiej poniosło lotnictwo myśliwskie (tabela 4). Spowodowane to było udziałem lotnictwa myśliwskiego niemal we wszystkich rodzajach jego możliwego zastosowania bojowego, chociaż podstawowymi jego zadaniami była osłona własnej przestrzeni powietrznej oraz osłona działań innych rodzajów lotnictwa. Bardzo często było ono wykorzystywane również do niszczenia samolotów na lotniskach, a także innych celów naziemnych w ramach wsparcia bojowego własnych wojsk oraz do prowadzenia rozpoznania powietrznego.

Tabela 4

Stopa strat lotnictwa amerykańskiego w wojnie koreańskiej[20]

Rodzaj lotnictwa	Stopa strat	
	w procentach	na 1 000 lotów bojowych liczba zniszczonych samolotów
Strategiczne (B-29)	0.1 %	1
myśliwsko-bombowe	0.2 %	2
myśliwskie i inne	0.73 %	7.3
średnia statystyczna	0.44 %	4.4

[20] Źródło: A. Przeniczny, *Siły i straty w działaniach powietrznych*, Warszawa 1976, Tablica 55, s. 69.

Wojna w Korei dowiodła, że możliwe jest prowadzenie pojedynczych i grupowych wysoko manewrowych walk powietrznych na samolotach odrzutowych, często na dużych wysokościach i dużych prędkościach. Analiza taktyki działań wykazuje, że samoloty myśliwskie najczęściej działały w składzie eskadry, a w przewidywaniu walki powietrznej eskadra dzieliła się na grupę uderzeniową, osłony i odwodu (potęgowania wysiłku).

W wojnie koreańskiej po raz pierwszy, w celu naprowadzania samolotów na cele powietrzne, podjęto próby dowodzenia samolotami myśliwskimi z powietrznych stanowisk dowodzenia. Panowanie w powietrzu (w skali lokalnej, operacyjnej czy też strategicznej) było zdobywane, utrzymywane lub tracone głównie w wyniku działań lotnictwa myśliwskiego.

5.1.2. Lotnictwo myśliwskie w wojnie wietnamskiej w latach 1964-1973

Badania dotyczące udziału lotnictwa myśliwskiego w wojnie w Wietnamie ograniczono jedynie do działań przeciwko Wietnamowi Północnemu. Nad Wietnamem Południowym bowiem, z powodu znikomego przeciwdziałania ze strony partyzantów, panowanie w powietrzu niemal do końca wojny posiadało lotnictwo amerykańskie.

Natomiast nad Wietnamem Północnym, lotnictwo amerykańskie napotkało dość silną OP dysponującą nowoczesnymi samolotami myśliwskimi oraz równie nowoczesnymi i bardzo skutecznymi środkami obrony przeciwlotniczej, tj. kierowanymi zestawami rakietowymi i artylerią lufową.

Walka o panowanie w powietrzu rozpoczęła się w zasadzie od operacji „Rolling Thunder", tj. 2 marca 1965 roku. W czasie jej trwania stopniowo zwiększało się zaangażowanie w wojnie Stanów Zjednoczonych. Na początku operacji Stany Zjednoczone dysponowały jedynie 83 samolotami *F-105 Thunderchief* i trzema starymi lotniskowcami. W końcu 1965 roku USAF dysponowała 156 samolotami, a w 1967 roku już 250 samolotami bojowymi (100 *F-4* i 150 *F-105*).

Równocześnie wzrastała liczba bojowych samolotów pokładowych typu *F-8 Crusader* i *F-4 Phantom* (*US Navy* i *US Marine Corps*), bazujących na na trzech działających cyklicznie lotniskowcach. Stan ilościowy lotnictwa amerykańskiego zaangażowanego w Wietnamie zmieniał się i był różny w kolejnych operacjach powietrznych.

Głównym zadaniem amerykańskiego lotnictwa myśliwskiego była osłona działań bojowych innych rodzajów lotnictwa, zwłaszcza lotnictwa bombowego i rozpoznawczego przed atakami wietnamskich myśliwców. Eskorta myśliwska stanowiła często 20-30% całości ugrupowań uderzeniowych, a w późniejszym okresie wojny, ze względu na silne przeciwdziałanie MiGów, wzrastała niekiedy nawet do 50%.

Podstawowym samolotem bojowym był *F-105 Thunderchief*, wówczas największy na świecie jednomiejscowy myśliwiec. Samolot ten skonstruowany w latach pięćdziesiątych z myślą o przenoszeniu taktycznej broni jądrowej, posiadał dużą prędkość i małą zwrotność. Dlatego też w toku wojny był sukcesywnie zastępowany przez samoloty dwumiejscowe typu *F-4 Phantom*. Należy dodać, że samoloty myśliwskie, pomimo swojego głównego zadania jakim była osłona innych samolotów, jednocześnie przenosiły podwieszane 750 funtowe bomby, co wpływało ujemnie na szybkość ich reakcji w przypadku zaskakującego ataku MiGów.[21]

Amerykańskie lotnictwo myśliwskie bazowało w Wietnamie Południowym, na lotniskowcach i w Tajlandii. Prowadzenie działań bojowych z baz w Tajlandii wymagało conajmniej jednego tankowania w powietrzu. Znacznie ograniczało to wykorzystanie pełnych właściwości lotnictwa myśliwskiego, a zatem i jego efektywność.

Na korzyść amerykańskiego lotnictwa taktycznego, w tym także i myśliwskiego, od maja 1965 roku działały powietrzne stanowiska dowodzenia *EC-121*, budowane na bazie samolotu komunikacyjnego *Constellation*. Z ich pokładów kierowano działaniami bojowymi lotnictwa, lecz przede wszystkim odpowiednio wcześnie wykrywano i powiadamiano swoich myśliwców o zbliżających się MiGach, a także nawet ostrzegano o startach rakiet przeciwlotniczych.

Na wyposażeniu wietnamskiego lotnictwa myśliwskiego były samoloty produkcji ZSRR typu *MiG-15UTI*, *MiG-17*, *MiG-19* i *MiGi-21* wersji *F-13*, *PF*, *PFM* i *PFW*. Chiny dostarczały samoloty typu *J-5* i *BT-6*. Na liście wspierających znalazła się też Polska, dostarczając pewną ilość samolotów typu Lim-5, produkowanych na licencji ZSRR. Pierwsze 34 samoloty typu *MiG-15UTI* i *MiG-17* skierowano do Phuc Yen w sierpniu 1964 roku. Państwa popierające działania Wietnamu Północnego, w tym i Polska, podjęły intensywne szkolenie wietnamskich pilotów myśliwskich i personelu naziemnego. Kolejno utworzono cztery pułki wietnamskiego lotnictwa myśliwskiego, co odzwierciedlono w poniższej tabeli.

---

[21] B. Walker, *Fighting jet*, Wirginia USA 1987, s. 75; P. Taras, *Wietnam 1964-73*, Gdańsk 1994, s. 12.

Tabela 5

Pułki lotnictwa myśliwskiego Wietnamu Północnego[22]

Numer pułku	Data utworzenia	Typy samolotów
921	luty 1964	MiG-17, MiG-21
923	wrzesień 1965	MiG-17
925	maj 1969	Shenyang F-6
927	luty 1972	MiG-21

Samoloty myśliwskie dostarczane Wietnamowi Północnemu były specjalnie dostosowywane do działań w warunkach tropikalnych. Zaskoczeniem była dość duża skuteczność uzbrojonych jedynie w działka pokładowe samolotów *MiG-17*, które zmuszały przeciwnika do bezpośrednich walk manewrowych, w których uzbrojenie rakietowe nie zdawało egzaminu. Np. w 1966 roku samoloty te rozbiły i zmusiły do przedwczesnego zrzutu bomb 55% amerykańskich wypraw.[23] Stąd też po pierwszych doświadczeniach, pod kadłubami samolotów *F-4 Phantom*, w celu umożliwienia prowadzenia ognia z bliskiej odległości podczas manewrowych walk powietrznych, Amerykanie podwieszali zasobniki z 20 mm działkami.

Analiza przebiegu wojny wskazuje, że do pierwszych walk powietrznych i zestrzeleń samolotów doszło w kwietniu 1965 roku. W następnych miesiącach i latach, ze zmiennym natężeniem dochodziło do różnorodnych walk powietrznych, w których obie walczące strony stosowały coraz bardziej wymyślną i złożoną taktykę, z częstym wykorzystywaniem różnorodnych zasadzek i pułapek. Największa bitwa powietrzna rozegrała się 2 stycznia 1967 roku. Amerykańskie ugrupowanie bojowe liczące ponad 90 samolotów zostało zaatakowane przez MiGi-21. Jej rezultatem było zestrzelenie 7 samolotów typu MiG-21, bez strat własnych.[24]

Po zakończeniu operacji „Rolling Thunder" (1 listopada 1968 roku), zgodnie z ustaleniami konferencji pokojowej w Paryżu, Amerykanie działania bojowe lotnictwa ograniczyli do lotów rozpoznawczych. Natomiast Wietnamczycy ograniczenie to wy-

---

[22] Źródło: P. Taras, *Wietnam* ..., op. cit., s. 49.

[23] P. Taras, *Wietnam 1964-73*, Gdańsk 1994, s. 32.

[24] P. Taras, *Wietnam*..., op. cit., s. 33.

korzystali do rozbudowy systemu obrony powietrznej, a zwłaszcza lotnictwa myśliwskiego i przeciwlotniczych systemów rakietowych.

Liczebność lotnictwa myśliwskiego zwiększono do około 250 samolotów. ZSRR dostarczył 100 samolotów *MiG-17* i 95 samolotów *MiG-21*, Chiny 30 *F-6* wyprodukowanych na licencji *MiG-19*. Intensywnie też szkolono wietnamskich pilotów myśliwskich. Amerykanie natomiast całkowicie wycofali z działań bojowych *F-105*, zastępując je doskonale spisującymi się *F-4 Phantom*.

System rakietowy Wietnamu rozbudowano do 140 baterii (850 wyrzutni) zmodyfikowanych rakiet *Dźwina, Wołchow* i *S-125 Newa*.[25] Unowocześniono i rozbudowano też systemy naprowadzania rakiet na cel. Wyszkolono personel obsługujący ten nowoczesny sprzęt.

Amerykańskie samoloty rozpoznawcze były ostrzeliwane przez rakiety, zdarzały się przypadki ich atakowania przez MiGi; dodawano więc im eskortę w składzie 2-4 samolotów myśliwskich typu *F-4E*. Wkrótce przystąpiono do zwalczania wietnamskich stacji radiolokacyjnych, a niebawem powrócono do bombardowań na szeroką skalę.

Do ponownego nasilenia walk powietrznych doszło w końcu 1971 roku. Jednak prawdziwa wojna powietrzna nad Wietnamem Północnym, w odpowiedzi na „wielkanocną" ofensywę armii północnowietnamskiej, rozgorzała wiosną 1972 roku. Amerykanie, mając wówczas do dyspozycji jedynie 170 *F-4* w Tajlandii i 88 w Wietnamie Południowym, pospiesznie przebazowali z terytorium USA do baz w Tajlandii 11 dywizjonów myśliwskich i 2 transportowe (łącznie 236 samolotów)[26]. Do Zatoki Tonkińskiej wpłynęło aż 6 lotniskowców z *F-4* i szturmowymi *A-7 Corsair II* na pokładach; do działań bojowych wydzielono także kilka eskadr *US Marine Corps*.

Drobiazgowo opracowana operacja powietrzna pod kryptonimem „Linebacker I" trwała od 8 maja do 23 października 1972 roku. Zakładała ona ograniczone bombardowania Wietnamu Północnego, lecz w porównaniu z poprzednią operacją („Rolling Thunder") znacznie rozszerzono zadania dla lotnictwa myśliwskiego. Zwiększono osłonę myśliwską samolotów bombowych, dzieląc ją na eskortę bezpośrednią, towarzyszącą samolotom bombowym i na patrole dalekiego zasięgu działające w pobliżu wietnamskich lotnisk. Ich zadaniem było zwalczanie wietnamskich MiGów w powie-

---

[25] A. Przeniczny, *Siły i straty w działaniach powietrznych*, Warszawa 1976, s. 76.

[26] P. Taras, *Wietnam* ..., op. cit., s. 39.

trzu i na ziemi, zwłaszcza wykoływujących z ukryć i przygotowujących się do startu, a także powracających na lotnisko po wykonaniu zadań bojowych.[27]

Szerokie zastosowanie zakłóceń aktywnych i pasywnych oraz niezwykle konsekwentne zwalczanie rakiet na stanowiskach startowych, w znacznym stopniu ograniczyło skuteczność wietnamskich zestawów rakietowych i artylerii. Największym zagrożeniem pozostały samoloty myśliwskie, pomimo systematycznego ich niszczenia na lotniskach. Były one jednak doskonale maskowane, a nawet bezpośrednio po starcie i lądowaniu przenoszone śmigłowcami w specjalne ukrycia położone z dala od pasów startowych.

W czasie operacji „Linebacker I" wietnamskie MiGi zestrzeliły 60% samolotów *USAF* zestrzelonych w 1972 roku. Gorsze rezultaty osiągnęły w konfrontacji z myśliwcami *US Navy*, których piloci przechodzili wcześniej intensywne przeszkolenie w technice prowadzenia manewrowych walk powietrznych. W czasie operacji „Linebacker I" Stany Zjednoczone straciły 44 samoloty, w tym 27 zestrzeliły MiGi, 12 rakiety przeciwlotnicze *SAM*, a 5 przeciwlotnicza artyleria lufowa.[28]

Trzecią, a zarazem ostatnią i najkrócej trwającą powietrzną operacją przeciw Wietnamowi Północnemu, była operacja pod kryptonimem „Linebacker II". Trwała ona zaledwie 11 dni, od 19 do 30 grudnia 1972 roku. Zakładała ona nieograniczone, masowe bombardowania Wietnamu Północnego, łącznie z rejonami Hanoi i Hajphongu. Do tego celu użyto posiadające nowoczesne celowniki radiolokacyjne bombowce *B-52*, silnie osłaniane przez samoloty typu *F-4*. Dodatkowo, na krótko przed nalotem, w rejonach bombardowań niszczono lotniska, stacje radiolokacyjne oraz stanowiska rakiet i artylerii przeciwlotniczej. Same zaś bombowce posiadały urządzenia zakłócające, oprócz tego stosowano silne natarcie radioelektroniczne przez specjalnie przystosowane do tego typu zadań samoloty.

Tabela 6 ilustruje stosunek zestrzeleń samolotów myśliwskich obu stron w bezpośrednich walkach powietrznych. Wynika z niej, że zdecydowana przewaga w skuteczności walk powietrznych, leżała po stronie lotnictwa myśliwskiego Stanów Zjednoczonych. Jej treść obrazuje także zmieniające się efekty tych walk między samolotami myśliwskimi w wojnie wietnamskiej.

---

[27] J. Gotowała, *Splątane wiraże*, Warszawa 1992, s. 190.

[28] B. Stech, *Wojna powietrzna nad Wietnamem*, Warszawa 1995, s. 44.

Tabela 6

Zestawienie zestrzeleń samolotów obu stron w walkach powietrznych[29]

Rok	USA	DRW	Stosunek strat
1965	5	4	1.25 : 1
1966	25	12	2.08 : 1
1967	74	27	2.74 : 1
1968	15	12	1.25 : 1
1965-68	119	55	2.16 : 1
1969-71	1	2	1 : 2
1972	77	22	3.5 : 1
Razem w całej wojnie	197	79	2.49 : 1

Skuteczność wietnamskich rakiet przeciwlotniczych była niewielka. Na ponad 1000 lotów bojowych *B-52*, wietnamskie rakiety przeciwlotnicze zestrzeliły zaledwie 15 samolotów, stopa strat wyniosła zatem 0,15 %. Również przeciwdziałanie wietnamskiego lotnictwa myśliwskiego było niewielkie. Przeciw nalotom wystartowało 32 MiGi, z których dwa zestrzelili strzelcy ogonowi z *B-52*, a sześć zestrzeliło amerykańskie lotnictwo myśliwskie, przy stracie dwóch samolotów *F-4* i dwóch *F-111*.

W początkowym okresie wojny Amerykanie prowadzili niezrozumiałą, samoograniczającą taktykę walki o panowanie w powietrzu. Dla przykładu, pilotom pod groźbą sądów wojennych zabroniono atakowania wietnamskich samolotów na lotniskach, a nawet kołujących na start. Miało to niewątpliwie negatywny wpływ na taktykę prowadzenia walki o panowanie w powietrzu, a zatem i na jej efekty.

W przekroju całej wojny panowanie w powietrzu miała strona amerykańska. Amerykańskie lotnictwo myśliwskie skutecznie eliminowało z walki wietnamskie MiGi, zarówno w powietrzu jak i na ziemi.

Analiza materiałów źródłowych wykazuje, że amerykańskie lotnictwo myśliwskie wykonywało następujące zadania bojowe:

- TARCAP *Target Combat Air Patrol*- polegało ono na tym, że wydzielone do zadań myśliwskich samoloty wielozadaniowe, uzbrajane zarówno w bomby jak i ra-

---

[29] Źródło: B. Stech, *Wojna powietrzna*..., op. cit., s. 49; P. Taras, *Wietnam*..., op. cit s.48.

kiety przeciwlotnicze, po zrzuceniu bomb, patrolowały przestrzeń nad celem do czasu wykonania zadania przez pozostałe samoloty;

- CAP *Combat Air Patrol*- zadanie podobne do powyższego z tym, że samoloty nie były uzbrajane w bomby;
- RESCAP *Rescure Combat Air Patrol*- zadanie polegało na osłonie akcji ratowania zestrzelonych pilotów; samoloty uzbrajane były w bomby, jak do zadania TAR-CAP;
- BARCAP *Barier Combat Air Patrol*- zadanie to polegało na patrolowaniu wzdłuż wybrzeża przez parę samolotów myśliwskich na wysokości 4500-5000m i przeszukiwaniu radarem przestrzeni powietrznej w celu osłony amerykańskich okrętów i samolotów zwiadowczych;
- MIGCAP *MIG Combat Air Patrol*- początkowo zadanie to polegało na poszukiwaniu i zwalczaniu MiGów, w późniejszym okresie zadaniem była osłona grup uderzeniowych lub bombowców *B-52*. Do tego zadania samoloty myśliwskie startowały przed grupą uderzeniową. Każda sekcja miała przydzielony rejon patrolowania pomiędzy celem nalotu a najbliższą bazą MiGów.

Wietnamskie lotnictwo myśliwskie, przy tak przytłaczającej przewadze amerykańskiej w żadnym momencie wojny nie było w stanie zagrozić powodzeniu powietrznych operacji amerykańskich. Na podkreślenie zasługuje wysoki procent strat zadanych za pomocą działek pokładowych w czasie manewrowych walk powietrznych (tabela 7). Oprócz tego, znaczna część zestrzeleń samolotów przy użyciu rakiet „p-p" również dokonana była z bliskiej lub bardzo bliskiej odległości, w większości także w czasie manewrowych walk powietrznych.

Do pełnych łask powróciły więc działka pokładowe, które, zwłaszcza w pierwszym okresie wojny, okazały się niezastąpione w manewrowych walkach powietrznych prowadzonych z bliskiej i z bardzo bliskiej odległości. Pociski rakietowe najczęściej odpalano z odległości 1200-2600 m, a ogień z działek prowadzono z odległości 100-400 m.[30] Dowodzi to, że rozwój myśliwca począwszy od drugiej połowy lat pięćdziesiątych głównie w kierunku konstrukcji dysponującej dużą prędkością nawet kosztem manewrowości, przeznaczonej do doścignięcia celu i odpalenia pocisku rakietowego nie w pełni był trafny. Szczegółową skuteczność poszczególnych środków rażenia stosowanych przez amerykańskie lotnictwo myśliwskie ilustruje poniższa tabela.

---

[30] J. Gotowała, *Splątane wiraże*, Warszawa 1992, s. 207.

Tabela 7

Zestawienie zestrzeleń samolotów wietnamskich, przy użyciu pokładowych środków rażenia[31]

Typ s-tu	20 mm	AIM-4	AIM-7	AIM-9[32]	Razem	Procent
MiG-17	39	4	11	44	98	50,0
MiG-19	2	-	4	4	10	5,1
MiG-21	12	1	40	33	86	43,9
An-2	-	-	2	-	2	1,0
Razem	53	5	57	81	**196**	100
Procent	27,0	2,6	29,1	41,3	100	

Zawiodła zakładana wysoka skuteczność podwieszanych rakiet kierowanych. W praktyce bojowej okazała się ona bardzo niska, bowiem dla rakiety *Sparrow* wynosiła ona zaledwie 8%, a dla rakiety *Sidewinder* 15%. W celu zwiększenia skuteczności często odpalano je salwami.

Tabela 8

Zestawienie zwycięstw amerykańskich na poszczególnych typach samolotów[33]

Typy s-tów	MiG-17	MiG-19	MiG-21	An-2	Razem	Procent
F-4 Phantom	54	10	80	2	146	74,5
F-105 Thunderchief	27	-	-	-	27	13,8
F-8 Crusader	14	-	4	-	18	9,2
A-1 Skyraider	2	-	-	-	2	1,0
A-4 Skyhawk	1	-	-	-	1	0,5
Razem	98	10	84	2	**194**	**99,0**
B-52 Stratofortress	-	-	2	-	2	1,0

---

[31] Źródło: P. Taras, *Wietnam*..., op. cit., s. 49.

[32] AIM -9 - rakiety *Sidewinder*, AIM-7 - rakiety *Sparow*.

[33] Źródło: P. Taras, *Wietnam*..., op. cit., s. 49.

Wprowadzony do walki samolot *F-4 Phantom* o dość dużej manewrowości, ulepszany w czasie wojny (m.in. podwieszono zasobnik z działkiem przeciwlotniczym), pomimo znacznie większych gabarytów, doskonale spisywał się w walkach powietrznych na bliskich i bardzo bliskich odległościach, zarówno z manewrowymi *MiG-17*, jak też i z nowocześniejszymi naddźwiękowymi samolotami myśliwskimi typu *MiG-21*. Na tym samolocie amerykańscy piloci zestrzelili blisko 75 % wszystkich zestrzelonych północnowietnamskich samolotów. Jednocześnie ten typ samolotu poniósł największe straty od wietnamskiego lotnictwa myśliwskiego sięgające ponad 48%. Wynikało to jednak z tego, że już na początku działań wojennych nowoczesny *F-4 Phantom* zastąpił przestarzałego *F-105 Thunderchief* i był podstawowym samolotem wielozadaniowym używanym do różnych zadań.

Ponad 76 % strat zadanych lotnictwu amerykańskiemu przez wietnamskie lotnictwo myśliwskie stanowiły samoloty typu *F-4 Phantom* i *F-105 Thunderchief*. Szczegółowe zestrzelenia poszczególnych typów amerykańskich samolotów ilustruje poniższa tabela.

Tabela 9

Zwycięstwa lotnictwa myśliwskiego Wietnamu Północnego nad poszczególnymi typami samolotów USA[34]

Typy samolotów		Liczba	Procent
F-4	Phantom	39	48,1
F-105	Thunderchief	23	28,4
F-8	Crusader	4	4,9
A-1	Skyraider	3	3,7
A-6	Intruder	2	2,5
A-4	Skyhawk	2	2,5
F-102A	Delta Dagger	1	9,9
RF-101C	Voodoo	1	
A-3	Skywamor	1	
EB-66	Destroyer	1	

[34] Źródło: P. Taras, *Wietnam*..., op. cit., s. 49. Ogółem w Wietnamie Stany Zjednoczone straciły 445 samolotów *F-4 Phantom II*.

EC-47	1	
HH-53 Super Jolly	1	
OV-1 Mohawk	1	
UH-1 Huey	1	
Razem	81	100

Przystępując do oceny udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu nad Wietnamem Północnym, należy zwrócić uwagę na bardzo duże rozbieżności w danych na temat ilości zestrzelonych samolotów (tabela 10).

Tabela 10

Całkowite straty samolotów bojowych USA nad Wietnamem Północnym[35]

Okres	Według DRW	Według USA
Do VI.1966 roku	1 098	266
VI.1966 - XI.1968 rok	2 180	434
XI.1968 - I.1973 rok	1 220	400
Razem	4 498	1100

Dane podawane przez stronę wietnamską nie znajdują potwierdzenia w żadnym dostępnym źródle, wobec powyższego należy je uznać za propagandowe. Niepełne są również informacje na temat liczby zniszczonych samolotów wietnamskich w wyniku uderzeń samolotów amerykańskich na lotniska. Niepełne dane znacznie zaciemniają obraz udziału poszczególnych środków walki o panowanie w powietrzu (tabela 11 i rys. 2).

W wojnie wietnamskiej, po raz pierwszy na dużą skalę zostały zastosowane przeciwlotnicze pociski rakietowe. Przeznaczone były do obrony najważniejszych obiektów położonych w trójkącie Hanoi - Haiphong - Thai Nguyen. Rozmieszczano je także na głównych trasach dolotu amerykańskich samolotów, tworząc zasadzki przeciwlotnicze. Były to głównie rakiety produkcji ZSRR typu *S-75 Dźwina* z rosyjską obsługą, w których sukcesywnie wzrastała ilość przeszkolonego personelu wiet-

---

[35] Źródło: J. Jaworski, *Siły* powietrzne..., op. cit., s. 174.P. Taras, *Wietnam*..., op. cit., s. 49. A Przeniczny, *Siły i straty*..., op. cit., Tablica 58, s. 72.

namskiego. Na każdym szczeblu dowodzenia pozostali jednak doświadczeni rosyjscy doradcy. Pomimo tego w całej wojnie zestrzeliły one tylko 137 samolotów, co stanowiło zaledwie 13% całości.

Przyczynami niewielkiej skuteczności rakiet przeciwlotniczych klasy „ziemia-powietrze" było prowadzenie intensywnej walki radioelektonicznej oraz konsekwentne ich zwalczanie na stanowiskach startowych przez lotnictwo amerykańskie. Ponadto Stany Zjednoczone, do zwalczania wietnamskich stacji radiolokacyjnych, wydzieliły specjalnie wyposażone samoloty *Wild Weasal* uzbrojone w pociski rakietowe *AGM Shrike* kalsy „p-SRL". Stosowano też podwieszane zasobniki zakłócające pracę stacji radiolokacyjnych. Skuteczne też było stosowanie manewrów przeciwrakietowych, a także częste zmiany taktyki działania. Zastosowane sposoby przeciwdziałania spowodowały stałe zmniejszanie się skuteczności rakiet. O ile w 1965 roku do zestrzelenia jednego samolotu zużywano średnio 15 rakiet, to w listopadzie 1968 roku aż 48 rakiet. Skuteczność rakiet przeciwlotniczych zatem spadła ponad trzykrotnie.[36]

Liczebność artylerii lufowej szacuje się na około 7-10 tysięcy dział przeciwlotniczych i wielkokalibrowych przeciwlotniczych karabinów maszynowych. Wykorzystywana była głównie do bezpośredniej obrony obiektów stałych i ruchomych. Środki te rozmieszczone na całym terytorium Wietnamu i operujące niemal w pełnym zakresie pułapu przez cały okres wojny była największym zagrożeniem dla amerykańskich samolotów. Udział lufowych środków OPL w walce o panowanie w powietrzu określa 797 zestrzelonych amerykańskich samolotów bojowych nad Wietnamem Północnym, co stanowiło 78% całości wietnamskich zestrzeleń.[37]

Udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w czasie wojny wietnamskiej, mimo niewielkich wskaźników ilościowych, był bardzo wysoki. Wszystkie operacje i zadania bojowe amerykańskich samolotów bombowych, szturmowych, rozpoznawczych, transportowych i innych możliwe były do przeprowadzenia tylko pod silną osłoną myśliwską.

---

[36] A. Price, *Instruments of Darknees*, London. s. 271; P. Taras, *Wietnam 1964-73*, Gdańsk 1994, s. 30; S. Cznur, *Walka o panowanie w powietrzu*, Warszawa 1988, s. 373.

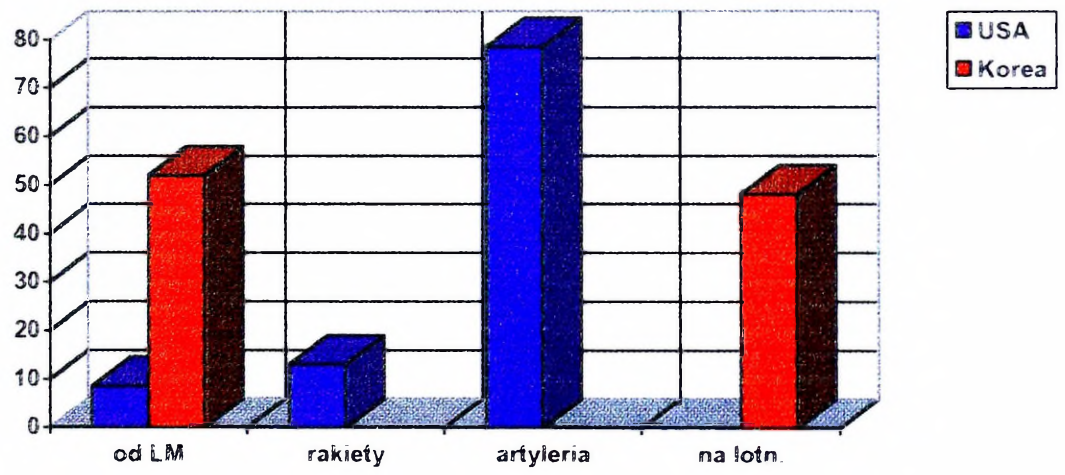
[37] P. Taras, *Wietnam 1964-73*, Gdańsk 1994, s. 20.

Tabela 11

Charakter strat samolotów walczących stron nad Wietnamem Północnym[38]

Państwo	Łączne straty	W walkach powietrznych		Od rakiet przeciwlotniczych		Od artylerii lufowej		Zniszczone na lotniskach	
		liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
USA	1022	88	8,6	137	13,0	797	78,4	--	--
DRW	ok. 374	194	51,9	--	--	--	--	ok.180	48,1

Z drugiej zaś strony, wietnamskie lotnictwo myśliwskie było najskuteczniejszym środkiem w rozbijaniu ugrupowań uderzeniowych samolotów amerykańskich. Przyczyną była stosowana taktyka działań przez wietnamskie MiGi polegająca na skrytym, zaskakującym podejściu do celu i odpaleniu kierowanych rakiet, a następnie szybkim odskakiwaniu od przeciwnika. Nie sposób ustalić dokładnych wyników takiego sposobu walki; w niektórych okresach wojny, na skutek przeciwdziałania wietnamskiego lotnictwa myśliwskiego, zadanie wykonywało około 50% grup uderzeniowych samolotów amerykańskich.



Rys. 2. Charakter strat samolotów nad Wietnamem Północnym

---

[38] Źródło: B. Stech, *Wojna Powietrzna nad Wietnamem*, Warszawa 1995, s. 44 i 46. P. Taras, *Wietnam*..., op. cit., s. 20 i 49; A. Przeniczny, *Siły i straty w działaniach powietrznych*, Warszawa 1976, Tabela 58, s. 72; S. Czmur, *Walka o panowanie w powietrzu*, Warszawa 1988, s. 367 i 376.

W czasie wojny wietnamskiej nie sprawdziły się teorie prowadzenia walk powietrznych, których podstawą miała być prędkość, pułap i uzbrojenie rakietowe myśliwca. Okazało się, że w manewrowych walkach powietrznych większe znaczenie ma zwrotność myśliwca i jego doskonała manewrowość, a także uzbrojenie pozwalające na prowadzenie ognia z bliskiej odległości, w tym działka pokładowe.

Na bazie doświadczeń z tej wojny, ostatecznie dojrzała koncepcja lekkiego, manewrowego samolotu myśliwskiego. Samo zaś znaczenie manewrowości w walkach powietrznych zostało dostrzeżone już w toku wojny, zwłaszcza przez dowództwo lotnictwa US Navy. Utworzono specjalny ośrodek do szkolenia pilotów myśliwskich w prowadzeniu walk powietrznych *Navy Fighter Weapons School* tzw. *Top Gun*.

5.1.3. Lotnictwo myśliwskie w wojnie arabsko-izraelskiej w 1967 roku

Wojna ta w pełni nosiła znamiona wojny błyskawicznej o lokalnym zasięgu, w czasie której zakładane cele zostały osiągnięte w ciągu zaledwie kilku dni walk. Już w pierwszych godzinach wojny lotnictwo izraelskie zdobyło panowanie w powietrzu mimo, że było ono dwukrotnie mniej liczebne niż arabskie (patrz tabela 12). Było to wynikiem niemal całkowitego zniszczenia lotnictwa arabskiego na lotniskach, na co złożyły się trzy podstawowe elementy: dokładne rozpoznanie sił przeciwnika, skrupulatne przygotowanie operacji powietrznej i niezwykle precyzyjne jej wykonanie w warunkach pełnego zaskoczenia.

Tabela 12

Zestawienie stanu lotnictwa bojowego Izraela i państw arabskich bezpośrednio i pośrednio zaangażowanych w wojnie[39]

Samoloty	Egipt	Syria	Jordania	Łącznie strona arabska		Izrael	
	liczba	liczba	liczba	liczba	%	liczba	%
Bombowe	73	32	0	105	31,4	24	7,0
Myśl. i myśl.-bomb.	358	108	70	530	68,6	319	93,0
Razem	431	140	70	609	100	343	100

[39] Źródło: Case Study, *Arab-Israeli war october 1973*, Pennsylvania 1995, Tabela 3, s. 52; J. Jaworski, *Siły powietrzne w wojnach i konfliktach zbrojnych XX wieku*, Warszawa 1987, Tabela 17 i 18, s. 188; K. Kubiak, *Wojna sześciodniowa*, Warszawa 1992, s. 12.

Lotnictwo izraelskie dysponowało łącznie około 400 samolotami (wraz z samolotami szkolnymi),[40] w tym: 75 myśliwsko-bombowymi typu *Mirage IIIC*, 100 myśliwsko-bombowymi typu *Skyhawk A-4*, 60 myśliwskimi i myśliwsko-bombowymi typu *Mystere II*, 24 myśliwskimi i myśliwsko-bombowymi typu *Super Mystere B.2.*, 60 myśliwskimi typu *Quragan*, 24 bombowymi typu *Vautour II* i około 60 szkolno-bojowymi typu *Poter Magister* przystosowanymi do wsparcia działań bojowych na polu walki oraz 40 innymi.

Egipskie lotnictwo myśliwskie dysponowało m. in. 163 samolotami *MiG-21* oraz 108 samolotami *MiG-15,-17,-19*, *Lim -2* i *Lim-5*.

Syryjskie lotnictwo liczyło około 200 samolotów, w tym 140 samolotów bojowych. Lotnictwo myśliwskie dysponowało samolotami *MiG-17* i *MiG-19*.

Jordańskie lotnictwo liczyło około 120 samolotów, w tym 70 bojowych. Zorganizowane w 6 eskadr posiadało samoloty głównie typu *Hawker Hunter FGA.9*.

Dzięki doskonałym działaniom pozoracyjnym i maskującymi Izrael uzyskał całkowite zaskoczenie. Główną rolę w jego realizacji odegrało lotnictwo. Loty demonstracyjne wykonywane systematycznie przed wybuchem wojny powodowały, że Arabowie utrzymywali w wysokiej gotowości bojowej swoje siły. Jednakże częstotliwość wykonywania tych lotów spowodowoła uśpienie czujności Egipcjan. Rano 6 czerwca 1967 roku (w dniu święta arabskiego) lotnictwo izraelskie dokonało zaskakującego uderzenia z najmniej prawdopodobnych kierunków, tj. północnego i zachodniego (kierunki te były najsłabiej bronione) na egipskie lotniska i stacje radiolokacyjne, niszcząc 374 samoloty i prawie cały system radiolokacyjny.[41] Do uderzenia na egipskie obiekty izraelskie dowództwo użyło wszystkich posiadanych samolotów, łącznie z myśliwskimi i szkolnymi. Do obrony własnej przestrzeni powietrznej pozostawiono jedynie 16 myśliwców, z tego 12 samolotów patrolowało w powietrzu, a 4 samoloty dyżurowały na lotnisku pod Tel-Awiwem.

Po wyeliminowaniu lotnictwa egipskiego, w godzinach południowych, przy zupełnej bierności lotnictwa syryjskiego i jordańskiego, lotnictwo izraelskie uderzyło na ich lotniska i stacje radiolokacyjne, również uzyskując zaskoczenie i zadając olbrzymie straty. Po południu lotnictwo izraelskie dokonało kolejnego uderzenia na 23 arabskie lotniska, niszcząc ocalałe po pierwszych atakach samoloty.

---

[40] Również wykorzystywanymi w działaniach bojowych.

[41] S. Czmur, *Walka* ... op. cit., s. 383.

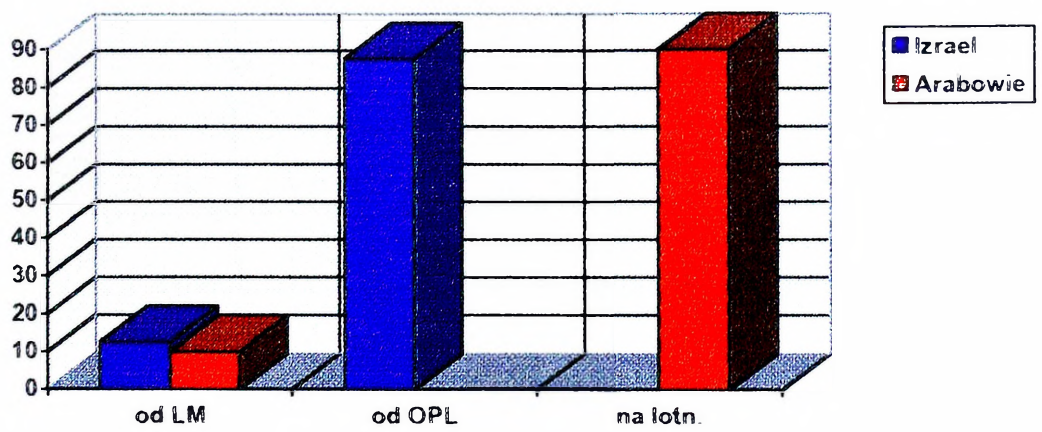
Po zdobyciu panowania w powietrzu, lotnictwo izraelskie skupiło się na działaniach na korzyść wojsk lądowych. Były to działania o charakterze wsparcia ogniowego, rozpoznania, a także izolowania wojsk od zaplecza i baz zaopatrzenia. Drugiego dnia wojny do działań bojowych przystąpiło lotnictwo irackie. Jednak już w pierwszym starciu w powietrzu straciło 18 samolotów, zestrzelonych przez samoloty myśliwskie Izraela. W rezultacie pozostałe samoloty Irak przebazował na odległe lotniska i nie podejmował więcej działań bojowych.

W pierwszych trzech dniach wojny lotnictwo izraelskie zniszczyło około 390 samolotów bojowych i 61 śmigłowców. Zdobyło ono panowanie w powietrzu; tym samym zapewniło sobie pełną swobodę działań w czasie wsparcia działań bojowych własnych wojsk lądowych. Charakter strat samolotów stron uczestniczących w tej wojnie (tabela 13 i rysunek 3) jest odzwierciedleniem pełnego zaskoczenia uzyskanego przez lotnictwo izraelskie, a także różnicy w poziomie wyszkolenia personelu latającego i personelu dowódczego różnych szczebli.

Tabela 13

Charakter strat samolotów podczas wojny arabsko-izraelskiej w 1967 roku[42]

Strony konfliktu	Ogółem	W walkach powietrznych		Od ognia rakiet plot. i OPL		Zniszczone na lotniskach	
		liczba	%	liczba	%	liczba	%
Izrael	40	5	12,5	35	87,5	--	--
Arabowie	436	43	10,0	--	--	393	90,0



Rys. 3. Charakter strat samolotów (w %) podczas wojny izraelsko-arabskiej w 1967r

---

[42] B. Walker, *Fighting jet*, Wirginia USA 1987, s.135-145; A. Przeniczny, *Siły i straty w działaniach powietrznych*, Warszawa 1976, Tabela 66 i 67 s. 81 i 82; S. Czmur, *Walka* ... op. cit., s. 376.

Całkowite straty lotnictwa arabskiego wyniosły około 540 samolotów i śmigłowców, lecz aż w 90% były to straty poniesione na ziemi. Straty lotnictwa izraelskiego w czasie tej wojny wyniosły 40 samolotów; w większości poniesione zostały od ognia arabskiej artylerii przeciwlotniczej.[43]

Udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w czasie tej wojny był zatem niewielki, a jego wysiłek skierowany był głównie do niszczenia celów naziemnych i prowadzenia rozpoznania na korzyść wojsk lądowych. Do walk powietrznych samolotów myśliwskich dochodziło sporadycznie, lecz były to walki o jednostronnym przebiegu ze względu na różnice w poziomie wyszkolenia pilotów walczących stron oraz w możliwościach zabezpieczenia ich działań przez służby naziemne. Nie bez znaczenia były też różnice w nowoczesności samolotów.

