



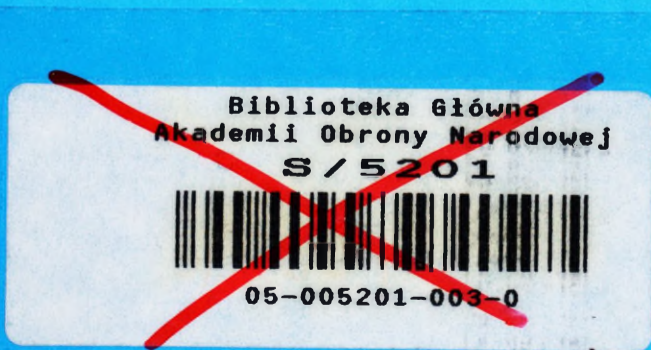
AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ
KATEDRA LOTNICTWA

Płk pil. dr hab. Janusz KARPOWICZ

TAKTYKA LOTNICTWA UDERZENIOWEGO W SOJUSZNICZYCH DZIAŁANIACH POWIETRZNYCH

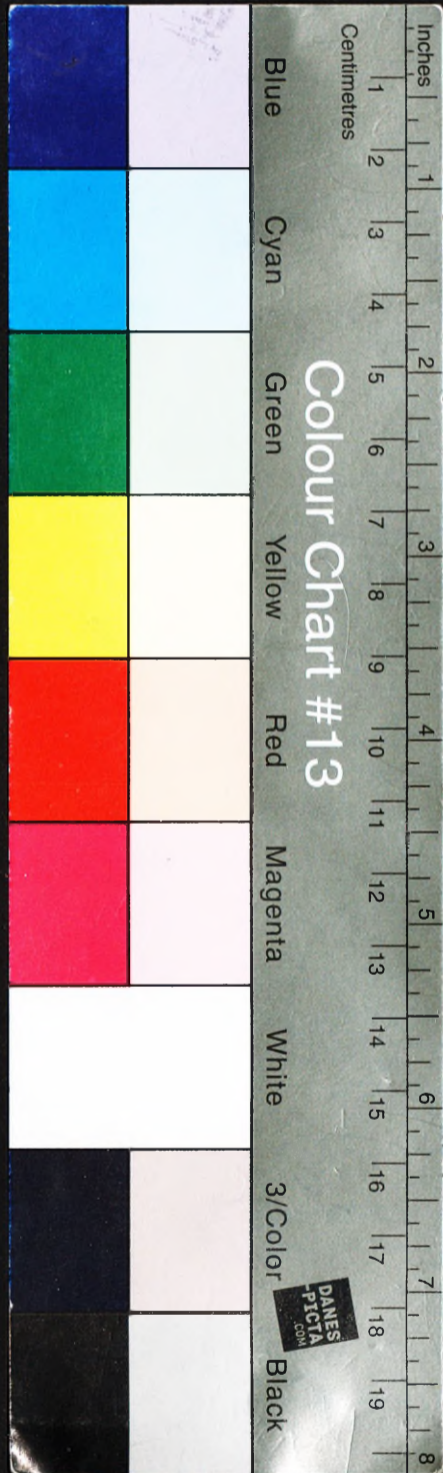
Studium taktyczne



WARSZAWA

2002

65214



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ
KATEDRA LOTNICTWA

Płk pil. dr hab. Janusz KARPOWICZ

TAKTYKA LOTNICTWA UDERZENIOWEGO W SOJUSZNICZYCH DZIAŁANIACH POWIETRZNYCH

Studium taktyczne



WARSZAWA

2002

65214

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

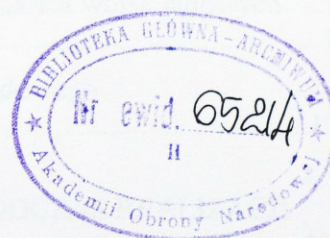
WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ KATEDRA LOTNICTWA

Plk pil. dr hab. Janusz KARPOWICZ

TAKTYKA LOTNICTWA UDERZENIOWEGO W SOJUSZNICZYCH DZIAŁANIACH POWIETRZNYCH

STUDIUM TAKTYCZNE

Numer zadania: 4.26.1.0.



WARSZAWA

2002

Recenzent: dr hab. Jerzy GOTOWAŁA



SPIS TREŚCI

WSTĘP.....	5
Rozdział 1. ZAŁOŻENIA BADAWCZE.....	7
1.1. Cel i przedmiot badań.....	7
1.2. Przebieg badań.....	8
Rozdział 2. PODSTAWOWE DEFINICJE I NAZEWNICTWO Z ZAKRESU PRZEDMIOTU BADAŃ.....	13
2.1. Współczesne lotnictwo uderzeniowe – identyfikacja i podział.....	13
2.2. Bazowanie lotnictwa uderzeniowego.....	17
2.3. Możliwości bojowe lotnictwa uderzeniowego.....	19
Rozdział 3. LOTNICTWO UDERZENIOWE W WALCE O PANOWANIE W POWIETRZU.....	30
3.1. Założenia użycia lotnictwa uderzeniowego w walce o panowanie w powietrzu.....	30
3.2. Walka o przewagę w powietrzu w teorii i myśli wojskowej.....	31
3.3. Taktyka lotnictwa uderzeniowego w zadaniach SEAD na przykładzie konfliktów i wojen współczesnej ery.....	36
3.4. Uderzenia na lotniska w ważniejszych konfliktach po II wojnie światowej.....	43
3.5. Współczesne założenia i koncepcje uderzeń na lotniska.....	58
3.5.1. Uderzenia na lotniska w ujęciu doktrynalnym.....	58
3.5.2. Preferowana taktyka uderzeń na lotniska.....	64
Rozdział 4. LOTNICTWO UDERZENIOWE W BEZPOŚREDNIM WSPARCIU WOJSK LĄDOWYCH.....	81
4.1. Narodowe i sojusznicze założenia bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych.....	81
4.2. Użycie lotnictwa uderzeniowego do bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych według poglądów NATO.....	88
4.3. Zwalczanie odwodów i innych elementów potencjału lądowego przeciwnika.....	100
Rozdział 5. TAKTYKA LOTNICTWA UDERZENIOWEGO PODCZAS REALIZACJI ZADAŃ IZOLACJI LOTNICZEJ.....	105
5.1. Izolacja lotnicza.....	105
5.2. Geneza użycia lotnictwa uderzeniowego do zadań izolacji lotniczej.....	107

5.2.1. Użycie lotnictwa uderzeniowego podczas wojny w Korei.....	110
5.2.2. Lotnictwo uderzeniowe w walce z odwodami przeciwnika podczas konfliktu w Wietnamie.....	116
5.2.3. Lotnictwo izraelskie w walce z odwodami podczas „Wojny Sześciodniowej”... ..	124
5.2.4. Zwalczanie odwodów przeciwnika podczas wojny w Zatoce Perskiej.....	128
5.3. Współczesne założenia użycia lotnictwa uderzeniowego podczas AI do walki z odwodami przeciwnika.....	138
5.4. Sposoby działań lotnictwa uderzeniowego w walce z odwodami przeciwnika.....	140
5.5. Taktyka preferowana przez lotnictwo uderzeniowe w walce z odwodami przeciwnika.....	141
5.5.1. Sposoby atakowania odwodów przeciwnika.....	144
5.5.2. Wpływ rozwoju konstrukcji lotniczych na taktykę zwalczania odwodów przeciwnika.....	153
Rozdział 6. LOTNICTWO UDERZENIOWE W POWIETRZNYM ATAKU STRATEGICZNYM.....	159
6.1. Geneza teorii powietrznych uderzeń strategicznych.....	159
6.2. Ewolucja koncepcji realizacji powietrznych uderzeń strategicznych na przykładzie wybranych wojen i konfliktów zbrojnych.....	166
6.3. Nowy wymiar powietrznych uderzeń strategicznych na przykładzie poglądów J. Wardena.....	174
6.4. Powietrzne uderzenia strategiczne w koncepcji militarnej Sojuszu.....	178
6.5. Powietrzne uderzenia strategiczne w doktrynie lotnictwa USA.....	183
6.6. Przykłady realizacji powietrznych uderzeń strategicznych w nowych uwarunkowaniach społeczno-politycznych końca XX wieku.....	186
6.7. Taktyka zwalczania raketowych pocisków balistycznych przez lotnictwo uderzeniowe.....	203
ZAKOŃCZENIE.....	218
BIBLIOGRAFIA.....	219
ZAŁĄCZNIKI.....	224

WSTĘP

Lotnictwo wojskowe od początków swojego istnienia podlega dynamicznym przemianom. Zachodzą one nie tylko w sferze innowacyjnych technologii, ale dotyczą również sposobów wykorzystania drzemącego w lotnictwie ogromnego potencjału militarnego. Zdolność lotnictwa do działania w przestrzeni powietrznej i coraz większe możliwości precyzyjnego oddziaływania ogniowego z powietrza na wojska i obiekty determinują jego miejsce i rolę na współczesnym polu walki.

Siły powietrzne dzięki ewolucji, którą przeszły w ciągu niespełna stu lat swojego istnienia są dziś uznawane za doskonałe narzędzie w rozwiązywaniu konfliktów zbrojnych.

Od chwili swego powstania, tzn. od początku XX wieku, lotnictwo uczestniczyło w dwóch wojnach światowych oraz licznych wojnach i konfliktach lokalnych, wywierając duży wpływ na sposób użycia sił zbrojnych w walce, nadając jednocześnie działaniom wojennym nowy powietrzno-lądowy wymiar. Działalność wojenna lotnictwa, systematycznie modyfikowana, utrzymywała jego wysoką pozycję wśród konwencjonalnych środków walki.

Współczesne lotnictwo sił powietrznych, w którego skład wchodzi lotnictwo uderzeniowe, dzięki postępowi technologicznemu, permanentnie rozszerza możliwości realizacji zadań w ramach walki o panowanie w powietrzu, bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych i izolowania walczących wojsk od ich zaplecza i odwodów. Lotnictwo uderzeniowe jest głównym wykonawcą powietrznego ataku strategicznego.

Potrzeba poznania pojawiających się w praktyce nowych zadań i prawidłowości użycia lotnictwa sił powietrznych, w sojuszniczych uwarunkowaniach, z użyciem nowoczesnych samolotów i systemów kierowania walką, zainspirowała konieczność przeprowadzenia badań i opracowania ich wyników w ramach tematu: „**Taktyka lotnictwa uderzeniowego w sojuszniczych działaniach powietrznych**”, ujętego w Planie prac naukowo-badawczych Akademii Obrony Narodowej na rok 2002 pod numerem 4.26.1.0.

Studia nad doktrynami użycia lotnictwa uderzeniowego legły u podstaw identyfikacji głównych obszarów użycia tych sił. Należy do nich:

- Niszczenie zasobów sił powietrznych przeciwnika na lądzie w ramach walki o przewagę w powietrzu.
- Bezpośrednie wsparcie wojsk lądowych.
- Izolacja lotnicza.
- Powietrzny atak strategiczny.

Teoretycy wojskowi przewidują, że przyszłe wojny i konflikty będą miały charakter konwencjonalny i asymetryczny pod względem stosunku sił, oraz że będą prowadzone przy minimalizowaniu ryzyka strat i z dużą skutecznością. W tych przewidywaniach szczególną rolę przypisuje się lotnictwu uderzeniowemu, które poprzez swoje działania może wywierać istotny wpływ na przebieg działań bojowych zarówno w taktycznej strefie starć walczących wojsk jak i na dalekim zapleczu.

Bojowe użycie lotnictwa w ostatniej dekadzie to przede wszystkim działania ofensywne. Ten rodzaj działań powietrznych pozwalał w pełni wykorzystać wszystkie atuty współczesnego lotnictwa wojskowego, szczególnie lotnictwa uderzeniowego, które było głównym realizatorem szerokiego spektrum zadań ofensywnych.

Przebieg szeregu konfliktów potwierdził, że wywalczenie trwałej przewagi w powietrzu jest niezbędnym warunkiem jaki należy spełnić, aby skutecznie prowadzić inne rodzaje działań bojowych na lądzie i na morzu. Główny ciężar wywalczenia przewagi w powietrzu spoczywa na lotnictwie uderzeniowym, podobnie jak ciężar zadań prowadzących do stworzenia innym rodzajom sił zbrojnych dogodnych warunków do prowadzenia operacji.

Zasadniczą formą prowadzenia ofensywnych działań powietrznych w NATO są połączone działania powietrzne. Ta forma działań pozwala zwiększyć efektywność użycia poszczególnych rodzajów lotnictwa oraz minimalizuje straty własne poprzez wzajemne wykorzystanie zalet i eliminowanie niedostatków czy wręcz wad.

Wraz z przystąpieniem do Sojuszu Północnoatlantyckiego przed Polskimi Siłami Powietrznymi otwarły się szeroko potencjalne możliwości korzystania z nowoczesnych systemów walki, a w przyszłości posiadania najnowszych technologii i zaawansowanej techniki lotniczej. Od momentu uczestnictwa w Sojuszu zaistniała obiektywna potrzeba poznania i rozpowszechnienia obecnej i prognozowanej taktyki lotnictwa uderzeniowego w ramach Połączonych Sił Powietrznych NATO. Niniejsze studium taktyczne wychodzi naprzeciw tym potrzebom.

Rozdział 1

ZAŁOŻENIA BADAWCZE

Podstawy założeń badawczych zostały oparte na potrzebie usystematyzowania pojęć w obszarze doktryny użycia lotnictwa uderzeniowego Sojuszu w konfrontacji z doktryną i dotychczasowymi narodowymi założeniami zastosowania bojowego odpowiednich rodzajów lotnictwa wojskowego. Dotychczasowe próby udzielania odpowiedzi na pytania jak wykorzystywać walory naszego współczesnego lotnictwa w operacjach militarnych Sojuszu zawierały więcej aspektów probabilistycznych niż merytorycznie uzasadnionych. Zawierają ciągle szereg ocen spekulacyjnych i są oparte na przewidywaniu możliwych rozwiązań taktycznych w nadziei ich użyteczności podczas prowadzenia wspólnych działań. U podstaw podjęcia niniejszego tematu leżała potrzeba wniesienia wkładu do kompleksowego uporządkowania teorii zagadnień użycia lotnictwa uderzeniowego stosownie do postanowień doktryny i taktyką sojuszniczych sił powietrznych w nadziei wykorzystania tej wiedzy w szkoleniu taktycznym studentów AON, WSOSP i personelu jednostek lotniczych WLOP.

1.1. Cel i przedmiot badań oraz hipoteza badawcza

Celem badań było uporządkowanie poglądów w obszarze bojowego użycia i taktycznego zastosowania samolotów uderzeniowych sił powietrznych w uwarunkowaniach współczesnych i przyszłych działań bojowych na podstawie analizy stosowanych w praktyce rozwiązań.

Przedmiotem badań były taktyka, zasady i sposoby bojowego użycia samolotów uderzeniowych sił powietrznych NATO i jednostek lotnictwa uderzeniowego WLOP. Badaniom poddano doktryny powietrzne, regulaminy walki i dokumenty normujące sposoby użycia w walce uzbrojenia wybranych, współcześnie najpowszechniej eksploatowanych samolotów uderzeniowych.

Hipotetycznie założono, że lotnictwo uderzeniowe nadal będzie ważnym komponentem połączonych operacji realizowanych zgodnie z art. V Karty Atlantyckiej. Należy przewidywać, że w przyszłości wzrośnie zakres zastosowań lotnictwa uderzeniowego w operacjach militarnych innych niż wojna.

Badania zmierzały do rozwiązania następującego problemu: Uwzględniając normy i wymagania taktyczne obowiązujące w NATO, w jaki sposób będą użyte w sojuszniczych i koalicyjnych działaniach wojennych i MOOTW samoloty uderzeniowe lotnictwa Sił

Powietrznych RP? Aby znaleźć odpowiedź na tak postawione pytanie postanowiono zbadać:

1. W jakich rodzajach (kategoriach) działań powietrznych przewiduje się użycie lotnictwa uderzeniowego Sojuszu (zgodnie z obowiązującą doktryną powietrzną)?
2. Jakie zadania powierza się do wykonania lotnictwu uderzeniowemu w poszczególnych kategoriach działań?
3. Jakie rozwiązania taktyczne są preferowane podczas realizacji najważniejszych grup zadań lotnictwa uderzeniowego?

Ważnym celem badań była merytoryczna analiza i ocena teoretycznych założeń oraz doświadczeń z praktycznego użycia lotnictwa bojowego na współczesnym i przyszłym polu walki według poglądów narodowych i obowiązującej doktryny Sojuszu.

Jednym z pomocniczych celów było wskazanie na optymalne rozwiązania w zakresie dowodzenia oraz organizacji i prowadzenia połączonych operacji powietrznych lotnictwa NATO.

Badania prowadzone były głównie w celu rozwiązania tych problemów w aspekcie wykonania zadań uderzeniowych związanych ze zwalczaniem obiektów na powierzchni ziemi i wody. Badaniami objęto zatem obszar określany w dotychczasowej doktrynie sił powietrznych jako operacyjno – taktyczny w którym dominującą rolę spełniało lotnictwo myśliwsko – bombowe.

1.2. Przebieg badań

W celu zrealizowania zadań badawczych przeprowadzono cykl różnorodnych przedsięwzięć. Obejmowały one studia literatury i dokumentów źródłowych, zbieranie opinii oraz uczestnictwo w różnych przedsięwzięciach naukowych i badawczych związanych tematycznie z problematyką określoną tematem pracy badawczej.

Procedury badawcze obejmowały źródła narodowe i sojusznicze. Zostały ukierunkowane na studia analityczne dokumentów i wydawnictw taktycznych, aby zbadać taktykę podczas szkolenia i działań bojowych lotnictwa sił powietrznych NATO, ustalić najczęściej stosowane i najbardziej pożądane sposoby wykonania zadań przez samoloty uderzeniowe podczas zwalczania celów naziemnych i nawodnych oraz prowadzenia niektórych zadań dodatkowych np. rozpoznania powietrznego.

W ramach badań wstępnych ustalono, że można wyłonić grupy zadań realizowanych przez lotnictwo uderzeniowe w czasie walki o przewagę w powietrzu, podczas

bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych, izolacji lotniczej i w czasie powietrznego ataku strategicznego.

Taktykę lotnictwa uderzeniowego w czasie **walki o przewagę w powietrzu** postanowiono zbadać na przykładzie realizacji zadań SEAD i uderzeń na lotniska.

W tym zakresie założono, że:

a/ realizacja zadań SEAD pomimo coraz szerszego stosowania różnego typu rakiet, śmigłowców i samolotów bezpilotowych, nadal pozostaje ważnym zadaniem lotnictwa uderzeniowego;

b/ uderzenia na lotniska są jedną z podstawowych form walki o przewagę w powietrzu. Dokonujący się postęp w dziedzinie uzbrojenia lotniczego i taktyki lotnictwa uderzeniowego będzie podnosił ich rangę, ponieważ wzrastać będzie również efektywność tego typu działań będąca ich podstawową zaletą. Lotniska i bazy operacyjne lotnictwa przeciwnika będą jednym z priorytetowych celów uderzeń wykonywanych przez siły powietrzne w pierwszej fazie konfliktów.

Taktykę w czasie **bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych** zaprezentowano w oparciu o realizację zadań ogniowych w walce z wojskami zmechanizowanymi w ugrupowaniu marszowym i podczas atakowania stanowisk dowodzenia szczebla taktycznego.