5.1.4. Lotnictwo myśliwskie w wojnie arabsko-izraelskiej w 1973 roku

Wojna ta, w przeciwieństwie do wojny z 1967 roku, dla żadnej ze stron nie była zaskoczeniem. Zarówno Izrael jak i państwa arabskie starannie się do niej przygotowywały. Szczególną rangę w okresie przygotowawczym nadano walce o panowanie w powietrzu. Obie strony znacząco rozbudowały lotnictwo (tabela 14).

Tabela 14

Zestawienie liczby samolotów bojowych państw bezpośrednio i pośrednio zaangażowanych w wojnie arabsko-izraelskiej w 1973 roku[44]

Samoloty	Egipt	Syria	Irak	Jordania	Arabowie		Izrael	
	Ilość	Ilość	Ilość	Ilość	Ilość	%	Ilość	%
Bombowe	48	0	0	0	48	4,4	8	2,2
Myśl. i myśl.-bomb.	598	275	73	92	1038	95,6	352	97,8
Razem	646	275	73	92	1086	100	360	100

---

[43] A. Przeniczny, *Siły i straty*..., op. cit., s. 82. J. Jaworski, *Siły powietrzne*..., op. cit., na s. 192 podaje, że straty izraelskie wyniosły 20 samolotów.

[44] Źródło: Case Study, *Arab-Israeli war, October 1973*, Pennsylvania 1995, Tabela nr 3 na s. 52, 53 i 127. S. Piuro, *Wnioski z czwartej wojny arabsko-izraelskiej w zakresie obrony przeciwlotniczej wojsk*, Myśl wojskowa 11/1974, s. 99. A Przeniczny, *Siły i straty*..., op. cit., s. 82. J. Jaworski, *Siły powietrzne*..., op. cit., s. 196.

Izraelskie lotnictwo dysponowało następującymi typami samolotów w linii: 150 *A-4 Skyhawk*, 140 *F-4 Phantom II*, 12 *MD 454 Mystere IV*, 50 *Mirage III* , a w rezerwie 20 *A-4 Skyhawk* i 36 *F-4 Phantom*.

Egipskie lotnictwo myśliwskie posiadało 160 samolotów *MiG-21*, 60 *MiG-19*, 200 *MiG-17* oraz 130 myśliwsko-bombowych *SU-7*.

Syryjskie lotnictwo myśliwskie posiadało 110 samolotów *MiG-21*, 120 *MiG-17* oraz 45 myśliwsko-bombowych *Su-7*.

Działania izraelskiego lotnictwa myśliwskiego w czasie tej wojny można podzielić na dwa etapy.

W pierwszym etapie główny wysiłek lotnictwa skierowany został na front syryjski, gdzie napotkało ono na silnie zorganizowaną obronę przeciwlotniczą. Zadaniem lotnictwa myśliwskiego była osłona działań własnego lotnictwa uderzeniowego w czasie zwalczania syryjskiego zgrupowania pancernego liczącego około 800 czołgów, a także w czasie uderzeń na lotniska.

Samoloty myśliwskie były uzbrajane zarówno w bomby do niszczenia celów naziemnych, jak też i rakiety przeciwlotnicze klasy „p-p" do niszczenia celów powietrznych. Samoloty te pierwsze uderzały na cele, a następnie osłaniały pozostałe samoloty uderzeniowe przed atakiem samolotów myśliwskich przeciwnika. Zdobycie panowania w powietrzu na tym froncie Izrael okupił stratą około 50 samolotów, w tym tylko 5 samolotów w walkach powietrznych, lecz niszcząc ponad 160 samolotów arabskich.[45]

W drugim etapie, po zapewnieniu sobie pełnej inicjatywy na froncie syryjskim, zadaniem izraelskiego lotnictwa myśliwskiego była osłona działań własnego lotnictwa podczas uderzeń na lotniska egipskie. W wyniku niekorzystnych rezultatów tych uderzeń (lotniska egipskie znajdowały się pod silną osłoną rakietową i OPL, posiadały rozbudowę inżynieryjną w postaci betonowych schronów, umocnień i obwałowań, a także stosowano maskowanie samolotów), w czasie których Izrael poniósł wysokie straty,[46] zadanie obezwładnienia silnego systemu OPL scedowano na siły lądowe. Po częściowym jego rozbiciu (głównie poprzez ataki rajdowe i działania grup dywersyjnych), główny ciężar walki o panowanie w powietrzu spoczął na lotnictwie myśliw-

---

[45] A. Przeniczny, *Siły i straty*..., op. cit., s. 83.

[46] J. Biziewski, C. Kubiak, *Yom Kippur*, Warszawa 1995, na s. 44 i 46 podaje, że straty izraelskie w pierwszym dniu operacji wyniosły 27 samolotów, a ciągu pierwszego tygodnia 80 samolotów, głównie od ognia rakiet przeciwlotniczych i środków OPL.

skim. Toczono zacięte walki powietrzne między samolotami myśliwskimi obu stron, a szybko zarysowująca się przewaga myśliwców izraelskich umożliwiła prowadzenie działań bojowych przez inne rodzaje lotnictwa izraelskiego. W rezultacie lotnictwo izraelskie zdobyło panowanie w powietrzu i na tym froncie. Straty Izraela na froncie egipskim wyniosły 52 samoloty, natomiast straty egipskie wyniosły 222 samoloty i 42 śmigłowce.

Ogółem w czasie wojny w październiku 1973 roku straty państw arabskich wyniosły około 390 samolotów i 55 śmigłowców, natomiast straty Izraela wyniosły 103 samoloty i 6 śmigłowców (w tym 2 zakłóceń radioelektronicznych).

Tabela 16

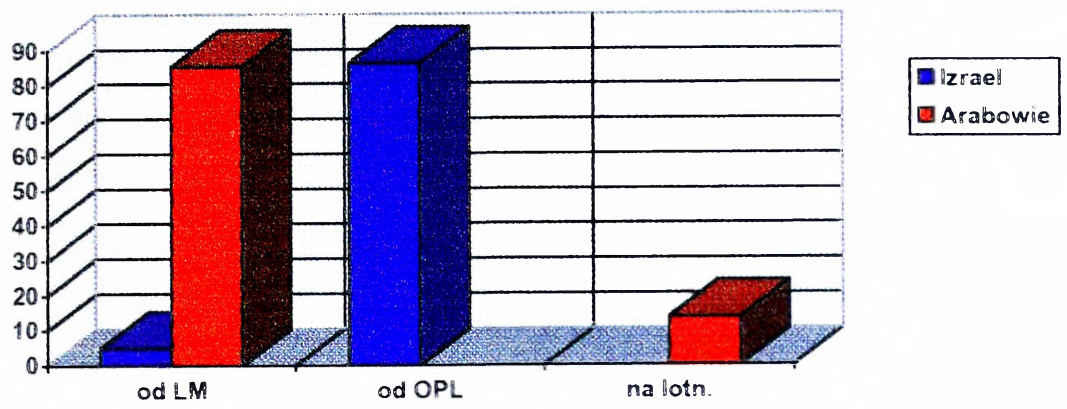
Charakter strat samolotów w wojnie arabsko-izraelskiej w 1973 roku[47]

Państwa	Straty ogółem	W walkach powietrznych		Od rakiet przeciwlotniczych i OPL		Na lotniskach	
		liczba	%	liczba	%	liczba	%
Egipt	222	187	84,2	b.d.	--	13	5,9
Syria	117	94	80,3	b.d.	--	12	10,2
P. arabskie	390	334	85,6	b.d.	-	53	13,6
Izrael	103	5	4,9	89	86,4	-	-

Straty poniesione przez lotnictwo izraelskie od naziemnych środków przeciwlotniczych dowodzą dysponowania przez państwa arabskie niezwykle silnie rozbudowanym przeciwlotniczym systemem rakietowym i OPL. Rakiety przeciwlotnicze i środki OPL skutecznie rozbijały ugrupowania uderzeniowe samolotów izraelskich, zwłaszcza na początku wojny, zadając im wysokie straty i niemal całkowicie eliminując uzyskanie zaskoczenia przez lotnictwo izraelskie.

---

[47] Źródło: S. Piuro, *Wnioski z czwartej wojny arabsko-izraelskiej*..., op. cit., s. 101 i 106; A. Przeniczny, *Siły i straty w działaniach powietrzych*, ASG , s. 84; S. Czmur, *Walka o panowanie w powietrzu*, Warszawa 1988, s. 389.



Rys. 4. Charakter poniesionych strat (w %) w walce o panowanie w powietrzu w czasie wojny arabsko-izraelskiej w 1973 roku

Straty zadane lotnictwu izraelskiemu przez naziemne środki OP i OPL spowodowały czasowe odstąpienie od kontynuowania nalotów na cele arabskie. Jednakże braki w wyszkoleniu obsługi nowoczesnego sprzętu spowodowały, że Arabowie zestrzelili jednocześnie około 60 samolotów i śmigłowców własnych.

Niezwykle wysokie straty zadane lotnictwu arabskiemu przez izraelskie lotnictwo myśliwskie, przy zaskakująco niskich stratach własnych (zaledwie 3 samoloty), dowodzi posiadania przewagi zarówno w nowoczesności samolotów myśliwskich, jak i przewagi w poziomie wyszkolenia pilotów myśliwskich. Wskazuje także na przyjęcie i konsekwentną realizację ofensywnych koncepcji taktycznych, dających gwarancję zdobycia panowania w powietrzu. Należy jednak dodać, że dużą rolę odegrało sprawne dowodzenie lotnictwem myśliwskim, w tym pomoc amerykańskich AWACS, właściwa taktyka, a także skuteczna WRE.

Zamiarem dowództwa izraelskiego było rozstrzygnięcie konfliktu w ciągu kilku dni, podobnie jak w czasie wojny w 1967 roku. Na przeszkodzie w realizacji tego planu stanął dobrze zorganizowany i wyposażony w najnowocześniejszy sprzęt arabski system OP oraz środki OPL.

Arabowie już w pierwszym dniu wojny zniszczli około 30 samolotów izraelskich. Ogółem w czasie 18 dni wojny strona arabska zniszczyła około 90% wszystkich zestrzelonych samolotów izraelskich oraz 61 samolotów własnych.[48] Masowe użycie przeciwlotniczych pocisków rakietowych było dla Izraela dużym zaskoczeniem. Spowodowało to coraz intensywniejsze stosowanie najnowszej elektroniki w walce o panowanie w powietrzu, zwłaszcza w zakresie przeciwdziałania radioelektronicznego

---

[48] J. Biziewski, K. Kubiak, *Yom Kipur*, Warszawa 1995, s. 48; J. Gotowała, *Splątane wiraże*, Bellona, Warszawa 1992, s. 213.

oraz rozpoznania radiowego i radiotechnicznego. Okazało się również, że zaskoczenie w walce radioelektronicznej mogło przynieść równie wysokie efekty jak w innych rodzajach walki. Dla przykładu: zakłócanie kanałów dowodzenia rozpoczynano na minutę przed rozpoczęciem walk powietrznych.

Podsumowując użycie lotnictwa myśliwskiego w czasie tego konfliktu należy podkreślić, że masowane użycie przeciwlotniczych zestawów rakietowych przez Egipt zadało znaczne straty lotnictwa izraelskiego i zmusiło do intensywnego poszukiwania nowych metod ich eliminowania. W ogólnym jednak rozrachunku lotnictwo myśliwskie w dalszym ciągu pozostało głównym środkiem walki o panowanie w powietrzu; zwłaszcza, że silna osłona rakietowa lotnisk i baz lotniczych znacznie uodporniła je na uderzenia z powietrza.

5.2. Lotnictwo myśliwskie w walce o panowanie w powietrzu w okresie trzeciej generacji samolotów odrzutowych

Wraz z dynamicznym rozwojem elektroniki w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, równocześnie nasiliły się procesy modernizacji lotnictwa. Umożliwiło to w szybszym tempie dostosowanie lotnictwa do zmieniających się potrzeb pola walki i związanych z tym zadań lotnictwa.

Samoloty myśliwskie wyposażano w pokładowe stacje radiolokacyjne o zasięgu wykrywania do 200 km (w tym również do obserwacji bocznej), laserowe celowniki, systemy ostrzegania o napromieniowaniu. Standardowym wyposażeniem były już komputery pokładowe, które po identyfikacji celów ustalały kolejność ich niszczenia. Wyliczały one również niemal wszystkie niezbędne dane do odpalenia rakiet już w odległości kilkudziesięciu kilometrów od celu, co umożliwiało rozpoczęcie walki powietrznej z dużej odległości. Samoloty te posiadały już możliwość atakowania samolotów ze wszystkich kierunków, bez konieczności prowadzenia dodatkowych manewrów.

Była to już **trzecia generacja** samolotów myśliwskich o napędzie odrzutowym. Wspólną cechą samolotów tej generacji była wielozadaniowość, polegająca na zdolności do prowadzenia zadań zarówno myśliwskich, jak też i uderzeniowych (wsparcia działań bojowych wojsk lądowych). Były to zarówno samoloty ciężkie i wciąż jeszcze mało manewrowe, tj. *Su-15*, *MiG-23 Flogger*, *MiG-25 Foxrot*, *F-14 Tomcat*, *F-2 Tornado*, *F-4C Phantom II*, jak też lżejsze i bardziej manewrowe, tj. *F-15 Eagle*, *F-5E Tiger*, *JA-37 Viggen* i *Mirage F1C*.

Charakterystyczną cechą samolotów myśliwskich trzeciej generacji były systemy uzbrojenia, umożliwiające rozpoczynanie walk powietrznych już na dużych odległościach. Dysponowały one również znacznie podwyższoną manewrowością (w stosunku do samolotów II generacji), co umożliwiało im prowadzenie manewrowych walk powietrznych na bliskich odległościach. Jednakże prędkość, poza brytyjskim samolotem pionowego startu i lądowania typu *Harrier GR 3*, w dalszym ciągu pozostała cechą dominującą.

Zmianie uległy założenia bojowego użycia lotnictwa myśliwskiego. Znacznie większego znaczenia nabrały powietrzne systemy wczesnego wykrywania i naprowadzania. Zakładano zintensyfikowanie działań pozoracyjno-demonstracyjnych mających na celu zmęczenie systemu OP i „wyciągnięcie" samolotów myśliwskich przeciwnika w powietrze (w określony rejon), a następnie ich niespodziewane niszczenie. Ataki miały być przeprowadzane z zaskoczenia i z jak najdogodniejszej pozycji, a same walki powietrzne miały mieć charakter manewrowy. Konieczność posiadania myśliwca manewrowego przeznaczonego do zwalczania celów powietrznych lecących na małej wysokości sprawiła, że prędkość zeszła na dalszy plan. Taka taktyka użycia lotnictwa myśliwskiego najpełniej została wyeksponowana w konflikcie brytyjsko-argentyńskim i na Bliskim Wschodzie.

5.2.1. Lotnictwo myśliwskie w wojnie o Falklandy w 1982 roku

Argentyna do działań bojowych wydzieliła około 200 samolotów. Były to francuskie *Mirage-3* i *Super Etendard,* amerykańskie pokładowe *A-4Q Skyhawk,* włoskie *MG-326GB* i rodzimej produkcji *IA-58A(B) Pukara* i *EA Dagger* oraz 25 śmigłowców.[49] Natomiast z naziemnych środków OP, Argentyna dysponowała przeciwlotniczymi pociskami rakietowymi *Roland* (produkcji francuskiej) i *Tiger Cat*, przeciwlotniczymi działami kalibru 20 i 35 mm oraz przenośnymi zestawami przeciwlotniczymi *Blowpipe* (produkcji brytyjskiej).

Lotnictwo Wielkiej Brytanii liczyło około 50 pokładowych samolotów pionowego startu i lądowania, w tym 32 *Sea Harrier FRS MK-1* uzbrojonych w rakiety *Sidewinder* i 18 samolotów *Harrier GR 3* przeznaczonych do niszczenia celów naziemnych oraz około 30 śmigłowców typu *Lynx* i *Sea King Mk-1*. W trakcie działań, po

---

[49] F. G. C. Landaburu, *Walka o Malwiny*, WPZ 1(155) /1984, s. 44; J. R. Briasco, S. M. Huertas, *Falklands witness of battles*, Valencia 1985, s. 79-85.

pierwszych stratach, przebazowano na wyspę Wniebowstąpienia dodatkowe 20 samolotów *Harrier GR 3* ze składu Taktycznych Sił Powietrznych.

Brytyjska OPL składała się z przeciwrakietowego systemu *Sea Wolf*, przeciwlotniczego systemu systemu rakietowego *Sea Dart* i *Sea Cat* i z artyleryjskiego systemu *Phalanx*. Całość OPL była wspierana przez Harriery, a także przez system *Rapier, Stinger* i rakiety przeciwlotnicze *Blow Pipe*.

Anglicy wykorzystywali informacje z trzech źródeł, tj. rozpoznania lotniczego, morskiego i satelitarnego (amerykańskiego). Niedocenianie zaś rozpoznania przez stronę argentyńską było jedną z podstawowych przyczyn niskiej efektywności działań własnego lotnictwa i dużych strat samolotów.

Pomimo posiadania przez stronę brytyjską nowoczesnego systemu OPL, samoloty argentyńskie osiągały cele i zadały flocie angielskiej duże straty, zatapiając pięć okrętów. Sukcesy te były okupione stratą 86 samolotów i śmigłowców zestrzelonych w powietrzu.[50] W walkach powietrznych z nowoczesnymi naddźwiękowymi samolotami myśliwskimi, dzięki stosowaniu niekonwencjonalnych manewrów, polegających na gwałtownej wytracie prędkości, doskonale spisywały się pokładowe Harriery z lotniskowca *Invincible*. Zestrzeliły one około 30 samolotów argentyńskich, co stanowiło ponad 41% ogółu zadanych strat. Pod koniec wojny wyraźną przewagę w powietrzu uzyskało lotnictwo brytyjskie. W tej sytuacji piloci samolotów argentyńskich mieli niewielkie szanse na wykonanie zadań bojowych i bezpieczny powrót. Dlatego też, gdy w ich polu widzenia pojawił się myśliwski *Harrier*, natychmiast przerywali zadanie salwując się ucieczką.

Lotnictwo argentyńskie działało urzutowanymi grupami po 2 do 6 samolotów z osłoną myśliwską realizowaną głównie przez samoloty *Mirage*. Natomiast do rozpoznania i naprowadzania używano głównie samolotów typu *Pucara*. Stosunek samolotów uderzeniowych do zabezpieczających wynosił 2 : 1.

Brytyjskie samoloty typu *Harrier*, oprócz zadań uderzeniowych, wykonywały również zadania myśliwskie. Realizowały one osłonę działań grup uderzeniowych samolotów i śmigłowców poprzez towarzyszenie, a także osłonę własnych okrętów przed uderzeniami z powietrza. Podstawowym sposobem wykonania drugiego zadania było patrolowanie i wprowadzanie do walki z dyżurowania w powietrzu, na podstawie danych z okrętowych stacji radiolokacyjnych. Strefy dyżurowania samolotów myśliwskich urzutowane były w odległości nawet do 200 km od lotniskowców, natomiast czas dyżurowania w powietrzu wynosił do 1,5 godziny.

---

[50] Z. Smolarek, *Lotniczo-morska wojna o Falklandy*, PWLiWOPK nr 4/1983, s. 70.

W wyniku uderzeń na argentyńskie lotniska, a także działań wojsk lądowych, zniszczonych zostało 39 samolotów, a dalszych 11 (typu Pucara) na lotnisku Pueble Island zniszczyła grupa specjalna. System OPL zestrzelił łącznie 21 samolotów i śmigłowców, co stanowiło ponad 28% ogółu zadanych strat. W walkach powietrznych samoloty typu *Sea Harrier* zestrzeliły 23 samoloty i 3 śmigłowce, z tego 18 rakietami AIM-9L i 5 ogniem działek pokładowych. Według typów samolotów straty argentyńskie kształtowały się następująco: 26 samolotów Pucara, 19 samolotów *A-4B* i *C Skyhawk*, 11 *EA Dagger*, 2 samoloty *Cambera*, 2 *Mirege III EA*, 1 *C-130E* i inne.[51] Do strat argentyńskiego i brytyjskiego lotnictwa doliczyć należy po 24 śmigłowce różnych typów. Straty obu walczących stron oraz ich przyczyny odzwierciedla tabela 17. Graficznie obrazuje je rys. 5.

Jedyne 5 samolotów brytyjskich (2 *Sea Harrier* i 3 *Harrier GR.3*) zestrzeliła argentyńska OPL. Pięć samolotów uległo katastrofom z powodu uszkodzeń i wypadkom w trudnych warunkach atmosferycznych. Straty bojowe brytyjskiego lotnictwa myśliwskiego wyniosły zatem jedynie około 15% ogółu strat, w tym także niebojowych. Na pozostałe straty składają się śmigłowce typu *Chinook, Sea King, Wessex, Lynx, Gazelle* i *Scout.*

Tabela 17

Charakter strat samolotów i śmigłowców w wojnie falklandzkiej[52]

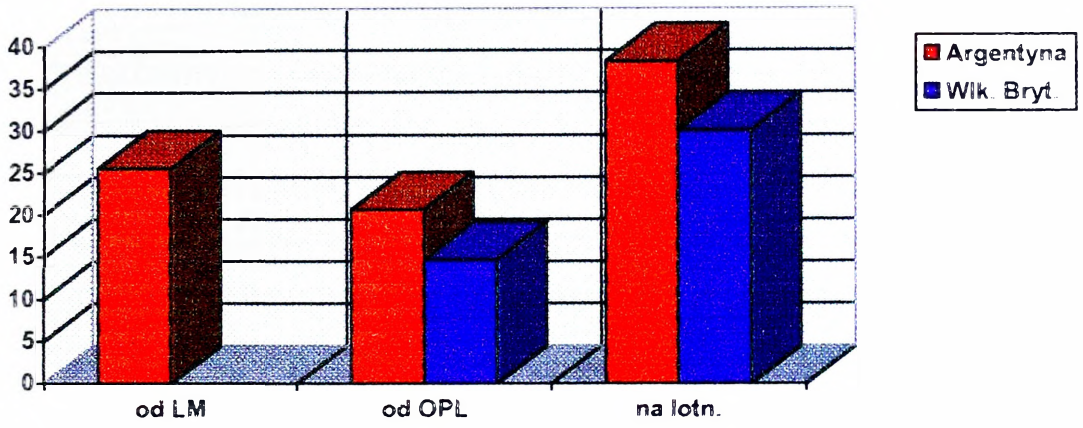
Państwo	Walki w powietrzu		Zestrzelone przez rakiety i OPL		Zniszczone na ziemi (lotniskowcu)		Inne	Razem
	liczba	%	liczba	%	liczba	%		
Wlk. Bryt.	-	-	5	14,7	13	38.0	16	34
Argentyna	26	25,5	21	20,6	39	38,2	16	102
Razem	26	19,4	30	22,4	42	18,7	32	136

---

[51] N. L. Dodd, *Doświadczenia z wojny falklandzkiej*, WPZ nr 4/1983, s. 35; J. R. Briasco, S. M. Heurtas, *Falklands witness of battles*, op. cit., s. 164-173; G. Elser, *Działania brytyjskich wojsk lądowych na Falklandach w 1982 roku*, WPZ nr 3/1984, s. 61.

[52] Źródło: J. R. Briasco, S. M. Huertas, *Falklands witness of battles*, op. cit., s. 164-174; N. L. Dodd, *Doświadczenia z wojny*..., op. cit., s. 35 ,37 ,39; Z. Smolarek, *Lotniczo-morska*..., op. cit., s. 68; St. Czmur, *Walka o panowanie w powietrzu*, Warszawa 1988, s. 369; *Działania lotnictwa w konflikcie brytyjsko-argentyńskim*, WPZ 2/1985, s. 74 i 78; S. Czmur, *Walka o panowanie w powietrzu*, Warszawa 1988, s. 368.

Wojna ta po raz kolejny potwierdziła zasadę, że niezbędnym warunkiem skutecznego prowadzenia działań bojowych jest wywalczenie i utrzymanie panowania w powietrzu. W takich warunkach, skuteczne działania bojowe innych rodzajów lotnictwa mogą zdecydowanie przechylić szalę zwycięstwa.



Rys. 5. Charakter strat w walce o panowanie w powietrzu w wojnie o Falklandy

Efektywność użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu mogłaby być nieporównywalnie wyższa, gdyby funkcjonował system wczesnego wykrywania i ostrzegania na odległościach powyżej 100 mil morskich. Brak tego systemu nie pozwolił także na pełne zabezpieczenie przeciwlotnicze brytyjskich okrętów, które poniosły dość duże straty od uderzeń lotnictwa argentyńskiego. Po stronie brytyjskiej dał się również zauważyć brak naddźwiękowych samolotów przechwytujących o dużym promieniu działania i charakteryzujących się wysoką manewrowością.

Ostatecznie jednak, w specyficznych warunkach wojny falklandzkiej, większe znaczenie miała lepsza manewrowość samolotów brytyjskich i wyższy poziom wyszkolenia pilotów brytyjskich niż bezwzględna przewaga w prędkości samolotów argentyńskich. Ponadto argentyńskie samoloty myśliwskie typu *Mirage* nie mogły w pełni wykorzystać swoich możliwości bojowych ze względu na ograniczony czas przebywania w strefie bojowej. Istotnym również powodem ograniczającym możliwość wywalczenia nawet czasowej przewagi w powietrzu było wykorzystywanie zbyt małej liczby samolotów myśliwskich przez dowództwo argentyńskie.

5.2.2. Lotnictwo myśliwskie w czasie konfliktu zbrojnego w Dolinie Bekaa w 1982 roku

Intensywne rozbudowanie przez Syrię lotnictwa do rozmiarów, wskazujących na planowanie ich użycia bojowego budziło znaczny niepokój, troszczącego się o własne bezpieczeństwo Izraela. Po dokonaniu wszechstronnych przygotowań podjęto decyzję o zniszczeniu potencjału lotniczego Syrii.

W celu dokładnego rozpoznania i wprowadzenia w błąd przeciwnika, 9 czerwca 1982 roku Izrael zainicjował nalot, mając w pierwszym rzucie bezpilotowe samoloty rozpoznawczo-pozoracyjne i WRE. Pojawienie się ich w przestrzeni powietrznej nad Doliną Bekaa spowodowało, że na ekranach syryjskich radiolokatorów dyżurnych ukazały się sygnały wskazujące na zbliżanie się trzech grup samolotów bojowych. W wyniku takiej oceny sytuacji w przestrzeni powietrznej Syryjczycy włączyli pozostałe stacje i urządzenia radiolokacyjne. Rozpoznane częstotliwości pracy i współrzędne ich dyslokacji zostały przekazane do powietrznego stanowiska dowodzenia znajdującego się na samolocie *E-2C*, które bezpośrednio po otrzymaniu informacji skierowało na wykryte cele naziemne (RLP) znajdujące się strefach wyczekiwania lub na trasie lotu grupy uderzeniowe, składające się z samolotów *F-4*, *F-15* i *F-16*.

Pierwsze dwie grupy samolotów *F-4 Phantom* zapewniły osłonę radioelektroniczną lotniczym grupom uderzeniowym. W celu bezpiecznego ich dolotu do wskazanych celów samoloty *F-4* cyklicznie odpalały rakiety zakłócające, które rozsiewały w powietrzu drobne paski folii aluminiowej, odbijające sygnały syryjskich stacji radiolokacyjnych. Następne trzy grupy samolotów uderzeniowych, stosując czynne zakłócenia radioelektroniczne, z odległości około 40 km odpaliły samonaprowadzające się rakiety na emitujące energię elektromagnetyczną syryjskie stacje radiolokacyjne. Nieco później do akcji weszły samoloty *F-16*, które bezpośrednio z trasy wykonywały ataki z lotu nurkowego, niszcząc ocalałe jeszcze stacje i urządzenia radiolokacyjne (zniszczyły one również 17 z 19 dywizjonów rakietowych, tj. stacje wstępnego wykrywania, stacje naprowadzania rakiet oraz rakiety na wyrzutniach).

Syria, podejmując natychmiastowe przeciwdziałanie, skierowała do walki 60 samolotów myśliwskich, głównie typu *MiG-21* i *MiG-23*, które naprowadzano na poszczególne grupy bojowe samolotów *F-16* z ocalałych naziemnych stacji radiolokacyjnych. Wówczas do walki weszły izraelskie samoloty osłony myśliwskiej typu *F-15* i *F-16*, które z dużych i średnich odległości (same pozostając poza zasięgiem rakiet typu *R-23R* i *R-60*, a nawet poza zasięgiem pokładowych stacji radiolokacyjnych MiG-ów) odpaliły rakiety do samolotów syryjskich. Czołowy atak, ze względu na dużą prędkość zbliżania się samolotów na kursach spotkaniowych, był jednak krótko-

trwały. Walki powietrzne na dużych i średnich odległościach przeistoczały się w pojedynki manewrowe. W rezultacie izraelskie samoloty myśliwskie zestrzeliły 36 samoloty syryjskie (pozostałe ratowały się ucieczką) bez strat własnych.[53]

W następnym dniu Izrael, wprowadzając niewielkie modyfikacje, powtórzył całą operację. Tym razem skuteczność izraelskiego lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu była jeszcze wyższa. Na 50 syryjskich samolotów myśliwskich, które podjęły przeciwdziałanie myśliwce izraelskie zestrzeliły wszystkie, również nie ponosząc strat.

W czasie opracowywania tych operacji, mając dokładnie rozpoznane bazowanie lotnictwa syryjskiego, jego liczebność i możliwości bojowe, Izrael szczegółowo przeanalizował wszelkie możliwe reakcje Syrii i sposoby przeciwdziałania jego lotnictwa myśliwskiego. Operacje te, niezwykle precyzyjnie opracowane, zostały następnie konsekwentnie i z niezwykłą precyzją przeprowadzone. Na sukces złożyły się nie tylko działania lotnictwa myśliwskiego, lecz także dokładne zrealizowanie wielu istotnych dla powodzenia operacji elementów, głównie dokładnego rozpoznania sił przeciwnika, prowadzenia natarcia radioelektronicznego, wyeliminowania systemu wykrywania radiolokacyjnego, naziemnych rakiet przeciwlotniczych i innych. Jednakże najważniejszą rolę w tych operacjach odegrało lotnictwo myśliwskie.

Izraelskie lotnictwo myśliwskie wykazało się niespotykaną skutecznością, przy braku strat własnych. Zaskakująca też była łatwość wprowadzenia Syrii w błąd we wszystkich fazach prowadzonych operacji i uzyskania całkowitego zaskoczenia. Można wręcz odnieść wrażenie, że przeciwdziałanie syryjskie zaplanowane było przez Izrael. Z całą pewnością Izrael niezwykle trafnie przewidział wszystkie reakcje Syryjczyków i był do nich odpowiednio przygotowany. Istotne znaczenie miała też przewaga izraelskich samolotów myśliwskich nad myśliwcami syryjskimi. Dysponowały one możliwością wykrycia i śledzenia celów na znacznie większych odległościach, a także z większej odległości mogły prowadzić skuteczny ogień.

Obie powietrzne operacje wyznaczały dalszy kierunek i sposób użycia lotnictwa myśliwskiego. Na bazie doświadczeń z poprzednich wojen nastąpiło dalsze pogłębienie współdziałania. Na szczególne podkreślenie zasługuje precyzyjna realizacja zespolonych w czasie i w przestrzeni działań aparatów bezpilotowych, lotnictwa rozpoznawczego i WRE, powietrznego stanowiska dowodzenia oraz lotnictwa uderzeniowego i myśliwskiego. Działania te wykazały, że powodzenie operacji powietrznych będzie zależało od ścisłego współdziałania wszystkich sił (środków) uczestni-

---

[53] J. Gotowała, *Splątane wiraże*, Warszawa 1992, s. 254.

czących w walce. Niewątpliwie z doświadczeń tych skorzystano w trakcie przygotowania i prowadzenia operacji „Pustynna Burza".

5.3. Lotnictwo myśliwskie w walce o panowanie w powietrzu w okresie czwartej generacji samolotów odrzutowych

Kolejny przełom w lotnictwie myśliwskim dokonał się wraz z zastosowaniem w konstrukcjach samolotów kompozytów (tj. lekkich i niezwykle wytrzymałych stopów metali). Efektem postępu techniczno-technologicznego było pojawienie się w latach osiemdziesiątych samolotów myśliwskich **czwartej generacji**, tj. *MiG-29 Fulcrum*, *Su-27 Flanker, Mirage 2000-5*, *F-16 Fighting Falcon*, *F-18 Hornet*. Powrócono zatem do konstrukcji lekkich, których cechą dominującą jest bardzo duża prędkość pionowego wznoszenia i wysoka manewrowość. Odstąpiono od niektórych skomplikowanych rozwiązań znacznie zwiększających ciężar samolotu np. zmiennego skosu skrzydła, na korzyść innych, tj. zastosowanie skrzydła pasmowego dającego lepsze efekty aerodynamiczne przy mniejszym ciężarze i stopniu komplikacji konstrukcji, czy zmiennego wysklepienia profilu. Znacznemu wzbogaceniu uległo też wyposażenie samolotów w elektronikę, które oscylowało już w granicach 60% całkowitych kosztów produkcji samolotu myśliwskiego.

Część typów samolotów myśliwskich czwartej generacji uczestniczyła w walce o panowanie w powietrzu w czasie wojny w Zatoce Perskiej, dowodząc swych dużych walorów bojowych. Wojna ta składała się z dwóch zasadniczych etapów:

- etap pierwszy pod nazwą „Pustynna Tarcza" (*Desert Shield*), w czasie której, pod auspicjami ONZ, zmontowano koalicję antyiracką oraz drobiazgowo dopracowano plan pokonania wojsk irackich;
- etap drugi składał się z dwóch operacji:

1. „Pustynna Burza" (*Desert Storm*).
2. „Pustynny Miecz" (*Desert Saber*).

Podstawowym celem operacji „Pustynna Burza" było zdobycie panowania w powietrzu. Zakładano zniszczenie irackiego systemu radiolokacyjnego, lotnictwa, systemów łączności i dowodzenia oraz systemu rakietowej obrony przeciwlotniczej i OPL, a następnie wyeliminowanie conajmniej 50% obiektów o znaczeniu strategiczno-operacyjnym istotnych dla powodzenia operacji lądowej. Miało to zapewnić stworzenie dogodnych warunków do rozpoczęcia zaczepnej operacji lądowo-powietrzno-morskiej.

Siły powietrzne Sprzymierzonych liczyły łącznie około 1820 samolotów. Do zadań myśliwskich mogło być wykorzystane około 900 samolotów, tj:

- 144 samolotów *F-14 Tomcat*;
- 177 samolotów *F-15 C/D Eagle*;
- 120 samolotów *F-16 C/D Fighting Falcon* i *24 F-16*;
- 152 samolotów *F/A-18 Hornet* i *24 CF-18*;
- 90 samolotów *F-5E*;
- 35 samolotów *Mirage-2000*;
- 23 samolotów *Mirage-1F*;
- 18 samolotów *Mirage V*.

Lotnictwo pokładowe liczyło 480 samolotów bojowych bazujących na 8 lotniskowcach skierowanych w rejon konfliktu, w tym m.in. 152 samoloty wielozadaniowe *F/A-18* i 144 samoloty *F-14*.[54] Blisko 80% samolotów Sprzymierzonych było najnowszej generacji, znaczna część była wyposażona w zestawy nawigacyjno-celownicze *LANTIRN* i mogło wykonywać zadania bojowe w każdych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy, na małych i bardzo małych wysokościach.

Przestrzeń powietrznych działań bojowych nadzorowały samoloty wczesnego wykrywania i naprowadzania AWACS (*Airborne Warning and Kontrol System*) na samolotach typu *E-3A Sentry*, wykonujące loty w obszarze powietrznym Arabii Saudyjskiej i samoloty US Navy typu *E-2C Hawkeye*, latające nad Zatoką Perską. Powietrzne stanowiska dowodzenia posiadały możliwość wykrywania irackich samolotów już w fazie startu, a następnie precyzyjnego naprowadzania na nie swoich samolotów. Powszechnie wykorzystywany był system nawigacyjny GPS-NAVSTAR (*Global Positionning System - Navigation Satellite Providing Time And Range*). System ten umożliwiał określanie prędkości lotu i miejsca położenia samolotu z dokładnością do 1 m, a także dostarczał danych, takich jak: odległość do celu oraz kurs i czas potrzebny do dolotu do celu.[55] Siły powietrzne uzyskiwały również informacje od połączonego radiolokacyjnego systemu wykrywania i przygotowania danych do

---

[54] M. Paluszyński, *Zatoka Perska. Lotnictwo i obrona powietrzna stron konfliktu*. PWLiOP nr 10/1991 s. 72; *Przebieg, analiza i ocena wojny w regionie Zatoki Perskiej*, WPZ nr 4/1991, Tabela 1, s. 117 i 118.

[55] *Wykorzystanie systemów i środków radioelektronicznych w regionie Zatoki Perskiej*, WPZ nr 1/1991, s. 119 i 120.

ataku JSTARS (*Jont Surveillance Target Attack Radar System*) zainstalowanego na samolocie *Boeing E-8A*.[56]

Szczegółowych danych lotnictwu Sprzymierzonych dostarczało także rozpoznanie satelitarne. Ponadto łączność telefoniczna, dalekopisowa, wizyjna i automatyczna transmisja danych komputerowych oparta była na systemie satelitarnym.[57]

Do realizacji powietrznego natarcia radioelektronicznego o szerokim zakresie częstotliwości, wykorzystywano samoloty *Grumman EF-111A Raven*, *EA-6B Prowler*, *F-4G Wild Weasel*, *EP-3E*, *EA-3B*, *Grumman E-2C* i *Grumman EA-6B*.

Siły powietrzne Iraku liczyły 623 samoloty bojowe, w tym lotnictwo myśliwskie 265 samolotów. Stanowiło to 42,5 % lotnictwa bojowego Iraku, lecz zaledwie w 25% wyposażonego w nowoczesne samoloty myśliwskie.

Na wyposażeniu irackiego lotnictwa myśliwskiego znajdowało się:

- 30 samolotów *MiG-29 Fulcrum*;
- 90 samolotów *MiG-23 Flogger*;
- 30 samolotów *Mirage F.1EQ*;
- 25 samolotów *MiG-25 Foxrot*;
- 120 samolotów *MiG-21 Fishbed*;
- 40 samolotów *Ch J-7*.

Całość lotnictwa bojowego bazowała na około 30 lotniskach, na których znajdowały się potężne schrony dla samolotów. Naziemny system radiolokacyjny uzupełniały 3 samoloty *Ił-76* z antenami obserwacji okrężnej *Adnan-1* i *Adnan-2*, lecz niezkomputeryzowane i z przestarzałym wyposażeniem.[58]

Iracki system obrony powietrznej oparty był na zestawach rakietowych produkcji ZSRR i francusko-niemieckiej. Obejmował on 160 wyrzutni przeciwlotniczych pocisków rakietowych *SA-2* (S-75 Wołchow), 140 wyrzutni plot pocisków rakietowych *SA-3* (S-125 Newa), 330 wyrzutni pocisków *SA-6* (2K-12 KUB), *SA-8* (9-K-33 Osa), *SA-9* (Strzała-1), a także 100 wyrzutni plot pocisków rakietowych *Roland-2* i w oku-

---

[56] P. Preylowski, *Wojna w Zatoce Perskiej jako pierwszy konflikt zbrojny ery wysoko rozwiniętych technologii*, WPZ nr 4/1991, s. 93.

[57] *Działania lotnictwa w pierwszej fazie wojny w regionie Zatoki Perskiej*, WPZ nr1/1991, s. 117.

[58] Jeden Ił-76 został zmuszony do lądowania w Arabii Saudyjskiej, drugi zniszczony został na ziemi, a trzeci przebazował się do Iranu.

powanym Kuwejcie również zestawy rakietowe *Hawk*. Jego liczebność szacuje się łącznie na 17 000 pocisków rakietowych i około 9 000-10 000 dział przeciwlotniczych, w tym około 2000 poczwórnie sprzężonych dział kalibru 20, 37 i 57 mm.[59]

Obydwie strony posiadały zbliżoną ilość samolotów myśliwskich, dość znaczna różnica leżała w ilości samolotów myśliwsko-bombowych. Po stronie irackiej wynikało to jednak z wcześniej dokonanych zakupów, jeszcze nie pod kątem koncepcji prowadzenia wojny. Sprzymierzeni dysponowali ponad 280 typowymi samolotami myśliwskimi, lecz dodatkowo, w przypadku zaistnienia takiej konieczności, do realizacji zadań myśliwskich mogło być użyte ponad 600 samolotów myśliwsko-bombowych. Stosunek ilościowy samolotów bojowych stron konfliktu obrazuje poniższa tabela.

Tabela 18

Stosunek sił samolotów bojowych Iraku i Sprzymierzonych[60]

Rodzaj lotnictwa	Irak		Sprzymierzeni		Stosunek sił
	liczba	%	liczba	%	
myśliwskie	265	42.5	284	15,6	1 : 1,1
myśl-bomb.	314	50,5	904	49,7	1 : 2,9
pozostałe	44	7,0	632	34,7	1 : 14,4
Razem	623	100	1820	100	1 : 2,9

Na szczególną uwagę zasługuje ilość samolotów zabezpieczających działania samolotów uderzeniowych, tj. WRE, rozpoznawczych, wczesnego wykrywania, tankowania powietrznego. Sprzymierzeni wydzielali do tych zadań blisko 35 % samolotów, co oznacza, że przywiązywali duże znaczenie do wszechstronnego zabezpieczania prowadzonych działań bojowych.

---

[59] *Przebieg, analiza i ocena wojny w regionie Zatoki Perskiej*, WPZ nr 4/1991, s. 108.

[60] Źródło: R. Bielecki, *Pustynna burza*, Warszawa 1991, Załącznik nr 2, s. 124; J. Biziewski, *Pustynna Burza*, Cz. I, Warszawa 1994, s. 20; *Przebieg, analiza i ocena wojny w regionie Zatoki Perskiej*, WPZ nr 4/1991, s. 107 i Tabela 1, s. 117 i 118; T. Pieciukiewicz, *Lotnictwo Iraku - kolos na glinianych nogach*, PWLiOP nr 06, 07/1991, s. 85; M. Ciszewski, *INSTANT THUNDER Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej*, PWLiOP nr 1/1995, s. 25-28.

Walka o panowanie w powietrzu rozstrzygnęła się w czasie pierwszych dni operacji „Pustynna Burza". Wojna rozpoczęła się od natarcia radioelektronicznego prowadzonego przez samoloty walki radioelektronicznej *Grumman EF-111A Raven*. Spowodowało to całkowite zakłócenie pracy irackich stacji radiolokacyjnych, zarówno środków obrony powietrznej jak i kontroli obszaru powietrznego. Równocześnie trudno wykrywalne samoloty *F-117A Night Hawk*, a także myśliwsko-bombowe *F-16 Fighting Falcon* dokonały uderzenia na kluczowe obiekty systemów dowodzenia i łączności. Ich działania prowadzone były pod silną osłoną samolotów myśliwskich typu *F-15 Eagle*.

Samoloty uderzeniowe wyposażone były w nowoczesny system nawigacyjno-celowniczy typu *LANTIRN* (*Low Altitude Targeting Infrared for Night*), umożliwiający działania w trudnych warunkach (niska podstawa chmur, zamglenie) oraz w nocy na bardzo małych wysokościach. Należy podkreślić, iż pierwszym zniszczonym obiektem przez *F-117A* był iracki ośrodek dowodzenia lotnictwem myśliwskim, znajdujący się w bunkrze położonym 200 km od granicy.[61] Dowodzi to wagi, jaką w pierwszym rzędzie przykładano do wyeliminowania z walki o panowanie w powietrzu irackiego lotnictwa myśliwskiego.

Podstawowymi sposobami działań bojowych lotnictwa myśliwskiego było przechwytywanie celów z dyżurowania w powietrzu i osłona działań innych rodzajów lotnictwa. Grupy uderzeniowe, tzw. pakiety bojowe, liczyły nawet do 50 samolotów. Ich liczebność zależała od charakteru wykonywanego zadania. Do niszczenia lotnisk były to grupy liczące 24-30 samolotów, z których 16 typu *F-16C* stanowiło część uderzeniową, 4 samoloty przeznaczone do obezwładniania OPL typu *F-4G Wild Weasel*, 1 samolot zakłóceń radioelektronicznych *EA-6B Prowler* i 4-8 samolotów osłony myśliwskiej *F/A-18 Hornet*. Myśliwce były uzbrajane w 4 rakiety *AIM-7 Sparrow*, 4 rakiety *AIM-9 Sidewinder*, działko pokładowe *M61 Wulcan* i 4 bomby *MK-60*. Zatem samoloty osłony myśliwskiej, oprócz zadania podstawowego, obarczone były dodatkowym zadaniem niszczenia celów naziemnych.[62] Potrafiły one jednak wygrywać walki powietrzne nawet będąc obciążone bombami. Przykładem może być zestrzelenie dwóch samolotów typu *MiG-21* przez parę *F/A-18* w dniu 17 stycznia 1991 roku podczas lotu z grupą uderzeniową. Rajdy grup uderzeniowych zabezpieczały samoloty walki radioelektronicznej *EC-130* i *EF-111A*, patrolujące w wyznaczonych strefach pod osłoną samolotów myśliwskich *F-15 C Eagle*.

---

[61] J. Biziewski, *Pustynna burza*, cz. I, Warszawa 1994, s. 22.

[62] M. Ciszewski, *ISTANT THANDER Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej*, PWLiOP nr 2/1995, s. 18.

Samoloty lotnictwa myśliwskiego Sprzymierzonych *F-18 Hornet, F-15 Eagle* i *F-14 Tomcat* dodatkowo patrolowały przestrzeń powietrzną zwalczając samoloty irackie. Część z nich, w poszukiwaniu przeciwnika powietrznego, zapędzała się aż na północ Iraku. Aktualnych informacji o przeciwniku powietrznym dostarczały samoloty wczesnego wykrywania i kontroli obszaru powietrznego AWACS, całodobowo dyżurujące wzdłuż granicy irackiej.

Brytyjskie samoloty *Tornado GR-1* i francuskie typu *Jaguar* uderzyły na irackie lotniska, używając specjalnych, laserowo kierowanych bomb. Efektem było niemal całkowite zablokowanie lotnictwa irackiego w schronach. Naloty te powtarzano później co 48 godzin, w celu niedopuszczenia do przywrócenia pasów startowych do użytku przez irackie służby inżynieryjne. Systematyczne niszczenie irackich lotnisk, a także rakietowych i lufowych środków obrony powietrznej, jako stały element walki o panowanie w powietrzu, umożliwiało swobodne działania wszystkich rodzajów lotnictwa Sprzymierzonych. Straty obu stron w czasie wojny prezentuje poniższa tabela i rysunek 6.

Tabela 19

Charakter strat samolotów w czasie operacji „Pustynna Burza"[63]

	Irak		Sprzymierzeni	
	liczba	Procent	liczba	Procent
W walkach powietrznych	33	12,7	--	--
Na lotniskach	227	87,3	--	--
Od rakiet plot. i OPL	b.d.	-	16	32,0
Inne	b.d.	-	34	68,0
Razem	260	100	50	100

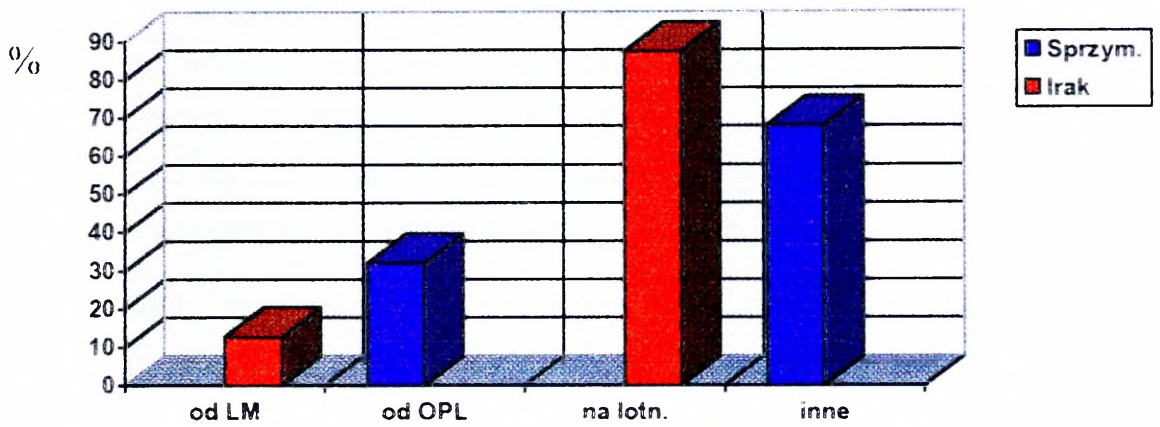
W pierwszym dniu operacji „Pustynna Burza", pomimo zniszczenia 44 lotnisk (łącznie z zapasowymi), irackie lotnictwo wykonało 53 loty bojowe, w drugim i trzecim dniu po 23 loty, w czwartym 58 lotów, a w następnych dniach liczba ta systematycznie malała do 16 dnia operacji. Okazało się, że potężne schrony lotnicze usy-

---

[63] Źródło: M. Paluszyński, *Zatoka Perska. Lotnictwo i obrona powietrzna stron konfliktu*, PWLiOP nr 10/1991, s. 80; J. Biziewski, *Pustynna burza*, Cz. I, Warszawa 1994, s. 23, 28 i 29; M. Ciszewski, *INSTANT THANDER Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej*, PWLiOP nr 2/1995, s. 21.

tuowane były w pobliżu skrzyżowań dróg i zjazdów z autostrad, a same autostrady służyły jako pasy startowe. Ostatnim akcentem użycia lotnictwa irackiego było przebazowanie około 120 samolotów do Iranu.[64]

Samoloty wczesnego wykrywania i powiadamiania *Il-76* nie były wykorzystane ze względu na całkowite panowanie w powietrzu lotnictwa Sprzymierzonych. Bierność irackiego lotnictwa myśliwskiego i uderzeniowego w dużej mierze była wynikiem braku dowodzenia i łączności. Zatem przewaga w powietrzu (*Air superiority*) osiągnięta została już po pierwszych uderzeniach na obiekty Irackie, natomiast całkowite panowanie w powietrzu (*Air supremacy*) lotnictwo Sprzymierzonych wywalczyło zaledwie po kilku dniach wojny.



Rys. 6. Charakter strat samolotów w czasie wojny w Zatoce Perskiej

Nieliczne walki powietrzne rzadko miały charakter manewrowy. W ten sposób zestrzelony został tylko jeden *MiG-29* przez *F-15C* w trzecim dniu operacji. Najczęściej samoloty irackie były wykrywane już na dużych odległościach przez powietrzne lub naziemne środki wykrywania. Podkreślić należy, że 31 samolotów irackich zostało zestrzelonych przez samoloty myśliwskie typu *F-15C* i 2 przez *F-18C*; dodatkowo *F-15* zestrzeliły 2 śmigłowce. W sumie samoloty myśliwskie Sprzymierzonych zestrzeliły ponad 94% ogółu zadanych lotnictwu irackiemu strat w powietrzu.

Bezwzględny stosunek strat samolotów zadanych na lotniskach do strat zadanych w powietrzu wynosił 6,5:1. Ze względu jednak na szerokie stosowanie przez Irak makiet oraz starych, wycofanych z uzbrojenia samolotów pozorujących samoloty

---

[64] *Działanie lotnictwa w pierwszej fazie wojny w regionie Zatoki Perskiej*, WPZ nr 1/1991, na s. 102 liczbę zdezertowanych samolotów irackich szacuje na 140.

bojowe, dokładna liczba zniszczonych samolotów irackich na ziemi jest trudna do ustalenia, a podawane w tabeli dane mogą być zawyżone.

W wyniku wypełnienia przestrzeni powietrznej nad całym terytorium Iraku intensywnymi zakłóceniami radioelektronicznymi, a także wyeliminowania jego systemu łączności, a zatem i dowodzenia, działania irackiego lotnictwa myśliwskiego zostały całkowicie sparaliżowane. Nieliczne samoloty myśliwskie usiłujące podjąć przeciwdziałanie, niejako po omacku, były niezwłocznie wykrywane i po precyzyjnych naprowadzeniach z powietrznych stanowisk dowodzenia zestrzeliwane przez myśliwce Sprzymierzonych.

Można tu mówić o nowym zjawisku w toku prowadzenia wojny, tj. o pozbawieniu strony przeciwnej sensu podejmowania działań bojowych w sytuacji z góry skazanej na przegraną. W tym kontekście liczba samolotów zniszczonych na ziemi jest sprawą drugorzędną, gdyż wzorowo funkcjonujący system wczesnego wykrywania, naprowadzania i zwalczania samolotów przeciwnika w powietrzu, równolegle z nałożeniem na Irak blokady radioelektronicznej całkowicie przesądził o zdobyciu panowania w powietrzu przez Sprzymierzonych.[65]

Posiadanie sprzętu bojowego najnowszej generacji i wykorzystanie nowoczesnych technologii i systemów uzbrojenia, pozwoliło na narzucenie Irakowi sposobu prowadzenia wojny i kompleksowego kontrolowania jej przebiegu. Zmusiło to lotnictwo irackie do przyjęcia strategii głębokiej defensywy, która miała polegać na przeczekaniu powietrznej operacji Sprzymierzonych w potężnych schronach, by następnie podjąć działania bojowe w decydującym momencie operacji lądowej. Efekty tej wymuszonej strategii okazały się jednak dla Iraku katastrofalne.

Miażdżąca przewaga Sprzymierzonych we wszystkich elementach biorących udział w walce o panowanie w powietrzu od początku konfliktu przesądzała o ostatecznym jej wyniku. Bezwzględnie jednak zwyciężyła elektronika i technologia, a przede wszystkim umiejętności jej zastosowania w walce o panowanie w powietrzu. Uznać je należy za podstawowe, a nawet decydujące elementy walki o panowanie w powietrzu. Trzeba również podkreślić, że operacja „Pustynna Burza", jako połączona operacja radioelektroniczno-ogniowa, składająca się z ściśle skoordynowanych uderzeń wszystkich rodzajów lotnictwa i rakiet równolegle z masowym natarciem radioelektronicznym, była punktem zwrotnym we współczesnej sztuce wojennej, doprowadzając do jej zasadniczych przewartościowań.

---

[65] F. Macioła, M. Paluszyński, *Walka o przewagę w powietrzu*, PWLiOP 3/1994, s. 8; M. Kopczewski, K. Mogiła, *Wpływ rozpoznanie i walki radioelektronicznej na wynik wojny*, PWLiOP 2/1994, s. 16-19.

6. WSPÓŁCZESNE KONCEPCJE UŻYCIA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W WALCE O PANOWANIE W POWIETRZU ORAZ PERSPEKTYWY JEGO ROZWOJU

Lotnictwo myśliwskie wciąż pozostaje jednym z podstawowych środków walki o panowanie w powietrzu. W dobie ciągle przybierającego na znaczeniu nowego, elektronicznego wymiaru walki o panowanie w powietrzu (zwłaszcza po bardzo intensywnych i udanych eksperymentach i doświadczeniach podczas wojny w Zatoce Perskiej), wzrasta znaczenie lotnictwa, w tym myśliwskiego. Wyrazem tego są zmiany struktur organizacyjnych Sił Powietrznych, w których zwiększa się ilość jednostek (eskadr) lotnictwa myśliwskiego kosztem innych rodzajów lotnictwa.

Rozszerza się także zakres zadań lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu. Podkreślenia wymaga również coraz większa uniwersalność samolotów myśliwskich, które wyposażane są w najnowocześniejsze elektroniczne urządzenia pozwalające na wykonywanie różnorodnych, nie tylko myśliwskich zadań.

Podstawowym i najważniejszym przeznaczeniem lotnictwa myśliwskiego wciąż jednak pozostają zadania o charakterze myśliwskim. Wyniki badań dotyczące prognostycznego rozwoju lotnictwa myśliwskiego oraz założeń jego użycia w innych armiach zostały zawarte w niniejszym rozdziale dysertacji.

6.1. Koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego przez wschodnich sąsiadów[1]

Rozpad ZSRR spowodował podział blisko pięciomilionowych sił zbrojnych, w tym potężnie rozbudowanych Wojsk Obrony Powietrznej Kraju i Wojsk Lotniczych. Lotnictwo myśliwskie, zarówno ze składu Wojsk OPK jak też i Wojsk Lotniczych, pozostało najczęściej w swoich macierzystych bazach, zmieniając jednak przynależność państwową.

Utworzone zostały nowe struktury organizacyjne Wojsk OP i Wojsk Lotniczych w nowo powstałych państwach, z których ze względu na liczebność lotnictwa bojowego i ich ewentualne możliwości bojowego oddziaływania na Polskę, na szczególną uwagę zasługuje lotnictwo Rosji, Ukrainy i Białorusi. W tych nowych państwach, podobnie jak w byłym ZSRR, niezwykle wysokie znaczenie przykłada się do utrzymywania stosunkowo licznego i wyposażonego w nowoczesne samoloty lotnictwa

---

[1] Na podstawie materiałów z Wydziału Rozpoznania WLOP.

myśliwskiego. Podobieństwo nie ogranicza się jedynie do liczebności i nowoczesności; jest także zauważalne w strukturach organizacyjnych, sposobie dyslokacji, koncepcjach użycia, a nawet w formach i sposobach zastosowania bojowego.

Rozpatrując koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego Ukrainy i Białorusi dochodzi się do wniosku, że są one bardzo zbliżone do koncepcji wykorzystania lotnictwa myśliwskiego Federacji Rosyjskiej. Nie są to wnioski zaskakujące, zważywszy na to, że siły powietrzne wywodzą się z jednego państwa (ZSRR), w którym obowiązywała jedna doktryna i wynikający z niej jednakowy system szkolenia i obowiązującej dokumentacji, jednakowy sprzęt, jednolity system dowodzenia , a także podobny system dyslokacji jednostek myśliwskich.

Podobieństwa SP Rosji, Ukrainy i Białorusi nie ograniczają się jedynie do wspólnej przeszłości, lecz rozciągają się na aktualne, niezwykle trudne do rozwiązania, problemy związane z szeroko pojętą restrukturyzacją sił powietrznych już w oddzielnych państwach. Problemy te są konsekwencją sztucznie wytworzonych, zdezaktualizowanych i wciąż podtrzymywanych zagrożeń militarnych mających płynąć z sąsiedztwa rozszerzającego się obronnego bloku NATO.

Z przeprowadzonych analiz, ocen i porównań wynika, że problemy te można podzielić na trzy główne grupy:

- związane z koniecznością restrukturyzacji poszczególnych członów sił powietrznych, rozbudowanych do nadmiernych rozmiarów, zbiurokratyzowanych, mało mobilnych (wręcz stacjonarnych), często niewłaściwie dowodzonych i źle zabezpieczanych logistycznie, które poprzez grupy nacisku dążą do zachowania swej pozycji i stanu posiadania. W kontekście doświadczeń zdobytych w wojnie w Zatoce Perskiej, problem restrukturyzacji SP w tych państwach nabiera bezwzględnego priorytetu;
- związane z kosztownym utrzymaniem sił powietrznych, co w kontekście głębokiego kryzysu ekonomiczno-gospodarczego w tych państwach, stanowi zagrożenie dla ich kondycji (zakupu nowych samolotów, nowoczesności i wyposażenia pozostałego sprzętu, poziomu wyszkolenia, gotowości i mobilności, itp.);
- związane z trwającymi wciąż obawami tych krajów przed zagrożeniem ich bezpieczeństwa ze strony „zachodniego imperializmu" (w tym NATO), będące konsekwencją kilkudziesięcioletniej antyzachodniej propagandy.

Wyszczególnione trzy obszary problemów mają ogromny wpływ na koncepcje użycia lotnictwa, w tym lotnictwa myśliwskiego. Wszystkie wcześniej wymienione podobieństwa SP tych państw w zasadzie pozwalają na ograniczenie szczegółowych

rozważań nad koncepcjami użycia lotnictwa myśliwskiego jedynie do Federacji Rosyjskiej. Koncepcje obowiązujące w tych państwach są bowiem zbieżne z rosyjską.

6.1.1. Koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego przez Rosję

Nowa rosyjska doktryna wojenna, opracowana głównie na bazie doświadczeń z wojny w Zatoce Perskiej, w części dotyczącej działań powietrznych generalnie zakłada odparcie operacji radioelektroniczno-powietrznej przeciwnika, a następnie podjęcie walki o panowanie w powietrzu, umożliwiającej skuteczne prowadzenie działań bojowych (operacji zaczepnych) przez Wojska Lądowe i Marynarkę Wojenną.

W stosunku do istniejącej doktryny wojennej zamierza się wprowadzić kilka zmian, istotnych dla jej podstawowych założeń.[2] Przewiduje się:

- odstąpienie od zasady wcześniejszej koncentracji i ześrodkowania sił i środków, na rzecz zasady ich pełnej mobilności;
- wielowymiarowość prowadzenia działań bojowych, o których powodzeniu decydować będzie osiągnięcie przewagi w kilku podstawowych płaszczyznach m.in. w przestrzeni powietrznej i w kosmosie;
- przejście od zasady wyboru głównych kierunków uderzeń do zasady wyboru „rejonów głównego wysiłku", tj. rejonów rozmieszczenia broni jądrowej, systemów OP i OPL, systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, rozpoznawczo-ogniowych;
- nadanie priorytetu osiąganiu zaskoczenia poprzez użycie nowoczesnych systemów broni;
- ścisłą synchronizację użycia systemów broni lądowych, powietrznych i bazowania kosmicznego podczas prowadzenia operacji strategicznej.

Istotną zmianą, także z punktu widzenia użycia lotnictwa, będzie zasadnicza reorganizacja całego systemu dowodzenia. Planowane jest utworzenie trzech dowództw z podległymi siłami:[3]

Dowództwa Strategicznych Sił Odstraszania, któremu będą podlegały:

---

[2] M. G. Fitzgerald, *Nowa rosyjska doktryna wojenna*, WPZ nr 1/2 / 1993, s. 10.

[3] B. Collins, *Siły Powietrzne Rosji*, WPZ nr 3/1994, s. 69.

- strategiczne siły rakietowe;
- strategiczne lotnictwo - nosiciele broni jądrowej;
- strategiczne siły morskiego bazowania;
- siły kosmiczne i rakietowe siły obrony kosmicznej.

Dowództwa Sił Szybkiego Reagowania, któremu będą podlegały:

- wojska powietrzno-desantowe;
- lotnictwo transportowe i samodzielne pułki lotnicze o wybranym przeznaczeniu;
- wydzielone dywizje zmechanizowane;
- wydzielone siły marynarki wojennej.

Dowództw Terytorialnych (opartych na okręgach wojskowych) z podległymi:

- armiami lotniczymi szczebla operacyjnego;
- armiami i korpusami wojsk lądowych;
- armiami i korpusami OP;
- flotyllami marynarki wojennej.

Obecnie Siły Powietrzne Rosji poddawane są głębokiej restrukturyzacji, która ma być zakończona w 2000 roku. Wprowadzana jest nowa, ujednolicona struktura organizacyjna oraz zunifikowany tok szkolenia. Ma ona ułatwić planowanie i bojowe użycie tworzonych operacyjnych zgrupowań lotnictwa na kierunkach strategicznych, a także wydzielenie części sił do wykonywania zadań na korzyść formowanych sił szybkiego reagowania. Planuje się rozwiązanie Wojsk Obrony Powietrznej, a w miejsce istniejących armii obrony powietrznej, okręgów i korpusów OP utworzenie 5 stref obrony powietrznej. Lotnictwo myśliwskie ze składu WOP ma być podporządkowane utworzonym Siłom Powietrznym Rosji, jednostki rakietowe i stacje radiolokacyjne wojskom lądowym, a jednostki rakietowe obrony kosmicznej, utworzonym po 2000 roku, Siłom Przestrzeni Kosmicznej jako czwartemu, samodzielnemu rodzajowi sił zbrojnych.

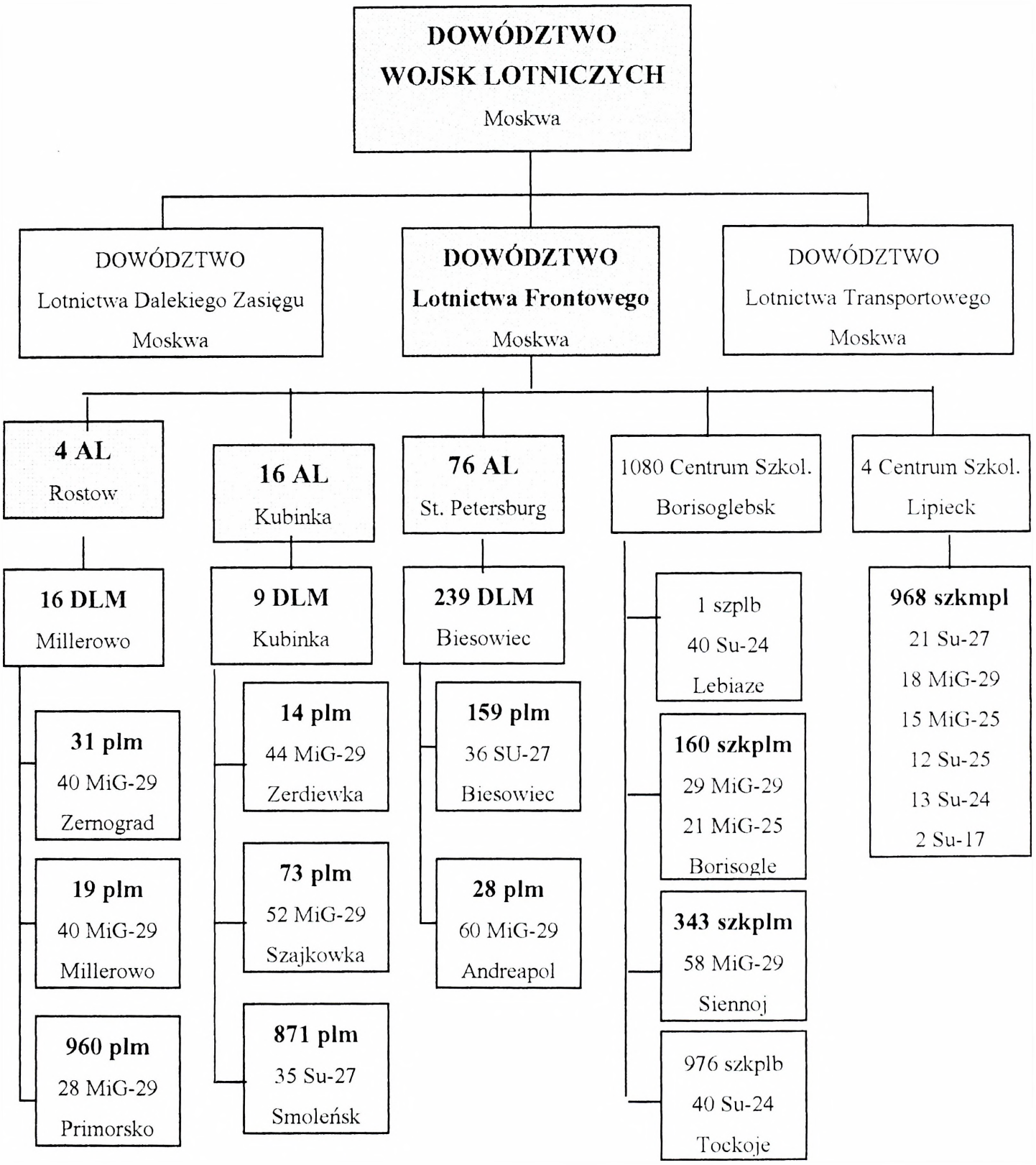
Aktualnie Siły Powietrzne Federacji Rosyjskiej składają się z:

- Wojsk Lotniczych w składzie:

- lotnictwa frontowego (taktycznego);

- lotnictwa dalekiego zasięgu;
- lotnictwa transportowego;
- lotnictwa rezerw i przygotowania kadr.

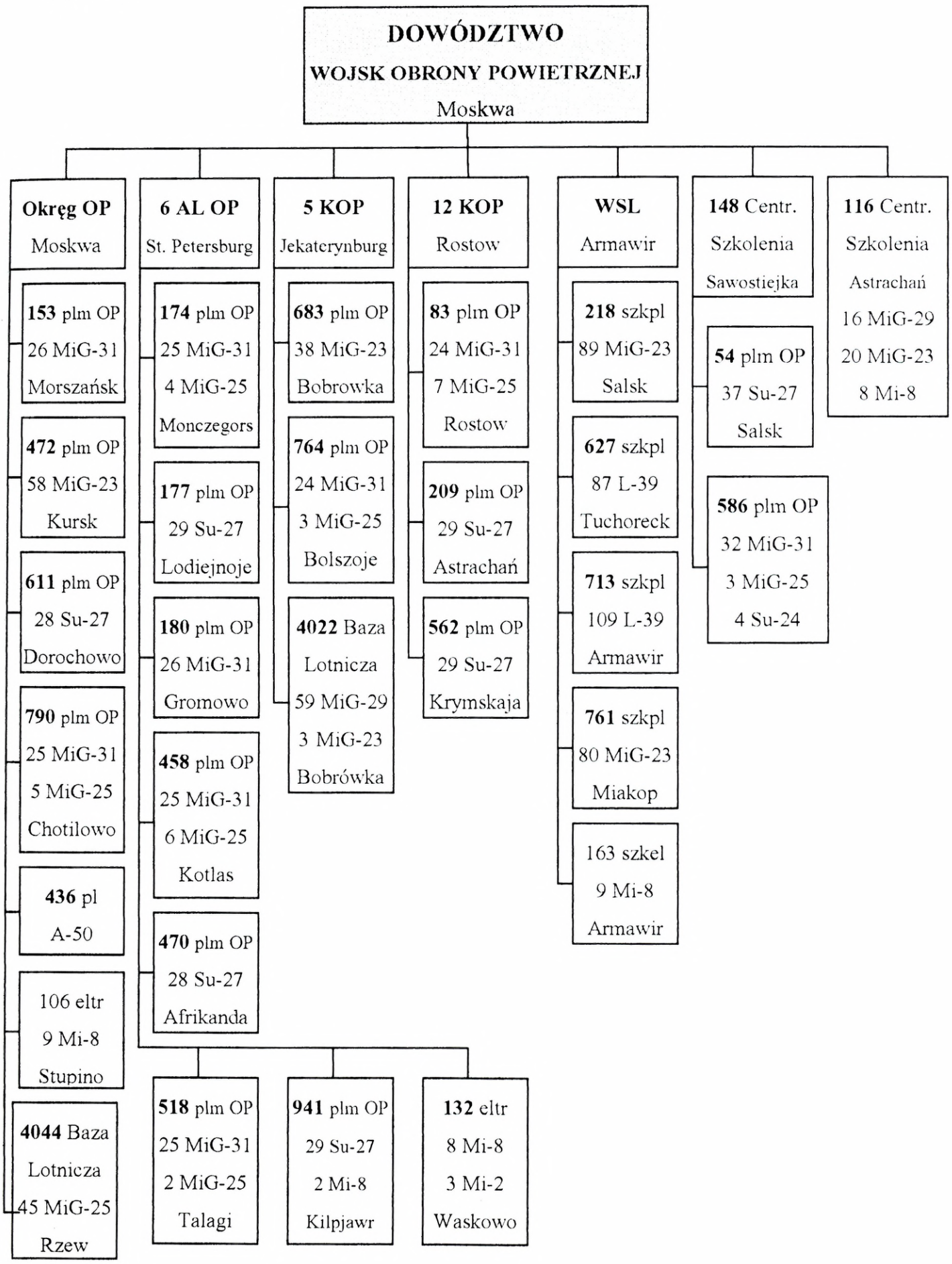
Ich częściową strukturę organizacyjną, w której wyeksponowano lotnictwo myśliwskie, zobrazowano na rysunku 1.



Rys. 1 Schemat organizacyjny lotnictwa myśliwskiego w składzie Wojsk Lotniczych

Na schemacie organizacyjnym skoncentrowano się na ukazaniu wszystkich istotnych elementów składowych lotnictwa myśliwskiego, z pominięciem innych rodzajów lotnictwa. Armie Lotnicze, oprócz DLM, dysponują dywizjami lotnictwa bombowego i szturmowego, a także innymi jednostkami.

- **Wojsk Obrony Powietrznej Rosji**, które posiadają m.in. lotnictwo myśliwskie (rys. 2.)



Rys. 2. Schemat organizacyjny lotnictwa myśliwskiego w składzie WOP Rosji

- Lotnictwa Wojsk Lądowych;
- Lotnictwa Marynarki Wojennej.

Lotnictwo myśliwskie organizacyjnie podporządkowane jest trzem rodzajom Sił Zbrojnych tj. Wojskom Lotniczym (a dokładnie znajdującemu się w ich składzie Lotnictwu Frontowemu), Wojskom Obrony Powietrznej i Marynarce Wojennej.

Tabela 1

Udział poszczególnych rodzajów lotnictwa bojowego w SP Rosji

Rodzaj lotnictwa	Liczba	Procent
Lotnictwo myśliwskie	1637	59,4
Lotnictwo myśliwsko-bombowe i szturmowe	845	30,6
Lotnictwo rozpoznawcze	177	6,4
Lotnictwo bombowe dalekiego zasięgu	99	3,6
Razem	2758	100

Lotnictwo myśliwskie stanowi około **60** % całości lotnictwa bojowego, jednakże część samolotów, zgodnie z preferowaniem wielozadaniowości, może być wykorzystane również do innych zadań, tj. uderzeniowych, rozpoznawczych, czy walki radioelektronicznej.

Ostatnio, nawet w oficjalnych dokumentach, zauważalne są dość silne tendencje odejścia od doktryny obronnej i wynikającej z niej koncepcji użycia lotnictwa myśliwskiego, w kierunku bardziej ofensywnych (zaczepnych) sposobów i form prowadzenia walki o panowanie w powietrzu. Wymiana samolotów i całego systemu zabezpieczenia działań bojowych jest jednak procesem dość długotrwałym i bardzo kosztownym, dlatego też dokonuje się modernizacji samolotów bojowych w celu ich unowocześnienia i nadania im cech wielozadaniowości. Zaskakująco niski procent, w stosunku do ilości lotnictwa myśliwskiego, stanowi lotnictwo myśliwsko-bombowe i szturmowe. Dysponowanie 845 nowoczesnymi samolotami uderzeniowymi (30,6% ogółu samolotów bojowych) i 99 samolotami bombowymi dalekiego zasięgu stanowi jednak potężną siłę, której wysiłek może być potęgowany poprzez wykonywanie zadań uderzeniowych przez samoloty myśliwskie o cechach wielozadaniowości.

Ilościowy podział lotnictwa myśliwskiego pomiędzy WL, WOP i MW (tabela 2) mógłby wskazywać na obronne koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego, gdyż połowa samolotów myśliwskich (łącznie z samolotami szkolnymi) znajduje się w strukturach WOP. Należy jednak zauważyć, że blisko trzecia część samolotów my-

śliwskich podporządkowana jest lotnictwu frontowemu, które dodatkowo dysponuje około 850 samolotami uderzeniowymi. Jest to potężna siła uderzeniowa, która jednoznacznie wskazuje na zaczepną (ofensywną) koncepcję użycia Sił Powietrznych, a zatem i lotnictwa myśliwskiego.

Taka struktura posiadanych rodzajów samolotów pozwala jednocześnie na większą swobodę manewru w użyciu samolotów myśliwskich, które w zależności od potrzeb mogą być wykorzystywane do wykonywania różnych zadań bojowych.

Tabela 2

Zestawienie ilości poszczególnych typów samolotów myśliwskich Rosji

Przynależność organizacyjna	Typy samolotów					Razem	
	Su-27	MiG-31	MiG-29	MiG-25	MiG-23	liczba	procent
Wojska Lotnicze	70	--	410	--	236	716	43,7
WOP	211	229	16	64	296	816	49,9
Mar. Wojenna	30	--	--	--	--	30	1,8
Lotn. Szkolne	17	--	35	--	23	75	4,6
Razem	328	229	461	64	555	1637	100
Procent	20,0	14,0	28,2	3,9	33,9	100	---

Lotnictwo myśliwskie wchodzące w skład lotnictwa frontowego (taktycznego) stanowi około 44% całkowitej ilości samolotów myśliwskich. Pod względem nowoczesności sprzętu wyprzedza ono nieco lotnictwo myśliwskie Wojsk Obrony Powietrznej. Ponadto, w najbliższej przyszłości znaczna część samolotów ma być przystosowana do wykonywania różnych zadań, nie tylko do zwalczania samolotów przeciwnika w powietrzu, lecz także do atakowania celów naziemnych.

Po upadku Układu Warszawskiego, a następnie ZSRR, jednolity i zintegrowany system obrony powietrznej, który z swej istoty rozwinięty był głównie na granicach kraju, został porozrywany i w znacznych częściach przejęty przez nowo powstałe niezależne państwa, zwłaszcza w newralgicznych miejscach dla sprawnego funkcjonowania jako całości.

Pomimo, że po rozpadzie ZSRR Wojska Obrony Powietrznej Rosji przejęły 65% wyjściowego uzbrojenia i wyposażenia, to praktycznie granice za zachodzie i południu Rosji pozostały pozbawione zarówno stacji radiolokacyjnych, jak i jednostek rakietowych. Powstałą lukę w obronie powietrznej zapewnia dotychczas lotnictwo

myśliwskie, głównie ze składu Wojsk Obrony Powietrznej. Podstawowym jego zadaniem jest obrona przestrzeni powietrznej nad terytorium Rosji. W razie konfliktu lub wojny ma ono podjąć natychmiastowe przeciwdziałanie, samodzielnie bądź z innymi komponentami Obrony Powietrznej, celom powietrznym realizującym działania w zaczepnej operacji powietrznej przeciwnika. Następnie zaś ma brać udział w zdominowaniu przestrzeni powietrznej i stworzeniu warunków do przeprowadzenia operacji zaczepnych wojsk własnych.

Podstawowym związkiem taktycznym rosyjskiego lotnictwa myśliwskiego jest dywizja lotnictwa myśliwskiego (DLM),[4] natomiast pułk (plm) jest oddziałem lotnictwa myśliwskiego.[5]

DLM bazuje na węźle lotniskowym, liczącym 6-9 lotnisk czynnych i 2-3 pozorne, położonych w reguły w odległościach 80-150 km od rubieży styczności bojowej wojsk lądowych. Do bazowania plm wyznacza się 1-2 lotniska główne, lotnisko zapasowe i dodatkowo lotnisko manewrowe. W związku z tym, że lotniska LM są priorytetowymi obiektami uderzeń przeciwnika z użyciem precyzyjnych środków rażenia zakłada się, że muszą więc one spełniać bardzo wysokie wymogi, takie jak: silna obrona przeciwlotnicza, silna rozbudowa inżynieryjna, zorganizowane maskowanie, ukryte i odporne na uszkodzenia lotniskowe instalacje niezbędne do odtwarzania gotowości bojowej samolotów, ukryte magazyny uzbrojenia, części zamiennych, paliw i smarów, ukryte hangary do przeprowadzanie bieżących obsług i niewielkich napraw sprzętu, a także rozśrodkowanie samolotów w schronohangarach gwarantujące jednocześnie szybkie wykołowanie samolotów i ich start. Takie założenia przygotowania infrastruktury lotniskowej często pozostają jednak tylko w sferze teorii, gdyż braki finansowe uniemożliwiają rozbudowę lotnisk w pełnym zakresie.

W trakcie działań bojowych, w celu niedopuszczenia do rozpoznania i zniszczenia własnych samolotów na lotniskach, zakłada się przebazowywanie plm co 2-4 doby na lotniska zapasowe, manewrowe lub drogowe odcinki lądowania z jednoczesnym wykonywaniem zadań bojowych. Skrytość przebazowania może być osiągana poprzez częściowe lub kompleksowe zastosowanie następujących elementów:

- wprowadzenie silnych zakłóceń radiolokacyjnych;

---

[4] Z. P. *Zasady użycia dywizji lotnictwa myśliwskiego Federacji Rosyjskiej*, WPZ nr 3/1995, s. 18-20.

[5] DLM dysponuje 96 samolotami bojowymi (jednego lub różnych typów) i do 18 samolotów szkolno-bojowych. Liczba pilotów jest około 1,5 razy większa od liczby samolotów bojowych

- maskowanie środków łączności radiowej;

- wykonanie pozornego przebazowania na inne lotnisko z zastosowaniem zmiennego profilu lotu, z pozornymi kierunkami lotu pierwszych odcinków trasy przelotu;

- wybór dogodnego momentu przelotu samolotów, polegającego na rozpoczęciu przebazowania w chwili oddalania się AWACS-a od tego obszaru przestrzeni, w której ma być ono dokonane;

- rozpoczęcie przebazowania z jednoczesnym podjęciem faktycznej lub pozornej próby zniszczenia AWACS-a, co z pewnością zaowocuje oddaleniem trasy jego lotu, a tym samym pogorszeniem parametrów jego wykrywalności.