Założono, że na taktykę lotnictwa uderzeniowego, podczas realizacji zadań bezpośredniego wsparcia wojsk, decydujący wpływ wywiera konieczność działania samolotów w strefie dużego ryzyka, głównie ze względu na ogień małokalibrowych środków przeciwlotniczych wojsk. Oceniono, że w przyszłości rola lotnictwa uderzeniowego we wsparciu ogniowym wojsk lądowych będzie nadal znacząca, pomimo szybkiego rozwoju konkurencyjnych środków walki (np. bezpilotowych aparatów latających) mogących równie skutecznie, często bez ryzyka strat, zwalczać siły i środki przeciwnika w taktycznej i bliskiej operacyjnej strefie działań bojowych.

Przykłady rozwiązań taktycznych podczas realizacji zadań w ramach **izolacji powietrznej** oparto na walce z odwodami i na niszczeniu infrastruktury komunikacyjnej na zapleczu, a taktykę w czasie **powietrznego ataku strategicznego** zaprezentowano na przykładzie zwalczania pocisków balistycznych.

Na podstawie badań wstępnych założono hipotetycznie, że skuteczna walka lotnictwa uderzeniowego z odwodami przeciwnika w ramach izolacji powietrznej jest podstawowym warunkiem powodzenia operacji lądowej, a o efektywności tej walki może decydować wszechstronne wsparcie i ubezpieczenie, miejsce jej prowadzenia (głębokość), a także możliwości bojowe samolotów i systemów rozpoznawczo-uderzeniowych. Założono, że

dążenie do obniżania ryzyka strat i efektywnego wykorzystania posiadanego potencjału lotnictwa w działaniach izolujących wojska, będzie powodować konieczność wykorzystywania coraz doskonalszego uzbrojenia lotniczego. Ponadto prognozowano, że stojące przed polskim lotnictwem myśliwsko-bombowym zadania, wynikające ze zobowiązań sojuszniczych wymuszą konieczność jego modernizacji tak, aby mogło realizować skuteczną walkę z odwodami przeciwnika przy współdziałaniu z systemami wsparcia.

Możliwości lotnictwa uderzeniowego w zakresie zwalczania balistycznych pocisków raketowych zbadano bazując na dostępnych materiałach teoretycznych (również historycznych), dokumentach źródłowych oraz doświadczeniach jakie udało się zdobyć w rezultacie wywiadów i konsultacji z pilotami wykonującymi loty na samolotach myśliwsko-bombowych Su-22M4.

Badania zostały oparte na założeniu, że raketowe pociski balistyczne stanowią obecnie jeden z najgroźniejszych środków walki i na stwierdzeniu, że nie istnieje dotąd kompleksowy system skutecznie zwalczający te środki. Lotnictwo uderzeniowe wykorzystując swoje unikalne możliwości, nadal będzie stanowić jeden z głównych elementów systemu zwalczania tych pocisków. Ze względu na cechy taktyczno-techniczne i właściwości użycia raketowych pocisków balistycznych lotnictwo uderzeniowe ma możliwość ich efektywnego zwalczania tylko na ziemi, bez możliwości przeciwdziałania tym pociskom w powietrzu.

Dodatkowo, w ramach przedsięwzięć praktycznych, analizując przebieg szkoleń i ćwiczeń, również metodą obserwacji bezpośredniej, postanowiono przeanalizować zasady wykorzystania lotnictwa sił powietrznych NATO w połączonych działaniach powietrznych oraz ustalić ogólne założenia i zasady bojowego użycia samolotów bojowych Sił powietrznych.

Do wiodących metod teoretycznych należały **analiza i wnioskowanie**. Stosowano je szczególnie podczas badań literatury oraz rozwiązań stosowanych w konfliktach zbrojnych i ćwiczeniach prowadzonych według procedur NATO.

Niezwykle istotną metodą badawczą było **porównywanie**. Metoda ta pozwalała porównać zasady i sposoby użycia lotnictwa stosowane w Polsce i w państwach NATO oraz wyciągać wnioski, co do optymalnych i racjonalnych rozwiązań w tym zakresie, w odniesieniu do eksploatowanego sprzętu lotniczego i uzbrojenia.

Z porównaniem, a szczególnie z syntezą, ściśle związana była **metoda uogólniania**, jako operacja myślowa przechodzenia od zdarzeń jednostkowych do twierdzeń o znaczeniu zasadniczym.

Do wiodących metod empirycznych należała **obserwacja** bezpośrednia. W tej formie była stosowana podczas uczestnictwa w ćwiczeniach i szkoleniach taktycznych według procedur NATO-wskich.

Przyjęte problemy badawcze były rozwiązywane poprzez skoncentrowanie uwagi na teorii i podbudowie regulaminowej operacji sił powietrznych NATO, zawartej w oficjalnych dokumentach, opisach oraz relacjach z przebiegu konfliktów ostatniego okresu. Szczególną uwagę zwrócono na doświadczenia lotnicze z operacji ostatniego dziesięciolecia oraz sprawozdania i wnioski z ćwiczeń lotniczych mających na celu doskonalenie współdziałania międzynarodowych jednostek lotniczych, sprawdzanie elementów systemu dowodzenia, kontroli ruchu lotniczego oraz logistycznego wsparcia.

W tym zakresie brano pod uwagę:

A/ Dokumenty normatywne, regulaminy i instrukcje sił powietrznych wydawane przez dowództwo NATO oraz sztaby lotnictwa krajów członkowskich Sojuszu.

B/ Dokumenty zawierające koncepcje prowadzenia operacji bojowych przez lotnictwo NATO.

C/ Podręczniki, instrukcje, materiały informacyjne i publikacje naukowe zawierające ustalenia taktyczno-techniczne użycia lotnictwa uderzeniowego w działaniach bojowych.

Punktem wyjścia do całościowego ujęcia rozpatrywanego problemu były studia literatury i dokumentów źródłowych. Przedmiotem badań były zawarte tam poglądy i informacje dotyczące powstania, rozwoju, taktyki, doświadczeń z bojowego użycia poszczególnych rodzajów lotnictwa wyposażonych w samoloty o cechach uderzeniowych. Rezultaty badań weryfikowano w trakcie konsultacji i dyskusji z pracownikami dydaktyczno-naukowymi AON.

Przeprowadzony cykl różnorodnych badań i zastosowane metody badawcze potwierdziły przyjęte hipotezy oraz okazały się wystarczające do zrealizowania przyjętych zadań badawczych.

Niniejsze studium składa się ze wstępu, sześciu rozdziałów, zakończenia i bibliografii.

W rozdziale pierwszym zostały opisane założenia badawcze, cele, przyjęte hipotezy i przebieg przeprowadzonych badań.

Rozdział drugi to podstawowe nazewnictwo i charakterystyka pojęć oraz definicji użytych w pracy badawczej.

Rozdział trzeci zawiera zadania, preferowane rozwiązania taktyczne i przykłady prowadzenia walki lotnictwa uderzeniowego w ramach uzyskiwania przewagi w powietrzu. Rozdział został poświęcony charakterystyce wykorzystania samolotów uderzeniowych do atakowania obiektów w ramach SEAD i lotnisk przeciwnika.

Rozdział czwarty stanowi charakterystykę zadań lotnictwa uderzeniowego podczas bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych. Zidentyfikowano i umiejscowiono potencjalne zadania bojowe lotnictwa w przestrzeni operacyjnej oraz scharakteryzowano stosowaną taktykę w czasie uderzeń na cele powierzchniowe i punktowe.

W rozdziale piątym zostały zaprezentowane problemy użycia lotnictwa uderzeniowego w ramach izolacji powietrznej wojsk. Taktyka lotnictwa została przedstawiona na przykładzie zwalczania odwodów przeciwnika i obiektów w systemie komunikacyjnym.

Rozdział szósty to wybrane elementy charakteryzujące powietrzny atak strategiczny. Taktyka lotnictwa uderzeniowego została zobrazowana na przykładzie zwalczania raketowych pocisków balistycznych.

Zakończenie studium stanowi podsumowanie pracy badawczej w formie wniosków końcowych i prognoz. Opracowanie zamyka wykaz pozycji bibliograficznych i załączniki.

* * *

Praca stanowi próbę syntetycznego opracowania najistotniejszych problemów związanych z taktyką i zasadami użycia samolotów uderzeniowych w aspekcie wspólnych działań sojusznicych. Studium zawiera usystematyzowany zbiór informacji o lotnictwie uderzeniowym oraz szereg danych taktycznych pozwalających obiektywnie ocenić jego możliwości bojowe na współczesnym polu walki. Praca może służyć studentom do pogłębiania wiedzy specjalistycznej, jako materiał podstawowy w zakresie taktyki lotnictwa, dostarczający aktualnej wiedzy o metodach walki i sposobach działań współczesnego lotnictwa taktycznego.

Rozdział 2

PODSTAWOWE DEFINICJE I NAZEWNICTWO Z ZAKRESU PRZEDMIOTU BADAŃ

2.1. Współczesne lotnictwo uderzeniowe – identyfikacja i podział

W literaturze fachowej, a także w dokumentach normatywnych funkcjonuje bardzo wiele definicji i podziałów lotnictwa wojskowego. Nie ma również jednolitości w określaniu definicji lotnictwa uderzeniowego. W bardzo wielu przypadkach określenie to było używane zamiennie z pojęciem lotnictwa taktycznego.

W pozycji „Lotnictwo taktyczne państw NATO” przytoczona została definicja lotnictwa uderzeniowego mówiąca, że jest ono przeznaczone do działań ofensywnych i wykonywania uderzeń na obiekty naziemne lub nawodne w strefie taktycznej i ewentualnie bliskiej operacyjnej. Lotnictwo uderzeniowe stanowi trzon lotnictwa taktycznego. W przytoczonej pozycji dokonywano również podziału lotnictwa uderzeniowego na myśliwsko-bombowe i szturmowe¹.

Z kolei w „Leksykonie wiedzy wojskowej” zawarto definicję lotnictwa taktycznego jako „rodzaju lotnictwa wojskowego przeznaczonego do prowadzenia działań bojowych na korzyść walczących wojsk lądowych we współdziałaniu z innymi rodzajami sił zbrojnych”². Proponowano przy tym podział na jednostki lotnictwa bojowego i pomocniczego.

Przytoczone przykłady pozwalają potwierdzić fakt, że w dziedzinie nazewnictwa panuje sporo niejasności i niedomówień, a ponadto wspomniane definicje nie przystają do realiów współczesnych działań powietrznych.

Chcąc dokonać identyfikacji współczesnego lotnictwa uderzeniowego należy określić jego zasadnicze atrybuty, a są nimi między innymi:

A/ Ofensywny charakter, pozwalający zwalczać nie tylko obiekty naziemne i nawodne, ale również inne statki powietrzne.

B/ Postępująca unifikacja, polegająca na wykorzystywaniu do różnych zadań samolotów wielozadaniowych tego samego typu.

C/ Zdolność działania we wspólnych ugrupowaniach bojowych (COMAO).

D/ Przystosowanie do niszczenia celów z dużych odległości i wysokości (spoza strefy ognia artylerii i rakiet plot małego zasięgu).

¹ *Lotnictwo taktyczne państw NATO*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1989, s. 23.

² *Leksykon wiedzy wojskowej*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1979, s. 195.

Z powyższych rozważań wynika, że pojęcie współczesnego lotnictwa uderzeniowego ma charakter uogólniający, szczególnie w aspekcie szerokiego wykorzystywania samolotów wielozadaniowych, jak na przykład F-16C czy F/A-18. Można stwierdzić, że *lotnictwo uderzeniowe stanowi tę część lotnictwa bojowego, której główną powinnością jest rażenie celów na ziemi i na wodzie, a w razie konieczności również w powietrzu i dzieli się na lotnictwo bombowe, myśliwsko-bombowe i szturmowe*³. Oczywiście tak wyodrębnione rodzaje lotnictwa uderzeniowego posiadają współcześnie nieliczne, duże państwa, jak USA czy Rosja. W pozostałych, jak na przykład w Polsce, w praktyce lotnictwo uderzeniowe jest tworzone jedynie przez lotnictwo myśliwsko-bombowe. Rozpatrując działania sojusznicze zasadnym wydaje się zatem używanie terminu lotnictwo uderzeniowe.

Główną ideą połączonych działań powietrznych jest optymalne wykorzystanie możliwości bojowych lotnictwa w celu zwiększenia efektywności oddziaływania przy jednoczesnym minimalizowaniu strat. Wynika stąd konieczność wyodrębnienia z lotnictwa bojowego lotnictwa wsparcia, które ma za zadanie wszechstronnie wspomagać swoim potencjałem lotnictwo uderzeniowe. Można przy tym dokonać również jego podziału na lotnictwo ubezpieczenia, a więc działające nad terytorium przeciwnika wraz z grupami uderzeniowymi, oraz lotnictwo zabezpieczające, które działa nad własnym terytorium.

Uwzględniając to kryterium, potencjał lotnictwa uderzeniowego będą tworzyły:

A/ Samoloty bombowe przystosowane do przenoszenia bomb i pocisków klasy „powietrze-ziemia”, przeznaczone do działań na dużych głębokościach w ramach uderzeń strategicznych, OAS i izolacji lotniczej AI.

B/ Samoloty myśliwsko-bombowe, przeznaczone głównie do zwalczania celów naziemnych (nawodnych) o małych i średnich wymiarach w ramach OAS i AI.

C/ Samoloty szturmowe realizujące zadania w strefie taktycznej w ramach bezpośredniego wsparcia CAS.

W nomenklaturze NATO wyróżnia się również kategorie, do których można zaliczyć poszczególne typy samolotów uderzeniowych. Są w tym zakresie wymieniane:

1. Samoloty myśliwsko-bombowe (fighter-bomber-attack FBA), a więc dysponujące wielowariantowym uzbrojeniem, dobieranym zależnie od rodzaju misji, np. F-16A/B MLU, F-16C, Mirage 2000C/D. Samoloty te mogą operować w każdych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy. W przypadku starszych konstrukcji, jak na przykład Mirage F-1C, F-4F czy Su-22M4 zastosowanie bojowe może być ograniczone w warunkach

³ M. Kozub, J. Gruszczyński, *Taktyczno-techniczne aspekty użycia współczesnego lotnictwa uderzeniowego – studium taktyczne*, Warszawa 2001, s. 10.

nocnych lub w trudnych warunkach atmosferycznych.

2. Samoloty myśliwsko-bombowe przeznaczone do zwalczania szczególnie ważnych celów na dużych głębokościach (fighter-bomber-strike FBS), jak na przykład F-15E, Tornado IDS, Mirage 2000N, Su-24. Samoloty te szczególnie nadają się do misji związanych z użyciem broni precyzyjnej, w warunkach słabej OPL. Dysponują dużymi możliwościami w zakresie prowadzenia działań ofensywnych w każdych warunkach atmosferycznych i o każdej porze doby. Są jednak stosunkowo mało manewrowe ze względu na niekorzystny stosunek ciągu do masy.

3. Samoloty myśliwsko-szturmowe (fighter-ground-attack FGA), jak na przykład Harrier czy Jaguar. Do tej grupy zalicza się również samoloty stricte szturmowe, a więc A-10 czy Su-25, charakteryzują się one silnym uzbrojeniem do zwalczania celów naziemnych, a także konstrukcją przystosowaną do przetrwania w warunkach pola walki. Przenoszone uzbrojenie pozwala jednak tylko na prowadzenie obronnych walk powietrznych⁴.

Zależnie od przyjętego kryterium można stworzyć wiele podziałów lotnictwa wojkowego. Powszechnie stosowany wyróżnia: lotnictwo bojowe, pomocnicze, szkolne i specjalne.

Lotnictwo bojowe tworzą: lotnictwo bombowe, myśliwskie, myśliwsko-bombowe i szturmowe. Zgodnie z definicją przyjętą dla potrzeb układu CFE -1, jest to lotnictwo wyposażone w samoloty ze stałą lub zmienną geometrią skrzydeł, uzbrojone i wyposażone do zwalczania celów przez użycie kierowanych i niekierowanych pocisków raketowych, bomb, karabinów, działek lub innego uzbrojenia, a także każdy typ lub wersja uzbrojona samolotów, które mogą wykonywać inne funkcje wojskowe, takie jak rozpoznanie lub walka radioelektroniczna.

Lotnictwo bombowe – rodzaj lotnictwa bojowego stanowiący jeden z podstawowych elementów siły uderzeniowej lotnictwa. Przeznaczone jest do niszczenia z powietrza obiektów naziemnych i morskich bombami i raketami. Zadania wykonuje samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi rodzajami lotnictwa oraz rodzajami wojsk.

Głównym zadaniem lotnictwa bombowego jest niszczenie ważnych obiektów o dużym znaczeniu wojskowym, gospodarczym i politycznym na obszarze operacyjnym i na jego zapleczu.

Podstawowe zadania to zwalczanie zasobów wojskowych – środków produkcji, składowania i przenoszenia broni masowego rażenia (jądrowej, chemicznej i biologicznej), baz wojskowych (lądowych i morskich), ośrodków stacjonowania wojsk i lotnictwa

⁴ J. Gruszczyński, *Podstawy użycia lotnictwa myśliwsko-bombowego i szturmowego*, Warszawa 1999, s. 17.

przeciwnika na ziemi, niszczenie ośrodków dowodzenia siłami zbrojnymi i kierowania państwem oraz obiektów komunikacyjnych, energetycznych i przemysłu militarnego.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe – uderzeniowy rodzaj lotnictwa bojowego przeznaczony głównie do niszczenia obiektów na powierzchni ziemi i morza, w strefie operacyjno-taktycznej, z wykorzystaniem uzbrojenia artyleryjskiego, raketowego i bombowego. Jest przystosowany do realizacji zadań myśliwskich. Może wykonywać misje rozpoznawcze z aparaturą zawierającą wszystkie rodzaje sensorów.

Realizuje zadania w ramach walki z lądowymi zasobami sił powietrznych przeciwnika (SEAD), wsparcia wojsk lądowych, marynarki wojennej i innych rodzajów wojsk (CAS) oraz w ramach izolacji lotniczej rejonu działań bojowych (AI). W ramach powietrznego ataku strategicznego może być użyte do niszczenia ważnych obiektów wojskowych i cywilnych o dużym znaczeniu dla systemu obronnego i gospodarczego państwa - przeciwnika. W państwach średniej wielkości decyduje o potencjale uderzeniowym sił powietrznych.

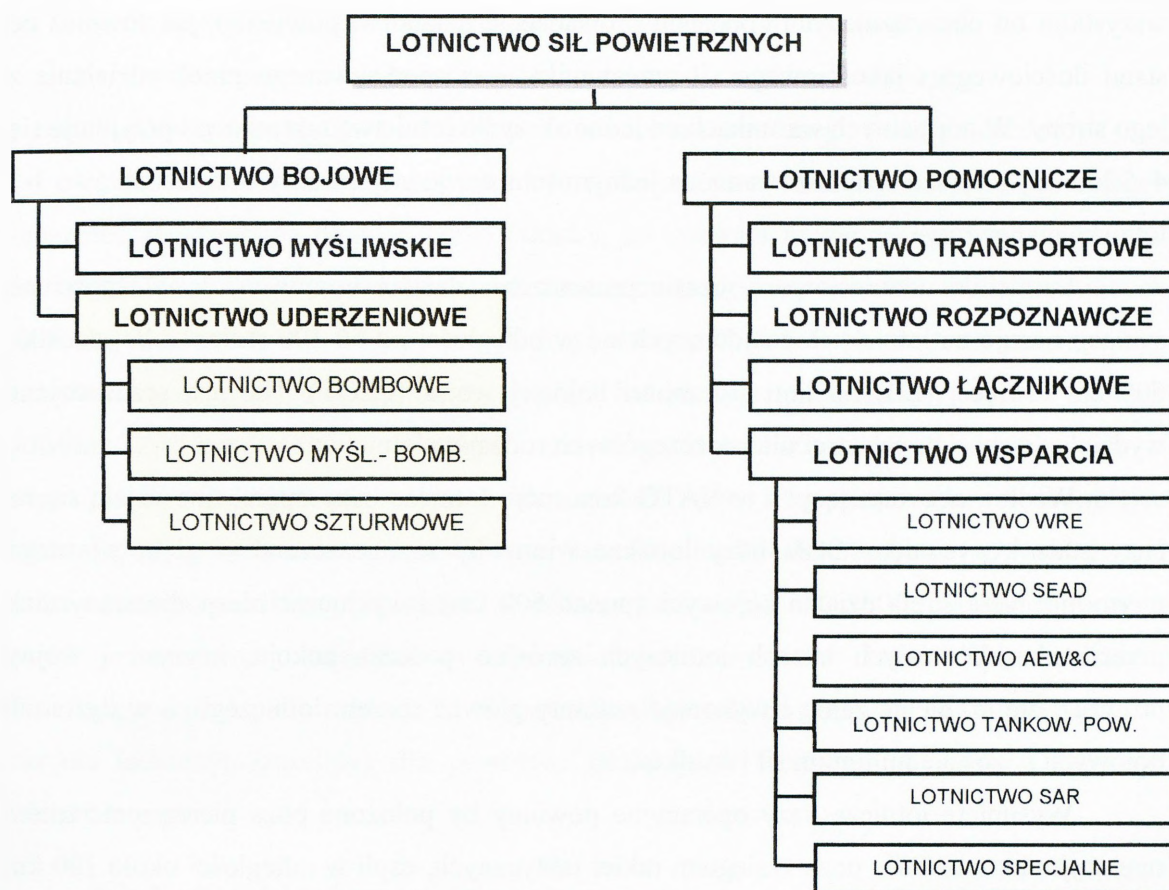
Lotnictwo szturmowe – rodzaj lotnictwa bojowego przeznaczony do zadań uderzeniowych w strefie taktycznej i bliższej operacyjnej. Szczególnie predysponowany do niszczenia obiektów naziemnych (niekiedy nawodnych), przede wszystkim opancerzonych, ruchomych, maskowanych i o małych rozmiarach. Przystosowany do działań w strefie zagrożenia przeciwdziałaniem środków OPL wojsk.

Może także być użyte do prowadzenia rozpoznania powietrznego, wykrywania i wskazywania celów oraz zwalczania obiektów powietrznych o porównywalnych z samolotami szturmowymi charakterystykach manewrowych.

Lotnictwo myśliwskie – rodzaj lotnictwa bojowego przeznaczony do zwalczania obiektów powietrznych przeciwnika w ramach osłony wojsk i ważnych obiektów (powietrznych i lądowych oraz morskich) przed uderzeniami i rozpoznaniem z powietrza, a także do osłony innych rodzajów lotnictwa podczas wykonywania przez nie zadań bojowych. W szczególnych przypadkach może zwalczać obiekty naziemne (nawodne) oraz prowadzić rozpoznanie powietrzne.

W zależności od umiejscowienia w strukturach organizacyjnych może występować jako lotnictwo myśliwskie obrony powietrznej, lotnictwo myśliwskie frontowe, lotnictwo myśliwskie marynarki wojennej.

Lotnictwo Sił Powietrznych dzieli się generalnie na lotnictwo bojowe i pomocnicze.



Rys. 2.1. Podział strukturalny lotnictwa sił powietrznych⁵

Lotnictwo uderzeniowe, będące przedmiotem badań w niniejszym studium, jest zatem częścią lotnictwa bojowego przeznaczoną do wykonywania zadań związanych ze zwalczaniem różnorodnych wrogich obiektów (celów ataku) położonych na powierzchni ziemi i morza. W jego składzie można wyróżnić trzy podstawowe rodzaje lotnictwa: bombowe, myśliwsko-bombowe i szturmowe.

2.2. Bazowanie lotnictwa uderzeniowego

Bazowanie lotnictwa uderzeniowego to rozmieszczenie (dyslokacja) według określonych zasad związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów lotnictwa wraz z siłami i środkami zabezpieczenia logistycznego na węzłach lotniskowych, lotniskach oraz drogowych odcinkach lotniskowych, zapewniające niezbędne warunki dla utrzymania sił i

⁵ Opracowanie własne

środków w odpowiednich stopniach gotowości bojowej do wykonania zadań bojowych⁶.

W NATO bazowanie sił powietrznych, w tym lotnictwa uderzeniowego, zależy przede wszystkim od obowiązujących koncepcji prowadzenia działań w powietrzu, jak również od stanu ilościowego i jakościowego sił przeciwnika oraz spodziewanego przeciwdziałania z jego strony. W normalnych warunkach na jedno skrzydło lotnictwa taktycznego przyjmuje się 4-5 lotnisk, z założeniem bazowania na jednym lotnisku jednej eskadry oraz dodatkowo 1-2 lotniska manewrowe.

Lotnictwo uderzeniowe w czasie prowadzenia działań bojowych, w zależności od sytuacji bazuje na lotniskach znajdujących się w odległości od 50-100 (LSz, LMB) do 400-500 km i więcej (LB) od linii styczności bojowej wojsk (FLOT). Nie jest przewidziane wydzielanie specjalnych stref dla poszczególnych rodzajów lotnictwa⁷.

Według obowiązujących w NATO koncepcji, lotnicze bazy operacyjne dzielą się na bazy stałe i wysunięte. Stałe bazy lotnicze winny by rozmieszczone w głębi własnego terytorium poza strefą działań bojowych (ponad 500 km) i wykluczać niespodziewany atak przeciwnika. W stałych bazach lotniczych zarówno podczas pokoju, kryzysu i wojny prowadzi się szkolenie załóg i wykonuje remonty główne sprzętu lotniczego, a w dyżurach bojowych pozostaje minimum sił i środków.

Wysunięte lotnicze bazy operacyjne powinny by położone poza pierwszym rzutem operacyjnym, możliwie poza zasięgiem rakiet taktycznych, czyli w odległości około 100 km od linii styczności bojowej wojsk. Każda wysunięta baza lotnicza powinna obejmować jedno lotnisko, posiadające ukrycia lub obwałowania na 16-24 samoloty, niezbędne zaplecze logistyczne na 2-3 dobową działalność eskadry i do przeprowadzenia podstawowych przeglądów oraz napraw samolotów. Lotnisko takie powinno też posiadać rozwinięty system radiotechniczny, umożliwiający działania samolotów w każdych warunkach pogodowych oraz środki bezpośredniej obrony przeciwlotniczej. W skład wysuniętej bazy lotniczej dodatkowo powinny wchodzić 1-3 drogowe odcinki lotniskowe, czyli wydzielone odcinki dróg publicznych o sztucznej nawierzchni, przystosowane do lądowania i startu samolotów.

Lotniska manewrowe wykorzystywane będą przez jednostki lotnictwa uderzeniowego w okresie kryzysu lub zagrożenia wojennego, po przeprowadzeniu mobilizacji względnie w czasie jej trwania lub w początkowym okresie wojny. W czasie działań bojowych eskadry lotnicze zmuszone będą sukcesywnie poprawiać warunki swojego bazowania, a zatem przenieść swoje siły dążąc do zachowania zasad bazowania, to jest ustalonej optymalnej

⁶ Tamże, s. 176.

⁷ Zajac S. i zespół: *Podstawy użycia rodzajów wojsk sił powietrznych*, cyt. poz. s. 166.

odległości baz od linii styczności bojowej wojsk⁸. Manewr ten stosowany może być w celu:

- ześrodkowania sił na decydujących kierunkach;
- ułatwienia przeniesienia wysiłku walki z jednego kierunku na drugi;
- utrudnienie przeciwnikowi wykonania uderzenia na samoloty i bazy;
- odtworzenia ugrupowania bojowego lotnictwa naruszonego w czasie działań.

Lotnictwo uderzeniowe powinno być rozmieszczone w taki sposób, by jedna baza zabezpieczała działania bojowe jednej eskadry, co pozwala na zapewnienie wymogu jego rozśrodkowania. Samoloty na lotniskach rozmieszcza się w strefie lub kilku istniejących strefach, oddalonych o 2–3 (3–5) km od drogi startowej⁹. Podobne odległości powinny być utrzymane pomiędzy poszczególnymi strefami lotniskowymi, a samoloty w tych strefach powinny znajdować się w ziemnych obwałowaniach lub schronach betonowych o odpowiedniej wytrzymałości. Jeżeli na lotnisku jest niewystarczająca ilość miejsc zapewniających spełnienie tych warunków, samoloty myśliwsko-bombowe powinny zostać rozmieszczone na odkrytej przestrzeni w oddaleniu od siebie 150–250 m, co zabezpiecza je przed jednoczesnym rażeniem dwóch sąsiednich samolotów bombą lub pociskiem raketowym średniej siły rażenia. W strefie rozśrodkowania powinny się również znajdować ukrycia (schrony, szczeliny) dla personelu latającego i technicznego eskadry lotnictwa uderzeniowego.

2.3. Możliwości bojowe lotnictwa uderzeniowego

Przez możliwości bojowe lotnictwa uderzeniowego rozumie się oczekiwane rezultaty działań bojowych, wyrażone wskaźnikami liczbowymi (graficznymi), które mogą być osiągnięte w czasie wykonywania określonych zadań w konkretnych warunkach sytuacji bojowej.

Na wyniki działań lotnictwa uderzeniowego w sposób bezpośredni wpływają warunki działań bojowych (pogoda, pora doby i roku, przeciwdziałanie przeciwnika i inne), właściwości sprzętu bojowego, uzbrojenie, bazowanie, sposoby wykonywania zadań bojowych, a także wyszkolenie personelu latającego, jego stan psychofizyczny i inne czynniki¹⁰.

Na rezultaty działań lotnictwa uderzeniowego w sposób bezpośredni wpływają warunki działań bojowych którymi są¹¹:

⁸ Tamże, s. 161

⁹ Tamże, s. 164.

¹⁰ Tamże, s. 168.

¹¹ S. Zajas i zespół, *Podstawy użycia rodzajów wojsk sił powietrznych*. Warszawa 1999, s. 143.

- sytuacja operacyjno – taktyczna,
- przestrzeń działań,
- czas działań (rozumiany jako pora doby i pora roku),
- warunki atmosferyczne.

Sytuacja operacyjno-taktyczna zależeć będzie głównie od tego, kto jest przeciwnikiem, od składu i wyposażenia jego wojsk oraz sposobu prowadzenia działań zbrojnych¹².

Do podstawowych sposobów taktycznych stosowanych przez załogi samolotów uderzeniowych w czasie pokonywania OPL przeciwnika należą:

- lot po najdogodniejszej trasie z obejściem rejonów silnie osłanianych przez środki przeciwlotnicze i samoloty myśliwskie lub z przelotem nad rejonami z obezwładnioną OPL;
- wykorzystanie najdogodniejszych wysokości lotu z uwzględnieniem ukształtowania terenu i warunków atmosferycznych;
- lot w najkorzystniejszych ugrupowaniach bojowych;
- wykonanie manewrów: przeciwrakietowego, przeciwartyleryjskiego i przeciwwyśliwskiego, z jednoczesnym stosowaniem środków indywidualnych WRE.

Pożądanie jest, żeby trasa lotu nad terytorium zajęтым przez przeciwnika przebiegała z dala od dużych miejscowości, rejonów koncentracji wojsk, lotnisk, czy innych obiektów osłanianych przez środki OPL. Niezbędnie jest wykorzystanie rezultatów zwalczania przez samoloty SEAD najgroźniejszych środków OPL na trasie lotu. Rejony rozmieszczenia dywizjonów rakiet operacyjno-taktycznych będą osłaniane przez specjalnie wydzielane środki obrony przeciwlotniczej, dlatego też należy zwrócić szczególną uwagę na pokonanie OPL w rejonie celu. Jeżeli niemożliwe jest obezwładnienie i ominięcie strefy rażenia naziemnych środków OPL – to niezbędnie jest przeniknięcie przez nią z maksymalnym wykorzystaniem maskujący właściwości terenu, indywidualnych – czynnych i biernych środków WRE samolotów, z wykonywaniem manewrów, głównie poprzez zmianę kursu i wysokości. Najskuteczniejszym sposobem zmniejszenia efektywności OPL, podczas dolotu do obiektów działań jest lot na wysokościach mniejszych niż 50 m.

Doświadczenia z ostatnich konfliktów zbrojnych wskazują, że tylko zastosowanie tych przedsięwzięć w sposób kompleksowy może zapewnić wysokie prawdopodobieństwo przeniknięcia w głąb ugrupowania przeciwnika i wykonanie zadania bojowego¹³.

¹² Tamże, s. 134

¹³ Zajas S.: Prognozowana taktyka zwalczania obiektów naziemnych i nawodnych przez samoloty

Kolejnym czynnikiem warunków działań jest **czas**. Jest on czynnikiem zewnętrznym i określany jest długością dnia i nocy, które z kolei zależą w sposób bezpośredni od pory roku. Latem okres dnia oraz tych części dnia, w którym występują lepsze warunki oświetlenia jest dłuższy, natomiast zimą okresy te są krótsze¹⁴. Ma to wpływ na zmniejszenie natężenia działań¹⁵ lub zmusza do działań nocnych, które w ostatnich konfliktach stały się zasadniczymi działaniami zwłaszcza w początkowym okresie działań w czasie walki o przewagę w powietrzu. Większość samolotów uderzeniowych Sojuszu posiada możliwość działania w nocy, niestety jedynie samoloty Su-22M4 nie posiadają urządzeń celowniczych, które umożliwiałyby atakowanie obiektów z dostatecznie wysoką dokładnością, bez ich wizualnej widzialności, mogą jedynie atakować cele stacjonarne, rozpoznane wcześniej i oświetlone lub oznaczone przed atakiem.

Z porą roku związany jest kolejny czynnik warunków działań, jakimi są **warunki atmosferyczne**. Największy wpływ na wykonanie zadań przez samoloty uderzeniowe może mieć zachmurzenie, zwłaszcza o niskiej podstawie oraz słaba widzialność powodująca trudności ze znalezieniem celu działań oraz utrudnia użycie niektórych kierowanych środków rażenia w szczególności uzbrojenia kierowanego laserowo. Warunki atmosferyczne w skrajnych przypadkach mogą uniemożliwić wykonanie zadania poprzez uniemożliwienie startów i lądowań samolotów, mogą powodować również ograniczenie składu grup samolotów oraz zmniejszenie możliwości wzrokowego nawigowania, bombardowania i strzelania. Niskie podstawy chmur wymuszają atakowanie obiektów z lotu poziomego, lub z małym kątem nurkowania.

Przestrzeń działań jako element warunków działań opisywana jest topografią terenu, nad którymi załogi samolotów wielozadaniowych będą wykonywać zadania bojowe, wysokością lotu oraz możliwościami przestrzennymi samolotów, czyli ich taktycznymi promieniami działania.

Konkretne **wskazniki możliwości bojowych** w sposób bezpośredni zależą od wymienionych wyżej elementów warunków działań bojowych, i można podzielić je na trzy główne grupy:

- wskazniki możliwości przestrzennych;
- wskazniki możliwości czasowych;
- wskazniki skuteczności bojowej.

wielozadaniowe, Przegląd WLOP, Luty 1999, s. 9.

¹⁴ S. Zajas i zespół, *Podstawy użycia rodzajów wojsk sił powietrznych*. Warszawa 1999, s. 140.

¹⁵ Ilość wylotów lotnictwa myśliwsko-bombowego w ciągu doby.

Możliwości przestrzenne lotnictwa uderzeniowego określają odległości lub rozmiary przestrzeni, w której wykonywane jest to zadanie. Do podstawowych wskaźników możliwości przestrzennych lotnictwa myśliwsko-bombowego zalicza się:

- taktyczny promień działania;
- głębokość oddziaływania bojowego.

Taktyczny promień działania jest to maksymalna odległość na jaką może oddalić się samolot lub grupa samolotów myśliwsko-bombowych od lotniska startu, z uwzględnieniem wykonania nakazanego zadania i lądowania na lotnisku startu.

Wskaźnik ten uzależniony jest przede wszystkim od możliwości taktyczno-technicznych samolotu, rodzaju i ilości podwieszonych, profilu lotu (wysokość i prędkość na poszczególnych odcinkach lotu bojowego), czasu przebywania nad celem, ilości paliwa i nakazanych zapasów oraz składu ugrupowania.

Lotnictwo uderzeniowe może wykorzystywać trzy zasadnicze profile lotu: niski, średni, wysoki oraz profile mieszane np.: wysoki-niski-niski, wysoki-niski-wysoki, niski-niski-wysoki. Parametry lotu w wymienionych wariantach nie są stałe, pożądane jest aby wartości prędkości, wysokości i kursu zmieniały się dynamicznie, zwłaszcza podczas przekraczania rubieży styczności bojowej oraz nad terenem zajęтым przez przeciwnika w warunkach braku przewagi w powietrzu.

Wartości promienia taktycznego dla klucza samolotów Su-22M4 wykonującego lot z niskim profilem na stałej wysokości 200 m ze średnią prędkością 800 km/h, start parami zbiórka przez dopędzanie wynoszą od 170 km bez zbiorników podwieszanych do 360 km z dwoma zbiornikami 1150 dm³. Natomiast wartości promienia taktycznego dla niektórych samolotów myśliwsko-bombowych wykorzystywanych i innych państwach NATO są następujące Tornado IDS od 430 km do 630 km, F-16C od 380 km do 590 km, F-15E od 850 km do 920 km.

Głębokość bojowego oddziaływania jest to przestrzeń mierzona od rubieży styczności bojowej wojsk w głąb terytorium nieprzyjaciela do rubieży ograniczonej taktycznym promieniem działania samolotów. Znając odległość bazowania¹⁶ lotnictwa od rubieży styczności bojowej wojsk i taktyczny promień działania, można określić głębokość bojowego oddziaływania samolotów według wzoru:

$$G_{bo} = R_T - D_b$$

¹⁶ Bazowanie LMB to rozmieszczenie (dyslokacja) według określonych zasad związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów lotnictwa, wraz z siłami i środkami zabezpieczenia logistycznego, na węzłach lotniskowych, lotniskach oraz drogowych odcinkach lotniskowych, zapewniające niezbędne warunki dla utrzymania sił i środków w odpowiednich stopniach gotowości bojowej do wykonania zadań bojowych.

gdzie: G_{bo} – głębokość bojowego oddziaływania

R_T – promień taktyczny

D_b – odległość bazowania lotnictwa od rubieży stycznej bojowej wojsk¹⁷.

Polskie lotnictwo myśliwsko-bombowe ze względu na bezpieczeństwo bazowania a także na niezbyt duży taktyczny promień działania bazuje na lotniskach (zasadniczych i zapasowych) oddalonych od linii stycznej bojowej o 80 – 150 km¹⁸. W celu poprawienia parametrów przestrzennych mogą być wykorzystane lotniska wysunięte oddalone od linii stycznej bojowej wojsk o 40 – 60 km¹⁹. Natomiast według koncepcji NATO najbliżej linii stycznej bojowej wojsk bazuje lotnictwo szturmowe (np. samoloty A-10 i Harrier) i jest to z reguły głębokość 80-120 km (może być 50-70 km w przypadku samolotów Harrier działających z doraźnie przygotowanych i dobrze zamaskowanych płaszczyzn). Nowoczesne lotnictwo myśliwsko-bombowe bazuje na głębokości 200-400 km, przy tym przedział 200-300 km najczęściej zajmują samoloty klasy F-16C i Jaguar (Mirage 2000D), 300-400 km – samoloty z najbardziej rozbudowanym uzbrojeniem i elektroniką – Tornado IDS i F-15E (Mirage –2000N)²⁰.