• Zadania lotnictwa myśliwskiego Rosji można podzielić na dwie grupy:

1. zadania o charakterze ofensywnym, tj. związane z zadaniem strat zgrupowaniu lotniczemu przeciwnika, do których zalicza się:

- zwalczanie ŚNP przeciwnika w ramach osłony innych rodzajów lotnictwa;

- zwalczanie samolotów i śmigłowców przeciwnika w trakcie przerzutu desantów powietrznych, wojsk i zaopatrzenia;

- zwalczanie powietrznych stanowisk dowodzenia i samolotów rozpoznania radiolokacyjnego, a także lotniczych elementów systemów rozpoznawczo-uderzeniowych oraz samolotów i śmigłowców stawiających aktywne i pasywne zakłócenia radioelektroniczne.

2. zadania o charakterze defensywnym - związane z zapobieganiem zadaniu strat wojskom własnym przez zgrupowanie lotnicze przeciwnika:

- osłona własnych wojsk i obiektów w rejonach działań bojowych;

- osłona desantów powietrznych i morskich przed uderzeniami lotnictwa i rozpoznaniem powietrznym przeciwnika.

• Podstawowymi formami działań bojowych lotnictwa myśliwskiego mogą być:

- walka i bitwa powietrzna;

- uczestniczenie w operacjach powietrznych i przeciwpowietrznych (przeciwlotniczych);

- uderzenia lotnicze (zadania ogniowe w przypadkach wyższej konieczności);

- specjalne loty bojowe (rozpoznanie, WRE).

Podstawowymi sposobami działań bojowych związku taktycznego lub oddziału lotnictwa myśliwskiego mogą być;

- jednoczesne wprowadzenie do walki większości sił z dyżurowania na lotnisku i w powietrzu;
- kolejne wprowadzenie do walki z dyżurowania na lotnisku i w powietrzu;
- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów powietrznych w wydzielonej przestrzeni powietrznej;
- towarzyszenie samolotom (eskortowanie) innych rodzajów lotnictwa;
- blokowanie lotnisk bazowania samolotów myśliwskich przeciwnika.

• Podczas wykonywania uderzeń na obiekty naziemne (nawodne) lotnictwo myśliwskie może stosować następujące sposoby działań bojowych:

- jednoczesne uderzenie całością lub większością sił na jeden lub kilka obiektów w wyznaczonym czasie;
- kolejne uderzenia eskadr, kluczy i par samolotów na jeden lub kilka obiektów w wyznaczonym czasie;
- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów w nakazanym rejonie lub pasie w składzie kluczy, par lub pojedynczymi samolotami.

• Rozpoznanie powietrzne związki taktyczne prowadzą siłami nieetatowych eskadr (kluczy) rozpoznawczych następującymi metodami:

- jednoczesny lot całym składem nieetatowej eskadry (klucza) rozpoznawczej w wyznaczonym czasie;
- kolejne loty małymi grupami, parami lub pojedynczymi samolotami na rozpoznanie powietrzne w wyznaczonym czasie lub na wezwanie.

Frontowe lotnictwo myśliwskie w ponad 67% wyposażone jest w nowoczesne samoloty czwartej generacji, tj. MiG-29 i Su-27. Generalnie zakłada się, że samoloty typu MiG-29 będą wykorzystywane do zadań bliskiego zasięgu, a samoloty Su-27 do zadań dalekiego zasięgu (np. osłon działań innych rodzajów lotnictwa).

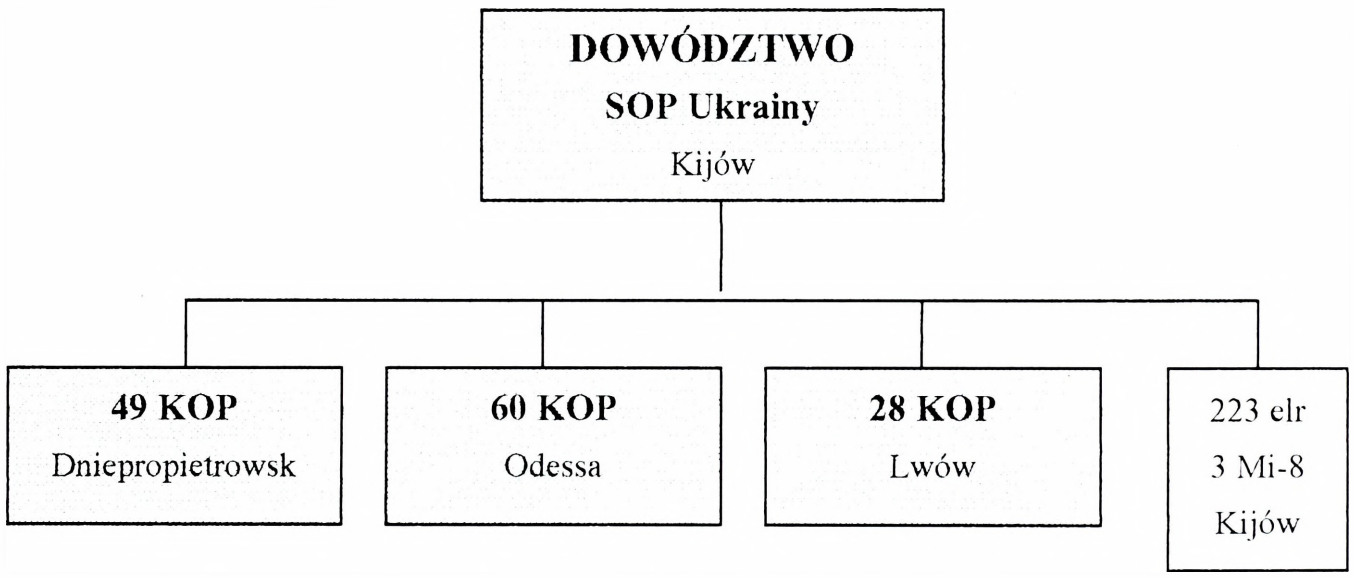
Nieliczne (30 samolotów Su-27) lotnictwo myśliwskie Marynarki Wojennej, znajdujące się w dyspozycji Floty Bałtyckiej, przeznaczone jest do zapewnienia osłony działań bojowych prowadzonych przez własne okręty, głównie w akwenie Morza Bałtyckiego. Natomiast samoloty myśliwskie, wraz z doświadczonym personelem latającym, znajdujące się w dyspozycji szkół lotniczych, mogą być sukcesywnie włączane do działań bojowych, w zależności od rozwijającej się walki o panowanie w powietrzu i wielkości posiadanych rezerw.

Siły Powietrzne Rosji dysponują systemem wczesnego ostrzegania i powiadamiania *A-50 Avizo*, zbudowanym na bazie samolotu transportowego *Ił-76*. System ten

może być wykorzystywany do naprowadzania na cele powietrzne samolotów myśliwskich, a także rakiet przeciwlotniczych.[6]

6.1.2. Lotnictwo myśliwskie Ukrainy

Wojska Lotnicze i Wojska Obrony Powietrznej Ukrainy na mocy dekretu Prezydenta zostały połączone w jeden rodzaj sił zbrojnych - Siły Obrony Powietrznej (SOP). Jednostki lotnicze ze składu SOP zostały podporządkowane utworzonym Siłom Powietrznym istniejącym niezależnie od SOP. Przedstawione na rys. 3 trzy KOP dysponują Wojskami rakietowymi i Wojskami Radiotechnicznymi, natomiast całość lotnictwa bojowego znalazła się w składzie Sił Powietrznych.

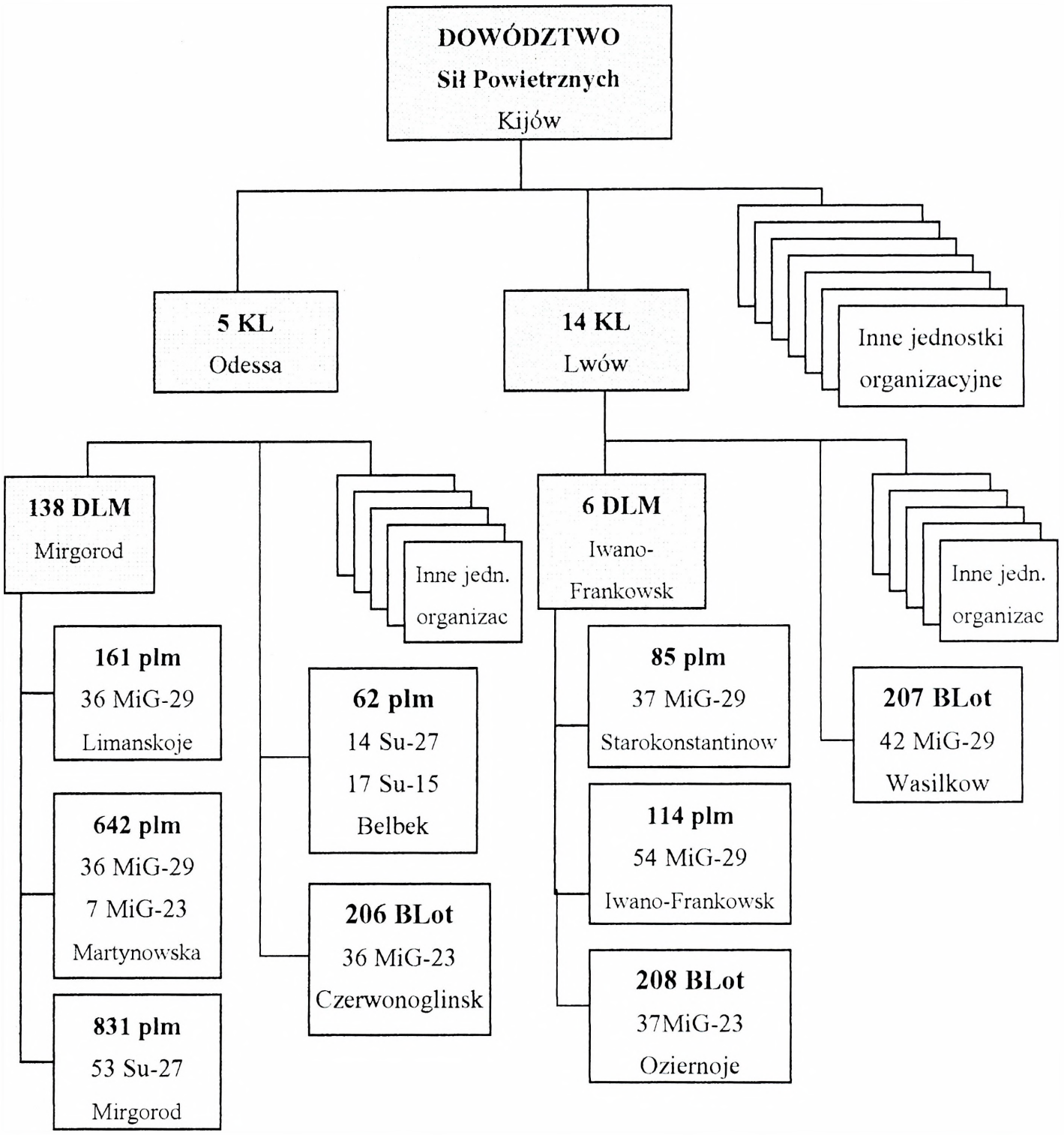


Rys. 3. Schemat organizacyjny Sił Obrony Powietrznej Ukrainy

Siłom Powietrznym Ukrainy podporządkowane są dwa korpusy lotnicze, dywizja lotnictwa bombowego, dywizja lotnictwa transportowego, wyższa szkoła lotnicza i inne mniejsze jednostki, tj. szturmowe, rozpoznawcze, walki radioelektronicznej, szkolne i pomocnicze.

---

[6] M. Paluszyński, *Radzieckie systemy obrony przeciwlotniczej (cz. III)*, PWLiOP nr 1/1994, s. 70.



Rys. 4. Schemat organizacyjny lotnictwa myśliwskiego Sił Powietrznych Ukrainy

Dwie bazy lotnicze i 62 plm ze składu rozwiązanych struktur WOP, zostały podporządkowane bezpośrednio pod korpusy lotnicze, natomiast 208 bazę lotniczą przydzielono do 6 DLM. W ten sposób Korpusy Lotnicze wyraźnie wzmocnione zostały przede wszystkim siłami lotnictwa myśliwskiego. Może to mieć wpływ na koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego, lecz głównym powodem takich przeobrażeń strukturalnych była konieczność usprawnienia dowodzenia lotnictwem oraz poszukiwanie oszczędności.

Tabela 3

Udział poszczególnych rodzajów lotnictwa bojowego w całkowitej ilości lotnictwa bojowego Ukrainy

Rodzaj lotnictwa	Liczba	Procent
Lotnictwo myśliwskie	538	54,8
Lotnictwo myśliwsko-bombowe i szturmowe	282	28,7
Lotnictwo rozpoznawcze	65	6,6
Lotnictwo bombowe dalekiego zasięgu	97	9,9
Razem	982	100

Lotnictwo myśliwskie stanowi blisko 55% składu lotnictwa bojowego. Mogłoby to wskazywać na obronny charakter doktryny lotniczej, jednakże po przeanalizowaniu dyslokacji wszystkich jednostek lotniczych, dochodzi się do innych wniosków. Pod względem nowoczesności samolotów, lotnictwo myśliwskie w Siłach Powietrznych jest bardzo dobrze wyposażone. Szczegółowo obrazuje to poniższa tabela.

Tabela 4

Zestawienie poszczególnych typów samolotów myśliwskich Ukrainy

	Typy samolotów					Razem	
	Su-27	MiG-29	MiG-25	MiG-23	Su-15	Liczba	Procent
Siły Powietrzne	66	235	5	147	27	480	89,2
Siły Morskie	--	32	--	--	--	32	5,9
Inne	--	--	--	--	26	26	4,8
Razem	66	267	5	147	53	538	--
Procent	12,3	49,6	0,9	27,3	9,9	--	100

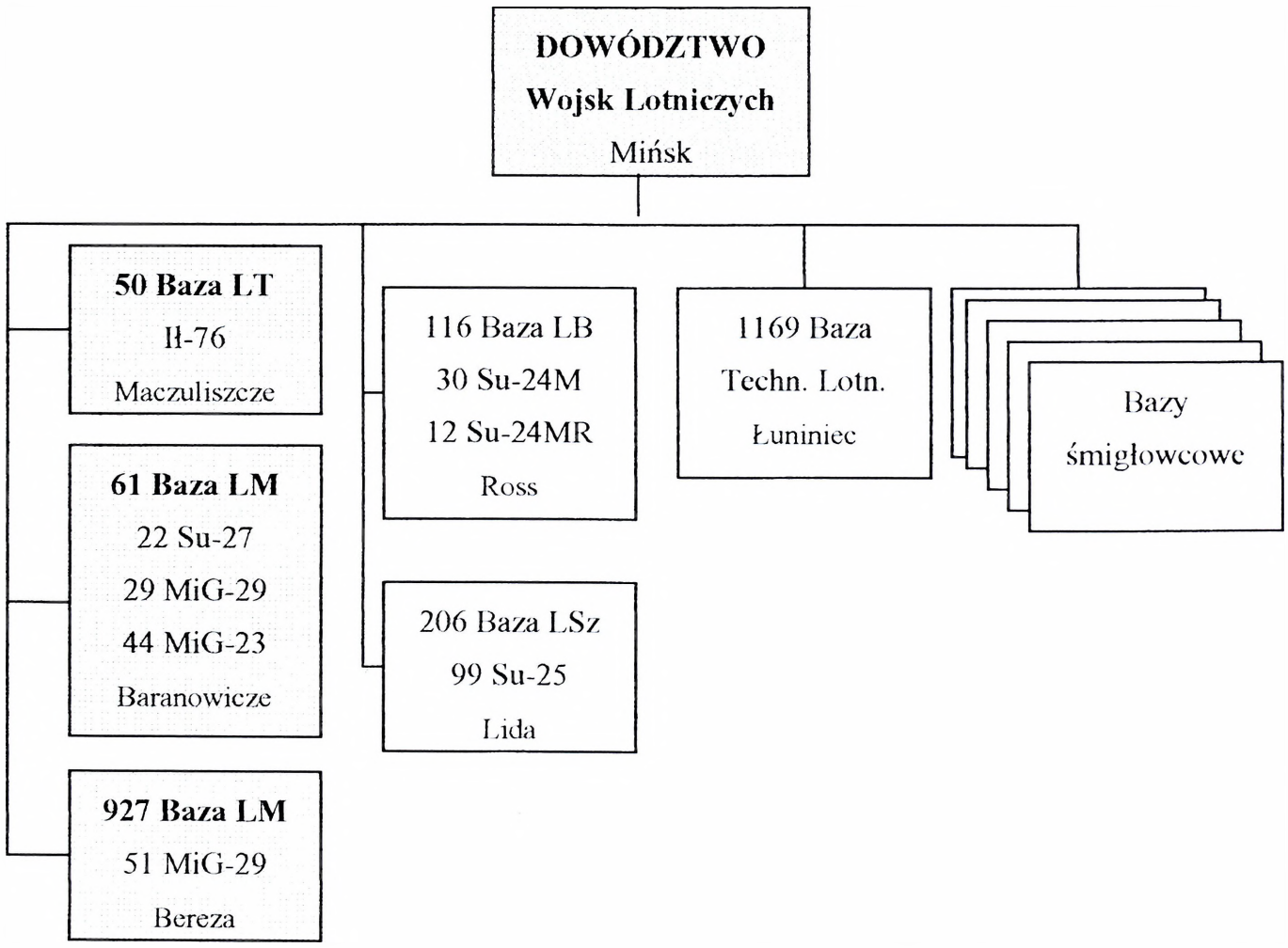
Nowoczesne samoloty myśliwskie czwartej generacji typu *Su-27* i *MiG-29* stanowią blisko 62 % wszystkich samolotów myśliwskich Ukrainy, pozostałe 38 % to samoloty trzeciej generacji typu *MiG-25*, *MiG-23 i Su-15* lecz wciąż jeszcze o dość dużej wartości bojowej. Siły Powietrzne stanowią potężną siłę, ponieważ do działań w ich strukturach przeznaczonych jest około 280 samolotów uderzeniowych, tj. my-

śliwsko-bombowych, szturmowych i bombowych. Ich działania mogą być zabezpieczane przez 538 nowoczesne samoloty myśliwskie.

6.1.3. Lotnictwo myśliwskie Białorusi

Do chwili obecnej, mimo opracowania planów, nie doszło do połączenia Wojsk Lotniczych i Wojsk Obrony Powietrznej Białorusi i utworzenia z nich jednego rodzaju sił zbrojnych. Wszystkie jednostki lotnicze wchodzą w skład wojsk lotniczych i zorganizowane są w bazy lotnicze. Natomiast baza lotnicza składa się z dwóch oddzielnych komponentów, tj. infrastruktury naziemnej lotniska i jednostki lotniczej podległej dowódcy bazy.

Organizacyjnie w skład Wojsk Lotniczych Białorusi wchodzi dziewięć baz lotniczych, w tym dwie lotnictwa myśliwskiego, jedna lotnictwa bombowego, jedna lotnictwa szturmowego oraz pięć baz śmigłowców.



Rys. 5. Schemat organizacyjny Wojsk Lotniczych Białorusi

W ogólnej strukturze lotnictwa bojowego, lotnictwo myśliwskie stanowi ponad połowę wszystkich samolotów, a lotnictwo uderzeniowe ponad 45% samolotów bojowych.

Tabela 5

Zestawienie poszczególnych typów samolotów bojowych Białorusi

Związek	LM			LMB i LSz		LR	
lub oddział	Su-27	MiG-29	MiG-23	Su-24	Su-25	Su-24	Razem
927 BLM	--	51	--	--	--	--	51
61 BLM	22	27	44	--	--	--	93
116 BLB	--	--	--	30	--	12	42
206 BLSz	--	--	--	--	99	--	99
Razem	22	78	44	30	99	12	285
Procent	50,5			45,3		4,2	100

Nowoczesne samoloty myśliwskie czwartej generacji typu *Su-27* i *MiG-29* stanowią około 70% ogólnej liczby samolotów myśliwskich. Poziom nowoczesności jest zatem bardzo wysoki zważywszy na to, że pozostałe około 30% to samoloty typu MiG-23, które wciąż z powodzeniem mogą być wykorzystane do zadań bojowych.

6.2. Koncepcje użycia lotnictwa myśliwskiego przez NATO[7]

Organizacja i bojowe użycie sił zbrojnych NATO normowane jest szeregiem umów i przyjętych wspólnie standardów. Podobnie jak inne rodzaje sił zbrojnych, również siły powietrzne NATO posiadają własną doktrynę,[8] a w zasadzie szereg doktryn normujących podstawowe działania sił powietrznych NATO.

---

[7]Opracowano na podstawie: *ATP-33B NATO Tactical Air Doctrine* ; Ch. B. Scheffel, *Połączone operacje powietrzne NATO*, Warszawa 1996; Ch. B. Scheffel, *Taktyczne operacje Sił Powietrznych*, cz. II i III, Warszawa 1996;

[8] Określenie doktryna w tym użyciu jest najbardziej zbliżona do pojęcia „regulamin walki" czy „regulamin działań". Najważniejszym dokumentem normatywnym taktycznych sił powietrznych Taktyczna Doktryna Po-

Podstawowym celem NATO jest zapewnienie wspólnego bezpieczeństwa wszystkich państw członkowskich poprzez utrzymanie odpowiedniego poziomu gotowości bojowej sił zbrojnych oraz przygotowanie do kolektywnego działania w ramach wspólnej obrony. Wszystkie państwa członkowskie Sojuszu (z wyjątkiem Islandii, gdyż kraj ten nie posiada sił zbrojnych) wydzielają siły zbrojne do Zintegrowanej Struktury Dowodzenia NATO, natomiast wobec Francji i Hiszpanii, w kwestii współpracy i koordynacji działań, stosuje się oddzielne rozwiązania ponieważ kraje te nie są pełnoprawnymi członkami sojuszu.

6.2.1. Organizacja Połączonych Sił Powietrznych NATO w Europie[9]

Do działań w składzie PSP NATO Europy Centralnej mogą być użyte wydzielone SP Niemiec, Holandii, Belgii, Danii w współdziałaniu z wydzielonymi SP Wielkiej Brytanii, Kanady i Stanów Zjednoczonych.

Siły Powietrzne Stanów Zjednoczonych w Europie

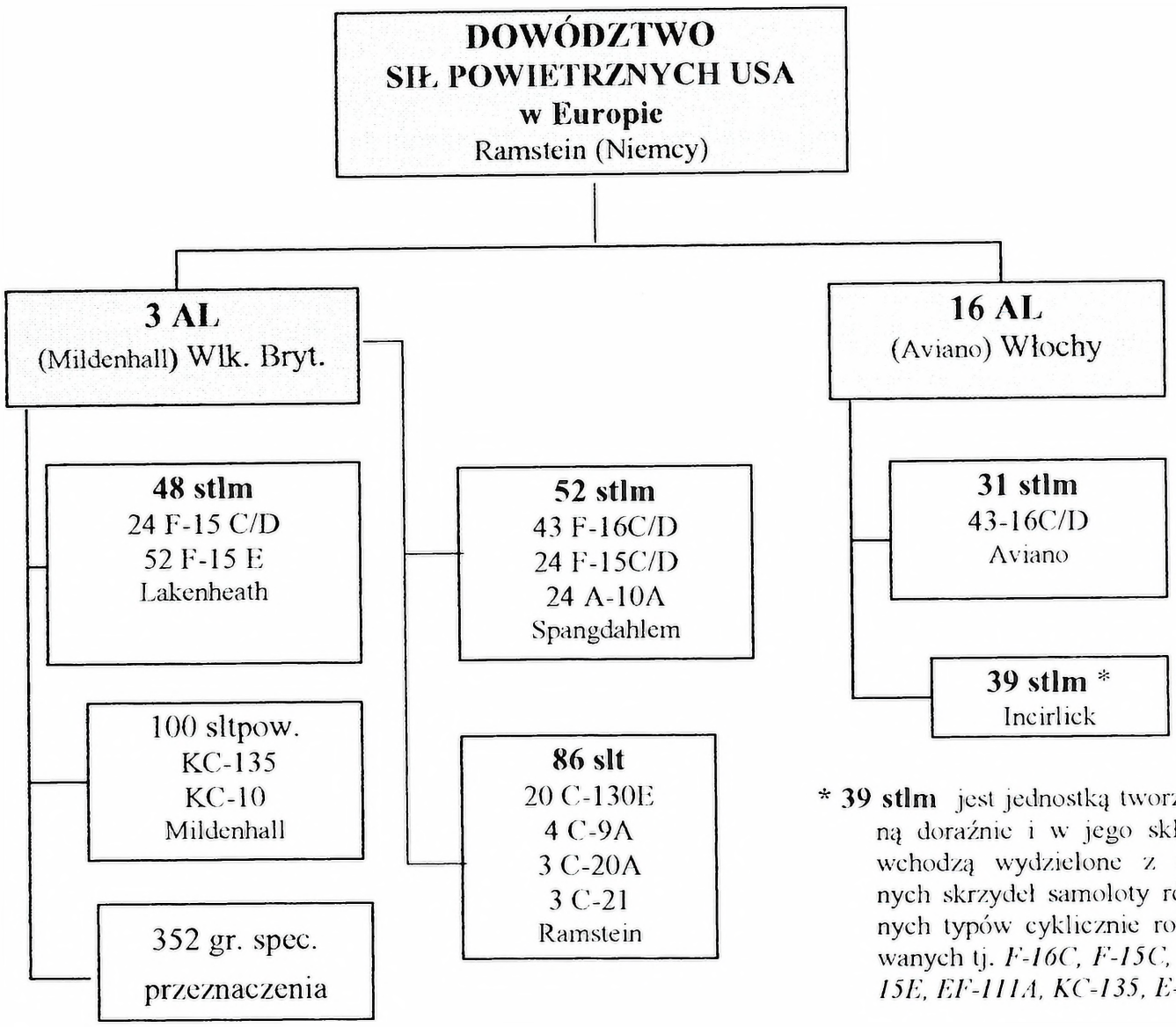
Jednostki amerykańskich Sił Powietrznych w Europie wchodzą w skład PSP NATO odpowiednich dowództw regionalnych według miejsca ich dyslokacji. Dowódca Sił Powietrznych Stanów Zjednoczonych w Europie (*United States Air Force Europe*) jest jednocześnie dowódcą PSP NATO Europy Centralnej (AIRCENT). Odpowiada on za planowanie i przygotowanie oddziałów lotniczych do prowadzenia działań bojowych, prowadzenie operacji powietrznych samodzielnie i we współdziałaniu z siłami lądowymi, powietrznymi i morskimi połączonego zgrupowania sił zbrojnych państw NATO. Głównym organem dowodzenia operacyjnego SP Stanów Zjednoczonych w Europie jest sztab znajdujący się w bazie lotniczej Ramstein w Niemczech. W przypadku powstania sytuacji kryzysowej w Europie przewiduje się zwiększenie zgrupowania lotniczego poprzez przebazowanie dodatkowych oddziałów i pododdziałów, bazujących na kontynencie północnoamerykańskim.

---

wietrzna (*ATP-33B NATO Tactical Air Doctrine*). Jest to zbiór podstawowych zasad określających użycie sił powietrznych w taktycznych działaniach powietrznych.

[9] Opracowano na podstawie danych udostępnionych przez Oddział Rozpoznania i WRE WLOP.

Dowództwu SP Stanów Zjednoczonych w Europie podporządkowana jest 3 i 16 armia lotnicza, które łącznie liczą sześć skrzydeł lotniczych (w tym cztery bojowe) oraz jednostki zabezpieczenia. Trzon armii lotniczych stanowią skrzydła taktycznego lotnictwa myśliwskiego. Skrzydła taktycznego lotnictwa myśliwskiego liczą po 2-4 eskadry lotnicze po 18-24 samoloty bojowe w każdej.



Rys. 6. Struktura organizacyjna SP USA w Europie

3 AL (w skład której włączono jednostki z rozwiązanej 17AL) przeznaczone są do działań w Europie Centralnej wspólnie z jednostkami SP Niemiec, Wielkiej Brytanii, Holandii i Belgii, jak również z pododdziałami SP Kanady przerzuconymi do Niemiec, zgodnie z planami wzmocnienia zgrupowania PSP NATO.

16 AL przeznaczona jest do działań w Europie Południowej wspólnie z SP Włoch, Grecji i Turcji. Amerykańskie siły obrony przeciwlotniczej baz lotniczych w Europie w całości wchodzą w struktury sił lądowych.

Tabela 6

Stan lotnictwa Sił Powietrznych USA w Europie

Przynależność organizacyjna	Typ samolotu				Razem
	F-15 C/D	F-16 C/D	F-15 E	A-10 A	
3 AL (48 sl)	48	43	52 (nbj)	24	167
16 AL (31 sl)	--	43	--	--	43
Razem	48	86	52	24	210
Łącznie	134		52	24	210
Procent	63,8		24,8	11,4	100

Z ogólnego stanu Sił Powietrznych Stanów Zjednoczonych stacjonujących w Europie, do zadań myśliwskich okresowo może być użyte blisko 64% samolotów bojowych, zakładając, że samoloty typu *F-15E* (nbj) użyte będą wyłącznie do zadań uderzeniowych.

Samoloty typu *F-15 C/D* i *F-16 C/D* posiadają cechy wielozadaniowości, tzn. w zależności od potrzeb mogą one wykonywać zadania myśliwskie i inne, tj. uderzeniowe, rozpoznawcze itp. Jednakże ich podstawowym przeznaczeniem są zadania myśliwskie. Dowodem zaś jest jego wyposażenie w niezbędne urządzenia (pokładową stację radiolokacyjną, celownik) pozwalające na wykrywanie, śledzenie i zwalczanie celów powietrznych. Wskazuje to na rangę przykładaną do znaczenia lotnictwa myśliwskiego zdolnego do wykonywania rozległych zadań, zarówno podczas defensywnej walki z ŚNP przeciwnika, jak też i ofensywnej walki z siłami powietrznymi przeciwnika.

Siły Powietrzne Niemiec[10]

Naczelnym dowódcą Sił Powietrznych Niemiec jest Inspektor Sił Powietrznych. Inspektorowi podlegają:

- Dowództwo Sił Powietrznych z podległymi:

- regionalnym Dowództwem Sił Powietrznych „Północ", któremu podporządkowana jest 3 i 4 dywizja lotnicza;

- regionalnym Dowództwem Sił Powietrznych „Południe", któremu podporządkowana jest 1 i 2 dywizja lotnicza;[11]

- Dowództwem Służb Dowodzenia Sił Powietrznych;

- Dowództwem Lotnictwa Transportowego.

- Urząd Sił Powietrznych;

- Dowództwo Zabezpieczenia Działań Sił Powietrznych;

Struktura organizacyjna SP Niemiec jest bardzo przejrzysta i logicznie skonstruowana, a najbardziej eksponowane w niej miejsce, zgodnie ze swoim przeznaczeniem i szerokim wachlarzem możliwych do wykonania zadań, zajmuje lotnictwo myśliwskie.

Obrona Powietrzna Niemiec funkcjonuje w ogólnym systemie OP NATO. W dalszym ciągu zakłada się prowadzenie działań bojowych przez lotnictwo myśliwskie i naziemne środki OP w oddzielnych strefach. Jednakże znacznie większemu od dotychczasowego obciążeniu zadaniami uległo lotnictwo myśliwskie, jako jedyna siła zdolna do szybkiej koncentracji sił w dowolnym (pożądanym) rejonie przestrzeni powietrznej Niemiec oraz działania na dużych odległościach i wysokościach (obszarach przestrzeni powietrznej).

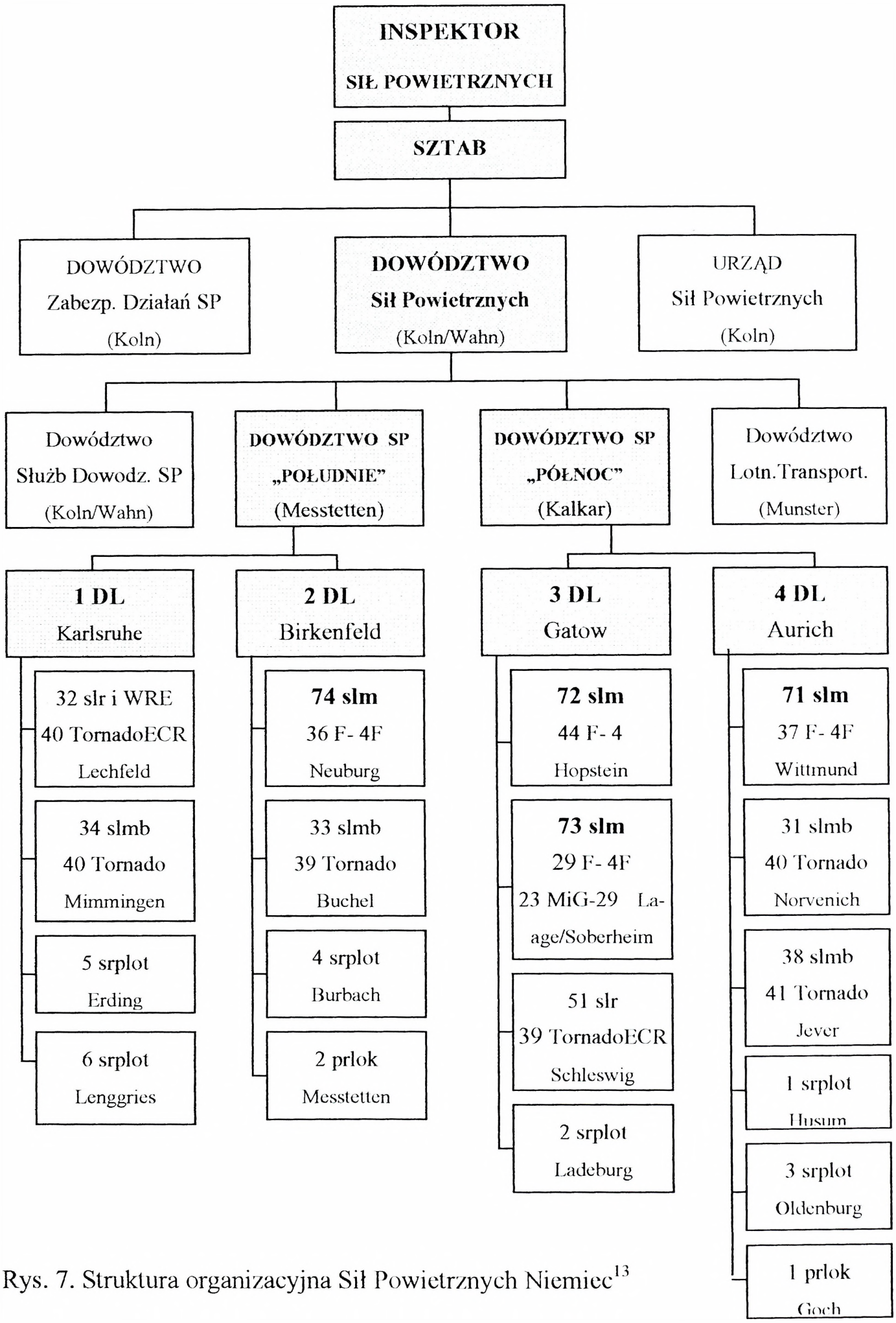
Cztery skrzydła lotnictwa myśliwskiego, ze względu na charakter wykonywanych zadań (zapewnieniem możliwości podjęcia natychmiastowego przeciwdziałania nalotom ewentualnego przeciwnika nad całym terytorium Niemiec), organizacyjnie podzielone są na 7 eskadr wyposażonych w samoloty typu *F-4F* i 1 eskadrę w *MiG-29*.[12]

---

[10] *Reorganizacja w Siłach Powietrznych Niemiec*, PWLiOP nr 5/1993, s. 73-76.

[11] każda z dywizji lotniczych posiada w swoim składzie formacje lotnictwa taktycznego i obrony powietrznej.

[12] *Nowa struktura Sił Zbrojnych Niemiec*, WPZ nr 4/1994, s. 52.



Rys. 7. Struktura organizacyjna Sił Powietrznych Niemiec[13]

---

[13] M. Kozub, *Struktury dowodzenia Siłami Powietrznymi Niemiec*, PWLiOP nr 7-8/1996, s. 119.

Po roku 2012 SP Niemiec planują zakup 140 samolotów myśliwskich typu *EF-2000*, które mają stanowić wyposażenie czterech skrzydeł myśliwskich w liczbie po 30 samolotów w każdym, pozostałe 20 samolotów stanowić ma rezerwę w przypadku okresowych obsług i przeglądów. Dodatkowe 30-40 *EF-2000* miałoby wejść na uzbrojenie kosztem samolotów typu *Tornado*.[14]

W koncepcji użycia Sił Powietrznych zakłada się, że główną siłą osłaniającą przestrzeń powietrzną nad terytorium Niemiec będzie lotnictwo myśliwskie. Natomiast systemy rakietowe przeznaczone będą do obrony ważnych i bardzo ważnych obiektów i stref. Zgodnie z tą koncepcją, obronę strefową planuje się zastąpić obroną strefowo-obiektową z rosnącym znaczeniem lotnictwa myśliwskiego.

Planuje się też utrzymywanie sił wydzielonych do kontroli obszaru powietrznego (*Air Policing*) w wysokich stopniach gotowości bojowej. Same zaś siły przeznaczone do walki o panowanie w powietrzu, charakteryzować się będą wysoką mobilnością na wszystkich szczeblach prowadzonych działań.[15]

Tabela 7

Stan lotnictwa myśliwskiego Sił Powietrznych Niemiec w stosunku do innych rodzajów lotnictwa bojowego

Przynależność organizacyjna	Razem s-ty bojowe	LM		LMB i LSz		LR	
		liczba	procent	liczba	procent	liczba	procent
D-two „Północ”	253	133	52,6	81	32,0	39	15,4
D-two „Południe”	155	36	23,2	119	76,8	--	--
Razem SP	408	169	41,4	200	49,1	39	9,6
Razem SM	52	--	--	52	100	--	--
Ogółem	474	172	36,3	261	55,1	41	8.6

Udział lotnictwa myśliwskiego w SP Niemiec liczy ponad 41% wszystkich samolotów bojowych, natomiast w połączeniu z lotnictwem morskim udział ten zmniejsza się do około 36%. Stanowi to, zważywszy na charakter i znaczenie wykonywanych zadań, najważniejszą siłę OP przeznaczoną do walki o panowanie w powietrzu.

---

[14] Aktualności, PWLiOP nr 4/1996, s. 88.

[15] D. Wibel, *Kontrola obszaru powietrznego i obrona przed zagrożeniem z powietrza*, WPZ nr 2/1994, s. 74, 76, 77.

Dość ciekawy jest rozkład sił lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-bombowego pomiędzy dwoma dowództwami. Około 53% ogólnej ilości lotnictwa myśliwskiego podporządkowane jest Dowództwu „Północ" i rozlokowane w północnej części terytorium Niemiec. Jest to pewna pozostałość po zagrożeniu ze strony nieistniejącego już Układu Warszawskiego i spodziewanych wówczas kierunkach nalotów.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe rozmieszczone jest bardziej równomiernie. Można zatem wysnuć wniosek, że główną siłą w walce o panowanie w powietrzu w tym rejonie NATO było i wciąż pozostało lotnictwo myśliwskie.