Reasumując, przestrzeń działań lotnictwa uderzeniowego ograniczona jest przede wszystkim taktycznym promieniem działania i odległością bazowania.

Wskaźniki możliwości czasowych określają wielkość niezbędnego czasu potrzebnego na wykonanie zadania bojowego bądź realizację innych przedsięwzięć związanych z przygotowaniem sprzętu lotniczego do lotu bojowego, z jednoczesnym odtworzeniem gotowości bojowej samolotów do kolejnych wylotów²¹.

Do wskaźników możliwości czasowych zalicza się:

- czas startu z poszczególnych stopni gotowości bojowej,
- czas odtwarzania gotowości bojowej samolotów,
- czas dyżurowania pilota w różnych stopniach gotowości bojowej,
- czas pasywny,
- czas potrzebny do wykonania uderzenia na wezwanie z pola walki i na zawczasu zaplanowane obiekty,
- czas potrzebny na wykonanie powtórnego uderzenia,
- czas trwania lotu bojowego,

¹⁷ *Taktyka lotnictwa myśliwsko-bombowego*, Poznań 1991, s. 48.

¹⁸ Tamże, s. 13

¹⁹ Jako lotniska wysunięte mogą być wykorzystywane lotniska zapasowe, drogowe odcinki lotniskowe oraz lotniska bazowania innych rodzajów lotnictwa.

²⁰ S. Zajas i zespół, *Podstawy użycia rodzajów wojsk sił powietrznych*. Warszawa 1999, s. 165-166.

²¹ *Taktyka lotnictwa myśliwsko-bombowego*, Poznań 1991, s. 48

- czas wykonania najwcześniejszego i najpóźniejszego uderzenia z lotu dziennego oraz z lotu nocnego bez sztucznego oświetlenia celu,
- czas przebywania w strefie samodzielnego poszukiwania i zwalczania obiektów naziemnych.

Poszczególne wskaźniki możliwości czasowych opisane są w dostępnej literaturze, natomiast dla potrzeb pracy wybrano te, które mają zdaniem autora największe znaczenie podczas zwalczania małowymiarowych obiektów mobilnych. Są to:

- czas potrzebny do wykonania uderzenia na wezwanie z pola walki,
- czas przebywania w strefie samodzielnego poszukiwania i zwalczania obiektów naziemnych.

Czas potrzebny do wykonania uderzenia na wezwanie z pola walki jest to czas, jaki upłynie od momentu powzięcia decyzji o wykonaniu lotu bojowego (przy założeniu, że przyjęty do obliczeń klucz samolotów znajduje się w gotowości nr 1 – samoloty są przygotowane do lotu, uzbrojone, urządzenia rozruchowe podłączone lub silniki uruchomione, piloci w kabinach w pełnym wyposażeniu) do momentu wykonania zadania bojowego przez samoloty lotnictwa uderzeniowego.

Na czas wykonania uderzenia na wezwanie ma wpływ przede wszystkim odległość do zwalczanych obiektów, prędkość lotu oraz czas pasywny.

Czas pasywny – jest to czas jaki upływa od momentu otrzymania sygnału o wykonaniu zadania bojowego do momentu rozpoczęcia startu przez grupę samolotów.²²

Czas potrzebny na wykonanie uderzenia na wezwanie z pola walki oblicza się według wzoru:

$$t_{wu} = t_s + t_{uk} + t_c$$

gdzie: t_{wu} - czas potrzebny na wykonanie uderzenia;

t_s – czas na nawiązanie łączności i przekazanie sygnału o wykonaniu startu – wynosi średnio 2 min

t_{uk} – czas potrzebny na uruchomienie silników samolotów i kołowanie do drogi startowej. (dla pary samolotów Su-22 czas ten wynosi 6 min., dla klucza 9 min., dla eskadry 15 min.²³)

t_c - czas potrzebny na wykonanie lotu do celu od momentu rozpoczęcia startu:

$$t_c = t_{st. i zb.} + t_{lc}$$

²² Tamże, s. 50.

²³ Czas ten możliwy jest w sytuacji, gdy samoloty są przygotowane do lotu, uzbrojone, urządzenia rozruchowe podłączone lub silniki uruchomione, piloci w kabinach w pełnym wyposażeniu.

gdzie: $t_{st. i zb.}$ - czas potrzebny na wykonanie startu i zbiórki;

t_{lc} - czas lotu do celu po trasie od momentu zakończenia zbiórki.

Dla klucza samolotów uderzeniowych bazujących na lotnisku położonym 150 km od rubieży działającego na obiekt położony na głębokości 50 km, startującego parami, wykonującego lot na wysokości 200 m ze średnią prędkością 780 km/h czas potrzebny na wykonanie uderzenia wynosi 29 minut. Możliwe jest skrócenie tego czasu przez działanie samolotów ze stref krótkotrwałego wyczekiwania (jest to jednak sposób bardzo nieekonomiczny i w przypadku samolotów bez możliwości tankowania w powietrzu ma zastosowanie rzadko, jedynie w uzasadnionych przypadkach) i tym wypadku czas ten wynosi 20 minut. Przy zwalczaniu obiektów mobilnych, jakimi są np. raketowe pociski balistyczne ważnym wskaźnikiem będzie również czas jaki upłynie od momentu wykrycia obiektu działań do wykonania uderzenia. W istniejącym do niedawna systemie dowodzenia lotnictwem uderzeniowym czas ten liczony był po 2 minuty na każdy szczebel dowodzenia plus czas sporządzenia i przekazania meldunku przez załogę rozpoznawczą – około 4 minut (przy założeniu, że istnieje możliwość przekazania meldunku z nad obiektu działań np. przy wykorzystaniu samolotu retlanslatora).

Czas przebywania w strefie samodzielnego poszukiwania i zwalczania obiektów jest to czas, w którym samolot może przebywać w tej strefie z utrzymaniem nakazanych warunków lotu. Mierzy się go od momentu rozpoczęcia przebywania samolotu (grupy samolotów) w danej strefie do momentu zakończenia poszukiwania i zwalczania²⁴.

Podczas prowadzenia rozpoznania wzrokowego prowadzonego z małych wysokości rzędu 100-600 m możliwe (dogodne) odległości rozpoznawania obiektów pojedynczych typu wyrzutnia raket taktycznych, wieloprowadnicowa wyrzutnia raketowa, czołg, itp., zawierają się w przedziale 1,5-5 km. Optymalną wysokością rozpoznawania obiektów małowymiarowych jest wysokość 200-400 m, z której wykrycie następuje z odległości 3-4 km a rozpoznanie (identyfikowanie) z odległości średnio 2 km²⁵. Prędkość lotu im mniejsza, tym poszukiwanie jest efektywniejsze, z drugiej strony jednak odpowiednia prędkość dla ciężkiego samolotu myśliwsko-bombowego na małej wysokości jest podstawą do przeżycia, dlatego dla samolotów Su-22 powinna być ona nie mniejsza niż 600 km/h. Z kolei ze wskaźników możliwości bojowych lotnictwa rozpoznawczego wynika, że prawdopodobieństwo wykrycia operacyjnego pocisku raketowego na stanowisku startowym

²⁴ Tamże, s. 50

²⁵ Józwiak K., Rozpoznanie powietrzne broni precyzyjnej nieprzyjaciela, AON, Warszawa 1988, s. 124.

w terenie zakrytym rośnie od 1,5 do 2 razy w przypadku wykonania powtórnego przelotu w strefie rozpoznania.

Optymalna wielkość rejonu dla pary samolotów wykonujących dwukrotny przelot wynosi około 70 km^2 – rejon o wymiarach $6 \times 12 \text{ km}^2$ ²⁶. Przeszukując rejon o tych rozmiarach metodą przeczesywania, stosując dwukilometrowe odstępstwa między odcinkami równoległymi, para samolotów wykonujących lot z prędkością 600 km/h przeszuka cały rejon w czasie około 6 minut. Efektywne działanie lotnictwa uderzeniowego sposobem samodzielnego zwalczania nastąpi więc w przypadku gdy możliwości przestrzenne zapewnią samolotom przebywać w rejonie przynajmniej 12 minut (w sytuacji, gdy wykrycie obiektu nastąpi w końcowej fazie drugiego przelotu nad rejonem należy do tego czasu doliczyć czas niezbędny na wykonanie manewru do ataku). Przy założeniu położenia rejonu samodzielnego poszukiwania w odległości 200 i 300 km od lotniska startu lotnictwa uderzeniowego czasy przebywania klucza samolotów w strefie są następujące:

Wskaźniki skuteczności bojowej lotnictwa uderzeniowego są, miernikami liczbowymi charakteryzującymi skuteczność (efektywność) działań pojedynczych samolotów lub grup. Najważniejszymi wskaźnikami skuteczności bojowej lotnictwa uderzeniowego podczas zwalczania obiektów małowymiarowych są:

- liczba samolotów potrzebnych do wykonania zadania bojowego;
- oczekiwana (średnia) liczba obiektów przeciwnika rażonych przez określoną grupę samolotów uderzeniowych.

Liczba samolotów potrzebnych do wykonania zadania bojowego. Służy ona do, ustalenia, ile należy wydzielić samolotów myśliwsko-bombowych, aby wykonać zadanie z nakazanym (założonym, wymaganym) prawdopodobieństwem. Prawdopodobieństwo, że obliczony wynik wykorzystania lotniczych środków rażenia na obiekty działań lotnictwa nie będzie mniejszy od nakazanego, nazywany prawdopodobieństwem gwarancyjnym. Obliczenia w zasadzie wykonuje się dla dwóch poziomów prawdopodobieństwa gwarancyjnego $P_g = 0,8$ i $0,95$. Z prawdopodobieństwem gwarancyjnym $P_g = 0,8$ wykonuje się obliczenia dotyczące rażenia zwykłych obiektów uderzeń lotnictwa, natomiast z $P_g = 0,95$ podczas działań lotnictwa na szczególnie ważne obiekty.

Tabele 2.1 i 2.2. zawierają wybrane wskaźniki czasowe samolotów SU-22M4 i F-16C dla różnych wariantów uzbrojenia i różnych ilości zabieranego paliwa.

²⁶ Tamże, s. 92.

Tabela 2.1

SU – 22M4 Wariant uzbrojenia	Zbiorniki dodatkowe	R _T (km) Lo-Lo-Lo 200 m	Czas przebywania w rejonie [min]	
			200	300
4 x B-8 + 2 x R-60	Brak	170 km	0	0
4 x H-29Ł lub 4xS-24 + 2 x R-60	2 x ZP 800 dm ³	300 km	24	0
4 x H-29Ł lub 4xS-24 + 2 x R-60	2 x ZP 1150 dm ³	360 km	38	15
2 x SPPU + 2 x R-60	2 x ZP 800 dm ³	320 km	27	4,5
4 x UB-32 + 2 x R-60	2 x ZP 800 dm ³	280 km	20	0
4 x OFAB100-120+ 2 x B-8 + 2 x R-60	2 x ZP 800 dm ³	290 km	23	0
4 x OFAB100-120+ 2 x B-8 + 2 x R-60	2 x ZP 1150 dm ³	340 km	35	10

Tabela 2.2

F-16C Fighting Falcon	Zbiorniki dodatkowe	R _T (km) Lo-Lo-Lo	Czas przebywania w rejonie [min]	
			200	300
2 x AGM-65 + 2 x AIM-9L + st. zakłóc.	2 x ZP 2271 dm ³	590	86	70
2 x Mk 84 + 2 x AIM-9L + st. zakłóc.	2 x ZP 2271 dm ³	526	78	53
4 x Mk 83 + 2 x AIM-9L + st. zakłóc.	2 x ZP 2271 dm ³	526	78	53
4 x CBU-87 + 2 x AIM-9L + st. zakłóc.	2 x ZP 2271 dm ³	518	76	50
2 x GBU-10 + 2 x AIM-9L + LANTIRN + st. zakłóc.	2 x ZP 2271 dm ³	512	76	50
4 x GBU-12 + 2 x AIM-9L + LANTIRN	1 x ZP 1136 dm ³	385	47	21

Zadanie bojowe w lotnictwie myśliwsko-bombowym określane jest najczęściej stopniem porażenia obiektu działań, najczęstszym określeniem tego stopnia jest zniszczenie, obezwładnienie i dezorganizacja.

Zniszczenie – to trwałe pozbawienie zdolności do prowadzenia działań nie mniej niż 60% zasadniczych elementów obiektu i tym samym wyeliminowanie go z walki.

Obezwładnienie – 30% zasadniczych elementów obiektu co może wyeliminować go z walki na kilka godzin (np. obiekt punktowy – na 2 – 3 godz.) lub spowodować tylko obniżenie jego zdolności bojowych (np. obiekt płaszczyznowy na 1 – 2 godz.).

Dezorganizacja – 20% zasadniczych elementów zwalczanego obiektu i tym samym zdeorganizowanie jego działalności bojowej lub marszu na około 1 godz.

Niekiedy do określenia stopnia porażenia używa się:

Zniszczenie (umownie typ rażenia A) - obiekt przestaje funkcjonować na czas nie krótszy niż siedem dni;

Obezwładnienie inaczej pozbawienie zdolności bojowej (umownie typ rażenia B) - obiekt przestaje funkcjonować na czas nie krótszy niż dzień;

Dezorganizacja inaczej uszkodzenie (typ rażenia C) obiekt przestaje funkcjonować na czas nie krótszy niż godzina.

Przyjęte pojęcia odpowiadają unieszkodliwieniu obiektów na czas trwania operacji wojsk własnych (A), wykonania zadań dnia (B), lub na czas wykonania zadań walki (C).

Z analizy wskaźników skuteczności bojowej samolotów uderzeniowych wynika, że do wyeliminowania z walki (zniszczenia) wykrytej wyrzutni operacyjno-taktycznego raketowego pocisku balistycznego należy wydzielać od 2 do 4 samolotów uderzeniowych w zależności od wariantu uzbrojenia. Najlepsze wyniki można osiągnąć przy użyciu kierowanych laserowo pocisków raketowych powietrze-ziemia, uwzględniając jednak wysoki koszt tych środków rażenia, zależność ich użycia od warunków atmosferycznych (zamglenie, zadymienie) oraz sposób ataku²⁷ można stosować je w przypadku braku lub obezwładnienia OPL w rejonie obiektu i przy dobrej widzialności. W przypadku zastosowania samolotów uderzeniowych zdolnych do atakowania celów naziemnych niezależnie od warunków atmosferycznych i pory doby, ich liczba będzie również uzależniona od używanego uzbrojenia. Najlepsze wyniki mogą być osiągnięte przy zastosowaniu kierowanych elektrooptycznie lub laserowo bomb oraz kierowanych pocisków raketowych powietrze ziemia.

Oczekiwane rezultaty działań bojowych to wskaźnik zamykający grupę wskaźników skuteczności bojowej. Służy on do określenia przewidywanych wyników działań bojowych - wskazuje oczekiwaną liczbę zwalczonych (zniszczonych, obezwładnionych, zdezorganizowanych) obiektów pojedynczych lub grupowych przez określoną (wydzieloną) grupę samolotów uderzeniowych.

Określenie oczekiwanych rezultatów działań bojowych jest zadaniem odwrotnym w stosunku do określenia bojowej liczby samolotów potrzebnych do wykonania danego zadania bojowego.

Do praktycznego obliczenia oczekiwanych rezultatów działań wykorzystuje się

²⁷ Efektywne użycie kierowanych laserowo rakiet powietrze-ziemia H-25MŁ i H-29MŁ wymaga podświetlenia celu przez samolot nosiciel, w prostoliniowym locie nurkowym lub poziomym od momentu celowania do momentu uderzenia rakiety w cel. Mimo odpalenia rakiety w odległości 6-7 km, samolot przelatuje w odległości około 2 km od podświetlanego celu.

programy komputerowe (wykresy), za pomocą których określa się potrzebną bojową liczbę samolotów.

Reasumując, możliwości bojowe lotnictwa uderzeniowego umożliwiają zwalczanie obiektów rozmieszczonych na głębokości do 300-600 km, jednakże im głębiej będą znajdować się obiekty, tym mniejsza będzie ilość zabieranego uzbrojenia lub wymagane będzie stosowanie średnich i wysokich profili lotu ewentualnie tankowania w powietrzu. Możliwości nowoczesnych samolotów uderzeniowych pozwalają na poszukiwanie celów i ich zwalczanie niezależnie od warunków atmosferycznych i pory doby.

Wielkość czasu dyżurowania samolotów uderzeniowych podczas samodzielnego poszukiwania i zwalczania zapewnia zwalczanie tym sposobem raketowych pocisków balistycznych rozmieszczonych w odległości od lotniska 300-500 km (niski profil całego lotu bojowego). W przypadku zastosowania tankowania w powietrzu możliwości przestrzenne i czasowe rosną w zależności od ilości tankowań, ilości tankowanego paliwa, odległości strefy tankowania od lotniska startu, w przypadku jednokrotnego tankowania w strefie położonej około 100 km od lotniska startu możliwości przestrzenne rosną o 20%. Najbardziej racjonalnym jest stosowanie artyleryjskiego lub raketowo-artyleryjskiego uzbrojenia niekierowanego dającego możliwość dynamicznych manewrów w trakcie atakowania. W przypadku samolotów mających techniczne możliwości wykrywania i atakowania instalacji i wyrzutni raketowych pocisków balistycznych spoza strefy prowadzenia ognia bezpośredniej obrony przeciwlotniczej wskazane jest użycie „precyzyjnych” środków rażenia.

Rozdział 3

LOTNICTWO UDERZENIOWE W WALCE O PRZEWAGĘ W POWIETRZU

Wywalczenie panowania i kontrolowanie przestrzeni powietrznej może być realizowane w zróżnicowany sposób w poszczególnych operacjach, niemniej zwykle obejmuje następujące zadania:

- zwalczanie elementów systemu OP i OPL, głównie radarów i innych elementów systemów wykrywania i naprowadzania, łączności oraz środków ogniowych – raketowych i artyleryjskich;
- zwalczanie lotnictwa na ziemi;
- zwalczanie lotnictwa w powietrzu;
- kontrolę i dozór przestrzeni powietrznej.

Dwa pierwsze zadania to domena lotnictwa uderzeniowego, trzecie i czwarte lotnictwa myśliwskiego, chociaż w ramach wzbraniania korzystania z przestrzeni powietrznej, zadanie dławienia OP i OPL jest często realizowane wspólnie przez lotnictwo myśliwskie i uderzeniowe.

W zależności od charakteru, rozmachu i celów operacji oraz dysponowanych sił, działania lotnictwa uderzeniowego w ramach walki opanowanie w powietrzu mogą obejmować wszystkie z wyżej wymienionych działań, bądź tylko niektóre z nich.

3.1. Założenia użycia lotnictwa uderzeniowego w walce o przewagę w powietrzu

Współcześnie nikt nie neguje faktu, że najważniejszym zadaniem lotnictwa, kluczowym dla osiągnięcia sukcesu militarnego, jest wywalczenie i utrzymanie przewagi w powietrzu, rozumianej jako „swoboda działania lotnictwa własnego i sparaliżowanie możliwości oddziaływania bojowego lotnictwa przeciwnika”²⁸. W tej sferze istnieje pełna zbieżność pomiędzy poglądami teoretycznymi i praktycznymi doświadczeniami jakich dostarczają kolejne konflikty zbrojne. Chociaż walka o przewagę w powietrzu jest postrzegana jako domena sił powietrznych, to ze względu na rangę i rolę, jaką odgrywa w prowadzeniu nowoczesnej wojny, musi być prowadzona we współdziałaniu z pozostałymi rodzajami sił zbrojnych. Co więcej, działania te jak wskazują na to analizy, toczą się przez cały czas trwania konfliktów militarnych. Przeciwnastawne strony dążą do zdobycia i

²⁸ W. Michalak, *Sily powietrzne w walce o przewagę w powietrzu*, Warszawa 1997, AON, s. 37.

utrzymania najbardziej pożądanego stopnia kontroli przestrzeni powietrznej – czyli panowania (Air Supremacy)²⁹. Ten stan gwarantuje prowadzenie działań przez siły zbrojne na obszarze i poza obszarem działań bojowych przy minimalnym ryzyku, bowiem przeciwnik nie może wykonywać lotów lub ich wykonywanie wiąże się dla niego ze znacznymi stratami przy braku znaczących korzyści militarnych³⁰.

Dążenie do tak określonego stopnia przewagi nad przeciwnikiem powietrznym wyraża się w różnorodnych formach oddziaływania lotnictwa bojowego. Jedną z najbardziej powszechnych i skutecznych są uderzenia na elementy systemu obrony przeciwlotniczej i na lotniska uwzględniając bazujące tam samoloty i niewrażliwe elementy infrastruktury lotniskowej.

3.2. Walka o przewagę w powietrzu w teorii i myśli wojskowej

Dynamicznie wzrastające możliwości lotnictwa inspirowały i wciąż inspirowują wielu wybitnych teoretyków i dowódców wojskowych. Wraz ze zwiększaniem się rangi sił powietrznych w konfliktach zbrojnych rosło również zainteresowanie walką o panowanie w powietrzu. Współcześnie w naukach wojskowych obowiązuje pogląd o jej kluczowym znaczeniu dla osiągnięcia sukcesu militarnego. Jest to powodem dużej popularności tej tematyki i ciągłego zainteresowania teoretycznymi problemami, jakie wiążą się z bojowym użyciem lotnictwa wojskowego³¹.

Już w 1908 roku Anglik H. G. Wells w pracy pod tytułem „War in the air” postulował użycie lotnictwa do bombardowania celów naziemnych. Rok później inny teoretyk angielski, P.P. Hearne w swojej pracy „Aerial Warfare” zaprezentował wizję przyszłej wojny z użyciem lotnictwa wykonującego bombardowania powietrzne. Jednakże podczas I wojny światowej lotnictwo wykorzystywane było do zwalczania przeciwnika głównie w powietrzu. Jakikolwiek próby atakowania lotnisk i samolotów znajdujących się na nich wskutek małej skuteczności uważane były za drugoplanową formę działań.

W okresie międzywojennym w teoretycznej myśli lotniczej wykrystalizowały się trzy zasadnicze koncepcje dotyczące wywalczenia przewagi w powietrzu, które można podzielić na koncepcje zaczepne, obronne i pośrednie³².

Najbardziej zdeklarowanymi zwolennikami nurtu zaczepnego byli współtwórcy teorii „wojny powietrznej” z kontrowersyjnym i kultowym włoskim generałem Giulio Douhetem na

²⁹ Pozostałe stopnie kontroli przestrzeni powietrznej wg. AJP-3.3C to: *Favourable Air Situation* – korzystna sytuacja powietrzna i *Air Superiority* – przewaga w powietrzu.

³⁰ B. Zdrodowski, M. Marciniak, *Doktryna powietrzna NATO*, AON, Warszawa 1999, s. 25.

³¹ S. Czumur, *Walka o panowanie w powietrzu*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1988, s. 7.

³² S. Czumur, op.cit., s.112.

czele. W 1909 r. na łamach czasopisma „La Preparazione” zamieścił on swoje pierwsze publikacje dotyczące roli lotnictwa w przyszłych konfliktach. Jego rewolucyjne poglądy wywołały prawdziwy ferment intelektualny nie tylko w środowisku lotników wojskowych, ale również w znacznie szerszych kręgach związanych zarówno z armią, jak i środowiskiem cywilnym. To właśnie w jego pracach pojawiło się po raz pierwszy pojęcie „panowania w powietrzu”. Zasadniczą tezę poglądów Douheta było przyznanie lotnictwu decydującej roli w przyszłej wojnie³³. Twierdził on, że: „panować w powietrzu - to znaczy wzbraniać latania nieprzyjacielowi przy jednoczesnym zapewnieniu sobie tej możliwości”³⁴. Douhet postulował utworzenie armii powietrznej składającej się z samolotów bombowych i eskortujących, dowodzonej przez naczelne dowództwo i wykonującej swoje zadania zupełnie autonomicznie. Negował posiadanie lotnictwa myśliwskiego wyposażonego w lekkie, jednomiejscowe samoloty. Najskuteczniejszego sposobu na wywalczenie panowania w powietrzu dopatrywał się w zniszczeniu nieprzyjacielskich samolotów na ziemi poprzez bombardowanie lotnisk, składów i baz lotniczych oraz lotniczych zakładów produkcyjnych. Według jego koncepcji bombowce miały być osłaniane przez wspomniane już samoloty eskortujące tego samego typu, jedynie z silniejszym uzbrojeniem strzeleckim, które nazywał „samolotami bitwy”. Przewidywał, że przyszłe działania sił powietrznych będą miały charakter zdecydowanie ofensywny, który w pełni będzie pozwalał na wykorzystanie unikalnych właściwości manewrowych lotnictwa. Dziś zweryfikowane przez lata poglądy Douheta nadal stanowią źródło inspiracji i przemyśleń dla ludzi związanych z lotnictwem i uznawane są za klasykę myśli wojskowej w tym obszarze problemowym.

Kolejny powszechnie znany autor prac z dziedziny teorii wojny powietrznej to amerykański generał William Mitchel. Ten znakomity pilot wojskowy był również głęboko przekonany o ważności roli, jaką może odegrać w przyszłej wojnie lotnictwo. Mitchel generalnie zgadzał się z poglądami Douheta na temat wojny powietrznej, ale zupełnie odmiennie podchodził do sposobu wywalczenia przewagi w powietrzu. Uważał bowiem, że zasadniczą metodą wyeliminowania lotnictwa przeciwnika jest pokonanie go w bitwie powietrznej, a więc przede wszystkim siłami lotnictwa myśliwskiego³⁵. Mitchel artykułował potrzebę posiadania silnego lotnictwa myśliwskiego wyposażonego w samoloty jednomiejscowe, któremu jednak nie wyznaczał roli pierwszoplanowej.

Do głównych teoretyków wojny powietrznej należy zaliczyć obok Douheta i Mitchela

³³ L. Wyszczelski, *Historia myśli wojskowej*, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa 2000, s. 269.

³⁴ G. Douhet, *Panowanie w powietrzu*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1965, s. 24.

³⁵ L. Wyszczelski, *Historia...op.cit.*, s. 278.

również angielskiego generała Hugh'a Trencharda. Zdaniem Trencharda najlepszą obroną jest zniszczenie nieprzyjacielskiego lotnictwa na ziemi. Opierając swe tezy na doświadczeniach I wojny światowej rolę lotnictwa myśliwskiego postrzegał jako tymczasową. Po osiągnięciu przez lotnictwo bombowe odpowiedniego poziomu rozwoju technologicznego przewidywał stopniowy zanik myśliwców³⁶.

Analizując poglądy czołowych przedstawicieli koncepcji zaczepnych można dostrzec, pomimo dzielących je różnic, pewne analogie w kwestiach zasadniczych. Zarówno Douhet, Mitchel jak i Trenchard zgodni byli co do rangi i decydującej roli lotnictwa na przyszłym polu walki. Wszyscy również upatrywali sukcesu w walce o przewagę w powietrzu w zniszczeniu źródeł potęgi powietrznej przeciwnika, a więc jego przemysłu lotniczego i ośrodków szkolenia³⁷. Niszczenie samolotów strony przeciwnej na ziemi lub w powietrzu postrzegali jako etap wstępny, którego pomyślnie przejście dawało szansę na prowadzenie niczym nieograniczonej wojny powietrznej, przy czym raz wywalczona „strategiczna przewaga” w powietrzu miałaby być stabilna i niczym nie zagrożona. Dominującą rolę w działaniach powietrznych przypisywali lotnictwu bombowemu.

Jednakże Mitchel i Trenchard wyróżniali dwa etapy w modelu prowadzenia walki o przewagę w powietrzu. W pierwszym etapie celem miało być szybkie zniszczenie lub osłabienie lotnictwa przeciwnika na lotniskach lub w ramach starć powietrznych, co miało otworzyć wolną drogę do źródeł jego potęgi powietrznej. Natomiast Douhet nie widział konieczności szybkiego, zmasowanego uderzenia na lotniska. Pragnąc uniknąć rozegrania totalnej, chaotycznej bitwy powietrznej proponował metodyczne niszczenie samolotów przeciwnika w bazach, ośrodkach szkolenia i fabrykach lotniczych.

Byli też teoretycy wojny powietrznej krytycznie nastawieni do pomysłu niszczenia lotnictwa przeciwnika w bazach na ziemi. Szczególnie sceptyczne co do tej formy walki o przewagę w powietrzu podchodził Włoch Fucini, który uważał, że „lotnictwo bombowe nie będzie zdolne zniszczyć przeciwnika na ziemi”³⁸. Bardzo zbliżone w głównych treściach tezy głosił również brytyjski generał E.B. Ashmore. Swoje przekonanie o znikomych możliwościach zniszczenia lotnictwa przeciwnika na ziemi opierali oni na wierze w skuteczność manewru lotniskowego i maskowania, które miałyby doprowadzić do rozproszenia wysiłku atakującego i zdecydowanego obniżenia jego efektywności.

Liczną grupę teoretyków stanowili również zwolennicy koncepcji pośrednich.

³⁶ H. R. Allen, *The legacy of Lord Trenchard*, Londyn 1972, s. 60.

³⁷ S. Czumur, op.cit., s. 113

³⁸ S. Czumur, op.cit., s. 119.

Próbowali oni połączyć rozmaite teorie walki o panowanie w powietrzu, dostrzegając jej wielowarstwowość i złożoność. Wśród reprezentantów myśli zachodnioeuropejskiej najbardziej znani to: francuski generał Paul Armengaud, Włoch Amadeo Meccozzi i niemiecki kapitan Hans Ritter. Uderzenia na lotniska szczególnie eksponował Armengaud. Uważał, że w ten sposób przeciwnik może zaatakować francuskie lotniska i w związku z tym poszukiwał rozwiązań, które umożliwiłyby ich odparcie. Armengaud przewidywał również wykonanie odwetowych uderzeń na lotniska przeciwnika i postrzegał je jako ostateczny, rozstrzygający cios, który miałyby zakończyć starcie. Większość teoretyków lotnictwa nie dostrzegała potrzeby niszczenia środków obrony przeciwlotniczej.

Natomiast Meccozzi uważany jest za jednego z najbardziej zagorzałych krytyków Douheta. Stworzył on własną koncepcję użycia lotnictwa szturmowego, jednakże zdecydowanie przeceniał jego możliwości ogniowego oddziaływania na lotniska i inne obiekty naziemne.

Liczną grupę zwolenników koncepcji pośrednich stanowili przedstawiciele szkoły radzieckiej. W ich poglądach można dostrzec szczególnie mocno akcentowaną rolę niszczenia lotnictwa przeciwnika na ziemi. Jednym z najbardziej znanych teoretyków z tej grupy jest A. Łapczyński. W jego pracach można doszukać się słusznych prognoz co do prowadzenia w przyszłości powietrznych operacji połączonych wspólnym celem, w których zostaną w sposób komplementarny wykorzystane atrybuty wszystkich rodzajów lotnictwa. Łapczyński zadanie zwalczania lotnisk bazowania przeciwnika wyznaczał lotnictwu bombowemu.

Podobnie rolę i istotę operacji powietrznych postrzegali W. Chrypin i K. Wasiliew. Rozszerzali jednak obszar oddziaływania sił powietrznych na głębokie tyły przeciwnika. Działania te miały być prowadzone przez ciężkie bombowce wykonujące uderzenia na zakłady lotnicze, tyłowe lotniska i bazy³⁹.

Wśród poglądów radzieckich zdarzały się i takie, w których znacznie przeceniano rangę uderzeń powietrznych. Przykładem mogą tu być wnioski, do jakich doszedł P. Jonow, który w 1939 roku uważał, że walki powietrzne będą miały znaczenie wyłącznie symboliczne, a cały wysiłek w walce o przewagę w powietrzu zostanie położony na niszczeniu lotnictwa przeciwnika na ziemi oraz na likwidowaniu przemysłu lotniczego. Takie rozumowanie skłoniło również Jonowa do wysuwania hipotez o szybkim zakończeniu rozwoju jednomiejscowych myśliwców na rzecz samolotów większych i mniej manewrowych.

Poglądy teoretyków radzieckich wywarły również pewien wpływ na przedstawicieli szkoły polskiej, a szczególnie na Sergiusza Abzółtowskiego. W swych poglądach uwypuklał

³⁹ S. Czum, op.cit., s. 128.

on potrzebę istnienia lotnictwa jako odrębnego rodzaju sił zbrojnych i czynił wiele w tym kierunku. Uznawał również jego przydatność do wykonywania uderzeń strategicznych, a więc takich, które nie są bezpośrednio związane z powodzeniem operacji na ziemi w danym czasie. Nie przewidywał jednak w odróżnieniu od Douheta, aby lotnictwo było w stanie samodzielnie osiągnąć strategiczny cel wojny⁴⁰. Abzółtowski wysuwał tezę, że szczególnie skuteczną formą walki o przewagę w powietrzu będzie „operacja powietrzna” czy też „bojowa operacja lotnictwa”. Miała ona polegać przede wszystkim na bombardowaniu lotnisk i innych obiektów w strefie frontowej oraz niszczeniu samolotów przeciwnika w powietrzu. W tym przypadku bombardowanie lotnisk miało na celu nie tylko fizyczne niszczenie samolotów, ale również zmuszenie przeciwnika do podjęcia walki w niekorzystnych dla niego warunkach⁴¹.

Wspominając o polskiej myśli wojskowej okresu międzywojennego dotyczącej wojny w powietrzu nie można pominąć Stanisława Jasińskiego. Pierwszą pracą tego autora był artykuł pod tytułem „Najpilniejsze postulaty polskiego lotnictwa wojskowego” wydany w 1921 roku niemalże równocześnie z pracą Douheta „Panowanie w powietrzu”.

Jasiński podobnie jak Abzółtowski w walce o przewagę w powietrzu priorytetową rolę przyznawał lotnictwu bombowemu, które miało wykonywać bombardowania głównych obiektów o znaczeniu strategicznym oraz inne zadania o charakterze ubocznym, jak na przykład niszczenie nieprzyjacielskiego lotnictwa. Jasiński jako publicysta „Przeglądu Lotniczego” i autor cyklu artykułów pod tytułem „Wojna powietrzna” wprowadził ten termin do polskiej nomenklatury wojskowej. Uważał, że wojna powietrzna powinna być rozpatrywana na równi z akceptowanymi już pojęciami wojny lądowej i morskiej. Jasiński był również zdania, że lotnictwo powinno już w czasie pokoju być tak zorganizowane, wyposażone i wyszkolone, aby mogło stanowić istotny czynnik prowadzonej przez państwo polityki wojennej⁴².

W czasie II wojny światowej szczególną wagę do uzyskania przewagi w powietrzu przywiązywano w hitlerowskich Niemczech. Było to ściśle powiązane z wymogami koncepcji wojny błyskawicznej „Blitzkrieg”. Lotnictwu stawiano wymóg wszechstronnego wsparcia wojsk lądowych, co pociągało za sobą konieczność wywalczenia przez nie przewagi w powietrzu już w pierwszych dniach operacji. Zakładano przy tym, że przewaga ta osiągnięta zostanie w stopniu strategicznym, a więc na całym obszarze działań i na dużej głębokości. Przyjmowano, że lotnictwo może sprostać temu zadaniu uderzając na lotniska

⁴⁰ L. Wyszczelski, *Historia...op.cit.*, s. 274.

⁴¹ S. Czumur, *op.cit.*, s. 124.

⁴² L. Wyszczelski, *Historia...op.cit.*, s. 273.

przeciwnika i niszcząc zgrupowane tam samoloty. Gwarancją sukcesu miało być ściśle zachowanie zasad sztuki wojennej takich jak zaskoczenie i skoncentrowanie wysiłku. Niemieccy strategowie zakładali, że do pierwszego, zmasowanego uderzenia na lotniska może być wykorzystana większość sił. Luftwaffe przygotowano do krótkich, dynamicznych operacji powietrznych.

Oprócz Niemiec największą wagę do walki o przewagę w powietrzu przywiązywano w czasie II wojny światowej w Anglii i Stanach Zjednoczonych. Ogółem na 213 000 wszystkich zniszczonych samolotów w czasie II wojny światowej, na ziemi wyeliminowano ok. 20 %.

Kończąc przegląd najważniejszych koncepcji dotyczących prowadzenia walki o przewagę w powietrzu warto pamiętać, jak przewartościowały się poglądy dotyczące uderzeń powietrznych w dobie broni nuklearnej. Bez względu na rodzaj i skalę konfliktu zawsze istotną rolę przypisywano walce o przewagę w powietrzu⁴³. Walka ta prowadzona miała być w formie operacji powietrznej, polegającej na wykonaniu zmasowanych, głębokich uderzeń lotniczo-rakietowych na szerokie spektrum celów tworzących system obrony powietrznej. Wśród nich były oczywiście lotniska przeciwnika, przy czym w pierwszej kolejności lotniska bazowania nosicieli broni jądrowej i myśliwców systemu OP. Lotniska, na których stacjonują bombowce strategiczne do dziś figurują na pierwszych miejscach list priorytetowych celów, choć ich znaczenie nie jest już tak wielkie jak w czasach „zimnej wojny”. Natomiast strategowie Układu Warszawskiego za najgroźniejsze postrzegali bazy lotnicze na tzw. Zachodnioeuropejskim Teatrze Działań. Sądono, że znajdujące się na terytorium Niemiec, Danii, Holandii i Belgii lotniska stanowiąc będą zasadniczą bazę operacyjną wykorzystywaną w działaniach przeciwko krajom bloku wschodniego.

Reasumując rozważania dotyczące poglądów na temat uderzeń powietrznych w walce o przewagę w powietrzu dostrzec można, że stanowiły one zawsze jej ważny, integralny i nieodłączny składnik operacji. Fakt ten dostrzegali praktycznie wszyscy wybitni teoretycy okresu międzywojennego, został on również uwzględniony w doktrynach powietrznych państw - głównych uczestników II wojny światowej oraz w doktrynach wojennych sojuszy obronnych zawartych po wojnie.

3.3. Taktyka lotnictwa uderzeniowego w zadaniach SEAD na przykładzie konfliktów i wojen współczesnej ery

Dławienie obrony przeciwlotniczej należy do priorytetowych zadań od pierwszych

⁴³ S. Czumur, op.cit., s. 405.

godzin każdego konfliktu zbrojnego. Zrealizowanie tego zadania umożliwiła wtargnięcie lotnictwa uderzeniowego na teren przeciwnika i „bezkarne” realizowanie zadań bojowych. Jednym z głównych zadań wykonywanych przez siły powietrzne w początkowym okresie konfliktu jest uzyskanie przewagi w powietrzu.

Zwalczanie elementów systemu OP i OPL w konfliktach ostatnich kilkudziesięciu lat było prowadzone na szeroką skalę w operacjach powietrznych w Iraku (*Desert Storm, Northern Watch, Southern Watch, Desert Fox*) oraz byłej Jugosławii (*Dead Eye, Deliberate Force, Deny Flight, Allied Force*).