Tabela 8

Ilość lotnictwa wydzielanego przez SP Niemiec do sił NATO

	LM	LMB	LR i WRE	Razem	%
Zinteg. System OP	3 esk. 54 F-4F 1 esk. 23 MiG-29	4 esk - 72 Tornado IDS	2 esk - 36 Tornado GR 1 2 esk - 30 Tornado ECR	215	45,4
Siły Reagowania	2 esk 36 F-4F	2 esk - 36 Tornado IDS	1 esk - 15 Tornado ECR	87	18,4
Razem	90 F-4F 23 MiG-29	108 Tornado IDS	36 Tornado GR 1 45 Tornado ECR	302	63,8
Ogółem	113	108	81	302	100
Procent	37,4	35,8	26,8	100	--

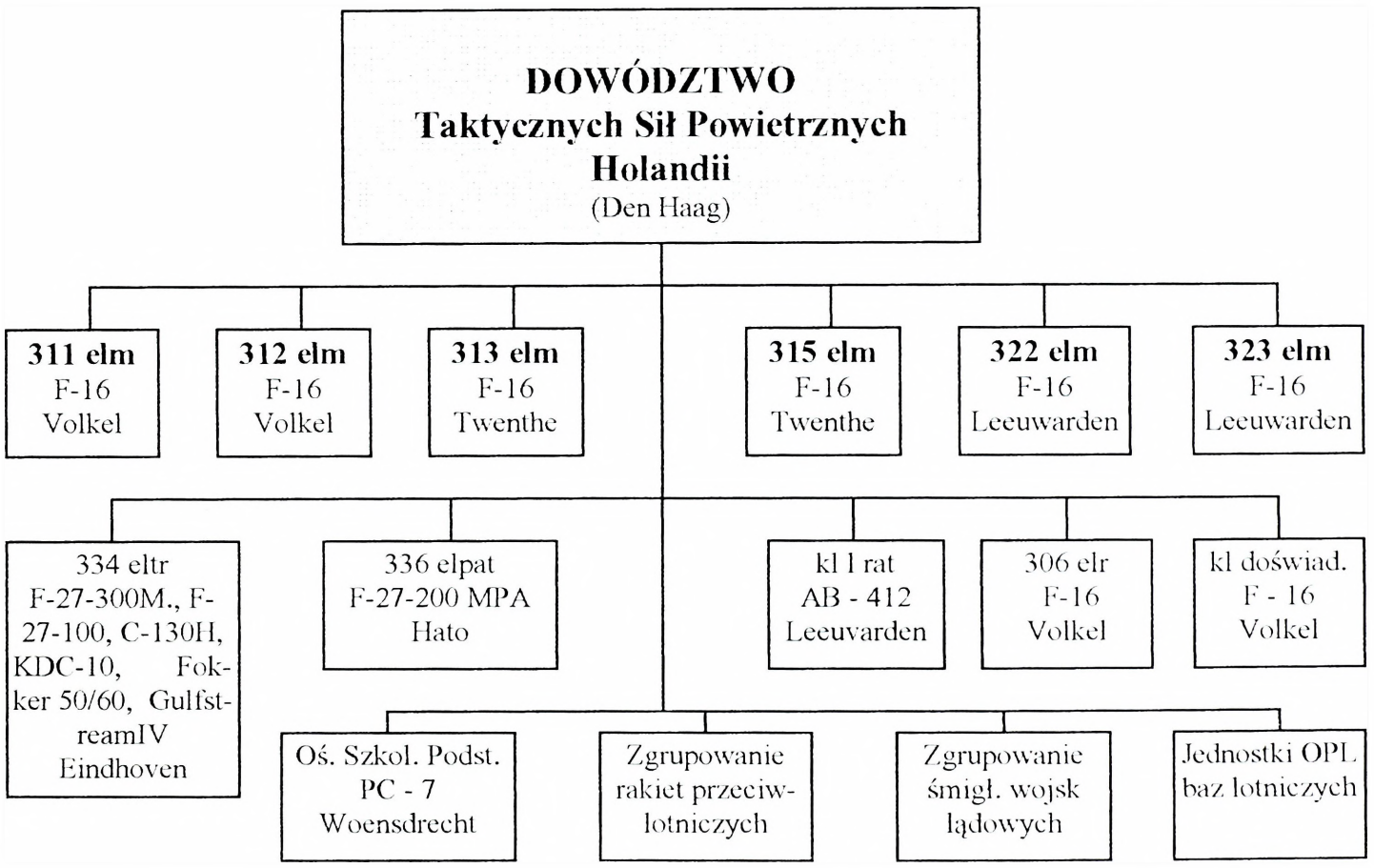
Do Zintegrowanego Systemu PSP NATO, SP Niemiec aktualnie wydzielają łącznie 34 eskadry, w tym 12 eskadr lotnictwa bojowego, a do Sił Reagowania 5 eskadr lotnictwa bojowego i 6 eskadr rakiet przeciwlotniczych.

Do struktur NATO, SP Niemiec dysponujące łącznie 460 samolotami bojowymi, wydzielają 113 samolotów myśliwskich, co stanowi blisko 38% całości lotnictwa bojowego przeznaczonego do działań w ramach NATO. Natomiast w stosunku do całkowitej ilości posiadanego lotnictwa bojowego stanowi to około 24% samolotów bojowych. W obydwóch przypadkach są to wartości największe, a zatem przewidywany udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w stosunku do innych rodzajów lotnictwa byłby największy.

Siły Powietrzne Holandii[16]

Na czele Sił Powietrznych Holandii stoi Dowódca Sił Powietrznych, podlegają mu zastępcy i czterej dyrektorzy sztabu do spraw: operacyjnych, ekonomicznych, kadrowych i materiałowych.

Dyrektorowi do spraw operacyjnych podlegają eskadry lotnictwa bojowego (myśliwsko-bombowego i rozpoznawczego), transportowego i specjalnego, a także zgrupowanie rakiet przeciwlotniczych obrony powietrznej, środki obrony przeciwlotniczej baz lotniczych oraz zgrupowanie śmigłowców lotnictwa wojsk lądowych.



Rys. 8. Struktura organizacyjne SP Holandii

Siły Powietrzne Holandii całkowicie funkcjonują w systemie PSP NATO, łącznie wydzielając 108 samolotów bojowych typu *F-16A/B*. Są to samoloty wielozadaniowe. Oprócz zadań myśliwskich mogą więc wykonywać także inne zadania, tj. uderzeniowe i rozpoznawcze.

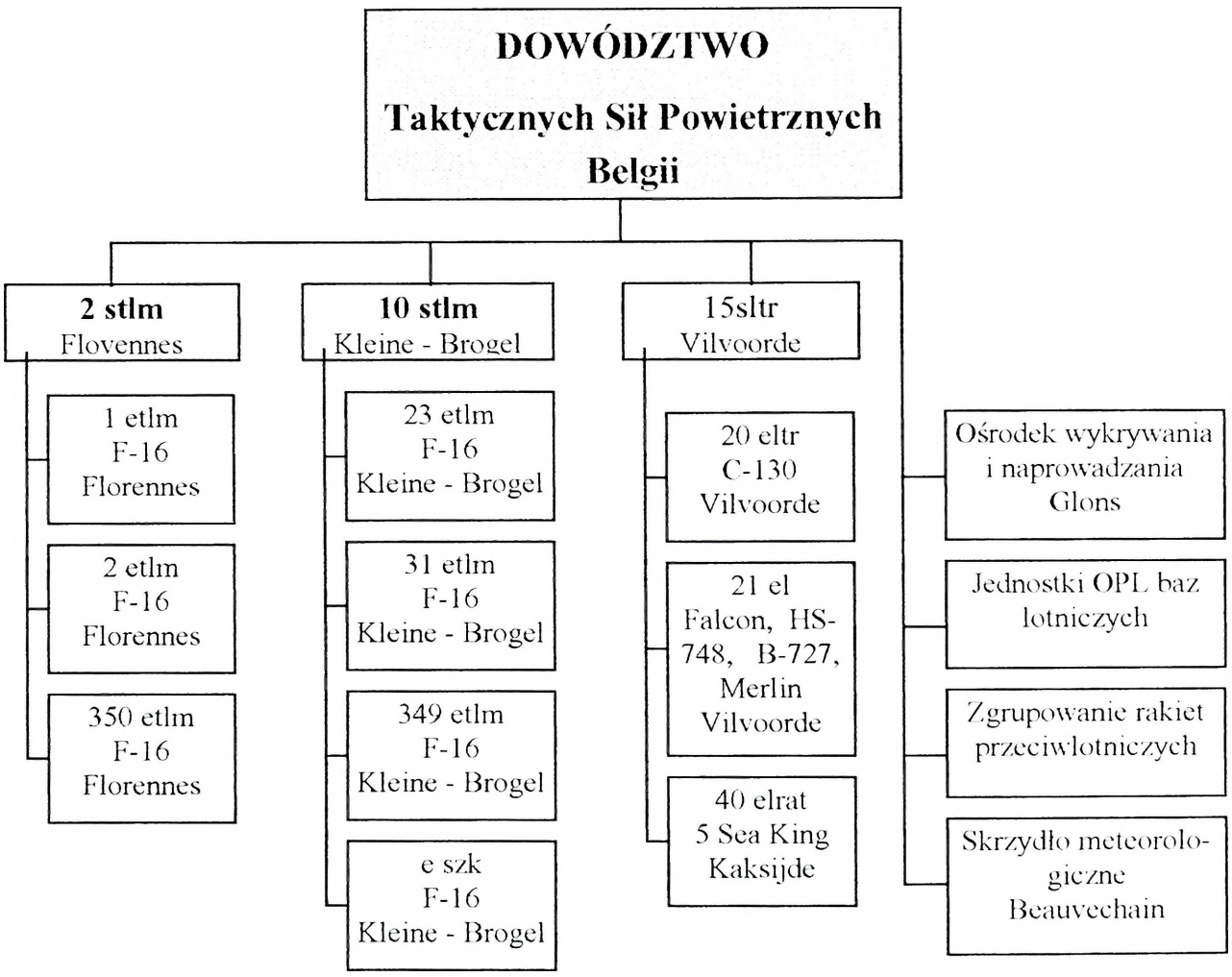
---

[16] *Królewskie Siły Powietrzne Holandii*, PWLiOP nr 2/1993, s. 84-87.

Siły Powietrzne Belgii

Dowódcą Sił Powietrznych Belgii jest Szef Sztabu Sił Powietrznych, któremu oprócz sztabu podlegają trzy dowództwa:

- Dowództwo Taktycznych Sił Powietrznych;
- Dowództwo Szkolenia Sił Powietrznych;
- Dowództwo Logistyki Sił Powietrznych



Rys. 9. Struktura organizacyjna SP Belgii

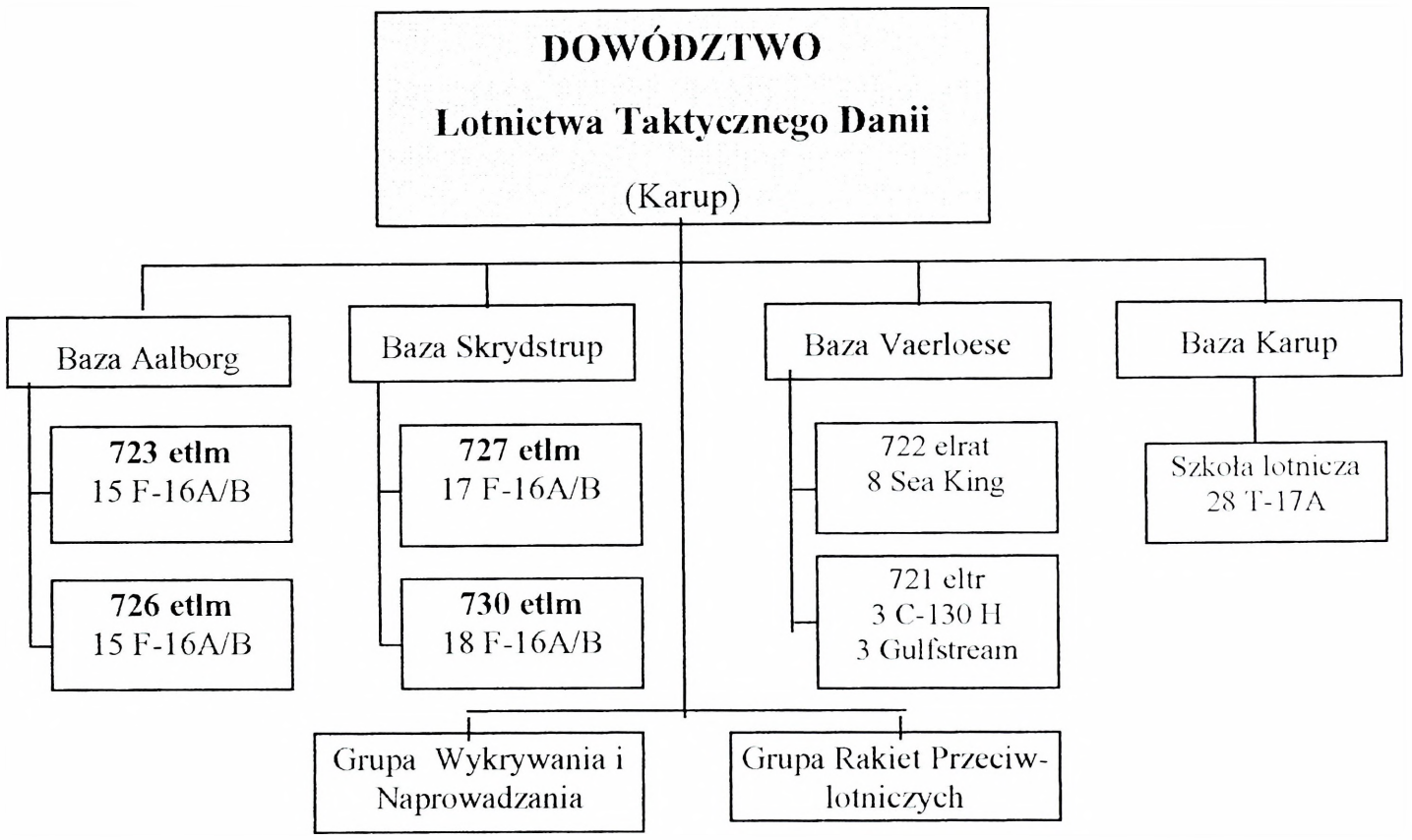
Taktyczne Siły Powietrzne składają się z jednostek taktycznego lotnictwa myśliwskiego, transportowego, pomocniczego i szkolnego. Ponadto w jego skład częściowo wchodzą formacje rakiet przeciwlotniczych obrony powietrznej oraz środki obrony przeciwlotniczej baz lotniczych. Podobnie jak SP Holandii, do systemu PSP NATO wydzielają całość swoich taktycznych Sił Powietrznych tj. 112 *samolotów F-16A* i 20 *F-16B*, które są samolotami wielozadaniowymi, a więc przystosowanymi do wykonywania różnych zadań, w tym myśliwskich.

Siły Powietrzne Danii

W czasie pokoju Siły Powietrzne Danii podlegają dowódcy Sił Zbrojnych, któremu jest podporządkowany Inspektorat Sił Powietrznych wraz z podległym sztabem. Inspektorowi Sił Powietrznych podlegają:

- Dowództwo Taktycznych Sił Powietrznych;
- Dowództwo Zabezpieczenia Materiałowego Sił Powietrznych.

Dowództwo Taktycznych Sił Powietrznych odpowiedzialne jest za gotowość bojową i opracowanie planów operacyjnego użycia podległych jednostek oraz przygotowanie ich do działań bojowych zgodnie z wymogami dowództwa NATO. Na czas wojny dowództwo to zostaje podporządkowane CINCENT.



Rys. 10. Struktura organizacyjna SP Danii

Struktury organizacyjne OP Danii, tworzące tzw. duński rejon OP (*Danish Air Policing Area*) dostosowane są do struktur obowiązujących w zintegrowanym systemie OP NATO. Dowódcą 1 połączonego stanowiska dowodzenia lotnictwem taktycznym i obroną powietrzną (*COAC*) w Finderup jest Dowódca Lotnictwa Taktycznego Danii.

Znajdujące się na wyposażeniu SP Danii samoloty typu *F-16 A/B* posiadają cechy wielozadaniowości, mogą więc być użyte zarówno do zadań myśliwskich jak też i innych, tj. uderzeniowych, rozpoznawczych.

Siły Powietrzne Wielkiej Brytanii[17]

W skład Dowództwa SP Wielkiej Brytanii wchodzi:

- Dowództwo Lotnictwa Uderzeniowego (*Strike Command*) z siedzibą w High Wycombe z podporządkowanymi grupami lotniczymi:

1. **1 Grupa Lotnictwa Taktycznego i 2 Grupa Lotnictwa Myśliwsko-Bombowego** bazujące na terytorium Wielkiej Brytanii i Niemiec. Eskadry bazujące na terenie Wielkiej Brytanii przeznaczone są do wsparcia działań jednostek sił lądowych oraz wzmocnienia SP Wielkiej Brytanii na kontynencie europejskim i na obszarach zamorskich; ponadto wydziela się je do Sił Reagowania NATO. Natomiast eskadry bazujące na terenie Niemiec realizują zadania wynikające z planów Naczelnego Dowództwa PSZ NATO;
2. **Grupa Lotnictwa Myśliwskiego i 18 Grupa Obrony Wybrzeża** bazują na terytorium Wielkiej Brytanii. Eskadry lotnictwa myśliwskiego obrony powietrznej ze stanowiskiem dowodzenia w Wegberg i eskadra lotnictwa wczesnego wykrywania i naprowadzania odpowiadają za obronę obszaru powietrznego Wysp Brytyjskich. Natomiast różnorodne eskadry obrony wybrzeża, ze stanowiskiem dowodzenia w Northwood, przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania morskiego dalekiego zasięgu, ochrony morskich szlaków komunikacyjnych i zwalczania okrętów podwodnych oraz ratownictwa morskiego;
3. **38 Grupa Lotnictwa Transportowego i Tankowania Powietrznego** realizuje zadania z zakresu transportu lotniczego i tankowania powietrznego.

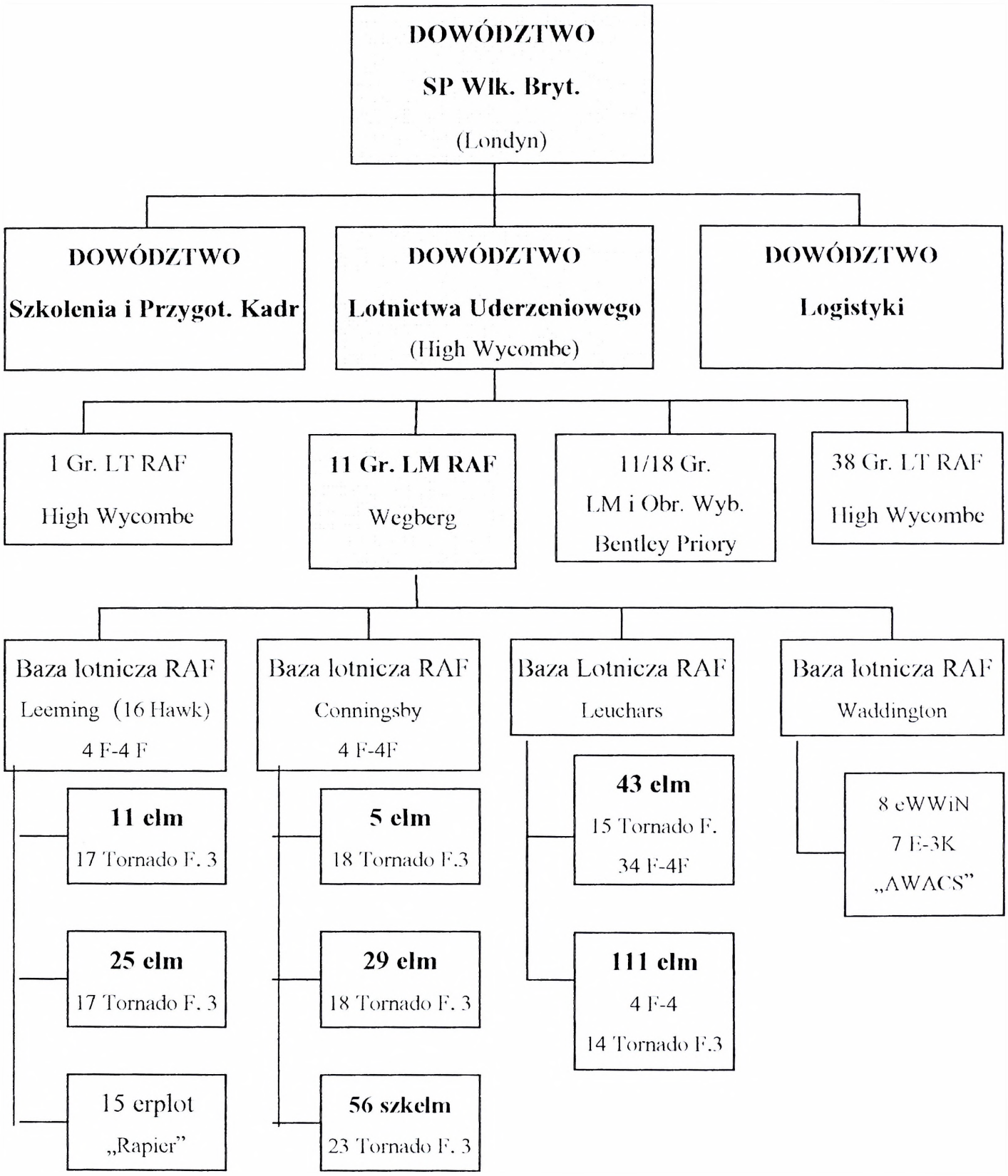
- Dowództwo Szkolenia i Przygotowania Kadr (*Training Commnad*);
- Dowództwo Logistyki (*Support Command*).

Na bazie Dowództwa SP Wielkiej Brytanii utworzone zostało również Dowództwo PSP NATO Europy Północno-Zachodniej (AIRNORTHWEST), które działaniami obejmuje obszar powietrzny Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej, Morza Irlandzkiego, Kanału La Manche oraz zachodniej części Morza Północnego.

Do działań w systemie PSP NATO, Siły Powietrzne Wielkiej Brytanii wydzielają 1 Grupę Lotnictwa Taktycznego i Myśliwsko-Bombowego, która wydziela z kolei eskadry lotnicze do Sił Reagowania NATO.

---

[17] A. Fellner, *Restrukturyzacja w Royal Air Force*, PWLiOP nr 2/1996, s. 72-74.



Rys. 11. Struktura organizacyjna SP Wielkiej Brytanii

Tabela 9

Stan ilościowy lotnictwa bojowego Wielkiej Brytanii

Związek (Oddział)	LM	LMB			Razem		
	Tornado F. 3	Tornado GR.1T	Jaguar GR.1	Harrier GR.7	LM	LMB i LSz	LR
1 GLT	--	117	46	849	--	247	47
11/18 GL	122	--	--	--	122	--	--
Inne	25	31	68	33	25	132	--
Razem SP	147	148	114	117	147	279	47
Procent z 473					31,1	59,0	9,9

W tabeli 9 nie wyszczególniono 148 szkolno-bojowych samolotów myśliwskich typu *Hawk*, które również mogłyby być wykorzystane do zadań myśliwskich.

Lotnictwo myśliwskie stanowi ponad 31 procent ogółu lotnictwa bojowego Wielkiej Brytanii łącznie z 25 samolotami typu *Buccaner*, *Canberra* i *Hunter*. Podkreślić należy, że stanowiące zdecydowaną większość samoloty myśliwsko-bombowe typu *Harrier*, z powodzeniem mogą wykonywać prawie wszystkie zadania myśliwskie (poza przechwytywaniem celów powietrznych lecących z dużą prędkością). Dowodem zaś ich znacznej skuteczności było ich użycie w wojnie falklandzkiej, w czasie której żaden samolot tego typu nie został zestrzelony w walce powietrznej.

Należałoby zatem do lotnictwa myśliwskiego liczyć wszystkie samoloty zdolne do wykonywania zadań myśliwskich, jednakże zatarłoby to różnice między lotnictwem myśliwskim a uderzeniowym. Z całą pewnością można stwierdzić, że podstawowym elementem walki o panowanie w powietrzu nad terytorium Wielkiej Brytanii w koncepcjach użycia Sił Powietrznych, zgodnie z bogatymi historycznymi tradycjami, pozostało lotnictwo myśliwskie.

Pomimo, że w skład systemu OP NATO wchodzą jednostki Sił Powietrznych z 11 państw (łącznie z SP Kanady), to jednak jest on w pełni zintegrowaną i kompatybilną siłą, zdolną do natychmiastowego odparcia agresji powietrznej.

Na podstawie wyliczeń wynika, że lotnictwo myśliwskie stanowi ponad 35 procent ogółu lotnictwa bojowego wydzielonego do działań w ramach PSP NATO. Po uwzględnieniu zaś brytyjskiej 11 Grupy Lotnictwa Myśliwskiego, która odpowiada

za obronę obszaru powietrznego Wysp Brytyjskich, całkowity udział lotnictwa myśliwskiego w PSP NATO sięgnąłby 40 procent. Dowodzi to znaczenia przykładanego do dysponowania silnym i odpowiednio licznym lotnictwem myśliwskim w PSP NATO.

Oceniając PSP NATO pod względem ilościowego i procentowego udziału w nich lotnictwa myśliwskiego, dokonano zbiorczego zestawienia ilości samolotów bojowych wydzielanych do działań w jego ramach przez poszczególne państwa członkowskie NATO.

Tabela 10

Zestawienie porównawcze ilości samolotów bojowych poszczególnych rodzajów lotnictwa wydzielanego do zintegrowanego systemu PSP NATO

Państwo	Ogółem samolotów bojowych	Ilość samolotów (eskadr) wydzielonych do zintegrowanego systemu OP NATO				
		LM	LMB i LSz	LR i WRE	Razem	% LM
USA (w Europie)	210	134	76	--	210	63,8
Niemcy	474	113	108	81	302	37,4
Wlk. Bryt.	473	147	ok. 180	--	ok. 327	31,1
Norwegia	148	15	59	6	80	18,8
Belgia	132	44	88	--	132	33,3
Holandia	108	--	96	12	108	88,8
Dania	66	28	38	--	66	42,4
Włochy	333	ok. 96	ok. 120	--	ok. 216	44,4
Turcja	380	ok. 84	ok. 133	ok. 24	ok. 252	33,3
Grecja	388	203	127	18	348	58,3
Razem	ok. 2712	ok. 864	ok. 1025	ok. 140	ok. 1997	43,3

Na podstawie wyliczeń wynika, że ponad 43% lotnictwa bojowego wydzielanego do działań w ramach PSP NATO stanowi lotnictwo myśliwskie. Są to jednak obli-

czenia dokonane na podstawie niepełnych danych i dodatkowo obwarowane wieloma założeniami, a więc w znacznym stopniu prawdopodobne.[18] Założono bowiem, że eskadry lotnictwa włoskiego i tureckiego liczą po 12 samolotów, a brytyjskiego po 18 samolotów. Dodatkowo, przy wyliczeniach uwzględniono lotnictwo myśliwskie Wielkiej Brytanii.

Dysponując w większości samolotami wielozadaniowymi NATO może sobie pozwolić na dość elastyczne reagowanie. W czasie prowadzenia obronnej operacji powietrznej może większość sił użyć jako myśliwce, natomiast gdy przejdzie do zaczepnej operacji powietrznej może większość sił użyć jako samoloty uderzeniowe.

Reasumując, należy stwierdzić, że w natowskich koncepcjach walki o panowanie w powietrzu lotnictwo myśliwskie jest jednym z najważniejszych środków w walce o zdominowanie trzeciego wymiaru.

6.2.2. Lotnictwo myśliwskie w taktycznych działaniach bojowych SP NATO

Działania wojenne prowadzone przez PSZ NATO mogą być realizowane na trzech poziomach:

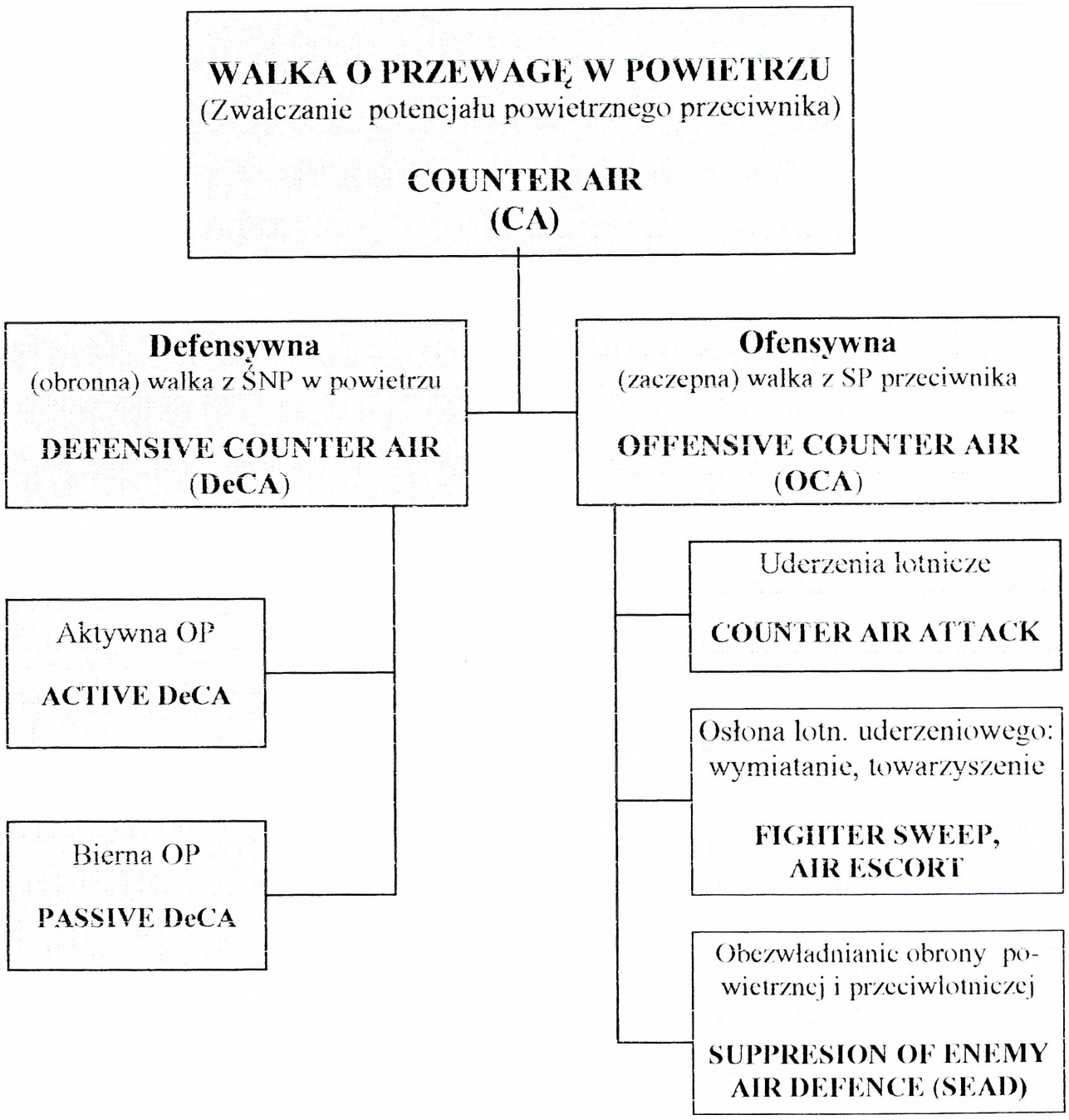
1. **strategicznym** - grupy państw określają cele narodowego bądź międzynarodowego bezpieczeństwa, a dla ich osiągnięcia wykorzystują wszystkie dostępne środki, łącznie z militarnymi;
2. **operacyjnym** - są planowane, organizowane i prowadzone kampanie i główne operacje w celu osiągnięcia celów strategicznych na obszarze państwa lub teatrze działań wojennych;
3. **taktycznym** - są planowane, organizowane i prowadzone działania bojowe przez związki taktyczne lub oddziały. W Siłach Powietrznych na tym szczeblu funkcjonują Tymczasowe Połączone Ośrodki Dowodzenia Działaniami Powietrznymi (*Interim Combined Air Operations Centre - ICAOC*) wraz z podporządkowanymi im siłami.

Taktyczne działania powietrzne polegają na skoordynowanym użyciu powietrznych, lądowych i morskich sił przede wszystkim w celu wywalczenia i utrzymania przewagi w powietrzu.

---

[18] Nie wszyskie dane uzyskane z Oddziału Rozpoznawczego WLOP pokrywają się się z danymi z innych źródeł, a czasami są wręcz sprzeczne.

Walka o przewagę w powietrzu (*Counter Air Operations*) prowadzona jest w celu zapewnienia osłony własnym siłom zbrojnym i swobody wykorzystania przestrzeni powietrznej przez lotnictwo przy jednoczesnym pozbawieniu tej swobody przeciwnika, zaś celem ostatecznym jest zdobycie panowania w powietrzu (*Air Supremacy*).



Rys. 12. Schemat podziału i sposobów prowadzenia działań bojowych w walce o przewagę (panowanie) w powietrzu

W Siłach Powietrznych NATO funkcjonują trzy stopnie przewagi w powietrzu, tj.

- strategiczna - wywalczona nad całym rejonem działań bojowych na TDW;

- operacyjna - wywalczona w rejonie działań bojowych sił lądowych (morskich) w czasie operacji przez dłuższy okres trwania tych działań;

- taktyczna - uzyskana na czas konieczny do wykonania określonego zadania.[19]

W koncepcjach walki o przewagę (panowanie) w powietrzu w NATO zakłada się użycie lotnictwa myśliwskiego w dwóch podstawowych rodzajach działań powietrznych lotnictwa (operacji): [20]

1. **defensywnej** - *Defensive Counter Air - DeCA*, czyli obronnej walce z ŚNP w powietrzu, która z kolei może być prowadzona dwoma sposobami:

- aktywnym (***Active DeCA***);
- biernym (***Passive DeCA***);

2. **ofensywnej** - *Offensive Counter Air-OCA*, czyli zaczepnej walce z siłami powietrznymi przeciwnika, w ramach której mogą być wykonywane:

- uderzenia lotnicze (*Counter Air Attack*);
- osłona działań innych rodzajów lotnictwa (*Fighter Sweep, Air Escort*);
- obezwładnienie naziemnych środków OP (*Suppresion of Enemy Air Defence-SEAD*).

W ramach obronnej (defensywnej) walki o uzyskanie przewagi (panowania) w powietrzu może być prowadzona **aktywna obrona powietrzna** (*Active DeCA*). Jej podstawowym celem jest uniemożliwienie przeciwnikowi wykonania ataków z powietrza na osłaniane obiekty. Zakłada się, że dla osiągnięcia takiego stanu w przestrzeni powietrznej konieczne jest zwalczanie ŚNP przeciwnika jeszcze przed użyciem środków rażenia. W razie zaś trudności z niszczeniem celów powietrznych na dalekich podejściach do osłanianych obiektów trzeba dążyć do uniemożliwienia im efektywnego wykorzystania uzbrojenia w trakcie ataku, a także zmuszenia samolotów przeciwnika do zrzucenia ładunków (bomb) przed dolotem do rejonu ich działań. Aktywna obrona powietrzna dysponuje następującymi środkami:

- lotnictwem myśliwskim;

- naziemnymi środkami przeciwlotniczymi.

---

[19] Praca zbiorowa. *Wybrane aspekty doktryny sił powietrznych NATO*, Warszawa 1997. s. 61.

[20] Według *Regulaminu Działań Sił Powietrznych NATO - ATP - 33(b).*

Bierna obrona powietrzna (*Passive DeCA*) przestrzeni powietrznej w strefie odpowiedzialności OP NATO organizowana jest w celu zmniejszenia skutków uderzeń ŚNP przeciwnika, a tym samym zwiększenie zdolności do przetrwania obiektów o znaczeniu militarnym i innych poprzez:

- ostrzeganie o nalotach ŚNP;
- rozśrodkowanie sił i środków;
- maskowanie i dezinformację;
- rozbudowę inżynieryjną (schrony i ukrycia dla ludzi oraz sprzętu);
- posiadanie możliwości szybkiego usuwania skutków uderzeń z powietrza (np. napraw dróg startowych i kołowania oraz innych urządzeń lotniskowych);
- składowania paliw (MPS) w podziemnych zbiornikach, a środków rażenia i materiałowych w umocnionych schronach.

Lotnictwo myśliwskie odgrywa kluczową rolę w obronie powietrznej NATO. Ze względu na dużą mobilność, elastyczność i możliwości przestrzenne, a także możliwość koncentracji sił w krótkim czasie w wyznaczonym rejonie, działania bojowe może ono prowadzić w całym rejonie obrony na wszystkich wysokościach.[21]

Wnioski ze studiów literatury wskazują, że znaczenie lotnictwa myśliwskiego jako integralnej części systemu obrony powietrznej, obecnie znacznie wzrosło. Wyposażone w nowoczesne samoloty o bardzo dużych możliwościach i dużej samodzielności w zakresie wykrywania i zwalczania celów powietrznych, znakomicie wspomagane przez powietrzny system wczesnego wykrywania i naprowadzania, może wykonywać następujące zadania bojowe w każdych warunkach atmosferycznych, o każdej porze dnia i nocy:[22]

a) bojową kontrolę przestrzeni powietrznej (*Combat Air Patrol - CAP*) - w czasie pokoju, kryzysu lub w czasie konfliktu zbrojnego, zadaniem lotnictwa myśliwskiego jest ochrona wydzielonej przestrzeni powietrznej i osłona obiektów lub obszarów na ziemi (morzu) przed powietrznymi atakami przeciwnika;

b) przechwycenia (*Interception*) - obejmują:

---

[21] Dąży się do podniesienia operacyjnej elestyczności lotnictwa myśliwskiego, głównie poprzez uzyskanie zdolności do wielokrotnego atakowania celu, zwłaszcza w sytuacjach skoncentrowanych ataków powietrznych przeciwnika. Dużą uwagę przykłada się do wielozadaniowości samolotów myśliwskich, która zwiększa możliwości ich bojowego wykorzystania i podnosi elastyczność użycia.

[22] M. Kozub, *Obrona powietrzna terytorium Republiki Federalnej Niemiec*, PWLiOP nr 10/1996, s. 67.

- identyfikację nierozpoznanych statków powietrznych;

- zmuszanie statków powietrznych do przerwania zadania i lądowania;

- zwalczanie rozpoznanych samolotów przeciwnika.

Mogą być stosowane zarówno w strefie odpowiedzialności systemu OP NATO, jak też i poza nią. Załogi samolotów myśliwskich mogą być naprowadzane na cele przez powietrzny system wczesnego wykrywania i naprowadzania, lub w warunkach silnych zakłóceń radioelektronicznych samodzielnie poszukiwać i niszczyć ŚNP przeciwnika.

W czasie pokoju bazowanie lotnictwa myśliwskiego uwzględnia jego użycie w jak najkrótszym czasie w zagrożonym (pożądanym) miejscu obrony powietrznej, a także dyspozycyjność do natychmiastowego przeprowadzania operacji patrolowych.

W sytuacjach kryzysowych przewiduje się szybkie rozśrodkowanie lotnictwa myśliwskiego w celu zademonstrowania jego wysokich zdolności obronnych.

Natomiast w czasie konfliktu zbrojnego lub wojny lotnictwo myśliwskie jest podstawowym środkiem zdolnym do podjęcia natychmiastowego przeciwdziałania na dalekich (wysuniętych) rubieżach przed bronionymi obiektami (strefami, a nawet rejonami) i utrzymywania ciągłej kontroli w przestrzeni powietrznej nad własnym terytorium. Jest to szczególnie istotne zwłaszcza w tych rejonach przestrzeni powietrznej, w których nie ma możliwości pokonania przeciwnika przez **naziemne środki przeciwlotnicze**. W ich skład wchodzą:

a) przeciwlotnicze zestawy rakietowe (PATRIOT, HAWK, ROLAND i inne);

b) artyleria przeciwlotnicza;

c) uzupełniające zestawy uzbrojenia, przeznaczone do obrony przeciwlotniczej w ramach osłony obiektowej (np. karabiny maszynowe, przenośne zestawy rakietowe).

Według nowej koncepcji prowadzenia obrony powietrznej, naziemne środki przeciwlotnicze przeznaczone są głównie do osłony grup obiektów, rejonów oraz obszarów operacji mających szczególne znaczenie dla prowadzonych działań.

Wszystkie powyższe przedsięwzięcia mają powodować rozproszenie wysiłku lotnictwa przeciwnika, a w związku z tym mogą przyczyniać się do zwiększania możliwości zadawania strat.

Drugi główny element walki o przewagę w powietrzu (***Counter Air - CA***) stanowi ofensywna walka z siłami powietrznymi przeciwnika (***Offensive Counter Air - OCA***) (rys.12). Prowadzona jest w celu niszczenia, obezwładniania lub dezorganizowania (pomniejszenia) potencjału bojowego sił przeciwnika. Działania te, w celu u-

niknięcia zagrożenia ze strony lotnictwa myśliwskiego przeciwnika, naziemnych środków OP oraz obrony przeciwlotniczej osłaniającej atakowane obiekty, muszą być wszechstronnie zabezpieczane. Na ofensywną walkę z siłami powietrznymi przeciwnika składają się:

- **uderzenia lotnicze** (*Counter Air Attack*) - ich celem jest zwalczanie potencjału sił powietrznych przeciwnika na ziemi, tj.

  - samolotów na lotniskach;

  - lotnisk wraz z ich infrastrukturą (głównie drogi startowe i kołowania);

  - stanowisk dowodzenia sił powietrznych;

  - stanowisk startowych pocisków „ziemia - powietrze";

  - punktów (baz) logistycznych i warsztatów naprawczych sił powietrznych.

Zadania te realizują samoloty myśliwsko-bombowe. Jednak skuteczność ich uderzeń w znacznej mierze zależy od wszechstronnego zabezpieczenia działań lotnictwa myśliwsko-bombowego. W zabezpieczeniu tym znaczącą rolę ma spełniać wymiatanie lotnictwa myśliwskiego przeciwnika (*Fighter Sweep*), osłona własnych samolotów uderzeniowych przez samoloty myśliwskie (*Air Escort*) oraz obezwładnianie obrony powietrznej i przeciwlotniczej (*SEAD*).