W trakcie operacji *Desert Storm* zwalczanie systemu OP i OPL, obok uderzeń na lotniska, było podstawowym sposobem uzyskania przewagi, a następnie panowania w powietrzu. Zastosowana taktyka obejmowała jednoczesne uderzenie na elementy systemu dowodzenia i wykrywania Zintegrowanej Obrony Powietrznej Iraku, oraz obezwładnianie środków przeciwlotniczych zagrażających samolotom wykonującym uderzenia na obiekty w Iraku i Kuwejcie⁴⁴. Zmasowane uderzenie angażowało wszystkie możliwe rodzaje statków powietrznych i środków rażenia. Główne zadanie realizowały samoloty uderzeniowe.

Zaskoczenie taktyczne w przełamaniu obrony przeciwlotniczej uzyskano wykorzystując do zniszczenia stacji radiolokacyjnych systemu wykrywania OP śmigłowce bojowe. Amerykańskie śmigłowce AH-64 z 101 DPSz i MH-53J zaatakowały w pierwszych minutach konfliktu, pociskami AGM-114 Hellfire, raketami Hydra i ogniem z 30 mm działek, dwie stacje radiolokacyjne wczesnego wykrywania na południe od Bagdadu. Została utworzona w ten sposób szeroka luka w strefie wykrywania radiolokacyjnego, co umożliwiło skryty przelot grup uderzeniowych samolotów „widzialnych”. W tym samym czasie samoloty F-117A wykonywały z dużych wysokości uderzenia bombami GBU-24 i GBU-27 na SD OP sektora zachodniego i ośrodków naprowadzania lotnictwa myśliwskiego. Miały zadanie obezwładnić stacje radarowe nim znajdą się w zasięgu ich wykrywania samoloty EF-111, zabezpieczając pierwszą falę nalotów.

Równocześnie samoloty F-117A zaatakowały bombami GBU-27 elementy systemu dowodzenia OP i siłami zbrojnymi w Bagdadzie (w tym dowództwo Sił Powietrznych). Część obiektów systemu dowodzenia zwalczano też pociskami manewrującymi TLAM, odpalanymi z pokładów okrętów wojennych USA⁴⁵.

⁴⁴ Hallion R.P.: *Storm over Iraq. Air power and the Gulf War*. Smithsonian Institution Press. Washington-London 1992, s. 170.

⁴⁵ O skali wysiłku lotnictwa zaangażowanego do dezintegracji systemu dowodzenia OP i OPL Iraku świadczy fakt, że z 16 irackich ośrodków naprowadzania LM, po tygodniu uderzeń koalicji funkcjonowały tylko trzy. Łącznie w operacji wykonano 630 s/l, których celem było zwalczanie systemu dowodzenia OP i OPL Iraku.

W pierwszych dniach operacji szczególny nacisk położono na raketowe systemy przeciwlotnicze, w tym ruchome wyrzutnie PZR, stanowiska ogniowe artylerii przeciwlotniczej, stacje radiolokacyjne wstępnego wykrywania oraz stacje naprowadzania rakiet, a także elementy systemu dowodzenia OP i OPL łączące (integrujące) środki ogniowe, wykrywania i walki radioelektronicznej. Skuteczne wykonanie tych zadań zapewniło lotnictwu aliantów panowanie w powietrzu. Nie zdławiono całkowicie środków OPL wojsk i systemów raketowych bliskiego zasięgu. Z tego powodu realizacji misji lotnictwa uderzeniowego w kolejnych etapach operacji towarzyszyło wydzielanie znacznych sił do zadań SEAD.

Początkowo podstawowymi samolotami wykorzystywanymi do zadań SEAD były F-4G, EA-6B, A-6E i F/A-18, które eskortowały grupy uderzeniowe. Łącznie pierwszej nocy odpalono ponad 200 pocisków przeciwradiolokacyjnych HARM (z tego 100 przez F/A-18 Korpusu Piechoty Morskiej USA). Działania samolotów zwalczania systemu OP i OPL zabezpieczały samoloty WRE EF-111, prowadzące radiolokacyjne szerokopasmowe zakłócenia aktywne ze stref dyzurowania oraz samoloty EC-130 Compass Call, zakłócające łączność radiową KF i UKF w rozpoznanych uprzednio sieciach dowodzenia OP i OPL Iraku.

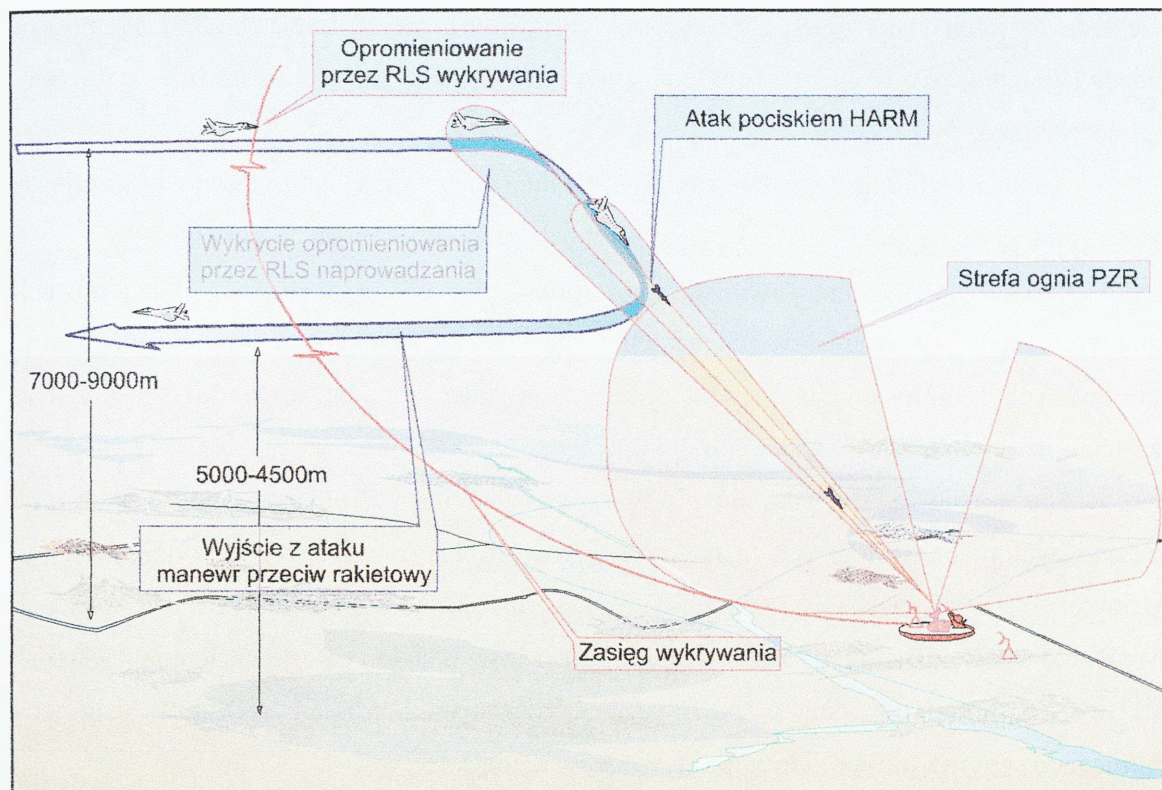
Zwalczanie systemu OP i OPL Iraku miało charakter działań połączonych, gdyż oprócz działań lotnictwa sojuszników, sił powietrznych marynarki i korpusu piechoty morskiej USA oraz śmigłowców LWL wykorzystywano po raz pierwszy w historii wyrzutnie taktycznego systemu raketowego MLRS z pociskami ATACMS. Dziesięć zestawów raketowych prowadziło, na wezwanie z pola walki, ogień pociskami kasetowymi z głowicami odłamkowo-burzącymi ATACAMS do wykrytych stanowisk ogniowych obrony powietrznej.

Charakterystyczne dla operacji *Desert Storm* było wykorzystywanie bomb kierowanych laserowo dużych wagomiarów oraz pocisków samosterujących do zwalczania kluczowych elementów systemu dowodzenia OP Iraku i pocisków przeciwradiolokacyjnych HARM do zwalczania środków ogniowych i systemu wykrywania OP i OPL, a także masowe wykorzystanie bezpilotowych pułapek radiolokacyjnych (TALD).

Do obezwładniania środków przeciwlotniczych, zwłaszcza artyleryjskich na lotniskach bądź w rejonach koncentracji wojsk, stosowano niekierowane uzbrojenie bombardierskie, przede wszystkim bomby odłamkowo-burzące (Mk-82 i 84) oraz kasetowe (CBU-87).

Dominującą formą zwalczania środków przeciwlotniczych było obezwładnianie

wcześniej wykrytych środków (o znanym położeniu) przez grupy wyspecjalizowanych samolotów SEAD, eskortujące grupy uderzeniowe.



Rys. 3.1. Atak z użyciem pocisków HARM samonaprowadzających się na źródła promieniowania energii elektromagnetycznej RLS zestawów rakietowych OPL

Używano w tym celu pocisków HARM wcześniej zaprogramowanych (tzw. preemptive mode) na zwalczanie określonych typów stacji radiolokacyjnych, położonych na konkretnym obszarze. Ataki wykonywano ze średnich wysokości, spoza strefy ognia artyleryjsko-rakietowych systemów OPL bliskiego zasięgu wojsk lądowych.

W końcowej fazie operacji nastąpiła zmiana taktyki zwalczania systemu OP i OPL. Rozpoczęto zwalczanie pojedynczych wyrzutni przeciwlotniczych zestawów rakietowych, stanowisk ogniowych artylerii przeciwlotniczej i samobieżnych zestawów przeciwlotniczych ZSU-23/4. Samoloty F/A-18, A-6 i A-10 w atakach ze średnich, ale również małych wysokości stosowały pociski kierowane AGM-65 Maverick różnych wersji, bomby kierowane GBU-10 i 12 oraz bomby kasetowe CBU-87. Zmniejszenie wysokości działań spowodowało zwiększenie strat wśród samolotów wykonujących zadania wsparcia wojsk lądowych.

Zaprzestanie przez wojska irackie włączania stacji radiolokacyjnych uniemożliwiło

siłom koalicji stosowanie pocisków przeciwradiolokacyjnych HARM. Stąd też nawet wyspecjalizowane samoloty F-4G stosowały do niszczenia niepracujących stacji radiolokacyjnych PZR pociski kierowane AGM-65 Maverick oraz bomby kasetowe. Ze względu na intensywny ogień artyleryjskich zestawów przeciwlotniczych (23 i 37 mm) do obezwładniania środków przeciwlotniczych nie stosowano w zasadzie uzbrojenia artyleryjskiego.

Analiza rezultatów działań lotnictwa koalicji w operacji *Desert Storm* wskazuje, że zwalczanie systemu OP i OPL Iraku zakończyło się połowicznym sukcesem.

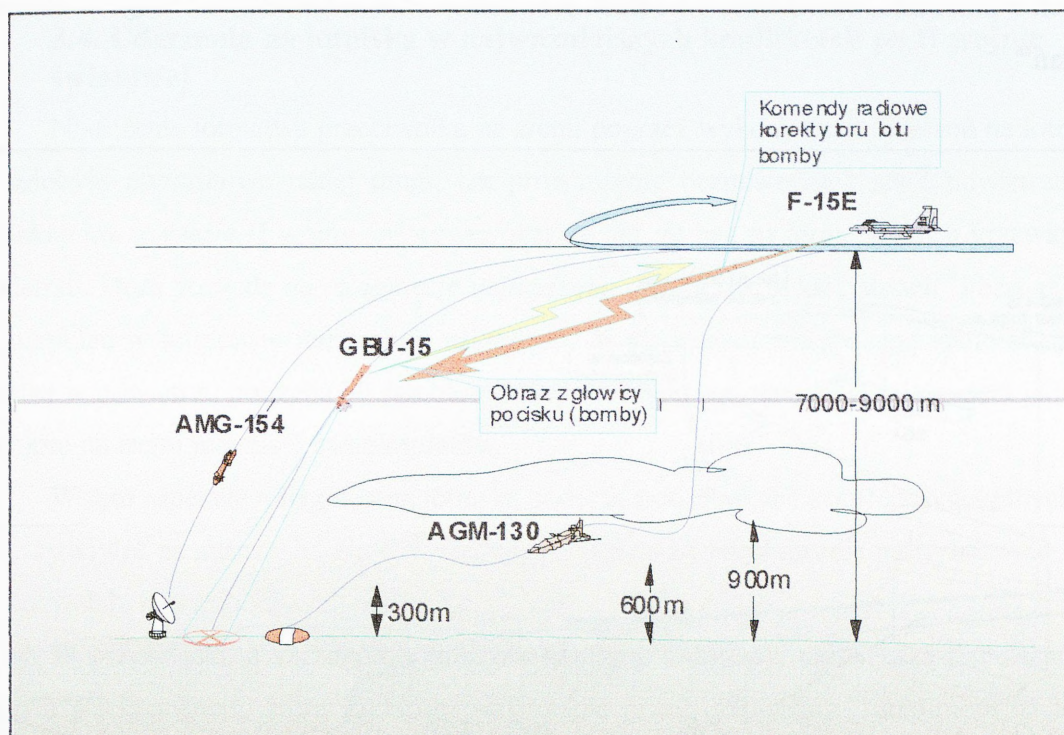
Precyzyjne oddziaływanie ogniowe pozwoliło zdeorganizować funkcjonowanie zintegrowanego systemu dowodzenia OP, systemu rozpoznania radiolokacyjnego oraz kierowanych radiolokacyjnie przeciwlotniczych zestawów raketowych dużego i małego zasięgu już w ciągu pierwszych kilku dni operacji.

Nie powiodła się natomiast próba obezwładniania środków artyleryjskich oraz przenośnych przeciwlotniczych zestawów raketowych, naprowadzanych w podczerwieni, co ograniczyło, a w zasadzie uniemożliwiło działania lotnictwa na małych wysokościach. Wpłynęło to bezpośrednio na zmniejszenie skuteczności uderzeń na cele naziemne, zwłaszcza na wojska, oraz ograniczyło możliwość stosowania niektórych rodzajów uzbrojenia lotniczego (artyleryjskiego) i lotniczych środków rażenia.

Doświadczenia z operacji *Desert Storm* wpłynęły na taktykę zwalczania systemu OPL w kolejnych operacjach wojennych.

Odmienne warunki zwalczania systemu OP i OPL występowały w operacjach prowadzonych na terenie byłej Jugosławii. Zwalczanie systemu OP miało miejsce w przypadkach rozmieszczenia przez Serbów raket przeciwlotniczych w strefach zdemilitaryzowanych, gdy oceniono, że stanowią one potencjalne, bądź realne zagrożenie dla lotnictwa nadzorującego przestrzeń powietrzną.

W pierwszej fazie operacji *Deliberate Force*, nazwanej *Dead Eye Southeast*, zrealizowanej 29. 08. 1995 r. zwalczano serbski system OP od Mostaru i Tuzli do Jahoriny koło Sarajewa (15 obiektów uderzeń – SD, radary i PZR zintegrowanego systemu OP). W przypadku ostrzelania samolotów lub ich opromieniowania przez stację radiolokacyjną poszukiwania wstępnego, bądź stację naprowadzania raket, załogi po wykonaniu manewrów przeciwraketowych lub przeciwartyleryjskich, w zależności od rodzaju zagrożenia, odpalały pociski przeciwradiolokacyjne AGM-88 HARM, bądź pociski kierowane AGM-130, lub też zrzucały bomby GBU-12, niekiedy także GBU-10 i 24.



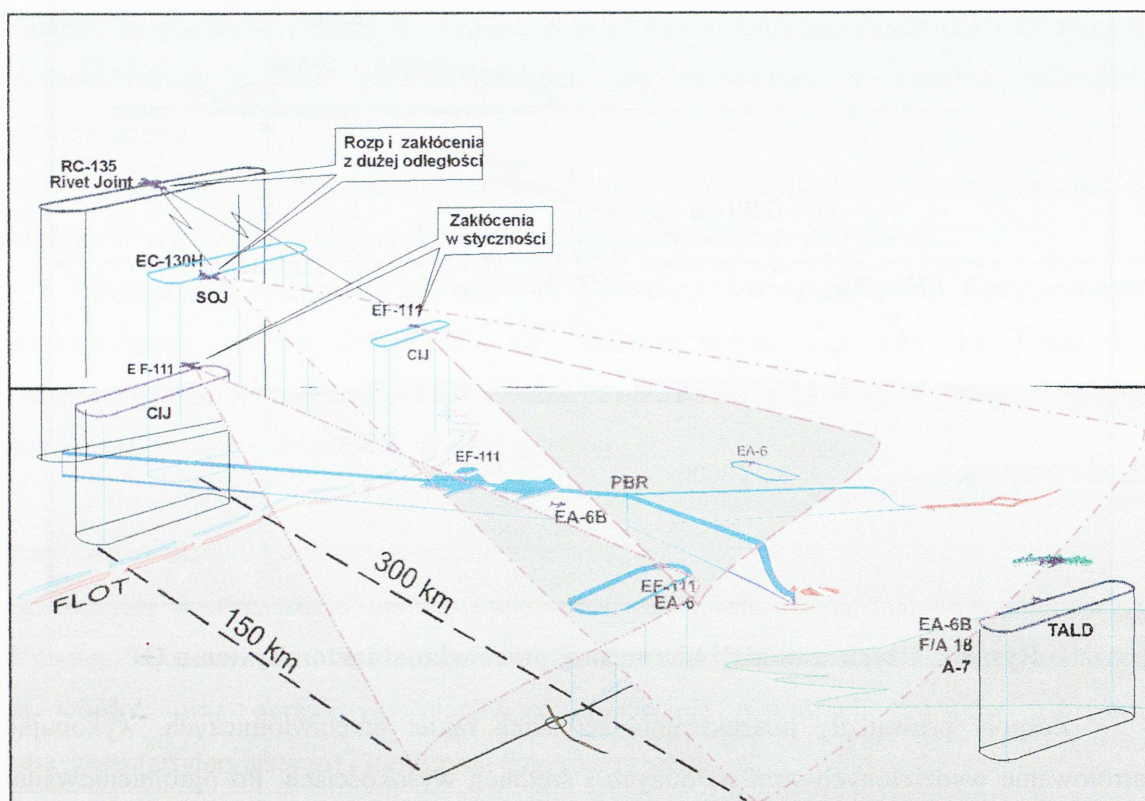
Rys. 3.2. Użycie amunicji kierowanej przeciwko obiektom systemu OP

Zespoły prowadziły poszukiwania serbskich rakiet przeciwlotniczych, wykonując patrolowanie wydzielonych stref na dużych i średnich wysokościach. Po opromieniowaniu samolotów przez stacje radiolokacyjne PZR, załogi odpalały natychmiast rakiety HARM i niszczyły stanowiska ogniowe rakiet bombami laserowymi. Działania zabezpieczały samoloty WRE EF-111A, EC-130 oraz rozpoznania radioelektronicznego RC-135 Rivet Joint.

Interesujące doświadczenia przynosi jedna z największych operacji lotniczych, specjalnie zaplanowana w celu obezwładnienia serbskiego systemu OP, pod kryptonimem *Dead Eye*, przeprowadzona 29 sierpnia 1995 r. w celu zabezpieczenia działań lotnictwa w operacji *Deliberate Force*. W pierwszej fazie działań 17 samolotów F/A-18D Hornet i EA-6B Prowler, uzbrojonych w pociski HARM i bomby Paveway, uderzyło w nocy w zintegrowany system OP we wschodniej Bośni, w rejonie między Neveslaję koło Mostaru, a Bijelina koło Tuzli. Pierwsze uderzenie wykonano na umocnione główne stanowisko dowodzenia OP, położone na górze Jahorina na wschód od Sarajewa.