- **Wymiatanie** (*Fighter Sweep*) prowadzone jest przed i w trakcie wykonywania uderzeń przez własne lotnictwo. Skierowane jest ono przeciwko samolotom myśliwskim nad terytorium przeciwnika, zagrażającym samolotom uderzeniowym (myśliwsko-bombowym). Podstawowym zadaniem samolotów myśliwskich wchodzących w skład sił wymiatania jest przeniknięcie w głąb terytorium przeciwnika i zwalczanie jego samolotów myśliwskich. Mogą one również wciągać myśliwce przeciwnika do stref działania środków ogniowych własnej naziemnej OP w celu ich zestrzelenia.

Prowadzenie działań w ramach wymiatania polega na wykonaniu przez grupy lotnictwa myśliwskiego lotu po (lub w pobliżu) planowanej trasie lotu grup uderzeniowych lotnictwa myśliwsko-bombowego. Dla zapewnienia samolotom uderzeniowym bezpiecznego dolotu do celu i wykonania zadania, wiążą one walką i zwalczają samoloty myśliwskie przeciwnika. Trasa lotu własnego lotnictwa myśliwskiego wykonującego wymiatanie nazywana jest *Route Sweep*.

Siły wymiatania w połączonych działaniach lotnictwa taktycznego mogą prowadzić wymiatanie niezależne (pod kontrolą własnych środków naprowadzania), jak również wykonywać je wzdłuż trasy lotu zasadniczej grupy uderzeniowej (*Main Force*).

- **towarzyszenie innym rodzajom lotnictwa** (*Air Escort*) polega na locie samolotów myśliwskich we wspólnym ugrupowaniu bojowym z samolotami uderzeniowymi. Podstawowym zadaniem samolotów myśliwskich w czasie towarzyszenia jest osłona własnych grup uderzeniowych przed przeciwdziałaniem lotnictwa myśliwskiego przeciwnika. Realizowane to jest poprzez wiązanie walką i zwalczanie samolotów myśliwskich przeciwnika w czasie wykonywania zadania bojowego przez własne grupy uderzeniowe (*Package*).

Myśliwce towarzyszące mogą wykonywać lot w składzie ugrupowania uderzeniowego lub w niewielkiej odległości od niego. Są one bardziej przywiązane do ugrupowania bojowego samolotów uderzeniowych, niż myśliwce podczas wymiatania i realizują osłonę wzdłuż zasadniczej trasy lotu i zasadniczej grupy uderzeniowej.

- **obezwładnianie obrony powietrznej i przeciwlotniczej przeciwnika** (*Suppresion of Enemy Air Defences-SEAD*) ma na celu zapewnienie własnemu lotnictwu korzystnych warunków do wykonania zadania w głębi terytorium przeciwnika. Działania SEAD są ściśle koordynowane z wprowadzaniem natarcia radioelektronicznego.

Podstawowym sposobem prowadzenia działań bojowych przez taktyczne siły powietrzne NATO są obecnie połączone (kombinowane) działania lotnictwa taktycznego[23] (*Composite Air Operations - COMAO*).[24] Oficjalne dokumenty sojuszu podkreślają, że najistotniejszą zaletą COMAO jest zwiększenie możliwości bojowych i skuteczności działań lotnictwa oraz jego zdolności do przetrwania. Działania te mają charakter wspólnych, wielonarodowych sił lotnictwa (*Combined Air Operations*).

Do zabezpieczenia połączonych działań powietrznych lotnictwa taktycznego mogą być także użyte siły wczesnego wykrywania i ostrzegania (*NATO Airborne Erly Warning Forces- NAEWF*). Przewiduje się, że z pokładów samolotów *E-3A* i innych zabezpieczane będą działania prowadzone przez samoloty myśliwskie w czasie wymiatania (*Sweep*) lub towarzyszenia (*Escort*). Zabezpieczenie to będzie realizowane poprzez bezpośrednie ich naprowadzanie na wykryte cele powietrzne (*Close Control*) lub informowanie o kierunkach zbliżania się i liczebności grup uderzeniowych oraz osłony myśliwskiej przeciwnika (*Broadcast Control*). Ponadto grupy uderzeniowe

---

[23] Regulamin NATO *Tactical-Air-Doctrine ATP-33* określa połączone działania lotnictwa taktycznego (COMAO) jako „Połączone ze sobą działania limitowane czasem, rozmachem oraz przestrzenią działań (lub niektórymi z wyżej wymienionych kryteriów), w których jednostki o różnym przeznaczeniu (różnego typu) są oddane pod dowództwo jednego dowódcy dla osiągnięcia określonego specyficznego celu".

[24] Używa się również nazwy „Połączone operacje powietrzne".

mogą być również na bieżąco informowane o sytuacji powietrznej, np. o położeniu samolotów w stosunku do ustalonych punktów odniesienia w terenie (*Bullseye Points*).

W nowo powstałej sytuacji polityczno-militarnej, w której nie istnieje konkretne zagrożenie, trudno jest określić główny kierunek uderzeń powietrznych ewentualnego przeciwnika. W związku z tym w nowej koncepcji strategicznej NATO ogranicza się prowadzenie strefowej obrony powietrznej, jako mało efektywnej, na korzyść mobilnych środków, a zwłaszcza lotnictwa myśliwskiego.

Zakłada się użycie lotnictwa myśliwskiego, jako podstawowego środka walki o uzyskanie przewagi (panowania) w powietrzu poprzez stosowanie koncentracji wysiłku w zagrożonych rejonach działań powietrznych (kierunkach nalotu ugrupowań uderzeniowych przeciwnika). Dostosowywana ona będzie do aktualnej i szybko zmieniającej się sytuacji bojowej w powietrzu. Natomiast mobilne jednostki rakietowe mogą być użyte we wspólnych „zagęszczonych strefach działania" (*CLUSTER*), w celu osłony pojedynczych i grupowych obiektów oraz rejonów istotnych dla pomyślnego prowadzenia działań wojennych. Środki przeciwlotnicze bliskiego zasięgu mogą być użyte do bezpośredniej osłony innych ważnych dla prowadzenia działań bojowych obiektów (lotniska, stanowiska dowodzenia, węzły łączności itp.)

6.3. Kierunki rozwoju i użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu

Systematyczny techniczny rozwój środków napadu powietrznego wpływa jednocześnie na ciągłe doskonalenie taktyki użycia lotnictwa, w tym także lotnictwa myśliwskiego. Nieustanny postęp naukowo-techniczny, zwłaszcza w dziedzinie elektroniki i niezwykle bogate wyposażenie w najnowocześniejszą elektronikę oraz zastosowanie w najnowszych konstrukcjach technologii stealth, sterowania wektorem ciągu, pokładowych środków walki radioelektronicznej powoduje, iż wciąż zwiększa się zakres użycia lotnictwa myśliwskiego. Jednocześnie wpływa to na ciągłe zwiększanie jego możliwości bojowych, proporcjonalnie do stopnia skomplikowania i złożoności prowadzonych działań bojowych. W ślad za tym rozszerza się zakres jego możliwych do wykonania zadań bojowych.

Następuje też coraz powszechniejsze wykorzystywanie przestrzeni kosmicznej do celów wczesnego wykrywania, rozpoznania, określania współrzędnych, łączności, transmisji informacji, a nawet instalowania na orbitach broni zdolnej do niszczenia celów naziemnych i powietrznych. Rozszerzył się obszar walki o panowanie w powietrzu o kosmos.

Wyzwoliło to podjęcie intensywnych prac nad poszukiwaniem odpowiednich pojazdów kosmicznych, zdolnych do skutecznego zwalczania w przestrzeni kosmicznej obiektów wykorzystywanych do celów wojskowych. Zatem w niedalekiej przyszłości w przestrzeni kosmicznej mogą toczyć się zacięte pojedynki kosmicznych pojazdów myśliwskich.

W niniejszym podrozdziale zawarte są rozważania dotyczące głównie tych obszarów tematycznych.

6.3.1. Lotnictwo myśliwskie w dobie technologii „stealth"

Podstawowym celem stosowania technologii „stealth" w konstrukcjach nowoczesnych samolotów jest wyeliminowanie możliwości ich wykrycia w powietrzu za pomocą promieniowania elektromagnetycznego, rozpoznania elektronicznego, urządzeń akustycznych, a nawet urządzeń reagujących na promieniowanie w zakresie podczerwieni czy też reagujących na gazy wylotowe z silnika samolotu. Celem nadrzędnym zaś jest „ukrycie" (zamaskowanie) samolotu w powietrzu przed wszelkimi naziemnymi i powietrznymi środkami wykrywania (także wzrokowymi) przeciwnika.

Dąży się nawet do wyeliminowania smugi kondensacyjnej pozostawianej za samolotem oraz smug powstających podczas energicznych manewrów. Smugi te ułatwiają bowiem wykrycie wzrokowe samolotów wykluczające uzyskanie przez nie zaskoczenia, co jest szczególnie niepożądane w walkach powietrznych na średnich i dużych wysokościach.

W nowo konstruowanych samolotach myśliwskich, w celu uzyskania przewagi nad przeciwnikiem jeszcze przed rozpoczęciem właściwej walki, dąży się do wyeliminowania wszystkich czynników przedwcześnie dekonspirujących samolot w powietrzu. Metodom ich eliminacji bądź zmniejszania poświęca się coraz więcej uwagi. Jednak największy nacisk położono na poszukiwanie sposobów zmniejszania skutecznej powierzchni odbicia (SPO) samolotu (*RCS-Radar Cross Secion*). Ta umowna powierzchnia wyrażana w m^2 może być traktowana jako miara ilościowa pozwalająca określić, jaki jest stosunek mocy sygnału wtórnie promieniowanego przez cel powietrzny w kierunku odbiornika do mocy fali elektromagnetycznej opromieniającej cel.[1]

Na podstawie porównawczej analizy skutecznej powierzchni odbicia samolotów *F-15* i *F-22* można jednoznacznie wysnuć wniosek, że nawet jeżeli samolot zbudowany w technologii „stealth" zostanie wykryty, to w najlepszym przypadku nastąpi to zbyt późno (zbyt blisko celu), aby przeciwnik mógł podjąć skuteczne przeciwdziałanie. Jednocześnie samolot taki mógłby bezpiecznie wykorzystać własne urządzenia biernej obserwacji i dokładnie zlokalizować samolot przeciwnika, zanim sam zostanie wykryty przez środki obrony przeciwlotniczej strony przeciwnej.

Idealnym rozwiązaniem, do którego zmierzają wysiłki konstruktorów wykorzystujących technologię „stealth", jest uzyskanie zdolności samolotu myśliwskiego do zniszczenia celu powietrznego, zanim zdoła on wykryć atakujący go samolot zbudowany w technologii „stealth".

Wypada jednak zwrócić uwagę na to, że dążenie do uzyskania efektu niewidzialności lub niewykrywalności ma dość długą historię. Już w czasie I wojny światowej dążono do maskowania samolotów myśliwskich przed wzrokowym wykryciem przez przeciwnika. Stosowano wówczas kamuflaż polegający na różnobarwnym malowaniu maskującym płatowców w celu wkomponowania obrazu powierzchni samolotu w otaczające go środowisko (powierzchnia ziemi, wody lub nieba). Gwałtowne i częste zmiany kolorów i tła otoczenia, odległości samolotów, pory doby powodowały jed-

---

[1] J. Błaszczyk, K. Sibilski, *Niewidzialne samoloty*, Warszawa, Bellona 1996, s. 9.

nak małą efektywność kamuflażu, a niekiedy nawet przynosiły efekt przeciwny do zakładanego.

Pierwszych prób z malowaniem samolotów preparatami pochłaniającymi promieniowanie radarowe dokonali Niemcy już w czasie II wojny światowej. Po II wojnie światowej, jako zabezpieczenie przed wykryciem przez urządzenia promieniujące i (lub) odbierające fale elektromagnetyczne, stosowano takie środki jak: dipole, flary (pułapki radiolokacyjne i termiczne).

Na początku lat 60-tych w Stanach Zjednoczonych podjęto intensywne prace nad zastosowaniem technologii „stealth" w samolocie *SR-71 Black Bird*. Samolot ten rozpoczął pierwszą generację samolotów konstruowanych z wykorzystaniem tej technologii, której celem była redukcja echa radarowego odbitego od opromieniowanego samolotu w przestrzeni powietrznej.

W latach 70-tych powstał strategiczny bombowiec *B-1A* charakteryzujący się zmniejszoną skuteczną powierzchnią odbicia. Była to już druga generacja samolotów zbudowanych w technologii „stealth".

Następnym samolotem, w którym zastosowano tę technologię był konstruowany na przełomie lat 70-tych i 80-tych *F-117A Night Hawk*. Wyznaczał on dalsze kierunki pełnego wykorzystania właściwości technologii „stealth". Jest to konstrukcja całkowicie nowoczesna i zaplanowana jako samolot, który byłby zdolny do niezauważalnego przelotu przez strefy obserwacji radarowej. Trzeba jednak podkreślić, że w samolocie tym stateczność i sterowność płatowca zostały obniżone na korzyść zmniejszenia jego skutecznej powierzchni odbicia oraz zminimalizowania emisji promieniowania podczerwonego z dysz wylotowych silników.

Trzecią generację samolotów budowanych w technologii „stealth" reprezentuje strategiczny bombowiec *B-2A SPIRT*. W konstrukcji tej daje się również zauważyć kompromis miedzy tak ważnymi dla bombowca strategicznego parametrami jak udźwig czy zasięg i prędkość, a niezwykle wysokimi konstrukcyjnymi wymogami w stosunku do samolotów budowanych w technologii „stealth" trzeciej generacji.

Podkreślenia wymaga, że zaprezentowane powyżej konstrukcje nie były samolotami myśliwskimi. Pojawiają się one dopiero w czwartej generacji samolotów „stealth". Reprezentuje je samolot *F-22A*, znajdujący się wciąż w fazie prób prototyp *YF-23* oraz tajemniczy rosyjski konkurent - przypuszczalnie *MiG-1.42*. Te pierwsze samoloty myśliwskie zaplanowane i wykonane z pełnym przestrzeganiem reżimów technologii „stealth" również są wynikiem konstrukcyjnych kompromisów. Położenie głównego nacisku na przestrzeganie wymogów technologii „stealth" powoduje, iż

samoloty te są nieco cięższe od pierwotnych założeń, nie mniej są jednak bardzo manewrowe, lecz równocześnie nieporównywalnie droższe od samolotów tradycyjnych.

Należy sądzić, że w niedalekiej przyszłości samoloty pokrywane będą „inteligentnymi" wielofunkcyjnymi powłokami wykonanymi na podobieństwo skóry zwierzęcej o grubości około 5 centymetrów.[2] Promienie padające na taką powłokę byłyby całkowicie pochłaniane, czyniąc przez to samolot myśliwski całkowicie niewidzialnym. Powłoki te mają mieć zdolności samonaprawcze, co dodatkowo zwiększy żywotność statków powietrznych.

Zastosowanie wielofunkcyjnych powłok może spowodować ograniczenie ciężaru samolotu nawet o 50%.[3] Będzie miało to bezpośredni wpływ nie tylko na zmniejszenie zużycia paliwa, a zatem na zwiększenie zasięgu czy długotrwałości lotu, lecz przede wszystkim wpłynie na znaczne zwiększenie manewrowości samolotów myśliwskich oraz ilość zabieranego uzbrojenia.

Uwarunkowania technologiczne „stealth"

Do podstawowych wymagań technologicznych „stealth", charakterystycznych dla cech nowoczesnego samolotu myśliwskiego zalicza się:

- małe echo radiolokacyjne;
- niskie promieniowanie podczerwone;
- mała możliwość wykrycia wzrokowego;
- mała emisja lub całkowicie pasywna awionika, system celowniczy i obserwacyjny.

Przeprowadzone analizy wskazują, że echo radiolokacyjne redukuje się poprzez przestrzeganie ostrych reżimów konstrukcji płatowca oraz jego powierzchni. Konstrukcja ta musi jednak godzić wymagania zakładanych i niezbędnych parametrów taktyczno-technicznych. W praktyce wymagania konstrukcyjne technologii „stealth" są przeciwstawne wobec wymagań taktyczno-technicznych. Dąży się więc do wyselekcjonowania takich kierunków, na których echo radiolokacyjne musi być zminimalizowane. Opromieniowany z tych kierunków samolot „stealth" stanowi tak małe źródło odbicia, że echo radiolokacyjne „tonie" rozproszone na powierzchni samolotu

---

[2] J. Rhea, *Wielofunkcyjne powłoki samolotu*, WPZ nr 1/1992, s. 75-76. Dosłownie *smart skins*, co w tłumaczeniu oznacza „sprytne powłoki".

[3] Tamże, s. 77.

oraz zostaje pochłonięte przez pokrycie płatowca wykonane z *RAM* (*Radar Absorbing Material*). Pokrycie to, wykonane z odpowiednich kompozytów o odpowiedniej grubości, absorbuje promieniowanie radarowe o określonej długości fali. Oba wymienione elementy technologii „stealth", tj. konstrukcja i pokrycie *RAM* płatowca, efektywnie pochłaniają fale elektromagnetyczne o długości centymetrowej, typowej dla pokładowych stacji radiolokacyjnych. Dłuższe, metrowe fale radarowe emitowane przez niektóre naziemne stacje radiolokacyjne systemu OP, mogą wytwarzać rezonans z większymi elementami samolotu jak np. usterzeniem ogonowym i skrzydłem, powodując „widzialność" samolotu. Oprócz tego, o czym należy pamiętać, współczesny samolot bojowy posiada dużą ilość otwieranych luków (technologicznych) umożliwiających odtwarzanie gotowości bojowej, chwytników powietrza niezbędnych do pracy wielu instalacji, drenaży, paneli połączeń itd. Wszystkie te elementy mogą być źródłem echa radiolokacyjnego, pogarszając parametry „niewidzialności".

Duże trudności sprawia redukcja problemu emisji promieniowania podczerwonego pochodzącego z silników oraz z powierzchni samolotu. Źródła te wydzielają długie fale promieniowania podczerwonego, które mogą być wykryte przez typowe czujniki detekcji promieni podczerwonych. Te dwie grupy fal podczerwonych o typowych długościach wykrywane są przez czujniki *IRST* (*Infra-Red Search and Track*) stosowane w obecnie rozwijanych przeciwrakietowych systemach krótkiego zasięgu marynarki wojennej (np. system *Sirius*) lub systemach powietrznych (np. japoński *FS-X*).

Choć systemy detekcji promieniowania podczerwonego o dwóch charakterystycznych przedziałach długości są bardziej skomplikowane i droższe niż systemy wykrywające promieniowanie o jednej długości (jak np. *Pirate*, wybrany dla *EF-2000*) mogą one w przyszłości przyczynić się do powstania broni anty-„stealth" używanej w walkach powietrznych. Problem emisji cieplnej z poszycia samolotu oraz z silników może być redukowany, lecz jak na razie nie może być całkowicie wyeliminowany. System wybrany dla *F-22* reprezentuje rozsądny kompromis pomiędzy zmniejszeniem echa radarowego a kontrolowaną emisją promieniowania podczerwonego. Kilka rozwiązań konstrukcyjnych musiało być jednak zaakceptowanych, mimo że znacznie zwiększyły ciężar i koszt samolotu. Dotyczy to np. układu wektorowania ciągu przy pomocy ruchomej dyszy wylotowej silnika. Poprawia on znacznie charakterystyki manewrowe samolotu myśliwskiego, choć jednocześnie utrudnia ograniczenie emisji promieniowania cieplnego, niezbędnego elementu samolotu „stealth".

Wracając do problemu widzialności trzeba podkreślić, że rozmiary zewnętrzne są jednym z podstawowych parametrów mającym wpływ na wielkość skutecznej po-

wierzchni odbicia (SPO). Widzialność jest bowiem funkcją prostą wielkości samolotu, a kształt zewnętrzny, położenie i rozmiary skrzydła oraz inne elementy powierzchniowe (np. usterzenie ogonowe samolotu, układ „kaczka", wloty powietrza i dysze wylotowe, a także rodzaj kamuflażu) przyczyniają się jedynie do redukowania odległości, z której samolot może być zauważony.

Wysoko manewrowy samolot zbudowany w technologii „stealth" wymaga usterzenia o dużej powierzchni; przykładem tego jest podwójne usterzenie pionowe w myśliwcach *F-22* i *YF-23*. Zwiększa ono powierzchnię odbicia, jednak poprzez zastosowanie podwójnego usterzenia zwiększono ich możliwości manewrowe.

Samoloty myśliwskie całkowicie zbudowane w technologii „stealth" są niezwykle skomplikowane i bardzo drogie w produkcji. Kosztowna jest również ich późniejsza eksploatacja. Posiadanie bowiem myśliwca o minimalnej wartości skutecznej powierzchni odbicia i jednocześnie o wysokich zdolnościach manewrowych, w celu zabezpieczenia jego działań bojowych, wymagać będzie bardzo dużego wysiłku logistycznego.

W związku z bardzo wysokimi wymaganiami technologicznymi związanymi z produkcją takich samolotów, a następnie z niezwykle wysokimi kosztami ich eksploatacji, na posiadanie samolotów myśliwskich o wymienionych wcześniej parametrach stać będzie tylko nieliczne bogate państwa. W konsekwencji niewielka ilość kosztownych samolotów będzie musiała być użyta bardzo oszczędnie w wyselekcjonowanych miejscach o szczególnym znaczeniu, działając z dobrze wyposażonych lecz odległych baz, niezagrożonych uderzeniami lotniczymi przeciwnika.

Zwalczanie ŚNP w erze technologii „stealth"

Ewolucja sposobów prowadzenia walki powietrznej w ciągu ostatnich dziesięcioleci w znacznej mierze wynikała z wzrastającej roli stacji radiolokacyjnych, jako czynnika wpływającego na wszystkie fazy starć powietrznych. Nawet w walce powietrznej bliskiego zasięgu radar umożliwia wcześniejsze wykrycie samolotu przeciwnika, co pozwala na szybsze zajęcie dogodnej pozycji do ataku, a pokładowy system kierowania uzbrojeniem zwiększa prawdopodobieństwo rażenia celu. Z drugiej jednak strony, postęp w konstrukcji stacji radiolokacyjnych oraz pocisków klasy „p-p" umożliwia walkę powietrzną na dużych i średnich odległościach całkowicie poza zasięgiem widzialności wzrokowej. Pozwalają na to możliwości systemów radiolokacyjnych w wykrywaniu i śledzeniu celów powietrznych, które mogą być następnie niszczone pociskami średniego i dalekiego zasięgu klasy „p-p" (40 do 100 i

więcej km) odpalanymi z samolotów. Jest to cecha współczesnych myśliwców, które mogą prowadzić walkę powietrzną poza zasięgiem widzialności wzrokowej.

Wprowadzenie samolotów myśliwskich zbudowanych w technologii „stealth" o małej skutecznej powierzchni odbicia, spowoduje dalszy wzrost znaczenia stacji radiolokacyjnych zarówno w ofensywnych, jak i defensywnych działaniach powietrznych. Zmniejszają się bowiem odległości wykrycia samolotów przez stacje radiolokacyjne poszukiwania i śledzenia. W rezultacie również zmniejszy się przestrzeń powietrzna możliwa do efektywnego kontrolowania i obrony. Konsekwencją pojawiających się „dziur" w pokryciu radiolokacyjnym OP mogą być „korytarze", którymi ugrupowania uderzeniowe przeciwnika będą mogły dolecieć do zamierzonych obiektów ataku. Najprostszym, lecz kosztownym sposobem rozwiązania tego problemu mógłby być wzrost liczby naziemnych oraz powietrznych systemów wykrywania i naprowadzania.

Znacznie jednak bardziej skomplikowane warunki wystąpią w działaniach ofensywnych prowadzonych nad terytorium przeciwnika, posiadającego samoloty myśliwskie „stealth". Działania uderzeniowe, zwłaszcza na obiekty położone na jego głębokim zapleczu, stałyby się wówczas bardzo ryzykowne. Samoloty myśliwskie „stealth" rozpoczną przeciwdziałanie już ż dużych i średnich odległości za pomocą rakiet średniego i dalekiego zasięgu, same pozostając poza zasięgiem wykrycia przez pokładowe stacje radiolokacyjne samolotów atakujących.

Posiadana przewaga w odległości wykrycia celu oraz w „niewidzialności" własnych samolotów może być dodatkowo zwiększana poprzez uzyskiwanie informacji o ugrupowaniu bojowym i zamiarach przeciwnika z powietrznego systemu wczesnego wykrywania i naprowadzania. Posiadanie pełnego przeglądu sytuacji bojowej w przestrzeni powietrznej, sprzyja uzyskaniu zaskoczenia co do kierunku i czasu podjęcia przeciwdziałania oraz umożliwia wydzielenie niezbędnej do tego celu liczby samolotów myśliwskich.

Bazując na powyższych uwagach można przewidzieć dwa scenariusze walk powietrznych. Pierwszy, gdy samolotami zbudowanymi w technologii „stealth" dysponuje jedna strona i drugi, gdy obie walczące strony posiadają takie samoloty.

W scenariuszu pierwszym, w operacjach powietrznych przeciwko przeciwnikowi dysponującemu lotnictwem tradycyjnym, można oczekiwać, że samoloty „stealth" będą wykorzystane przede wszystkim w etapach początkowych operacji o znaczeniu strategicznym. Celem ich działań będzie głównie osłona lotnictwa uderzeniowego. Podstawowym zaś sposobem działań - wymiatanie lotnictwa myśliwskiego przeciwnika.

W drugiej fazie operacji, po obezwładnieniu OP przeciwnika (tzn. naziemnych środków i powietrznych systemów wykrywania i naprowadzania), „konwencjonalne" samoloty uderzeniowe w osłonie tradycyjnych myśliwców będą mogły dość swobodnie kontynuować uderzenia na obiekty naziemne (nawodne) przeciwnika. Natomiast samoloty myśliwskie i uderzeniowe zbudowane w technologii „stealth" mogą być wykorzystywane do działań doraźnych, w celu uniemożliwienia przeciwnikowi odtworzenia systemu OP lub przeprowadzania uderzeń odwetowych.

W obawie przed nalotami samolotów „stealth" pożądane jest dokonanie zmian w kontroli przestrzeni powietrznej. Dążyć należy przede wszystkim do tego, by była ona prowadzona wielowymiarowo. Trzeba przy tym uwzględniać taktykę działania powietrznego przeciwnika, oceniać możliwą liczbę użytych samolotów „stealth" oraz analizować prawdopodobne trasy ich przelotu do możliwych rejonów działań po to, by umiejętnie rozmieścić naziemne środki OP i OPL do walki z lotnictwem przeciwnika.

Podkreślić jeszcze raz wypada, iż specyficzna cecha samolotów „stealth" polega na trudności skonstruowania samolotu o niskiej widzialności w całym spektrum fal elektromagnetycznych oraz promieniowania podczerwonego. Mając to na uwadze kluczem do wykrycia samolotu „stealth" w obronie powietrznej jest użycie systemów wykrycia pracujących na różnych częstotliwościach lub mogących pracować w całym spektrum fal.

Trzeba jednak uwzględnić to, że najsłabszym elementem systemu obrony powietrznej wyposażonego w różnorodne środki radiolokacyjne mogą być procesy gromadzenia, przetwarzania i przekazywania danych pochodzących z różnych źródeł. Niezbędnym uzupełnieniem całego systemu będzie więc powietrzny system wczesnego wykrywania i naprowadzania, mający możliwość automatycznego i natychmiastowego przekazywania danych do wszystkich kompatybilnych podsystemów obrony powietrznej.

W przestrzeni powietrznej zakłócanej w szerokim (pełnym) spektrum radioelektronicznym, jedynym skutecznym środkiem wykrycia samolotów przeciwnika mogą być samoloty myśliwskie „stealth" stosujące metodę poszukiwania (przeczesywania, a nawet patrolowania). Konsekwencją wykorzystania radarów samolotowych, których charakterystyka wiązki jest wąska, byłoby podzielenie przestrzeni powietrznej na małe sekcje przydzielone poszczególnym samolotom. Umożliwiłoby to uzyskanie wymaganego pokrycia, które mogłoby znacznie ograniczyć, a nawet całkowicie pozbawić przeciwnika możliwości uzyskania zaskoczenia. Wymagałoby to jednak jednoczesnego wykorzystywania wielu samolotów, szczególnie w decydujących okresach i na prawdopodobnych kierunkach nalotów ŚNP przeciwnika.

Zatem proces zdobywania informacji musi się opierać o różne typy stacji zamontowanych na samolotach, takich jak np. stacja poszukiwania w podczerwieni (ciepło namiernik) w celu potwierdzenia sygnału wykrytego celu powietrznego. Koncepcja użycia ugrupowań taktycznych w składzie eskadr myśliwskich działających samodzielnie w sieci poszukiwania i zwalczania, może być zasadna w przypadku wyposażenia samolotów w pokładowe stacje radiolokacyjne działające na różnych długościach fal, lub stworzenia i korzystania z tzw. łańcucha pokładowych stacji radiolokacyjnych.

Organizacja działań powietrznych lotnictwa myśliwskiego przeciw samolotom „stealth" przez tradycyjne samoloty myśliwskie, by można było osiągnąć wysoki poziom wyszkolenia umożliwiający prowadzenie skutecznego przeciwdziałania, wymagała będzie znacznego treningu całością sił myśliwskich wraz ze współdziałającym z nimi powietrznym systemem wczesnego wykrywania i naprowadzania.

Należy jednak sądzić, że przypuszczalnie niewielka ilość samolotów „stealth" przeciwnika zaangażowałaby do obrony dużą liczbę samolotów myśliwskich z ujemnymi konsekwencjami dla skuteczności prowadzenia operacji powietrznych. Przeważa więc koncepcja stosowania grup w składzie 2-4 samolotów, które wykorzystywałyby pokładowe stacje radiolokacyjne. Uniwersalnym rozwiązaniem w tym wypadku, mogłoby być dysponowanie lekkim (zdolnym do prowadzenie manewrowych walk powietrznych) samolotem myśliwskim wyposażonym w nowoczesne wielowymiarowe pokładowe stacje radiolokacyjne.

Odpowiednia liczba samolotów myśliwskich użytych w celu pokrycia znacznego obszaru przestrzeni powietrznej oraz wykorzystanie ich możliwości w zintegrowanej sieci wykrywania i natychmiastowego przeciwdziałania, niewątpliwie zwiększy szczelność bronionej przestrzeni powietrznej. Skoncentrowanie się na użyciu większej ilości samolotów zamiast 2-4 samolotowych sekcji jest tylko jednym z przewidywanych wariantów użycia lotnictwa myśliwskiego.

Taka organizacja działań tradycyjnych samolotów myśliwskich przeciw samolotom zbudowanym w technologii „stealth" musi być uzupełniana przez kompleks naziemnych i powietrznych stacji wykrywania nie tylko w podczerwieni, ale także przez systemy optoelektroniczne i laserowe szeroko rozlokowywane w celu osiągnięcia odpowiedniego stopnia wykrycia. Jest to system niezwykle kosztowny, lecz zdecydowanie zmniejszający możliwość penetracji prowadzonej przez samoloty „stealth". Należy jednak pamiętać, że samoloty myśliwskie „stealth" nie tylko będą prowadziły penetrację, ale przede wszystkim będą zwalczały samoloty myśliwskie przeciwnika z dużej odległości poza widzialnością pokładowych SRL poszukujących myśliwców.

Osiągnięcie sukcesu w ofensywnej i defensywnej walce z samolotami zbudowanymi w technologii „stealth" będzie wymagało długotrwałego i dużego wysiłku.

Znaczne zmniejszenie odległości wykrycia samolotów przeciwnika zbudowanych w technologii „stealth" oraz generalna tendencja do ograniczania liczby samolotów myśliwskich, po pierwszych doświadczeniach bojowych może zostać całkowicie odwrócona, pomimo ich wysokiej kosztochłonności.

Generalnie rzecz ujmując, w walce o panowanie w powietrzu przeciwko przeciwnikowi wyposażonemu w samoloty „stealth", zarówno w czasie działań defensywnych jak i ofensywnych, najskuteczniejsza może być koncepcja oparta na różnorodnych naziemnych środkach radiolokacyjnych o wielu możliwościach z uzupełniającymi je powietrznymi środkami wykrywania. Uwarunkowane to jednak będzie od dysponowania sprawnym systemem gromadzenia, przetwarzania i wymiany informacji, a nade wszystko dysponowaniem odpowiednio licznym lotnictwem myśliwskim wyposażonym w nowoczesny sprzęt.

W drugim scenariuszu, w którym obie walczące strony dysponują samolotami myśliwskimi i uderzeniowymi zbudowanymi w technologii „stealth" walka o panowanie w powietrzu będzie o wiele bardziej intrygująca. Ze względu na stosowanie technologii „stealth" samoloty mogą być niewykrywane przez naziemne i powietrzne stacje radiolokacyjne. Może zatem dojść do takich sytuacji, w których walki powietrzne będą rozpoczynały się dopiero po wykryciu wzrokowym.

Po pierwszych zaskakujących nalotach lotnictwa uderzeniowego (o ile nie spowodują one uzyskanie znaczącej przewagi w powietrzu), szybko mogą przeistoczyć się w walki powietrzne bliskiego zasięgu, w których dominujące znaczenie miałoby wzrokowe wykrycie samolotu przeciwnika, podobnie jak to miało miejsce w czasie II wojny światowej czy nawet w czasie wojny w Korei. W takiej sytuacji uszkodzenie lub zestrzelenie samolotu zależałoby od tradycyjnych sposobów walki, tj. manewrowych walk powietrznych i to zarówno pojedynczych, jak i grupowych. O zwycięstwie w takiej walce powietrznej będzie decydował cały konglomerat czynników, począwszy od wcześniejszego wykrycia (być może najczęściej wzrokowego), poprzez wypracowanie odpowiedniej pozycji i szybsze podjęcie ataku (zdolności manewrowania ciągiem), dysponowanie nowoczesnym uzbrojeniem (np. celowniki nahełmowe *HMS- Helmet Mounted Sights* skorelowane z całą grupą pocisków „p-p" bliskiego zasięgu oraz obserwacji przestrzeni w podczerwieni), a kończąc na mistrzowskim wyszkoleniu pilotów myśliwskich.

Ponownie do łask mogą powrócić pasywne środki WRE czy nawet stosowanie celów pozornych. Z pewnością też przyszłe samoloty będą dysponowały środkami defensywnymi, takimi jak system strzelania rakietami „p-p" do tyłu.

Prawdopodobnie w pierwszej fazie penetracji powietrznej przeciwnik mógłby użyć bezpilotowych statków powietrznych. Charakterystyki widzialności takich celów mogłyby uruchomić reakcję przeciwnika, który mógłby zdemaskować pozycję niektórych samolotów „stealth" w swoim systemie OP.

Przeciwko samolotom zbudowanym w technologii „stealth", zarówno w działaniach ofensywnych jak i w defensywnych, może być wykorzystany system obserwacji i śledzenia w podczerwieni, który informowałby o odpaleniu rakiet „p-p", prawdopodobnie w całkowitej ciszy elektromagnetycznej. Szczególnie w podczerwieni urządzenia poszukiwawcze mogą wykryć ślad termiczny pocisku lecącego nawet z prędkością Ma = 3-4 i to z wyprzedzeniem czasowym pozwalającym na użycie środków przeciwdziałających.

Wybiegając bardziej w przyszłość, inną potencjalną metodą wykrycia samolotów o małej skutecznej powierzchni odbicia mogłoby być użycie rakiet balistycznych dalekiego zasięgu (w wyjątkowych sytuacjach), które okresowo detonowałoby na dużej wysokości w pewnej odległości z przodu i wzdłuż tras penetracji. Detonacja odpowiedniej głowicy powodowałaby wysokiej mocy wybuch w szerokim paśmie emisji promieniowania elektromagnetycznego; promieniowanie to odbite od samolotów przeciwnika mogłoby być wychwytywane przez sieć stacji biernych.

W tym kontekście trzeba zauważyć, że samoloty myśliwskie zbudowane w technologii „stealth" mogą przerwać krótką karierę aktywnych rakiet klasy „p-p" (odpal i zapomnij) średniego i dalekiego zasięgu, które są właśnie wprowadzane do uzbrojenia. Rakiety te, z powodu trudności śledzenia samolotów „stealth", będą w stosunku do tych samolotów praktycznie nieskuteczne. Większą szansę na zestrzelenie samolotu mogą mieć wówczas rakiety posiadające pół-aktywne środków naprowadzania.

Przy założeniu, że samolotami myśliwskimi „stealth" będzie dysponowała tylko jedna walcząca strona, wówczas przewaga techniczna, a także psychologiczna w walce o panowanie w powietrzu, będzie całkowicie leżała po jednej stronie. Natomiast gdy takimi samolotami będą dysponowały obie walczące strony, wówczas walka o panowanie w powietrzu może przybrać charakter bardzo gwałtowny, a samo wykrycie atakujących samolotów przeciwnych stron, może opierać się głównie (w skrajnych przypadkach nawet wyłącznie) na poszukiwaniu wzrokowym. W takiej sytuacji w pewnym stopniu nastąpiłby powrót do sposobów walk powietrznych w czasu II, a nawet I wojny światowej. Mogłaby zaistnieć dość paradoksalna sytuacja, w której znacznie cofnięto by się w taktyce prowadzenia walk powietrznych, ale na samolotach myśliwskich wyznaczających szczyt światowej technologii.

Najskuteczniejszym sposobem walki o panowanie w powietrze z samolotami „stealth" byłoby jednak przeprowadzenie uprzedzającego uderzenia na lotnictwo przeciwnika przez własne samoloty zbudowane w technologii „stealth".[4]

6.3.2. Użycie lotnictwa myśliwskiego wyposażonego w samoloty ze sterowanym wektorem ciągu

Z przeprowadzonych analiz wynika, że obecnie eksploatowane myśliwce mogą osiągać kąty natarcia do 30°, lecz możliwości samolotu myśliwskiego piątej generacji pod tym względem są znacznie większe, gdyż swobodnie osiąga on kąt natarcia w granicach 60-70° bez zakłócenia sterowności. Stan ten nazwany został *supermanewrowością*[5]. Zgodnie z założeniami technicznymi samoloty myśliwskie piątej generacji powinny być także zdolne do krótkotrwałego osiągnięcia kątów natarcia rzędu 100-120° przy zachowaniu stabilności i stateczności, lecz niekoniecznie pełnej sterowności. Zdolność ta nazwana została *hipermanewrowością*.

Wraz z odkryciem tych możliwości, rozpoczęto prace nad wyposażaniem nowych samolotów myśliwskich w silniki posiadające regulowane dysze odchylające kierunek wylotowych gazów.

W ZSRR pierwsze prace nad zbudowaniem samolotów z napędem turboodrzutowym o sterowanym wektorze ciągu rozpoczęto już w latach 50-tych. Było to związane z próbami skonstruowania samolotów myśliwskich, zdolnych do przechwytywania bardzo wysoko latających samolotów rozpoznawczych typu *U-2*, naruszających przestrzeń powietrzną ZSRR.

Zadanie skonstruowania odpowiedniego samolotu podjął się w 1956 roku zespół A. S. Jakowlewa. Do badań postanowiono wykorzystać samolot myśliwski *Jak-27W* napędzany dwoma silnikami. Technicznie polegało to na skośnym wstawieniu, w miejscu rozciętej dyszy silnika, wyciętej krótkiej rury. Im większy był kąt skosu, tym większe uzyskiwano odchylenie od osi silnika. Próby te zakończono w tym samym roku po katastrofie samolotu w trakcie lotu doświadczalnego.[6]

---

[4] Lockheed-Boening, Pratt and Whitney „*The F-22 air superiority fighter*" s. 32.

[5] Nazwa ta nadana została przez inicjatora i twórcę programu X-31, dr Wolfganga Herbsta, który tuż przed rozpoczęciem lotów supermanewrowych X-31 zginął w katastrofie pilotowanego przez siebie samolotu.

[6] T. Hypki, *Droga do Su-37*, „Skrzydlata Polska" nr 1/1997, s. 19.

Okazało się, że odchylenie ciągu dla uzyskania większej składowej pionowej jest ograniczone, ponieważ powstaje duży moment obrotowy względem środka ciężkości, który w samolocie o klasycznej aerodynamice trudno jest zrównoważyć. Warto w tym miejscu zauważyć, że w samolotach pionowego startu, w celu zachowania równowagi we wszystkich stanach lotu stosuje się conajmniej dwie dysze, których ciągiem można odpowiednio sterować.

Analizując możliwość zastosowania dysz o zmiennym odchyleniu w klasycznych jedno- lub dwusilnikowych samolotach myśliwskich zaczęto uwzględniać nie tylko równowagę dla określonego stanu lotu, lecz także wędrówkę środka parcia samolotu w czasie przekraczania prędkości dźwięku. W wyniku eksperymentów stwierdzono, że optymalny efekt można uzyskać przesuwając środek ciężkości do tyłu i stosując układ „kaczka". Samolot staje się wówczas stateczny w locie z prędkością naddźwiękową, a mniej stateczny przy mniejszych prędkościach, co ułatwia sterowanie i pozwala na uzyskanie efektu tzw. supermanewrowości.

Analizę zjawisk towarzyszących lotowi na dużych kątach natarcia rozpoczęto już w latach 70-tych. Jednak praktyczne spożytkowanie zdobytej wiedzy mogło się odbyć z chwilą zastosowania komputerowych systemów sterowania samolotem FBW (*Fly by Wire*). Niezbędnym wymogiem okazał się także duży nadmiar ciągu silników w stosunku do masy samolotu.

Opóźnienia w rozwoju rosyjskiego wielozadaniowego myśliwca piątej generacji *MiG MFI*[7] skłoniły konstruktorów do modernizacji eksploatowanych obecnie samolotów typu *MiG-29* i *Su-27*. Natomiast wyniki trwających 12 lat teoretycznych i eksperymentalnych badań w programie *MFI* zostały zastosowane w nowych konstrukcjach tworząc, niejako pośrednią generację (tzw. „cztery i pół" [8]) samolotów myśliwskich typu *MiG-35* i *Su-37*. W celu uzyskania supermanewrowości samoloty te wyposażono w dysze odchylające kierunek ciągu silników. Relatywnie niewielki kąt odchylenia dysz ($\pm 15^{o}$) wytwarza znaczny moment obrotowy bez istotnej utraty ciągu.

Wychylanie dysz w tym samym kierunku powoduje sterowanie pochyleniem samolotu, natomiast poprzez ich zróżnicowane wychylenie uzyskuje się moment obrotowy wzdłuż osi podłużnej. Dzięki stworzeniu zwiększonego opływu powietrza wokół skrzydeł, sterowanie ciągiem znacznie zwiększa siłę nośną przy dużych kątach natarcia oraz zapewnia doskonałą manewrowość podczas lotu z bardzo małymi pręd-

---

[7] *Mnogofunkcionalnyj Frontowoj Istrebitiel- MFI*, znany również jako program 1-42.

[8] *Rusian TV Star*, Air International nr 10/1996, s. 23.

kościami i to w czasie gdy jednocześnie sterowanie aerodynamiczne jest zupełnie nieefektywne.

W Stanach Zjednoczonych pierwsze próby związane ze sterowaniem wektorem ciągu samolotu podjęto w końcu lat 50-tych, kiedy to eksperymentowano z samolotem *F-11F Tiger*. Dopiero jednak w 1988 roku skonstruowano pierwszy eksperymentalny samolot *Mc Donnell Douglas F-15 STOL/MTD Agile Eagle* (*Short Take off and Landing/Manoeuwre Technology Demonstrator*) - w dosłownym tłumaczeniu: demonstrator techniki krótkiego startu i lądowania (manewrowości).[9]

Celem podjętych wysiłków było przebadanie założeń modyfikacji istniejących już samolotów oraz skonstruowanie nowych zdolnych do operowania ze zniszczonych lotnisk. Przewidywano, że modyfikacje aerodynamiczne pozwolą na poprawienie własności manewrowych samolotów myśliwskich, lecz dopiero po pewnym czasie ten element badań uzyskał wiodącą rolę.

W 1991 roku pojawił się *F-18 HARV* (*High Angle of Attack Research Vehicle*). Był to samolot doświadczalny przeznaczony do badania zachowania się jego konstrukcji podczas lotów na dużych kątach natarcia, z silnikami wyposażonymi w dysze pozwalające na sterowanie wektorem ciągu we wszystkich kierunkach.

Dwa lata później do rywalizacji włączył się *General Dynamics* z programem badawczym opartym na samolocie *NF-16D* pod nazwą *F-16 MATV*.[10] Był to seryjny, zmodyfikowany i wyposażony w nowoczesną dyszę do sterowania kierunkiem ciągu samolot typu *F-16D*.

Konstrukcją specjalnie przeznaczoną do badania zachowania się samolotu podczas lotów na dużych kątach natarcia i jego możliwości manewrowych jest *X-31*. Jego cechą charakterystyczną jest wykorzystanie w budowie gotowych elementów z już produkowanych samolotów, co pozwoliło na znaczne obniżenie kosztów budowy prototypu. Ogółem zastosowano około 600 gotowych elementów, stanowiących aż 43% masy własnej samolotu.[11]

Jednak najnowocześniejszą i najbardziej zaawansowaną konstrukcją ze sterowanym wektorem ciągu jest amerykański myśliwiec *F-22*. Ponadto posiada on wszystkie cechy samolotu myśliwskiego piątej generacji.

---

[9] R. Jaxa-Małachowski, *Samoloty supermanewrowe*, „Skrzydlata Polska" nr 1/1996, s. 7.

[10] Skrót MATV - *Multi Axis Thruot Vectoring* oznacza wieloosiowe wektorowanie ciągiem.

[11] J. Nowak, *Monografia Rockwell / MBB X-31*, „Lotnictwo" 1-15 maj 1993, s. 14.

Wpływ użycia samolotów myśliwskich z zastosowaniem sterowania wektorem ciągu na charakter prowadzonych walk powietrznych

Prezentowanie na pokazach lotniczych przez samoloty myśliwskie skomplikowanych figur akrobatycznych (takich np. jak „Kobra", „Hak" i innych) dało silny asumpt do poszukiwania nowych rozwiązań taktycznych, celowych do stosowania w walkach powietrznych. Uznano np., że aerodynamiczne hamowanie i obrót wokół poprzecznej osi w celu odwrócenia samolotu (tzw. „salto w tył") z powodzeniem może być zastosowane do zaatakowania samolotu znajdującego się za myśliwcem lub też w celu uniknięcia trafienia rakietą.

Wykonywanie skomplikowanych manewrów wymaga jednak od pilotów wysokich umiejętności pilotażowych. Dlatego są one demonstrowane wciąż jeszcze tylko przez oblatywaczy. Jednakże układ sterowania wektorem ciągu musi być sprzężony z układem sterowania samolotem (*FBW-Fly By Wire*). Umożliwia to programowanie poszczególnych manewrów i dowolne ich uruchamiane w trakcie walki powietrznej.

W niedalekiej przyszłości sterowanie wektorem ciągu będzie możliwe na wszystkich nowoczesnych samolotach myśliwskich piątej generacji, zapewniając im znaczną przewagę manewru nad „tradycyjnym" przeciwnikiem powietrznym.

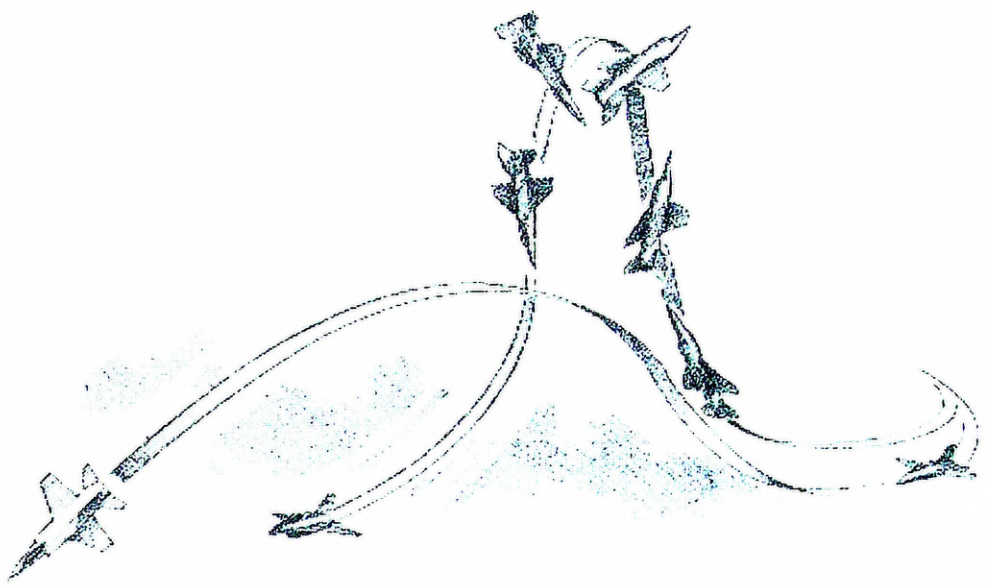
Z przeprowadzonych analiz wynika, że sterowanie wektorem ciągu zasadniczo zmieni taktykę indywidualnej (pojedynczej) walki powietrznej. Jeżeli walkę powietrzną będą toczyły dwa samoloty myśliwskie ze sterowanym wektorem ciągu, wówczas najważniejszego znaczenia nabiera natychmiastowa reakcja na poczynania przeciwnika. Przejście z pozycji uważanej obecnie za mało groźną w sektor (strefę) skutecznego prowadzenia ognia będzie następowało w ciągu zaledwie 2-3 sekund.

Problem uzyskania swobodnego manewrowania ciągiem traktowany jest priorytetowo. W czasie lotów testowych na samolocie *X-31* osiągano kąty natarcia 70-80° i utrzymywano samolot lecący w takiej konfiguracji. Co najważniejsze, okazało się, że mimo nietypowego położenia samolotu możliwe było sterowanie jego przechyleniem i kursem. Doprowadziło to do opracowania szeregu nowych figur bojowych (rys. 13 i 14).[12] Zawrót duże J, pętla śmigłowcowa, mangusta, uderzenie młota, manewr Herbsta to pierwsze wypracowane i opanowane w technice pilotowania manewry powietrzne wykonywane przez samoloty supermanewrowe.

---

[12] R. Jaxa-Małachowski, op. cit., s. 9.

Rys. 13. Manewr „Herbst Turn”[13]

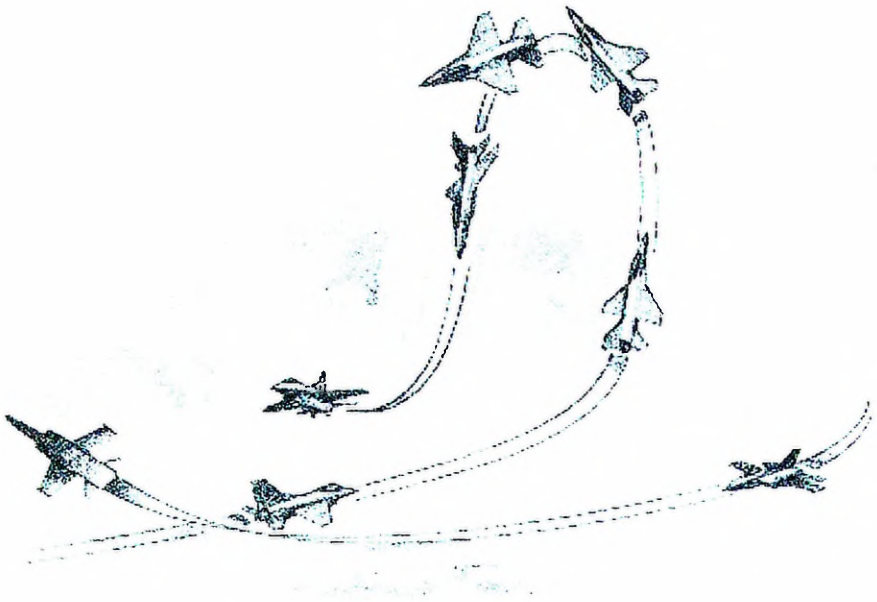


Rys.14. Manewr „uderzenie młota”[14]

---

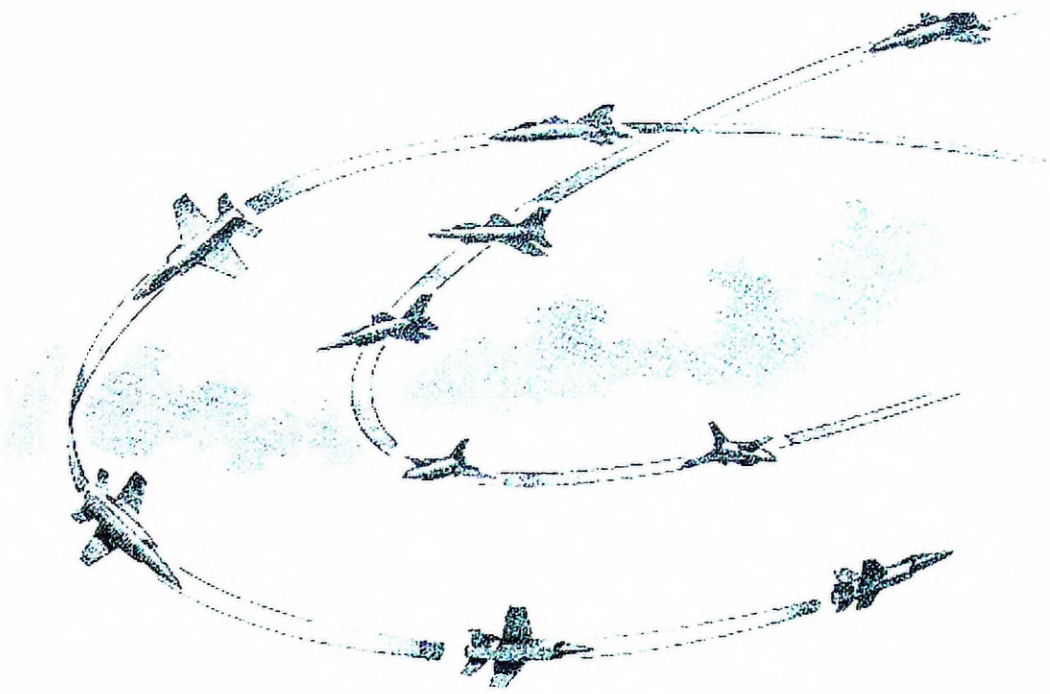
[13] R. Jaxa-Małachowski, *Samoloty supermanewrowe,* „Skrzydlata Polska” nr 1/1996, s. 7.

[14] Air International nr 12/1996, s. 333.



Rys. 15. Manewr „zawrót duże J"

Manewry takie jak: pętla śmigłowcowa, mangusta, zawrót duże J, czy Herbsta są wprawdzie trudne do wykonania, lecz umożliwiają zmianę kierunku lotu w czasie zaledwie kilku sekund. Może to mieć niezwykle istotne znaczenie w przypadku nagłej konieczności zmiany „frontu". Przypomnijmy bowiem, że samolot klasyczny w podobnej sytuacji musiałby wykonać 1/2 wirażu lub 5/8 pętli z obrotem o 180° do dołu. Czas trwania pełnego wirażu przy V_p =800 km/h i pochyleniu 60° wynosi około 80 sekund.



Rys. 16. Manewr „atak śmigłowcowy"[15]

---

[15] Air International nr 12/1996, s. 333.

Samolot myśliwski ze sterowanym wektorem ciągu może więc zyskać kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt sekund przewagi nad samolotem klasycznym i wykonać uprzedzający atak. Manewr „atak śmigłowcowy" może być stosowany w przypadku nagłej konieczności zaatakowania przeciwnika przez skierowanie kadłuba w stronę celu. Samolot klasyczny żeby znaleźć się w dogodnej pozycji strzeleckiej musi wykonać cały manewr przy założeniu, że przeciwnik pozostanie bierny. Samolot ze sterowanym wektorem ciągu może prowadzić ogień z bardzo niedogodnego położenia np. w przypadku znalezienia się na kursie przeciwnym w odstępie bocznym około 1000 m.

W celu zdobycia szerszych doświadczeń, przed rozpoczęciem lotów porównawczych, przeprowadzono testy na symulatorach, które jednak nie wykazały wszystkich możliwości zastosowania sterowania wektorem ciągu samolotu. Konieczne było więc przeprowadzenie autentycznych walk powietrznych przez samoloty doświadczalne typu *X-31* i *F-16MATV*, a w Rosji przez *Su-37*.

Samolotami *F-16MATV* przeprowadzono około 200 walk powietrznych z pojedynczymi i dwoma klasycznymi typami samolotów *F-16* i *F-18*. Efekty tych realnych doświadczeń zmuszają do ponownego gruntownego przeanalizowania podstawowych manewrów myśliwskich.[16] Okazało się, że możliwość sterowania ciągiem w walce powietrznej wielokrotnie podnosi skuteczność samolotu myśliwskiego. Przez cały czas prowadzenia walki powietrznej zachowuje on inicjatywę i może jednocześnie atakować kilka celów z każdego przestrzennego położenia.

Więcej informacji można uzyskać na temat praktycznych doświadczeń z samolotem *X-31*. Loty porównawcze i symulowane walki powietrzne prowadzono z samolotami typu *F-14*, *F-15*, *F-16* i *F-18*. Opublikowane doświadczenia na temat walk powietrznych pomiędzy *X-31* a *F-18 Hornet* dowodzą przytłaczającej przewagi samolotu ze sterowanym wektorem ciągu.

Na 23 wykonanych lotów, w czasie których samoloty te stoczyły 94 walki powietrzne, aż 78 (co stanowi 83%) wygrał *X-31*, a tylko 8 walk (stanowi to 8,5%) wygrał *F-18*, pozostałych 8 walk pozostało nieroztrzygnięte. Całkowity stosunek zestrzeleń wyniósł prawie 10:1 na korzyść *X-31*.[17]

Po głębszej analizie okazało się, że jedynym ratunkiem przed zestrzeleniem dla klasycznych samolotów myśliwskich była ucieczka z maksymalną prędkością. Samolot *X-31*, dysponujący znacznie mniejszym nadmiarem ciągu, nie był w stanie dogo-

---

[16] J. Sergeant, *Thrust vectoring in the real world*, Code One nr 7/94, s. 42.

[17] *X-31 Update*, Air International nr 12/1995, s. 332.

nić przeciwka. Po przeprowadzeniu komputerowych symulacji walk powietrznych, w których samolot *X-31* dysponował porównywalnym nadmiarem ciągu, stosunek zestrzeleń wzrósł do astronomicznej liczby 70:1 na korzyść *X-31*.[18]

Wyłączenie systemu sterowania ciągiem spowodowało odwrócenie sytuacji na korzyść samolotu *F-18* w stosunku 2,4:1. Jednoznacznie wskazuje to na pożądany kierunek technicznego rozwoju lotnictwa myśliwskiego.

Na rysunku 16 ukazany jest manewr „uderzenie młota" w walce powietrznej. Dość łatwo można dostrzec i ocenić ogromną przewagę samolotu myśliwskiego ze sterowanym wektorem ciągu nad samolotem klasycznym.

Rys. 17. Manewr „uderzenie młota"[19]

Manewr ten może być doskonale wykorzystany jako manewr obronno-zaczepny. Gwałtowne zwiększenie kątów natarcia do ponad 80° powoduje niewielki nabór wysokości oraz wyhamowaniem prędkości w krótkim czasie. Umożliwia to zmianę sytuacji taktycznej na korzyść broniącego się, który po zastosowaniu manewru wektorem ciągu uzyskuje przewagę nad atakującym w położeniu przestrzennym i staje się myśliwym. Atakujący konwencjonalny samolot myśliwski nie będzie w stanie wykonać podobnego wyhamowania prędkości i dokonać równie gwałtownej zmiany położenia przestrzennego swojego samolotu. Po zaledwie kilkunastu sekundach stanie się więc atakowanym.

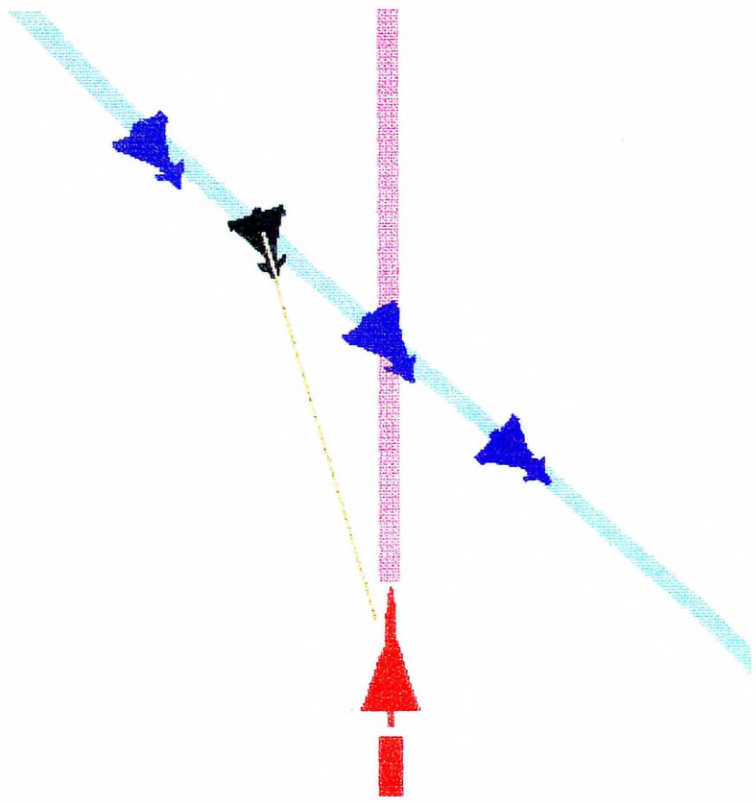
Sterowanie wektorem ciągu umożliwia takie manewrowanie myśliwcem, by samolot przeciwnika przez cały czas trwania walki powietrznej lub przez jej większość (w decydujących momentach) znajdował się w jego polu rażenia. Utrzymanie kadłu-

---

[18] R. Jaxa-Małachowski, *Samoloty supermanewrowe*, „Skrzydlata Polska", nr 1/1996, s. 9.

[19] Air International nr 12/1996, s. 333.

ba myśliwca w takim położeniu, by jego oś pozioma była ciągle zorientowana na samolot przeciwnika, wymaga wyjścia poza krytyczne, dla klasycznego myśliwca, kąty natarcia (w granicach do 70-80°). Na rysunku 17 pokazany jest manewr celowania kadłubem, poprzez sterowanie wektorem ciągu.



Rys. 18. Manewr celowania kadłubem, poprzez sterowanie wektorem ciągu[20]

Inną możliwością jest tzw. hamowanie dynamiczne w celu szybkiego wytracenia prędkości samolotu myśliwskiego. Poprzez gwałtowny wzrost oporu można na tyle szybko wytracić prędkość, by swobodnie wymanewrować przeciwnika powietrznego.

Przykładem może być symulowana walka powietrzna pomiędzy samolotami *Su-35* a *Su-30*. Wchodząc w ciasną pętlę *Su-35* wykonał figurę nazwaną „**hak**", która była w zasadzie „**kobrą**" wykonaną w poziomie i nagle znalazł się w dogodnej pozycji strzeleckiej w stosunku do ścigającego go jeszcze przed chwilą samolotu *Su-30*.[21]

Dowodzi to nie tylko ogromnego zwiększenia manewrowości i jej znaczenia w walkach powietrznych z bliskiej odległości, lecz także znacznej dowolności stoso-

---

[20] Air International nr 12/1996 s. 333.

[21] R. Jaxa-Małachowski, *Samoloty supermanewrowe*, „Skrzydlata Polska" nr 1/1996, s. 10.

wania sterowania ciągiem. Manewry przedstawione powyżej są jednymi z możliwych, dotychczas opracowanymi i sprawdzonymi w powietrzu, co wcale nie wyklucza wypracowania następnych, być może różnych odmian i wersji już istniejących.

Dysponowanie sterowanym wektorem ciągu stwarza pilotowi myśliwskiemu dość szerokie możliwości dowolnego sterowania samolotem w każdej płaszczyźnie. Z drugiej jednak strony mamy do czynienia ze znacznie bardziej skomplikowaną techniką pilotowania, wymagającą od pilota doskonałego (mistrzowskiego) wyszkolenia i jednocześnie dalszym podniesieniem wymogów i predyspozycji do tej specjalności.

Pozostał jednak wciąż nierozwiązany do końca problem dużych i bocznych przeciążeń, a przede wszystkim konieczność szybkiego odzyskania prędkości przez samolot stosujący manewry przy użyciu wektora ciągu. W niedalekiej przyszłości problem przeciążeń zapewne zostanie konstrukcyjnie rozwiązany. Natomiast problem prędkości jest bardziej skomplikowany.

Brak prędkości (nawet przy zachowaniu innych atrybutów) samolotu myśliwskiego może szybko zakończyć się jego zestrzeleniem. Dlatego też tak wiele uwagi przykłada się do daleko idących zmian jakościowych, szczególnie w silnikach samolotów. Istotnym warunkiem stosowania sterowania wektorem ciągu są nowoczesne silniki, które pozwalałyby na szybkie zmiany wartości ciągu, a przy tym jego stosunkowo niewielkie obciążenie. Wobec powyższego znaczny wpływ na kierunek rozwoju samolotów myśliwskich (tym przypadku ich silników) będzie miał postęp technologiczny i postęp w dziedzinie konstrukcji, który może nawet ominąć lub wręcz „przeskoczyć" stosowane obecnie próbne rozwiązania.

Celem tych działań jest dążenie do tego, by samoloty myśliwskie zostały wyposażone w nowoczesne silniki, zdolne do swobodnego i natychmiastowego dysponowania całym zakresem posiadanej mocy oraz niwelowania negatywnych skutków gwałtownego spadku prędkości i swobodnego jej odzyskiwania. Należy sądzić, że postęp technologiczny w dziedzinie wytrzymałości materiałów wkrótce pokona i tą barierę.

Pojawiające się teorie o nieprzydatności supermanewrowości, z powodu rozgrywania w przyszłości walk powietrznych za pomocą nowoczesnych pocisków rakietowych średniego i dużego zasięgu, nie uwzględniają rozwoju innych środków walki, jak np.: wykorzystywania pokładowych i autonomicznych zakłóceń radioelektronicznych, stosowania antyrakiet, technologii „stealth" czy też różnych manewrów obronnych.

W historii użycia lotnictwa myśliwskiego pogląd o zmierzchu czy nawet końcu walk manewrowych prowadzonych z bliskiej odległości nie jest nowy. Pojawiały się one jeszcze przed II wojną światową i w latach sześćdziesiątych; zostały one jednak szybko weryfikowane w czasie rzeczywistych walk powietrznych w trakcie zmagań o zdobycie panowania w powietrzu.

Na podstawie badań literatury można wnioskować, że problem supermanewrowości nie jest pomijany w żadnym z mocarstw światowych. Wręcz przeciwnie, na ogół zakłada się, że po technologii „stealth", jest to drugi z podstawowych wymogów jakie powinien spełniać myśliwiec XXI wieku. Dotychczas wymogi te spełnia tylko samolot *F-22*, wyprodukowany przez firmę *Locheed Martin/Boening*, który swego konkurenta (*YF-23*), wyprodukowanego przez firmę *Northop McDonnell Douglas*, pokonał głównie możliwością sterowania wektorem ciągu.

Zgodnie z oczekiwaniami *„ma to być samolot panowania w powietrzu przez najbliższe 30-40 lat"*.[22] W tym czasie wciąż jednak prowadzone będą dalsze prace nad udoskonalaniem i wyposażaniem samolotu *F-22* w najnowocześniejsze zdobycze myśli naukowo-technicznej. Stąd też w konstrukcji tego samolotu uwzględniono możliwość jego ciągłego modernizowania.

Warto w tym miejscu przytoczyć wypowiedź gen. Rona Yatesa, dowódcy amerykańskiego ośrodka wojskowego zajmującego się badaniami sterowania wektorem ciągu, który po kolejnym locie doświadczalnym stwierdził: *„MATV otwiera nową erę taktyki myśliwców..., ...zobaczymy je wkrótce w działaniach operacyjnych"*[23]

Natomiast próby rosyjskie ze sterowaniem wektorem ciągu prowadzone są pod kątem zbudowania myśliwca piątej generacji według programu *1-42*, który potencjalnie ma być odpowiednikiem *YF-22*. Obecnie jednak do rosyjskich samolotów myśliwskich ze sterowanym wektorem ciągu zalicza się *Su-37*, *MiG-35* i *S-55*.

W tabeli 11 zamieszczone zostały podstawowe dane samolotów myśliwskich ze sterowanym wektorem ciągu. M.in. dane lekkiego, naddźwiękowego samolotu myśliwskiego Suchoja *S-55* (powstał na bazie naddźwiękowego samolotu treningowego *S-54*). Jego możliwości, uzbrojenie i wyposażenie przewyższają samolot *Su-37* i dlatego też, w 1995 roku podjęto decyzję o produkcji tego samolotu.[24]

---

[22] Wg. J. Gomółka, *Reorganizacja w Siłach Powietrznych Stanów Zjednoczonych*, PWLiOP nr 5/1993, s. 74.

[23] J. Sergeant, *Thrust reetoring in the real world*, Code One nr 7/1994, s. 8.

[24] *Rusian TV Star*, Air International, nr 10/1996, s. 212.

Tabela 11

Dane taktyczno-techniczne samolotów ze sterowanym wektorem ciągu

	Su-37	MiG-35	S-55	X-31	YF-22	F-22
Długość (m)	22.10	17.40	13.24	13.21	18.92	18.92
Rozpiętość (m)	14.70	12.00	9.59	7.26	13.11	13.56
Wysokość (m)	6.32	4.7	4.41	4.44	5.36	5.00
Masa własna (kg)	18 500	12 000	4 600	4 632	13 608	14 365
Masa startowa (kg)	26 000	18 500	7 500	5 366	b.d.	b.d.
Maks. masa startowa (kg)	34 000	24 000	9 400	6 335	24 950	27 216
Pręd. maks. (km/h)	2 400	2 400	1 650	1.3 [Ma]	1,7 [Ma]	1,85 [Ma]
Pręd. maks. npm (km/h)	1 400	1 400	1 200	b.d.	1 482	1 482
Pułap (m)	17 800	17 000	18 000	12 200	15 240	19 812
Maks. promień dział. boj.	1 500	1 200	800	b.d.	b.d.	1 481
Maks. zasięg (km)	3 300	3 000	2 000	b.d.	b.d.	3 220
Maks. zasięg z 3 zb. dodat.	5 200	4 000	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Maks. przeciążenie (g)	+ 10	+ 9	+ 12, - 3	+ 9, - 4	b.d.	+ 9

W powyższej tabeli ujęto podstawowe dane taktyczno-techniczne niektórych samolotów myśliwskich, na których prowadzono lub w dalszym ciągu prowadzi się próby ze sterowanym wektorem ciągu.

Włączenie samolotów myśliwskich ze sterowanym wektorem ciągu do walki o panowanie w powietrzu zintensyfikuje dążenia do rozstrzygnięć walk powietrznych z dużych i średnich odległości. Walki manewrowe będą ostatecznością, głównie ze względu na niezwykłą gwałtowność ich przebiegu i możliwość znacznej przypadkowości rozstrzygnięć (przy założeniu, że obie walczące strony będą dysponowały takimi samolotami). Niezwykle istotne znaczenie będzie miało wyszkolenie pilotów myśliwskich, być może ono właśnie w bezpośrednich manewrowych pojedynkach będzie czynnikiem przeważającym, a nawet decydującym.

Znaczne poszerzenie możliwości bojowych samolotów myśliwskich ze sterowanym wektorem ciągu z całą pewnością zwiększy skuteczność lotnictwa myśliwskiego i to zarówno w czasie obrony własnej przestrzeni powietrznej w rozbijaniu ugrupo-

wań uderzeniowych przeciwnika, jak też w czasie osłony swoich ugrupowań uderzeniowych w zwalczaniu przeciwdziałających samolotów myśliwskich. Ponadto, do wykonania powyższych zadań będzie mogło być użyte mniej samolotów myśliwskich.

W związku z powyższym należy sądzić, że udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu wzrośnie kosztem innych środków, takich jak np. stacjonarnych i mało mobilnych środków obrony powietrznej i przeciwlotniczej.

6.3.3. Główne elementy zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego

Niewielkie możliwości wykrywania samolotów przeciwnika lecących z dużą prędkością i na małej wysokości powodowały, że lotnictwo myśliwskie pomimo znacznego wzrostu możliwości bojowych, nie było w stanie wprowadzić do walki odpowiedniej ilości samolotów i prowadzić skutecznego przeciwdziałania na rubieżach maksymalnie oddalonych od osłanianych obiektów. Pozbawione radiolokacyjnego wykrywania i naprowadzania oraz ostrzegania przed myśliwcami strony przeciwnej, nie było również w stanie zapewnić skutecznej osłony własnym samolotom wykonującym uderzenia na cele położone w głębi terytorium przeciwnika.

Problem zwiększenia odległości wykrywania, a tym samym wydłużenia czasu na podjęcie stosownego przeciwdziałania, rozwiązany został poprzez zamontowanie stacji radiolokacyjnych na samolotach transportowych typu *Boening-707* i utworzenie w 1977 roku powietrznych samolotów wczesnego wykrywania i naprowadzania (*AWACS-Airborne Warning and Control System*) oznaczanych symbolem *E-3 Sentry* (w Rosji samolot wczesnego wykrywania typu *A-50*, na bazie samolotu transportowego typu *IŁ-76* wprowadzono do uzbrojenia 1984 roku).[25]

Pierwsze próby z wykorzystaniem powietrznego systemu wczesnego wykrywania samolotów przeciwnika podjęte były przez stronę amerykańską już podczas wojny koreańskiej. Jednakże w pełnej skali system powietrznego wykrywania stosowany był przez Siły Powietrzne USA dopiero w wojnie wietnamskiej. Do wykonywania tych zadań przygotowano samoloty dalekiego wykrywania radiolokacyjnego typu *EC-121*, powietrzne stanowiska dowodzenia na samolotach typu *C-130E* i samoloty

---

[25] J. Grzegorzewski, *Lotnicze systemy wczesnego ostrzegania i kontroli obszaru powietrznego*, PWLiOP nr 1/1993, s. 60.

retlanslatory typu *C-135*.[26] Korzyści płynące z stosowania tego systemu znacznie przerosły pokładane w nim oczekiwania.

Od czasu wojny wietnamskiej prawie w każdej wojnie, konflikcie zbrojnym czy nawet jednorazowo realizowanej bojowej misji (operacji) powietrznej, nieodłącznym elementem walki o panowanie powietrzu był powietrzny system wczesnego wykrywania i naprowadzania.[27]

Wkomponowanie samolotów wczesnego wykrywania do naziemnego systemu radiolokacyjnego stwarza sprzyjające warunki do podejmowania przeciwdziałania nalotom ugrupowań uderzeniowych przeciwnika już na dalekich rubieżach, a także do kolejnego wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich z kolejnych stopni gotowości bojowych.

Ze względu na bardzo duże znaczenie samolotów wczesnego wykrywania i naprowadzania dla przebiegu i rezultatów walki o panowanie w powietrzu, stały się one obiektami pierwszej kolejności niszczenia (rażenia). Z drugiej zaś strony są one obiektami o szczególnym znaczeniu, a zatem podlegają wzmożonej ochronie. Ze względu na ich dużą wrażliwość i prawdopodobieństwo zniszczenia przez samoloty myśliwskie i rakiety przeciwlotnicze przeciwnika, opracowano specyficzną taktykę ich użycia i stosowania osłony myśliwskiej.

Podstawową kwestią do rozwiązania pozostał właściwy wybór położenia i wysokości stref dyżurowania, który w znacznym stopniu zależy od zasięgu wykrywania pokładowych środków radiolokacyjnych i ich odporności na zakłócenia radioelektroniczne.

Dysponowanie powietrznym systemem wykrywania i naprowadzania umożliwia wczesne wykrycie samolotów przeciwnej strony i bezpośrednie naprowadzanie własnych samolotów myśliwskich na wykryte samoloty już nawet w fazie startu, aczkolwiek tylko do ograniczonej odległości. Odległość penetracji w głąb przestrzeni powietrznej przeciwnej strony jest ograniczona możliwościami technicznymi systemu

---

[26] V. Tarabanov, V. Suchov, *Wzgliady na primenenie samoletow sistemy AWACS*, Zarub. Voennoje Obozirowanie nr 11/79, s. 48-53.

[27] V. Kondratiew, *Razvertyvanie sistemy DRLO i uprawlenie*, Zarub. Voen. Obozr. nr 3/1983 s. 43-48.

(zasięg wykrywania, odporność na zakłócenia), jak też i odległością trasy lotu samolotu wczesnego wykrywania od rubieży styczności bojowej.[28]

Z dodatkowych analiz wynika, że w czasie operacji obronnych samoloty wczesnego wykrywania i naprowadzania będą wykonywały zadania w odległości 200 ± 50 km od rubieży styczności bojowej. Natomiast w czasie powietrznych działań (operacji) zaczepnych prowadzonych przez samoloty uderzeniowe z osłoną myśliwską, samoloty wczesnego wykrywania i naprowadzania, dążąc do wydłużenia odległości penetracji w głąb przestrzeni powietrznej, mogą okresowo (cyklicznie) zbliżać się do rubieży styczności bojowej, nawet przy istniejącym ryzyku niespodziewanego ataku. Sytuacja taka może mieć miejsce wówczas, gdy atakowane cele naziemne będą miały kluczowe znaczenie dla przebiegu operacji, a w związku z tym atakujące samoloty uderzeniowe mogą spotkać się ze szczególnie silnym przeciwdziałaniem lotnictwa myśliwskiego.

Charakterystyki promieniowania stacji radiolokacyjnych zamontowanych na samolotach wczesnego wykrywania wykazują martwe strefy w dolnej i górnej półsferze. Umożliwiają one samolotom myśliwskim skryte podejście do samolotu wczesnego wykrywania i podjęcie próby jego zestrzelenia.

W związku z tym do osłony samolotów wczesnego wykrywania i naprowadzania wydziela się najnowocześniejsze samoloty myśliwskie. Część samolotów myśliwskich będzie pełniło osłonę bezpośrednią, a część będzie dyżurowało na lotniskach położonych w pobliżu trasy patrolowania.

Obecnie samoloty wczesnego wykrywania i naprowadzania są najistotniejszą częścią złożonego systemu dowodzenia siłami powietrznymi, zarówno w podczas operacji obronnych, jak też i w czasie operacji zaczepnych. W skład całego systemu, oprócz podsystemu wczesnego wykrywania i naprowadzania, wchodzą i inne ważne podsystemy, tj. trójwymiarowe naziemne stacje radiolokacyjne o różnych długościach fal, stacje radiolokacyjne obserwacji pozahoryzontalnej, a w przyszłości stacje bazowania kosmicznego i inne. Ponadto działanie całego systemu musi być wszechstronnie zabezpieczone, zarówno pod względem jego osłony przed uderzeniami z powietrza, jak też pod względem odporności na zakłócenia radioelektroniczne.

W przyszłości może zaistnieć podział zadań dla samolotów wczesnego wykrywania pod względem odległości wykrywania, długości i częstotliwości fal. W związ-

---

[28]Obecny zasięg wykrywania samolotu AWACS z wysokości 9150 m wynosi około 400km. Aktualnie realizowany jest program ulepszania systemu radiolokacyjnego (*RSIP-Radar System Improvement Program*). Z wysokości 10 670m zasięg samolou AWACS ma być zwiększony do 640 km.

ku z tym powietrzny system wczesnego wykrywania będzie prawdopodobnie wyposażony w wyspecjalizowane samoloty o różnym przeznaczeniu. W ten sposób mogą zostać wyeliminowane różnorodne zakłócenia, gdyż samoloty wczesnego wykrywania wyposażone w selektywną aparaturę byłby odporne na zakłócenia wyznaczonego pasma rozpoznania. Wówczas jednak, w celu uzyskania całkowitego spektrum wykrycia, jednocześnie musiałoby pełnić dyżur w powietrzu kilka samolotów wczesnego wykrywania o różnym przeznaczeniu. Konieczność taka może zaistnieć w momencie wyposażania lotnictwa w nowoczesne samoloty piątej generacji zbudowane w technologii „stealth".

Wiele przesłanek wskazuje, że również samoloty wczesnego wykrywania będą zbudowane w technologii „stealth", co spowoduje dalsze zmiany w sposobach walki o panowanie w powietrzu. Już obecnie trwają intensywne prace nad zbudowaniem samolotu wczesnego wykrywania w technologii „stealth" z anteną schowaną w kadłubie samolotu, a nawet myśli się o pokryciu jego powierzchni tzw. "sprytną powłoką" czyniącą go całkowicie niewidzialnym dla radarów i innych urządzeń wykrywających.[29]

Przy założeniu takiego wariantu rozwoju samolotów myśliwskich oraz samolotów wczesnego wykrywania i naprowadzania, znaczenie lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu może zwiększyć się. Spowodowane będzie to głównie znacznym podniesieniem jego skuteczności. Samoloty uderzeniowe (wraz z osłoną myśliwską) przeciwnika mogą zostać wykryte już w odległości 200-300 km od rubieży styczności bojowej. Taka odległość wykrycia umożliwi uruchomienie całego systemu obrony powietrznej i przeciwlotniczej i pozwoli na skoncentrowanie (w przypadku zaistnienia takiej konieczności) sił lotnictwa myśliwskiego na kierunku nalotu oraz zajęcie dogodnego położenia do podjęcia przeciwdziałania.