Zdezorganizowano system kierowania działaniami raketowych środków ogniowych oraz środków rozpoznania radiolokacyjnego. Działania samolotów SEAD zabezpieczały samoloty WRE EF-111A Raven oraz EC-130H Compass Call i działający ze strefy nad Adriatykiem samolot rozpoznania radioelektronicznego RC-135 Rivet Joint, który dostarczał

danych o położeniu, charakterze i źródłach promieniowania radioelektronicznego w obszarze działań⁴⁶.



Rys. 3.3. Wsparcie radioelektroniczne działań lotnictwa uderzeniowego

Reasumując, doświadczenia z wojen wskazują, iż lotnictwo uderzeniowe wraz z samolotami wsparcia, będzie angażowane w coraz szerszym zakresie do zadań SEAD. W walce z nowoczesnymi systemami OP i OPL bardzo duże znaczenie będzie mieć wszechstronne rozpoznanie systemów przeciwnika i zaskoczenie taktyczne. Te elementy będą dawały przewagę stronie, która potrafi uchwycić inicjatywę w walce sił o zrównoważonych potencjałach bojowych. Jednym z elementów taktycznych będzie w przyszłości stosowanie nowych rodzajów uzbrojenia opartego na nowoczesnych technologiach, wykorzystanie przewagi informacyjnej, połączenie wysiłków różnych rodzajów broni oraz klasyczny fortel taktyczny.

Naczelną rolę w walce z systemami OPL będą odgrywały jednostki samolotów uderzeniowych odpowiednio wyposażone, wyćwiczone i wyspecjalizowane w realizacji tej grupy zadań bojowych.

⁴⁶ Ripley T. *Operation Deliberate Force*. *World Air Power Journal*. vol. 24. Spring 1996, s. 22-23.

3.4. Uderzenia na lotniska w najważniejszych konfliktach po II wojnie światowej

Niszczanie lotnictwa przeciwnika na ziemi poprzez wykonywanie uderzeń na lotniska nie zdobyło początkowo takiej rangi, jak prowadzenie bezpośrednich starć powietrznych. Jednakże już w czasie II wojny światowej okazało się, że jest to forma walki o przewagę w powietrzu, która pozwala na osiągnięcie najlepszych rezultatów w kategoriach „koszt-efekt”. Na przykład w lotnictwie radzieckim zakładano, że do zniszczenia jednego samolotu przeciwnika w powietrzu potrzeba 30 samolotów własnych, natomiast do zniszczenia jednego samolotu na ziemi jedynie 5 samolotów.

W tym aspekcie uderzenia na lotniska podczas powojennych konfliktów lokalnych zaczęły zyskiwać na znaczeniu, choć występujące czasami uwarunkowania polityczne nie zawsze pozwalały na swobodną ich realizację.

W przeszłości, a szczególnie podczas II wojny światowej największą popularnością cieszyła się koncepcja, która zakładała atakowanie przede wszystkim samolotów na lotniskach znajdujących się na płaszczyznach postoju i w rejonie rozśrodkowania. Zakładano, że uderzenia realizowane będą głównie sposobem bezpośredniego atakowania celów z lotu nurkowego lub w wyniku prowadzenia bombardowań z dużej wysokości. Sposób ten nie zapewniał jednak wymaganej precyzji, a w związku z tym pociągał konieczność angażowania dużej ilości samolotów do wykonania zadania. Uszkadzanie powierzchni lotniska okazywało się również mało skuteczne, ponieważ ówczesne samoloty były mało wymagające jeśli chodzi o jakość dróg startowych. Wykonanie przez nie manewru na liczne lotniska zapasowe (w większości połowe) zapewniało możliwość dalszego, skutecznego prowadzenia działań.

Wojna w Korei w wymiarze lotniczym była wydarzeniem, które spowodowało przemianę poglądów amerykańskich w obszarze doktrynalnym. Amerykanie zetknęli się z ograniczeniami wynikającymi z sytuacji politycznej, co przyczyniło się do wyraźnego wzrostu znaczenia lotnictwa taktycznego i lotniskowców. Strona amerykańska nie miała bowiem dostatecznej ilości baz lotniczych, których mogła użyć do prowadzenia skutecznej walki z lotnictwem północnokoreańskim. Lotniskowce zapewniały minimum swobody operacyjnej niezbędnej dla prowadzenia skutecznej wojny powietrznej. Dodatkowym ograniczeniem dla lotnictwa strategicznego był polityczny zakaz atakowania baz lotniczych zlokalizowanych w pobliżu granicy z Chinami. Uwarunkowania te zmusiły stronę amerykańską do skupienia wysiłku na zwalczaniu przeciwnika w powietrzu i położenia mniejszego nacisku na wykonywanie uderzeń na lotniska.

W konflikcie wietnamskim lotnictwo USA zetknęło się z zupełnie nowymi warunkami działań. Wietnamczycy na szeroką skalę wprowadzili do uzbrojenia PZR Dźwina (S-75), co wymusiło na stronie amerykańskiej konieczność zasadniczych zmian w taktyce. Uwarunkowania polityczne również nie pozwalały na pełne wykorzystanie walorów lotnictwa, w związku z tym nie atakowano odpowiednio efektywnie wietnamskich lotnisk. Nastąpiły natomiast ogromne przewartościowania w dziedzinie projektowania sprzętu lotniczego, walki radioelektronicznej oraz obrony przeciwlotniczej, która w tej wojnie dokonała wyraźnego kroku naprzód.

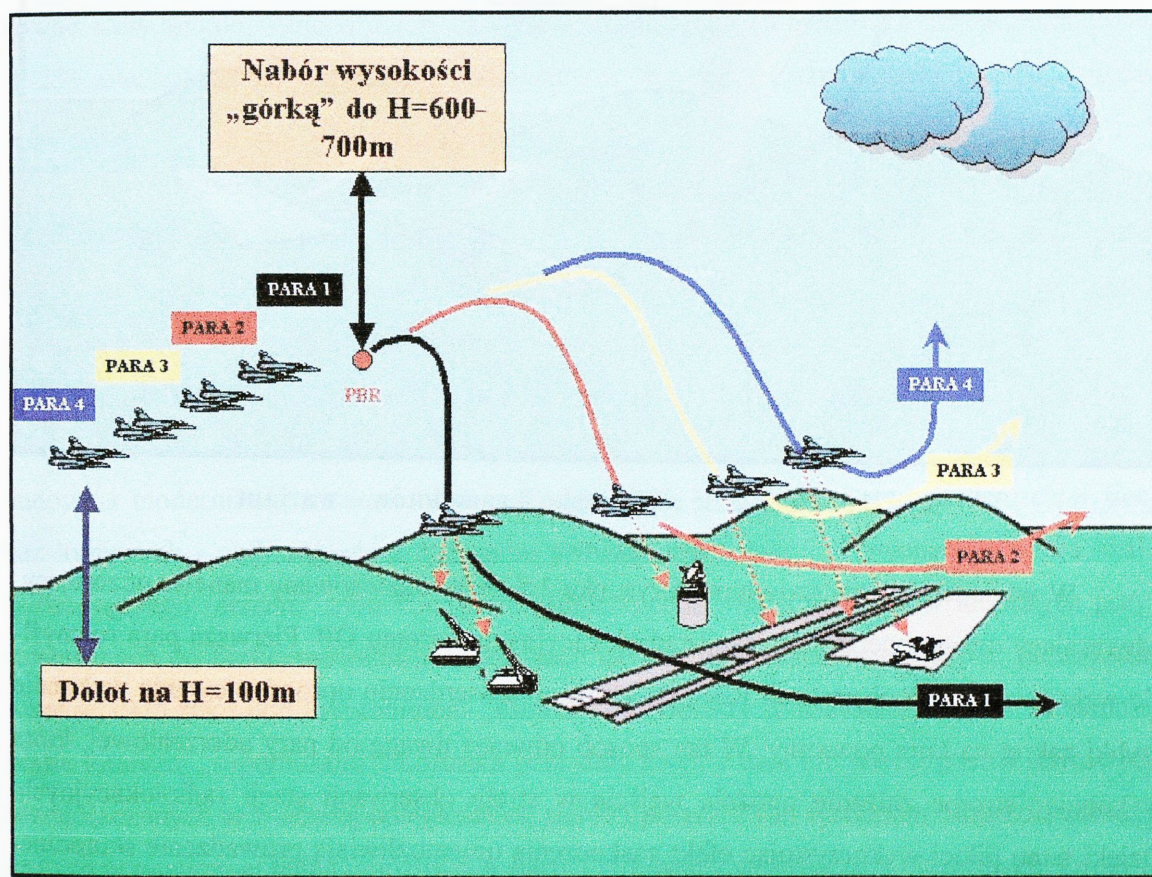
Wojna izraelsko-arabska z 1967 roku nazwana również „wojną czerwcową” jest jednym z najbardziej spektakularnych przykładów ukazujących skuteczność dobrze przygotowanych i precyzyjnie przeprowadzonych uderzeń na lotniska. Dwukrotnie słabsze lotnictwo izraelskie wykorzystując w pełni efekt zaskoczenia było w stanie zdobyć i utrzymać przewagę w powietrzu już podczas pierwszych godzin konfliktu. Na lotniskach zostało zniszczone około 90% lotnictwa przeciwnika. Całkowite straty sprzętu lotniczego strony arabskiej wyniosły 416 zniszczonych samolotów, z czego Egipt utracił 309, Syria 60, Jordania 29 i Irak 18¹⁷.

W przeciwieństwie do wspomianej wyżej „wojny czerwcowej”, przed kolejnym konfliktem w 1973 roku obie strony przeprowadziły staranne i długotrwałe przygotowania. Pamiętając poniesioną przez lotnictwo klęskę, państwa arabskie odbudowały potencjał sił powietrznych i zadbały o stworzenie odpowiedniej infrastruktury inżynierskiej lotnisk i baz. Lekcja wyniesiona z wojny w 1967 roku skłoniła do podjęcia tego typu kroków nie tylko państwa arabskie, ale większość państw ówczesnego Układu Warszawskiego. Odtąd standardem na lotniskach wojskowych stały się obwałowania ziemne, schronohangary i płaszczyzny rozśrodkowania samolotów. Wszystkie te zabiegi miały na celu uniknięcie w przyszłości dużych strat lotnictwa bazującego na lotniskach, utrudnienie potencjalnemu przeciwnikowi wykonania na nie uderzeń z powietrza, a tym samym zwiększenie szans własnych na efektywne prowadzenie powietrznej operacji obronnej.

Piloci izraelscy zmuszeni byli do stosowania różnorodnych „chwytów taktycznych”, aby skutecznie niszczyć samoloty przeciwnika na lotniskach, również w fazie startu, lądowania bądź kołowania. Jeden ze sposobów polegał na tym, że grupa demonstracyjna wykonywała imitowany nalot na wybrany, ważny z taktycznego punktu widzenia obiekt.

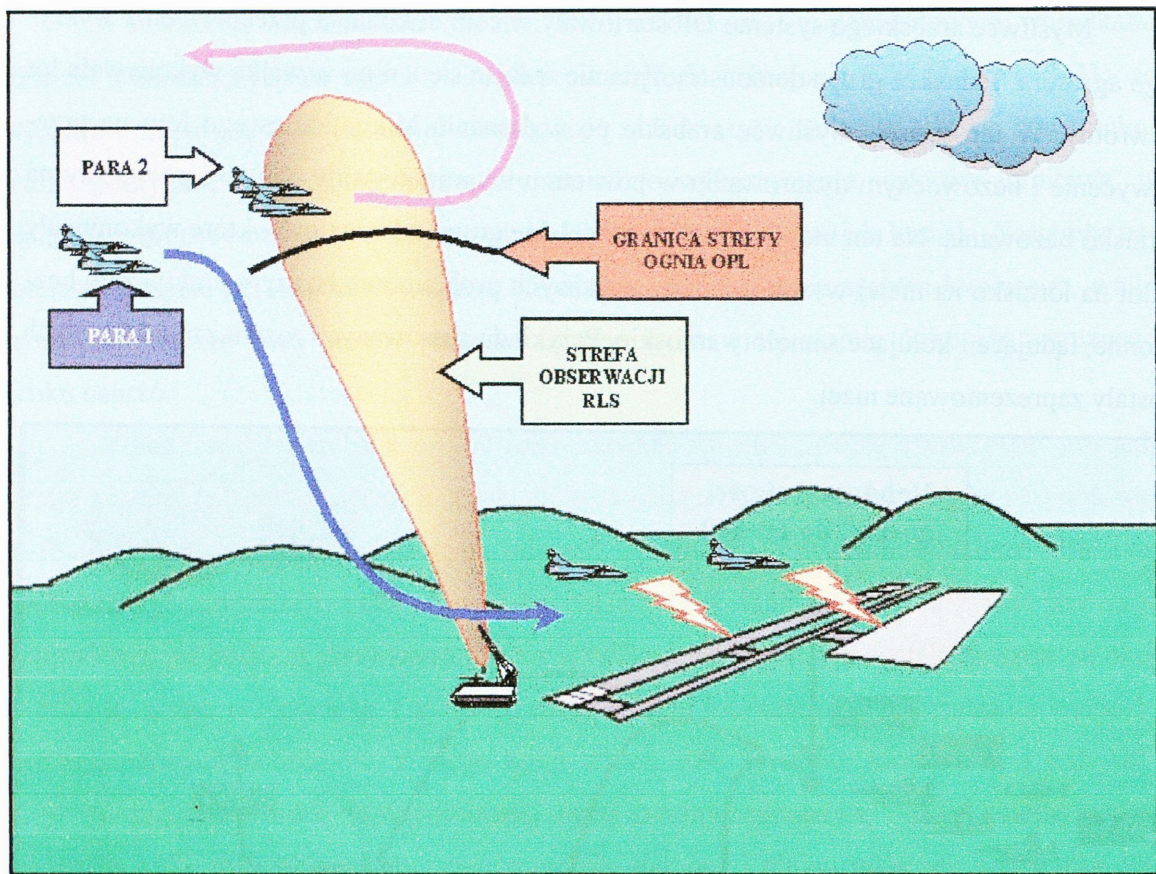
¹⁷ S. Czumur i zespół, *Sztuka wojenna sił zbrojnych uczestniczących w wojnach lokalnych i ważniejszych konfliktach po II wojnie światowej*, AON, 1998, s. 102.

Myśliwce arabskiego systemu OP startowały w celu dokonania przechwycenia wykrytego agresora. Jednakże grupa demonstracyjna nie wdając się z nimi w walkę wykonywała lot powrotny. W ten sposób myśliwce arabskie po wykonaniu kilkuminutowego lotu na przechwycenie i bezowocnym dyżurowaniu w powietrzu wypracowywały paliwo i powracały na lotnisko bazowania. Na ten moment czekały izraelskie grupy uderzeniowe, które wykonywały nalot na lotnisko na małej wysokości i bez większych problemów niszczyły praktycznie bezbronne, lądujące i kołujące samoloty arabskie. Przykłady stosowanych rozwiązań taktycznych zostały zaprezentowane niżej.



Rys. 3.4. Uderzenie 8 samolotów na lotnisko - wariant

W wariacie uderzenia przedstawionym na rysunku 3.4 grupa ośmiu samolotów w ugrupowaniu kolumny par wykonuje dolot na małej wysokości w kierunku lotniska. W jego pobliżu, w punkcie początku manewru pary samolotów zmieniają ugrupowanie. Pierwsza para wykonując manewr przeciwartyleryjski zrzuca bomby kasetowe na stanowiska artylerii przeciwlotniczej eliminując ją z działania. Druga para wykonuje atak z nurkowania na stanowiska dowodzenia, zaś trzecia i czwarta bombardują drogi startowe bombami konwencjonalnymi.



Rys. 3.5. Uderzenie na lotnisko 4 samolotów – wariant

W wariacie przedstawionym na rysunku 3.5 został zastosowany manewr pozorujący, odwracający uwagę operatorów stacji radiolokacyjnych systemu OP. Pierwsza para rozmyślnie wchodzi w strefę obserwacji RLS, po czym po stwierdzeniu opromieniowania wykonuje szybki zakręt na kurs powrotny. W ten sposób odwraca uwagę od pary uderzeniowej, która wykonując strome zniżanie opóźnia wejście w strefę obserwacji stacji radiolokacyjnych. Dzięki temu piloci wykorzystując efekt zaskoczenia uniemożliwiają prowadzenie skutecznego ognia obsługom zestawów przeciwlotniczych i mogą bez przeszkód wykonać zadanie niszczenia bombami wybranych elementów lotniska. Są to oczywiście tylko przykłady rozwiązań taktycznych, które musieli stosować piloci izraelscy, aby uniknąć dużych strat zadawanych ze strony arabskiej obrony przeciwlotniczej.

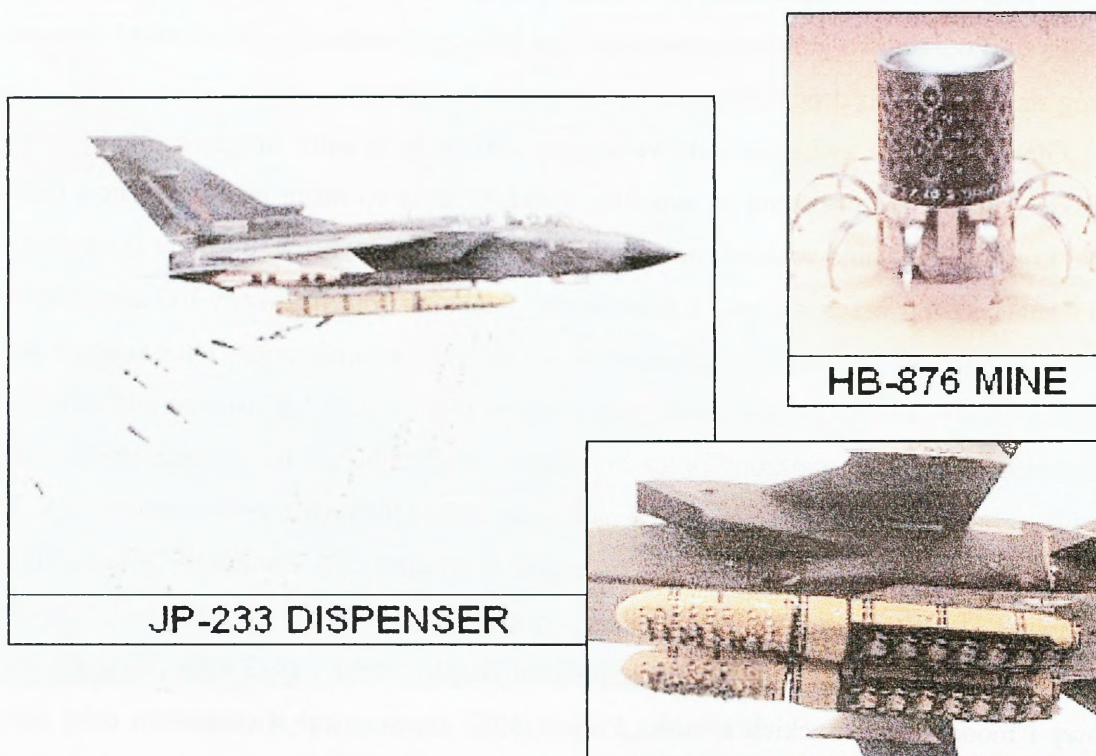
Analiza doświadczeń z konfliktu izraelsko-arabskiego w 1973 roku wykazuje, że uderzenia wykonywane konwencjonalnym uzbrojeniem na dobrze zabezpieczone pod względem rozbudowy inżynierskiej lotniska są zdecydowanie mniej efektywne i wymagają zaangażowania większej ilości środków. W tym świetle zwalczanie lotnictwa na lotniskach traci swój podstawowy atrybut jakim jest wysoka efektywność przy niskich kosztach. W efekcie dało to

impuls do rozpoczęcia prac nad nowymi rodzajami uzbrojenia przystosowanymi do użycia w tego typu działaniach, pozwalającego na niszczenie samolotów w schronohangarach, minowanie oraz blokowanie lotnisk na dłuższy czas innymi sposobami.