Ponadto samoloty myśliwskie mogą być naprowadzane na cele oraz ostrzegane o zbliżaniu się samolotów przeciwnika. W ten sposób strona atakująca całkowicie będzie pozbawiona elementu zaskoczenia, natomiast strona atakowana będzie mogła prowadzić efektywne i ekonomiczne przeciwdziałanie. Podkreślić należy, że działania lotnictwa myśliwskiego we wszystkich rodzajach działań (operacji) powietrznych będą wszechstronnie zabezpieczane, nie tylko pod względem osłony radiolokacyjnej (wykrywania samolotów przeciwnika i naprowadzania własnych samolotów myśliwskich) lecz również pod względem radioelektronicznym.

---

[29] J. Rhea, *Wielofunkcyjne powłoki samolotu*, WPZ nr 1/1992, s. 77.

Z analizy literatury wykorzystania nowoczesnych technologii w lotnictwie wynika, że użycie środków WRE będzie jednym z podstawowych elementów wpływających na rezultaty walki o panowanie w powietrzu.

Tak jak dotychczas, tak i w przyszłości walka o zdobycie panowania w powietrzu najprawdopodobniej rozpocznie się silnym natarciem radioelektronicznym na głównych kierunkach operacyjnych. Poprzedzona może być działaniami demonstracyjnymi, pozornymi, dezinformacyjnymi, a nawet w niektórych sytuacjach działaniami nękającymi. Może być również poprzedzona silnymi uderzeniami rakietowymi przeprowadzanymi w warunkach intensywnych zakłóceń radioelektronicznych.

Dokonane oceny wskazują, że zakłócenia radioelektroniczne mogą spowodować zmniejszenie pola radiolokacyjnego o około 60%, a pobliżu rubieży styczności bojowej nawet w 100%. Oznacza to, że możliwości wykrywania i naprowadzania naziemnych stacji radiolokacyjnym w określonych obszarach przestrzeni powietrznej i wybranych przez przeciwnika przedziałach czasowych mogą być bardzo małe. Tym samym w niektórych okresach, zwłaszcza powietrznych operacji obronnych, ciężar walki o panowanie w powietrzu niemal całkowicie może spocząć na lotnictwie myśliwskim.

Pamiętać należy, że natarcie radioelektroniczne ma na celu tylko obezwładnienie środków wykrywania, a następnie po wlocie w przestrzeń powietrzną przeciwnej strony, obezwładnienie środków kierowania uzbrojeniem przeciwlotniczym i umożliwienie samolotom uderzeniowym eliminowania systemu OP przeciwnika, a w pierwszej kolejności m.in. jego środków wykrywania.[30] Zatem w takiej sytuacji jedynym środkiem zdolnym podjąć walkę o panowanie w powietrzu pozostanie lotnictwo myśliwskie. Może być ono jednak niemal całkowicie zdane na prowadzenie działań samodzielnych, bez możliwości naprowadzania na cele ze stanowisk dowodzenia.

Samoloty myśliwskie będą uczestniczyły również w operacjach ofensywnych (osłona innych rodzajów lotnictwa). Mogą więc być narażone zarówno na działanie środków ogniowych „p-p", jak też „p-z". Z tego powodu będą wyposażane nie tylko w pasywne urządzenia zakłóceń sygnałów radiolokacyjnych, lecz także w nadajniki zakłóceń aktywnych.[31] Urządzenia te mogą mieć szczególnie znaczenie w czasie prowadzenia walk powietrznych pomiędzy samolotami myśliwskimi.

Do obrony samolotów bojowych, w tym myśliwskich, stosuje się trzy rodzaje urządzeń zakłócających, tj. urządzenia zakłócające dalekiego zasięgu (*Stand off Jam-*

---

[30] K. Matuszkiewicz, *Kompleksowe wsparcie radioelektroniczne lotnictwa*, PWLiOP nr 5/1987, s. 7.

[31] Z. Mordarski, *Pokładowe środki walki radioelektronicznej lotnictwa.*, PWLiOP nr 2/1995 s. 39.

mers), urządzenia zakłócające instalowane na samolotach WRE (*Escort Jammers*) i zestawy obrony indywidualnej samolotów (*Self-Protection Jammers*). W skład obrony indywidualnej samolotu myśliwskiego wchodzą urządzenia wykrywania i ostrzegania, stacja zakłóceń radiolokacyjnych i wyrzutnie dipoli.[32] Środki indywidualne dodatkowo zabezpieczają przed wykryciem przez środki radiolokacyjne. Zwiększają zatem element zaskoczenia i jednocześnie przyczyniają się do podniesienia efektywności prowadzonych działań bojowych.

Walki powietrzne w przyszłości będą toczone przez samoloty „stealth" o różnym stopniu zaawansowania. Pokładowe (typowe dla samolotów konwencjonalnych) środki WRE, zamiast chronić samolot myśliwski „stealth" mogą zdradzać jego pozycję. W warunkach silnych zakłóceń radioelektronicznych pilot myśliwca „stealth" nie będzie w stanie dokonać oceny czy jest obserwowany na wskaźnikach stacji radiolokacyjnych przeciwnika. Ocena sytuacji w tym zakresie będzie opierała się jedynie na własnych, biernych środkach obserwacji oraz danych uzyskanych z innych samolotów i specjalnych systemów. Dopiero z chwilą przejścia stacji radiolokacyjnej przeciwnika na zakres śledzenia celu (utrzymania samolotu w wąskiej wiązce) może on wywnioskować, że jest obserwowany, lecz opóźnienie w uzyskaniu tej informacji może skutkować jego zestrzeleniem.

Gwałtowny rozwój technologii „stealth" zintensyfikował prace nad systemami elektrooptycznymi. Rozwój techniki telewizyjnej, termowizyjnej, laserowej i układów kombinowanych spowodował sytuację, w której parametry środków optoelektronicznych są zbliżone do parametrów stacji radiolokacyjnych bliskiego zasięgu.[33]

Największym zagrożeniem dla samolotów myśliwskich „stealth" (np. *F-22*) będą rakiety kierowane optoelektronicznie, a zwłaszcza na podczerwień. Cały kompleks osłony radioelektronicznej, specjalnie opracowany dla samolotu myśliwskiego XXI wieku, oparty jest na urządzeniach zakłócających pracę środków rozpoznania i rażenia w zakresie podczerwieni. Nosi on nazwę *ATIRCM-Advanced Threat Counter Measures System*.[34] Zawiera w sobie elementy wykrywania i określania czy rakieta jest kierowana radiolokacyjnie, elektrooptycznie czy na podczerwień, a także posiada wyrzutniki środków pasywnych oraz urządzenia zakłóceń aktywnych.

W procesie poszukiwania i rozwijania nowych sposobów walki radioelektronicznej szczególną uwagę przykłada się do możliwości kompleksowego i w pełni zauto-

---

[32] K. B. *Lotnicze systemy wykrywania, ostrzegania i zakłócające nowej generacji*, WPZ nr 4/1995 s. 104-105.

[33] E. F. Rybak, *Samoobrona XXI wieku*, Skrzydlata Polska nr 7/1996 s. 15.

[34] Tamże s. 15

matyzowanego stosowania systemów przeciwdziałania, ostrzegania i rozpoznania oraz komputerowego sprzęgnięcia tych systemów. Działający w ten sposób system będzie automatycznie uruchamiał pokładowe środki walki radioelektronicznej nie absorbując uwagi pilota, którą przede wszystkim będzie musiał skupić na lokalizowaniu samolotów przeciwnika i manewrowaniu samolotem.

Niezwykle istotnym problemem zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego pozostanie zabezpieczenie logistyczne. Na ten problem należy spojrzeć przez pryzmat prowadzonego niezwykle dokładnego rozpoznania powietrznego i kosmicznego, zdolnego do ciągłego śledzenia składu i dyslokacji lotnictwa oraz innych sił uczestniczących w walce o panowanie w powietrzu. Wobec powyższego następnymi problemami będzie maskowanie samolotów i całej zabezpieczającej infrastruktury naziemnej tj. lotnisk z pasami startowymi i drogami dojazdowymi, bunkrami, instalacjami, magazynami, urządzaniami radionawigacyjnymi itp.

Aktualnie jednym z już praktykowanych rozwiązań jest skrócenie do minimum długości startu i lądowania samolotów myśliwskich. Rozwiązanie to pozwala na przygotowanie zamaskowanych niewielkich lotnisk operacyjnych oraz drogowych odcinków lotniskowych. Jednakże nie zapewnia to całkowitej ochrony przed rozpoznaniem powietrznym (kosmicznym), a w konsekwencji nie ochroni samolotów przed zniszczeniem na lotniskach.

Z uwagi na powyższe uwarunkowania, jednym z kierunków działań jest wyposażenie lotnictwa myśliwskiego w samoloty pionowego startu i lądowania. Brytyjski *Harrier* (w Rosji *Jak -36* i *Jak -141*) wymaga drogi startowej o długości 130 m i placu o niewielkiej powierzchni.[35] Stosunkowo łatwo do tego celu można przystosować krótkie odcinki dróg, placów fabrycznych i innych utwardzonych powierzchni.

Rozśrodkowane i dobrze maskowane samoloty myśliwskie pionowego startu i lądowania mogą być kluczem do stosunkowo łatwego uzyskiwania zaskoczenia i prowadzenia skutecznej walki o panowanie w powietrzu, zwłaszcza w czasie zwalczania zaczepnych ugrupowań bojowych przeciwnika. Podstawowym warunkiem pozostanie jednak znacznie utrudniona logistyka i dowodzenie, a przede wszystkim stworzenie dość złożonego systemu łączności i obiegu informacji.

Na początku lat 90-tych w Stanach Zjednoczonych rozpoczęto intensywne prace nad samolotem myśliwskim pionowego startu i lądowania według programu *STOVL* (*Short Take Off Vertical Landing*). Samolot taki (*Joint Strike Fighter-JSF*) ma spełniać wszystkie cechy samolotu piątej generacji, takie jak: technologia „stealth", ste-

---

[35] G. Czwartosz, *Nie tylko autostrady*, Skrzydlata Polska nr 10/1996, s. 13.

rowanie wektorem ciągu, duży nadmiar ciągu, daleki zasięg, naddźwiękowa prędkość, a przede wszystkim krótki start i pionowe lądowanie. Realizowane są dwa konkurencyjne projekty doświadczalne oznaczone jako *X-32* i *X-35*. Wybrana będzie jedna konstrukcja i w przyszłości myśliwiec ten ma zastąpić obecnie eksploatowane w Stanach Zjednoczonych samoloty typu *F-16, F-18* i *AV-8B Harrier*, a w NATO samoloty typu *F-16*, *Tornado F-3* i *GR4* oraz *Harrier GR7*. Oblot pierwszych dwóch prototypów ASTOVL przewidziany jest już w 2000 roku, a wprowadzenie *JSF* do uzbrojenia planuje się w 2008 roku.[36]

Dynamiczny rozwój techniki powoduje doskonalenie skuteczności rakiet w kierunku większej zdolności rażenia i większej niezawodności. Przykładem mogą być amerykańskie rakiety klasy „p - p" (*Fire and Forgot* - odpal i zapomnij) typu *AIM-120 AMRAAM* (*Adwanced Medium Range Air to Air Missile*), *AIM - 132* (*Adwanced Short Range Air to Air Missile*) i rosyjska *R-77* (*Tanguska*) oraz *KS-172* (*AAM-L*).

Prowadzone są również próby z odpalaniem rakiet w tylną półsferę (*R-73E*). Rozwiązanie to w zasadzie nie jest przewidziane do prowadzenia czynnej walki z przeciwnikiem powietrznym, a jedynie ma ono służyć do obrony przed zaskakującym atakiem z tylnej półsfery.

Wraz z zastosowaniem w samolotach myśliwskich technologii „stealth" powodującej niewykrywalność przez środki radiolokacyjne przeciwnika, należy sądzić, iż rozstrzygnięcia walk powietrznych będą wynikiem manewrowych pojedynków samolotów w bliskiej i bardzo bliskiej odległości.

Z pewnością obie walczące strony będą dążyły do rozstrzygnięcia walki już na dużych i średnich odległościach. Raczej będzie to jednak mało prawdopodobne, gdyż intensywne zakłócenia znacznie ograniczą zasięg wykrywania celów powietrznych i obniżą dokładność ustalania ich współrzędnych. Zatem rakiety mogą być odpalane ze znacznym opóźnieniem, a samo starcie może szybko przekształcić się w bliską walkę manewrową. Ponadto trudno będzie uzyskać zaskoczenie, gdyż samolot myśliwski będzie wyposażany w coraz doskonalsze urządzenia ostrzegające, zarówno o opromieniowaniu jego samolotu, jak również o odpaleniu i locie w jego kierunku pocisku rakietowego. Pilot myśliwski będzie więc dysponował rezerwą czasową wystarczającą na użycie antyrakiet lub też na zastosowanie uników i manewrów przeciwrakietowych.

Użycie lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu będzie się zwiększało. Wskazują na to wytężone prace nad konstruowaniem nowoczesnych sa-

---

[36] Wiestnik Wozdusznogo Fłota, ne 7-8/ 1996, s. 86. Skrzydlata Polska nr 2/1997, s. 20.

molotów, w których wykorzystywane są najnowsze zdobycze nauki w dziedzinie elektroniki, techniki i technologii. Najczęściej jednak wymagania stawiane planowanym (zamawianym przez siły powietrzne) konstrukcjom myśliwskim znacznie wyprzedzają istniejące rozwiązania. Dopiero w trakcie projektowania i budowy samolotów są prowadzone nad nimi doświadczenia i próby, a po ich sprawdzeniu się są one stosowane w konstrukcjach.

Dążenie do dysponowania supernowoczesnymi myśliwcami (pomimo ich ogromnych kosztów produkcji , a następnie wysokich kosztów eksploatacji) dowodzi bezwzględnego priorytetu nadanego rozwojowi lotnictwa myśliwskiego. Jednocześnie zaś wskazuje na jego wysoką rangę w walce o panowanie w powietrzu. Jednakże sama supernowoczesność nie wystarczy do zapewnienia przewagi nad przeciwnikiem powietrznym. Lotnictwo myśliwskie, by osiągnąć wysoką skuteczność bojową, musi dysponować całym systemem zabezpieczającym jego działania.

Zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa, w tym myśliwskiego, rozpoczyna się od przygotowania sieci lotniskowej z pełnym zapleczem materiałowo-technicznym wraz z dysponowaniem dobrze wyszkolonym i sprawnie działającym personelem naziemnym. Bardzo ważne znaczenie ma czynna i bierna obrona lotnisk bazowania. Powyższe elementy zabezpieczenia naziemnego są podstawowym (wstępnym) wymogiem prowadzenia działań bojowych.

Niezwykle istotne znaczenie ma uzyskanie dokładnych informacji na temat sił przeciwnika, zwłaszcza przeznaczonych do walki o panowanie w powietrzu, a także systematyczne ich aktualizowanie. Dotyczy to przede wszystkim ilości i wielkości jednostek bojowych, ich bazowania, wyposażenia w sprzęt bojowy i jego możliwości bojowych, a nawet poziomu wyszkolenia personelu latającego i naziemnego.

Niezwykle istotnego znaczenia nabrał cały system zabezpieczający użycie lotnictwa myśliwskiego podczas prowadzenia działań bojowych. W jego skład przede wszystkim może wchodzić niezawodny system wykrywania, powiadamiania i naprowadzania, system rozpoznania, walka radioelektroniczna oraz system dowodzenia oparty na niezawodnej i wielokanałowej łączności. Dodatkowo działania lotnictwa myśliwskiego mogą być zabezpieczane przez samoloty tankowania powietrznego. Zawsze też, w czasie prowadzonych działań powietrznych, uruchamiany jest system ratowania pilotów (załóg) zestrzelonych samolotów.

Dysponując tak wszechstronnie rozbudowanym, lecz niezbędnym systemem zabezpieczającym lotnictwo myśliwskie, realizując wszystkie swoje zadania, może wówczas uzyskać znaczące efekty w walce o panowanie w powietrzu.

6.3.4. Użycie pojazdów myśliwskich w przestrzeni kosmicznej

Pierwszych prób związanych z rozszerzeniem walki o panowanie w powietrzu o przestrzeń kosmiczną dokonały Stany Zjednoczone. Samolot myśliwski typu F-15 po nabraniu maksymalnej wysokości odpalił rakietę w kierunku satelity znajdującego się na bliskiej Ziemi orbicie. Wskazuje to na pewne zainteresowanie przestrzenią kosmiczną jako nowym obszarem prowadzenia walki. Prowadzenie walki o panowanie kosmiczne może zatem nastąpić już w niedalekim czasie. Jest to bardzo prawdopodobne, gdyż w okołoziemskiej przestrzeni kosmicznej znajduje się kilka tysięcy satelitów, a większość z nich jest wykorzystywana do celów militarnych (około 75% ich całkowitej liczby).[37] W związku z tym, coraz więcej uwagi przykłada się do zwalczania satelitów o przeznaczeniu wojskowym przez satelity bojowe (kosmiczne pojazdy myśliwskie).

Kosmiczne pojazdy myśliwskie wyposażone będą w niezbędne urządzenia elektroniczne, tj. różnego rodzaju czujniki elektroniczne, pokładowe komputery i systemy nawigacyjne, urządzenia sterownicze, a także posiadać uzbrojenie oraz dysponować odpowiednią manewrowością pozwalającą na szybkie zbliżenie się do atakowanego satelity, zajęcie dogodnej pozycji i jego zniszczenie.

Kosmiczny pojazd myśliwski będzie zapewne również niezwykle trudny do wykrycia. Należy sądzić, że zdobycze technologiczne stosowane w najnowocześniejszych systemach broni, tj. technologia „stealth", wielofunkcyjne powłoki, systemy uzbrojenia, w tym laserowe celowniki i inne, w możliwym zakresie będą również wykorzystywane w kosmosie.

Uzbrojenie myśliwców kosmicznych stanowić mogą pociski rakietowe i przeciwrakietowe, a szczególnie głowice jądrowe, których promieniowanie elektromagnetyczne będzie niszczyło anteny, ogniwa słoneczne, urządzenia elektroniczne, fotograficzne, na podczerwień i inne. Spowoduje to obezwładnienie satelitów.

Myśliwce kosmiczne, w tej części w przestrzeni kosmicznej, która nie jest objęta środkami radiolokacyjnymi przeciwnika, mogą zwalczać satelity stosując również i inne sposoby, tj.

- umieszczanie na satelitach silników rakietowych, wytrącających je z wyznaczonych orbit lub wprowadzających je w atmosferę ziemską i w rezultacie ich spalenie się;

---

[37] W. Engelhardt, *Wojna w przestrzeni kosmicznej*, WPZ nr 1 (153) /1984, s. 117.

- niszczenie lub demontowanie urządzeń zewnętrznych za pomocą automatycznych urządzeń;
- pokrywanie części lub całych powierzchni satelit, a także wprowadzanie do ich wnętrza substancji powodujących szybkie niszczenie.

Aktualnie kilka państw realizuje projekty budowy kosmicznego myśliwca. Prace takie podjęły Stany Zjednoczone, Rosja, Japonia, Niemcy, Francja, Wielka Brytania i inne. W najbardziej zaawansowanym stadium znajdują się Stany Zjednoczone, którym szczególnie mocnego asumptu dostarczyła, realizowana w latach 80-tych koncepcja wojen gwiezdnych. W biurach konstrukcyjnych *Air Force* rozpoczęto wówczas prace nad przyszłym myśliwcem kosmicznym *Transamospheric Vehicle (TAV)*.[38] Wkrótce po tym powstał eksperymentalny hipersoniczny myśliwski pojazd kosmiczny *X-30*.

Zakłada się, że myśliwiec kosmiczny pilotowany przez dwuosobową załogę, dysponując prędkością 25-krotnie przekraczającą prędkość dźwięku, niską orbitę będzie w stanie osiągnąć w czasie 20 minut, a okrążenie Ziemi w czasie zaledwie 1 godziny.[39]

Walka o panowanie w powietrzu będzie się rozpoczynała od walki w kosmosie. Jej celem będzie pozbawienie strony przeciwnej satelitów o przeznaczeniu militarnym, głównie zaś rozpoznawczych. Strona która wywalczy panowanie w kosmosie, będzie dysponowała precyzyjnym rozpoznaniem i możliwością bieżącego obserwowania wszelkich poczynań przeciwnej strony. Zapewni to jej znaczącą przewagę i jednocześnie wyeliminuje możliwość uzyskania jakiegokolwiek zaskoczenia przez przeciwnika.

---

[38] F. Knipping, *Wojny gwiezdne"*, Berlin 1985 s. 60.

[39] S. G. *Kosmiczny samolot X-30*, WPZ, nr 4/1992, s. 129.

ZAKOŃCZENIE

Lotnictwo myśliwskie w okresie przeszło 80 lat istnienia, pomimo prób negacji jego przydatności, było najważniejszym i najskuteczniejszym środkiem w zwalczaniu innych samolotów w powietrzu. Jego udział w walce o panowanie w powietrzu należałoby określać w kilku płaszczyznach. Przede wszystkim mierzony jest wymierną ilością zestrzelonych i mniej wymierną uszkodzonych samolotów przeciwnej strony. Drugim, aczkolwiek trudnym do precyzyjnego zbadania wkładem lotnictwa myśliwskiego w walkę o panowanie w powietrzu, była skala uniemożliwienia wykonania zadań przeciwnikowi powietrznemu, a głównie jego lotnictwu uderzeniowemu. Trzecim wreszcie podstawowym obszarem jego działań w tej walce było zapewnienie osłony własnemu lotnictwu uderzeniowemu.

Przeprowadzone badania dowodzą decydującego udziału lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w większości wojen. Jego udział w toku działań wojennych systematycznie zwiększał się i z reguły w końcu konfliktów (zwłaszcza długotrwałych) stawał się dominujący. Zdobycie panowania w powietrzu miało decydujący wpływ na powodzenie operacji lądowych (swobodne przegrupowywanie, koncentrowanie i rozwijanie pododdziałów i oddziałów), a w konsekwencji na wynik wojen.

Zmieniającą się rolę i znaczenie lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu, w dość dużej szczegółowości wykazano na podstawie poszczególnych wojen i konfliktów zbrojnych. W dokładnych zestawieniach tabelarycznych ujęto bezwzględne dane dotyczące ilości zestrzeleń i poniesionych strat przez walczące strony i na tej podstawie dokonano wnikliwych analiz oraz wyciągnięto dogłębne wnioski.

Udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu na przestrzeni kilkudziesięciu lat jego istnienia, jako oddzielnego rodzaju lotnictwa, był zmienny. Zależało to od wielu różnorodnych czynników tj. doktrynalnych, technicznych i technologicznych, politycznych, a nawet tradycyjnych. Właściwości jego działań, rosnąca skuteczność i możliwość swoistej niezależności użycia powodują, że w koncepcjach walki o panowanie w powietrzu wszystkich badanych państw zajmuje ono bardzo wysoką, a niektórych wręcz dominującą pozycję. Można sądzić, że w przyszłych walkach o panowanie w powietrzu jego udział systematycznie będzie się zwiększał.

Obecnie, w dobie ekspansji elektroniki i nowoczesnych technologii, samolot myśliwski jest konstrukcją na wskroś nowoczesną. Oprzyrządowany i wyposażony w najnowocześniejszą elektronikę, zdolny jest do prowadzenia samodzielnych działań

bojowych w każdych warunkach, o każdej porze doby i roku. Zatem współczesny samolot myśliwski stał się jednym z podstawowych elementów walki o panowanie w powietrzu. Sam zaś sposób prowadzenia tej walki, w celu stworzenia jak najdogodniejszych warunków działań i uzyskania wysokiej efektywności, był sukcesywnie rozwijany i doskonalony na podstawie kolejnych doświadczeń w wojnach i konfliktach zbrojnych.

Ze względu na niezwykle wysokie koszty stworzenia nowoczesnego systemu, a nawet zakupu samolotów myśliwskich piątej generacji, różnica w posiadanym potencjale przeznaczonym do walki o panowanie w powietrzu między państwami będzie się pogłębiała. Oznacza to, że będzie się zwiększała supremacja państw bogatych o wysokim poziomie rozwoju technologicznego, nad państwami mniej zamożnymi i geograficznie niedogodnie, z wojskowego punktu widzenia, położonymi. Stąd też należy oczekiwać, że państwa małe i średnie coraz bardziej konsekwentnie będą dążyły do wchodzenia w koalicje z państwami silniejszymi.

Na bazie usystematyzowania istniejącej i dostępnej już wiedzy na ten temat, jednak rozrzuconej w rozlicznych źródłach, po przeprowadzeniu wnikliwych dociekań i rozległych badań, w dysertacji wykazano zmieniającą się rolę i znaczenie lotnictwa myśliwskiego w świetle poglądów teoretycznych i praktyki.

Ponadto, dodatkowym efektem niniejszej dysertacji, jest wypełnienie określonych przestrzeni wiedzy, zarówno dotyczących użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w przeszłości i płynących z tego wniosków, jak też obecnych koncepcji jego użycia w przyszłych wojnach i konfliktach zbrojnych.

Autor zdaje sobie sprawę, że ze względu na złożoność problematyki skoncentrował się na niektórych (zdaniem autora najważniejszych) aspektach użycia lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu. Obszar badań obejmował głównie udział lotnictwa myśliwskiego w walce o panowanie w powietrzu w czasie wojen i konfliktów zbrojnych naszego stulecia. Zbadano teorie i koncepcje dotyczące bojowego użycia oraz dokonano głębokich analiz (w aspekcie technicznym i taktycznym) kierunków jego rozwoju. Sygnalnie jedynie autor odniósł się do problemu walk kosmicznych. Postawione problemy (zadania) zostały rozwiązane, a wyniki badań w pełni potwierdziły postawioną hipotezę roboczą.

Autor ma nadzieję, że niniejsza dysertacja może być bazą do prowadzenia dalszych, bardziej wnikliwych badań, które pogłębią i rozszerzą istniejącą już wiedzę na ten temat.

BIBLIOGRAFIA

Abżółtowski S., *Doktryna i organizacja lotnictwa*, Bellona, Warszawa 1939 T-XL;

Abżółtowski S., *Operacyjne użycie lotnictwa*, Warszawa 1933;

Abżółtowski S., *Taktyka lotnictwa*, Warszawa 1932;

Aleksejew M., Bataszew M., Malinowskij I., *Sprawocznyje swiedienije po wozdusznym siłam*, Moskwa 1935;

Andruszkiewicz M., *Przykłady historyczne działania wojsk OPL w wybranych operacjach wojen i konfliktów lokalnych po II wojnie światowej*, ASG Warszawa 1984;

Baker E. C. R. *The fighter aces of the RAF*, Londyn 1947;

Banaszczyk E., *W bitwie o Anglię*, Warszawa 1973;

Bauer E., *The History of World War II*, Londyn 1985;

Bielecki R., *Pustynna Burza*, Warszawa1991;

Bishop P., *The winter war-Falklands*, Londyn 1982;

Biziewski J., Kubiak C. *Yon Kippur*, Warszawa 1995;

Biziewski J., *Pustynna Burza cz. I*, Warszawa1995;

Błaszczyk J., Sbilski K., *Niewidzialne samoloty*, Warszawa 1996;

Briasco I. R., Huertas S. M., *Falklands witness of batles*, Valencia 1965;

Case Study, *Arab- Israeli war october 1973*, Pensylvania 1995;

Cieślak K., Gawrych W., Glass A., *Samoloty myśliwskie września 1939*, Warszawa 1987;

Czmur St., *Walka o panowanie w powietrzu*, Warszawa 1988;

Czmur St., *Problemy walki o panowanie w powietrzu w teorii i praktyce wojennej w latach 1914-1945*, Rozprawa doktorska cz. I, ASG Warszawa 1988;

Deighton L., *Fighter: the true story of the batlle*, Londyn 1977;

Douhet J., *Panowanie w powietrzu*, Warszawa 1965;

Dupuy T. N., *Future wars*, New York 1993;

Nowa Encyklopedia Powszechna PWN, Warszawa 1995;

Fiodorow A., *Aviacja w bitwie pod Moskwoj*, Moskwa 1975;

Fuller J. F. C., *Druga wojna światowa 1939-1945*, Warszawa1958;

Gerhard J., Lieder J., Rawski J., Zalewski S., *Druga wojna światowa-Informator 1939-1945*, Warszawa 1962;

Gotowała J., *Splątane wiraże*, Warszawa1992;

Greiner H., *Za kulisami OKW*, Warszawa 1959;

Hallion R. P., *Strike from the sky*, New York 1989;

Jackson R., *Fighter pilots of world war II*, New York 1964;

Jankiewicz Z., *Powstanie i upadek Luftwaffe*, Poznań 1972;

Jaworski J., *Lotnictwo wojskowe w I wojnie światowej*, Warszawa 1977;

Jaworski J., *Siły Powietrzne w wojnach i konfliktach zbrojnych XX wieku*, Warszawa 1987;

Kaczkowski R., *Lotnictwo w działaniach na morzu*, Warszawa1986;

Karpiński A., *Kursk 1943*, Warszawa 1983;

King H. F., *The world's fighters*, Londyn 1971;

Knipping F., *Wojny gwiezdne*, Berlin 1985;

Król W., *Bitwa powietrzna o Wielką Brytanię i udział w niej polskiej jednostki lotniczej*, Warszawa 1963;

Król W., *Wielka Brytania 1940*, 1990;

Król W., *Zarys działań polskiego lotnictwa w Wielkiej Brytanii 1940-1945, Warszawa 1990;*

Krzemiński Cz., *Lotnictwo polskie w wojnie 1939*, Warszawa 1980;

Krzemiński Cz., *Wojna powietrzna w Europie*, Warszawa 1983;

Kubiak K., *Korea 50*, Warszawa 1950;

Kubiak K., *Wojna sześciodniowa*, Warszawa 1992;

Kurowski A., *Bijcie się z nami messerschmity*, Warszawa 1969;

Kurowski A., *Lotnictwo polskie w 1939 roku*, Warszawa1962;

Łapczyński A., *Taktyczne i operacyjne użycie lotnictwa*, Warszawa 1932;

Michalak W., *Siły powietrzne w walce o przewagę w powietrzu*, Warszawa 1997;

Michalak W., *Współczesne aspekty walki o przewagę w powietrzu*, Warszawa 1996;

Michalak W., *Zasady użycia lotnictwa w działaniach wojennych*, Warszawa 1995;

Michalak W., *Zasady sztuki operacyjnej lotnictwa*, Warszawa 1996;

Mitchell W. A., *Winged Defense*, New York 1925;

Orthlieb, *Flota powietrzna*, Warszawa1928;

Pawlak J., *Brygada Pościgowa - Alarm*, Warszawa 1976;

Pawlak J., *Polskie eskadry w Wojnie Obronnej w 1939*, Warszawa 1991;

Piotrowski C., Kardas P., *Korea 1950-1953*, Gdańsk 1994;

Płatonow A., *Druga wojna światowa 1939-1945*, Praca zbiorowa, Warszawa 1961;

Praca zbiorowa, *A History of the United Air Force 1907-1957*, New York 1958;

Praca zbiorowa, *Historia II wojny światowej 1939-1945*, Warszawa 1975;

Praca zbiorowa, *Mirowaja Wojna 1939-1945*, Moskwa 1964;

Praca zbiorowa, *The History of World War II*, Londyn 1985;

Praca zbiorowa, *Z kart historii polskiego lotnictwa wojskowego 1918-1939*, Warszawa 1978;

Price A., *Instruments of Darknees*, London 1993;

Przedpełski A., *Pod znakiem biało-czerwonej szachownicy*, Dęblin 1986;

Przedpełski A., *Zarys historii polskiego lotnictwa wojskowego*, Dęblin 1985;

Przeniczny A., *Siły i straty w działaniach powietrznych*, ASG Warszawa1976;

Przysucki G., *Lotnictwo myśliwskie Luftwaffe*, Kraków 1994;

Ritter H., *Wojna powietrzna*, Warszawa 1933;

Romeyko M., *Doświadczenia lotnicze z wojny polsko-radzieckiej*, Warszawa 1926;

Rzepniewski A., *Wojna powietrzna w Polsce 1939*, Warszawa 1970;

Scheffel Ch. B., *Połączone operacje powietrzne NATO*, Warszawa 1996;

Scheffel Ch. B., *Taktyczne operacje Sił Powietrznych cz. II i III*, Warszawa1996;

Sikorski W., *Przyszła wojna*, Warszawa1934;

Sławiński K., *Dzieje polskich skrzydeł*, Warszawa 1974;

Stech B., *Wojna powietrzna nad Wietnamem*, Warszawa 1995;

Stewart O., *The Story of Air Warfare*, Londyn 1958;

Taras P., *Wietnam 1964-73*, Gdańsk 1994;

Tarkowski A. K., *Lotnictwo polskie w wojnie z Rosją Sowiecką 1919-1920, Warszawa 1991;*

Timochowicz I. W., *Operatiwnoje iskusstwo Sowietskich WWS w Wielikoj Otieczestwiennoj Wojnie*, Moskwa 1976;

Turner J. F., *Famous air battles*, Londyn 1963;

Tyśper P., *Wybrane problemy z organizacji i działań bojowych lotnictwa niemieckiego w II wojnie światowej w latach 1939-1945*, ASG Warszawa 1976;

Walker B., *Fighting jet*, New Jersey 1987;

Wróblewski W., *Moskwa 1941*, Warszawa1987;

Zabłocki E., *System obrony powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 1992;

Zabłocki E., *Wojska Lotnicze i Obrony Powietrznej w systemie obronnym państwa*, Warszawa 1992;

Zabłocki E. *Zadania a uwarunkowania taktycznych działań bojowych SP*, Warszawa 1993;

Zaczkiewicz W., *Lotnictwo polskie w kampanii wrześniowej 1939*, Warszawa 1947;

Zaczkiewicz Z., *Powstanie i upadek Luftwaffe*, Poznań 1972.

ARTYKUŁY w WPZ

B. K., *Lotnicze systemy wykrywania, ostrzegania i zakłócające nowej generacji*, WPZ nr 4/1995;

Dodd N. L., *Doświadczenia z wojny falklandzkiej*, WPZ nr 4/1983;

Elsner G., *Działania brytyjskich wojsk lądowych na Falklandach 1982 roku*, WPZ nr 3/1984;

Elsner G., *Działania lotnictwa w konflikcie brytyjsko-argentyńskim*, WPZ nr 2/1985;

Engelhardt W., *Wojna w przestrzeni kosmicznej*, WPZ nr 1/1994;

G. S., *Kosmiczny samolot X-30*, WPZ nr 4/1992;

Londabury F. G. C., *Walka o Malwiny*, WPZ nr1/84;

Paluszyński M., *Wykorzystanie systemów i środków radioelektronicznych w regionie Zatoki Perskiej*, WPZ nr 1/1991;

Paluszyński M., *Przebieg, analiza i ocena wojny w Zatoce Perskiej*, WPZ nr 4/1991;

Preylowski P., *Działania lotnictwa w pierwszej fazie wojny w regionie Zatoki Perskiej*, WPZ nr 1/1991;

Preylowski P., *Nowa struktura Sił Zbrojnych Niemiec*, WPZ nr 4/1994;

Preylowski P., *Wojna w Zatoce Perskiej jako pierwszy konflikt zbrojny ery wysoko rozwiniętych technologii*, WPZ nr 4/1991;

Rhea J., *Wielofunkcyjne powłoki samolotu*, WPZ nr 1/1992;

T. R., *FATAC - Taktyczne Siły Powietrzne Francji*, WPZ nr 3-4/1993;

T. R., *Zasadnicze kierunki polityki wojskowej Francji do 2005 roku*, WPZ nr 4/1994;

ARTYKUŁY w PL, WPL, PWLiOP

Bahłaj S., *Geneza walki opanowanie w powietrzu*, PWLiOP nr 5/1977;

Bahłaj S., *Lotnictwo w doktrynach Sił Zbrojnych głównych państw w latach 1919-1939*, PWLiOP nr 3/1980;

Bahłaj S., *Walka o panowanie w powietrzu w teoriach wojennych 1918-1939*, PWLiOP nr 7/1977;

Ciszewski M., *Instant Thunder. Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej*, PWLiOP nr 1/1995;

Fellner A., *Restrukturyzacja w Royal Air Force*, PWLiOP nr 2/1996;

Gomółka J., *Reorganizacja w Siłach Powietrznych Stanów Zjednoczonych*, PWLiOP nr 5/1993;

Grzegorzewski J., *Lotnicze systemy wczesnego ostrzegania i kontroli obszaru powietrznego*, PWLiOP nr 1/1993;

Hermaszewski W., *Lotnictwo myśliwskie w obronie powietrznej*, WPL nr 4 i 5/1972;

Hermaszewski W., *Lotnictwo myśliwskie w II wojnie światowej*, WPL nr 5/1972;

Jaworski J., *Udział lotnictwa w lokalnych konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej*, PWLiOP nr 5/1987;

Kozub M., *Obrona powietrzna terytorium Republiki Federalnej Niemiec*, PWLiOP nr 10/1996;

Kozub M., *Struktury dowodzenia Siłami Powietrznymi Niemiec*, PWLiOP nr 7-8/1996;

Kurowski A., *Jak kształtowała się polska doktryna lotnicza w okresie międzywojennym*, WPL nr 1/1962;

Kurowski A., *Rozwój i upadek hitlerowskiej Luftwaffe*, WPL nr 2/1962;

Macioła F., Paluszyński M., *Walka o przewagę w powietrzu*, PWLiOP nr 3/1994;

Matuszkiewicz K., *Kompleksowe wsparcie radioelektroniczne lotnictwa*, PWLiOP nr 5/1987;

Michalak W., *Kryteria uzyskania przewagi w powietrzu (cz. III)*, PWLiOP nr. 2/1997;

Michalak W., *Panowanie i przewaga w powietrzu. Poglądy obowiązujące w Układzie Warszawskim*, PWLiOP nr 12/1996;

Michalak W., *Panowanie i przewaga w powietrzuwedług poglądów NATO. Polska identyfikacja panowania i przewagi (cz.II)*, PWLiOP nr 1/1997;

Michalak W., *Walka o przewagę w powietrzu - zarys koncepcji*, PWLiOP nr 3/1997;

Machura J., *Syndrom lotniczy'96*, PWLiOP nr 1/1996;

Mogiła K., *Wpływ rozpoznania i walki radioelektronicznej na wynik wojny*, PWLiOP nr 2/1994;

Paluszyński M., *Radzieckie systemy obrony powietrznej*, PWLiOP nr 11/1993;

Paluszyński M., *Zatoka Perska. Lotnictwo i obrona powietrzna stron konfliktu*, PWLiOP nr 10/1991;

Pieciukiewicz T., *Lotnictwo Iraku-kolos na glinianych nogach*, PWLiOP nr 6 i 7/1991;

Reś R., *Użycie transportu powietrznego do zaopatrywania i ewakuacji wojsk hitlerowskich w bitwie nad Wołgą*, WPL nr 1/1968;

Skalski S., Szubański R., *Lotnictwo francuskie w II wojnie światowej*, WPL nr 9/1961;

Smolarek Z., *Lotniczo-morska wojna o Falklandy*, PWLiOP nr 4/1983;

Wieryszyn K., *Radzieckie Siły Powietrzne*, WPL nr 11/1968;

Wyrwicki E., *Lotnictwo myśliwskie w bitwie współczesnej*, PL nr 1/1939;

Zabłocki E., *Nowe zastosowania sił powietrznych*, PWLiOP nr10/1996;

Zabłocki E., *Rola i zadania sił powietrznych na tle podstawowych uwarunkowań ich użycia*, PWLiOP nr6/1996;

POZOSTAŁE ARTYKUŁY

Czwartosz C., *Nie tylko autostrady*, Skrzydlata Polska nr 10/1996;

Hypki T., *Droga do Su-37*, Skrzydlata Polska nr 1/1997;

Jaxa-Małachowski R., *Samoloty supermenewrowe*, Skrzydlata Polska nr 1/1996;

Krzemiński Cz., *Lotnictwo polskie w wojnie w 1939 roku*, WPH nr 3/1989;

Locheed-Boening, *Pratt and Whitney, The F-22 air superiority fighter*;

Michalski H., *Konflikt zbrojny Indie - Pakistan*, Myśl Wojskowa nr 11/1965;

Nowak J., *Monografia Rockwell / MBB X-31*, Lotnictwo nr 1-15/1993;

Piuro S., *Wnioski z czwartej wojny arabsko-izraelskiej w zakresie obrony przeciwlotniczej wojsk*, Myśl Wojskowa nr 11/1974;

Romejko M., *Ze wspomień operatora*, WPH nr 3/1958;

Rusian TV Star, Air International nr 10/1996;

Rybak E. F., *Samoobrona XXI wieku*, Skrzydlata Polska nr 7/1996;

Sergeant J., *Trust vectoring in the real world*, Code One nr 7/1994;

Stąpor Z., *Agresja zbrojna Niemiec hitlerowskich na Związek Radziecki*, Myśl Wojskowa nr 6/1981;

Szeretierin F. I., *Walka o panowanie w powietrzu w początkowym okresie wojny*, Myśl Wojskowa nr 7/1979;

Wojtyga A., *Hiszpańska lekcja lotnicza*, SP Warszawa 1939;

57705