W operacji *Desert Storm* ataki na lotniska były jednym z elementów walki o przewagę w powietrzu. Początkowo głównym celem uderzeń lotniczych stało się uszkodzanie i niszczenie dróg startowych oraz dróg kołowania operacyjnych baz lotniczych Iraku.

Główny wysiłek związany z prowadzeniem ataków na te silnie bronione cele poniosły brytyjskie jednostki wyposażone w samoloty Tornado. Były to misje niebezpieczne i ryzykowne. Loty wykonywano w dzień, na wysokościach rzędu 30 metrów, a użycie zasobników JP-233 zmuszało do przelotów nad atakowanymi obiektami. Zużyto około 100 zasobników JP-233. Okazało się, że subamunicja używana do niszczenia nawierzchni lotniskowych jest zbyt mało efektywna, co pozwalało ekipom remontowym na szybkie usuwanie uszkodzeń. Wysoki stopień ryzyka ponoszony przez brytyjskie załogi odbił się na współczynniku strat, który w początkowym okresie operacji był najwyższy wśród lotnictwa sprzymierzonych. Z 24 samolotów straconych do końca pierwszego tygodnia działań 25% stanowiły Tornada Gr.1. Szybko więc okazało się, że działania te nie są wystarczająco skuteczne. Irackie bazy lotnicze zastały bowiem znacznie zmodernizowane po konfliktach z 1967 i 1973 roku. Program rozbudowy i modernizacji irackich lotnisk „Project 505” zaowocował stworzeniem całej sieci baz lotniczych i pod względem rozmachu prowadzonych prac był ewenementem na skalę światową. Jego „sercem” było kilka szczególnie rozbudowanych obiektów lotniczych przystosowanych do funkcjonowania w warunkach użycia broni masowego rażenia. Zaprojektowane w 1975 roku pod kryptonimem „Project 202” obiekty te nazywane były w zachodniej prasie lotniczej „superbazami”. Lotniska posiadały zwykle dwa lub więcej pasów startowych rozmieszczonych w znacznej odległości od siebie i połączonych systemem dróg kołowania, z których przynajmniej jedna umożliwiały starty i lądowania w sytuacjach awaryjnych. Drogi te łączyły również płaszczyzny robocze lotnisk ze specjalnie wzmocnionymi konstrukcjami schronohangarów (HAB - Hardened Aircraft Bunker). W każdej bazie znajdowało się zwykle 12 tego typu obiektów. Irakijczycy wykorzystywali walory ochronne infrastruktury swoich lotnisk i ukrywali samoloty przed uderzeniami w tych umocnieniach. W związku z tym dowódca komponentu powietrznego sił połączonych (JFACC – Joint Force Air Component Comander) gen. Charles Horner podjął 23 stycznia decyzję, że priorytetowym zadaniem będzie niszczenie samolotów właśnie w schronach. Do jego wykonania wyznaczono załogi F-117 Nighthawk, F-111F oraz brytyjskie Tornada i Buccaneery. Szerokie zastosowanie przez koalicję broni precyzyjnej przyniosło oczekiwane skutki. Najskuteczniejszym środkiem bo-

jowym do niszczenia schronohangarów okazała się kierowana laserowo, tysiackilogramowa bomba GBU-24/27 zmodyfikowana do przebijania struktur żelazobetonowych. Bomby te zrzucały z F-111F.



Rys. 3.6. Brytyjski Tornado GR.1 z zasobnikiem JP-233 i mina HB-876

Źródło: Internet

Wysiłek skierowany przeciwko irackim schronom na lotniskach szybko wzrastał. Pierwsze grupy uderzeniowe F-111 składały się przeważnie z sześciu samolotów, by w późniejszym okresie działań osiągnąć wielkość 20-24 samolotów skierowanych na jedną bazę lotniczą, przy czym sam atak trwał około siedmiu minut⁴⁸. Irakijczycy zostali zmuszeni do rozśrodkowania samolotów w małych grupach i ukrywania ich w pobliżu "bezpiecznych" miejsc takich jak meczety, zabytki architektury i rejony gęsto zaludnione.

Ataki na lotniska wykonywały również myśliwce uderzeniowe wydzielone ze składu USAF i US Navy. Samoloty F-16 C wyposażane w system LANTIRN (Low Altitude Navigation and Targeting Infra Red for Night) zdolne były do prowadzenia tego typu działań również w nocy.

⁴⁸ Średnio siły koalicyjne niszczyły 10-20 schronohangarów w ciągu jednej nocy, co w efekcie dało rezultat 375 schronów i 141 samolotów zniszczonych w czasie operacji.

Ch. Centner, *Ignorance is risk – the big lesson from Desert Storm*, Air Force Journal.

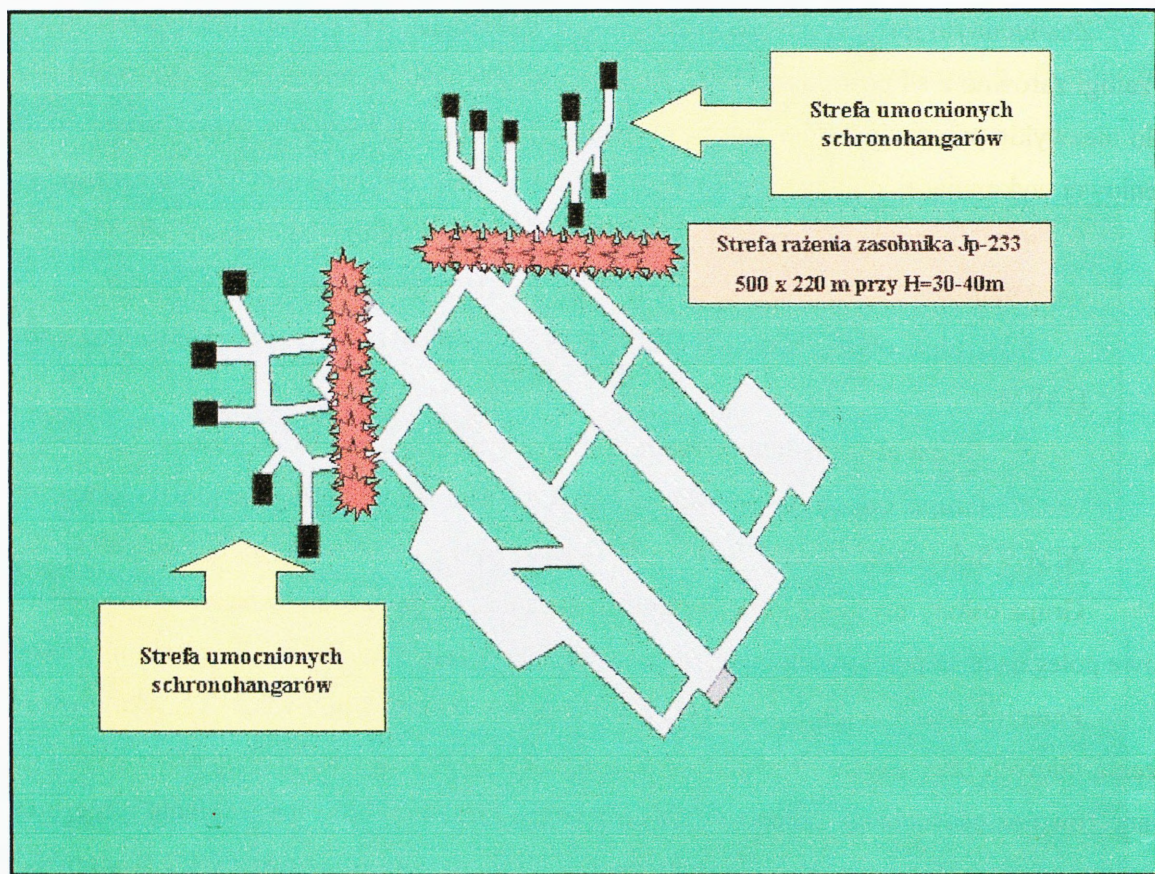
Znamiennym jest fakt używania samolotów w składach mieszanych, w które wchodziły załogi zarówno z sił powietrznych jak i marynarki. Zorganizowanie tego typu grup wymagało niezwykle precyzyjnej koordynacji i organizacji działań. Przykładowy skład grupy uderzeniowej wykonującej atak na bazę lotniczą Ahmad Al-Jabir wyglądał następująco⁴⁹:

- Grupa uderzeniowa: 16 F-16C z systemem LANTIRN i bombami Mk-84 (klasycznymi);
- Grupa obezwładnienia OPL: 4 F-4G Wild Weasel z pociskami AGM-88 HARM;
- Grupa obezwładnienia radioelektronicznego: 1-2 EA-6B Prowler;
- Grupa osłony myśliwskiej: 4 F/A-18 Hornet w konfiguracji uzbrojenia: 4 AIM-9 Sidewinder, 4 AIM-7 Sparrow, działko M61A1 Vulcan i 4 bomby Mk-80.

Grupa osłony myśliwskiej miała oprócz zadania zasadniczego również zadanie dodatkowe polegające na potęgowaniu uderzenia na lotnisko właśnie bombami klasycznymi.

Przeciwko bazom lotniczym wykonano ponad 3000 lotów bojowych. Taktyka prowadzenia uderzeń przy użyciu zasobników okazała się ryzykowna i mało skuteczna. Krytykowanie również prowadzony przed i w czasie operacji targeting, bowiem skupienie wcześniej wysiłku na niszczeniu samolotów w schronach i eliminowaniu infrastruktury C2 (Command and Control) mogło dać o wiele lepsze rezultaty niż minowanie płaszczyzn roboczych lotnisk. W procesie targetingu uwzględniano przede wszystkim rolę, jaką odgrywała dana baza w całej sieci, jej lokalizację, typ stacjonujących samolotów i ewentualną obecność broni masowego rażenia. Planiści zrezygnowali z uwzględnienia w ATO 66 lotnisk z powodu ich małego znaczenia w procesie osiągnięcia celów kampanii. Natomiast określanie potencjału wydzielanego do uderzeń na poszczególne lotniska zależało ściśle od ich lokalizacji geograficznej. Właśnie z powodu niewielkiej odległości od Kuwejtu do priorytetowych celów zaliczono bazy Tallil i Jalibah Southeast. Lotniska na których stacjonowały siły przeznaczone do obrony Bagdadu wyposażone w MiG-29 oraz te położone w pobliżu głównych kierunków uderzeń zaliczono także do grupy priorytetowych. Również do tej grupy kwalifikowano lotniska bazowania samolotów Su-24 i Mirage F-1 mogących ewentualnie przenosić broń jądrową bądź chemiczną. Natomiast lotniska położone na północ od Bagdadu, w pobliżu granicy tureckiej lub irańskiej zaliczono do celów drugoplanowych.

⁴⁹ M. Ciszewski, *Instant Thunder – kampania powietrzna w Zatoce Perskiej*, Przegląd WLiOP nr 2/1995, s. 15.



Rys. 3.7. Taktyka wykonywania uderzeń zasobnikami JP-233

Źródło: Flight International 2/91, s. 6

Wyraźnie można zauważyć zróżnicowanie taktyki w poszczególnych fazach operacji *Desert Storm*⁵⁰. W pierwszej fazie podstawowym sposobem zwalczania lotnictwa na ziemi było blokowanie lotnisk w nalotach nocnych. Naloty na poszczególne lotniska były wykonywane kilkakrotnie, zarówno dla przedłużenia czasu wyłączenia obiektu z działań, jak również, aby zwalczać na nich kolejne elementy infrastruktury, w tym składy materiałów pędnych i smarów, składy lotniczych środków bojowych, środki naziemnego elektronicznego zabezpieczenia lotów itp. Wielkość grup uderzeniowych przy atakach na lotniska była zróżnicowana, przede wszystkim ze względu na rozmiary obiektu ataku⁵¹.

⁵⁰ Realizując zadania tego typu w ciągu operacji wykonano łącznie 2990 s/l do uderzeń na lotniska irackie, włączając w to tylko grupy uderzeniowe. Keaney A.T., Cohen A.E. *Revolution in warfare? Air Power in the Persian Gulf*. Naval Institute Press. Annapolis, Maryland 1996, s. 56.

⁵¹ W dniu 17 stycznia 31 samolotów wykonało uderzenie na lotnisko Tallil, równocześnie na lotnisko Shaybach uderżyło ponad 12 samolotów, głównie F-16 i F-18. W nalotach dziennych używano głównie uzbrojenia bombardierskiego (bomby Mk 84). *Final Report to Congress. Conduct of the Persian Gulf War*. Washington D.C. April 1992, s. 88.

W atakach nocnych na lotniska w pierwszej fazie wykorzystywano samoloty F-111F i A-6E, które stosowały, w nalotach wykonywanych ze średnich wysokości, bomby kierowane laserowo do zwalczania infrastruktury na lotniskach. Podkreślić należy, że w tej fazie nie zakładano niszczenia samolotów na ziemi. Dlatego uderzenia wykonywano tylko na te schronohangary, w których jak przypuszczano, mogły być ukryte wyrzutnie pocisków SCUD.

W drugiej fazie podstawowymi samolotami, wykorzystywanymi do blokowania lotnisk, były brytyjskie i saudyjskie Tornado Gr.1 uzbrojone w zasobniki JP-233 i bomby Mk-84. W uderzeniach wykonywanych ze skrajnie małych wysokości, bezpośrednio z pierwszego nalotu atakowano parami pasy startowe i płaszczyzny robocze bombami, a następnie minowano je przy użyciu zasobników.

Zaletą takiej taktyki było niemal natychmiastowe uniemożliwienie wykorzystywania lotnisk przez lotnictwo Iraku, wadą jednak konieczność wykonywania ataków w zasięgu ognia wszystkich środków przeciwlotniczych i z przewidywalnych kierunków, co wydatnie zwiększało ryzyko strat i wymuszało wydzielanie znacznej ilości sił do zabezpieczenia działań.

Innym przykładem może być uderzenie na lotnisko Ahmad Al Jabir. W składzie grupy uderzeniowej znalazło się 16 samolotów F-16, wyposażonych w zasobniki LANTIRN i bomby Mk-84. Do zabezpieczenia ataku wydzielono 4 samoloty F-4G z rakietami HARM do obezwładnienia środków przeciwlotniczych, samolot EA-6B do osłony radioelektronicznej i 4 F/A-18 Hornet do osłony myśliwskiej. Wykorzystano też samoloty tankowania w powietrzu KC-135, KC-10, KA-6 i KC-130⁵².

Po przyjęciu przez Irak koncepcji „przeczekania” nalotów koalicji w ukryciach na ziemi, zmieniono taktykę lotnictwa sprzymierzonych. Odstąpiono od blokowania pasów startowych, dróg kołowania i innych płaszczyzn roboczych lotnisk Iraku i Kuwejtu, a rozpoczęto niszczenie samolotów ukrytych w umocnionych schronohangarach. Nadal wykonywano uderzenia przez całą dobę, ale zmieniono typy samolotów, środki rażenia oraz sposoby atakowania celów. Ze względu na zwalczanie celów punktowych, jakimi są umocnione schronohangary na lotniskach, koniecznością stało się wykorzystanie uzbrojenia kierowanego.

Konstrukcja znacznej części schronohangarów, zaprojektowanych zgodnie z wymogami atomowego pola walki, pozwalała na zachowanie żywotności ukrytych sił nawet w wypadku wybuchu taktycznego ładunku w bezpośredniej bliskości. Stąd też do ich zwalczania mogły zostać wykorzystane jedynie bomby o wagomiarze 2000 funtów z głowicami penetru-

⁵² Ibidem, s. 90.

jącymi (przede wszystkim GBU-27 i GBU-24A/B z głowicami 1-2000 lub BLU-109). Ze względu na wyposażenie radioelektroniczne samolotów koalicji, jedynie trzy typy samolotów mogły być w tamtym okresie wykorzystane do niszczenia schronohangarów: amerykańskie F-111, F-117 oraz brytyjskie Tornado Gr.1.

Taktyka działań amerykańskich samolotów F-111F i F-117A i brytyjskich Tornado była odmienna. Klasycznym jej przykładem jest nocne uderzenie, ze średnich wysokości, 20 samolotów F-117A i F-111F na lotnisko Al Asad. W ciągu siedmiu minut zrzucono w dwóch zajściach osiemdziesiąt bomb GBU-24 (w dużym uproszczeniu, co 5 sekund jedna). Większość z nich zniszczyła schronohangary, wybuchając w ich wnętrzu. Samoloty F-117A i F-111F dzięki posiadanemu wyposażeniu radioelektronicznemu były w stanie podświetlać cele dla swoich bomb. Brytyjskie samoloty Tornado Gr.1 podczas ataków na lotniska wykorzystywały do wskazywania celów samoloty Buccaneer, wyposażone w podświetlacze laserowe⁵³. Słabością stosowanej taktyki była możliwość ukrywania samolotów poza schronohangarami, wykorzystana szeroko przez siły powietrzne Iraku⁵⁴.

Na podstawie analizy przebiegu operacji *Desert Storm* można pokusić się o sformułowanie tezy, że podczas walki o panowanie w powietrzu, zwalczanie lotnictwa na ziemi staje się najważniejszym zadaniem, obok zwalczania i obezwładniania obiektów systemu OP i OPL wojsk.

W operacji *Allied Force* siły Sojuszu Północnoatlantyckiego zaatakowały w pierwszych dniach działań dziewięć serbskich lotnisk. Brakuje obecnie w pełni udokumentowanych informacji na temat sposobów wykonywania ataków na lotniska, niemniej prawie wszystkie ataki wykonywano w nocy ze średnich wysokości, z wykorzystaniem bomb kierowanych laserowo. Celem ataków było blokowanie lotnisk, stąd też uderzano na drogi startowe, drogi kołowania i inne płaszczyzny robocze lotnisk. Niewątpliwym novum było wykonanie przez samoloty B-1B uderzenia na lotnisko z dużej wysokości, z wykorzystaniem zasobników bombowych CBU-87.

⁵³ Mała ilość samolotów, mogących brać udział w niszczeniu schronohangarów, spowodowała wydłużenie w czasie zwalczania samolotów na ziemi. Niemniej zniszczenie przez samoloty F-111F w nocy z 22 na 23 stycznia 1991 r. ponad połowy schronohangarów na lotnisku Al Asad spowodowało rozpoczęcie przez Irak ewakuacji samolotów do Iranu.

Ibidem, s. 95-96.

⁵⁴ W efekcie zastosowanej taktyki niszczenia schronohangarów, przy użyciu bomb kierowanych laserowo, w atakach ze średnich wysokości zniszczono bądź uszkodzono na 44 lotniskach 375 schronohangarów (z łącznej liczby 594), nie tracąc ani jednego samolotu.

Ibidem, s.109.

Potwierdzono również zniszczenie, przy użyciu bomb kasetowych, samolotów MiG-21 na lotnisku Pristina w Kosowie⁵⁵.

Charakterystyczne dla uderzeń na lotniska, w trakcie operacji *Allied Force*, było to, iż wszystkie ataki wykonano ze średnich bądź dużych wysokości (wyraźnie większych niż to miało miejsce w Iraku), wykorzystując niemal bez wyjątku kierowane środki rażenia (GBU-10/12/24/28). Celem uderzeń było blokowanie lotnisk oraz pozbawienie Serbów możliwości ich wykorzystania, stąd też atakowano głównie pasy startowe, drogi kołowania i infrastrukturę lotniskową, natomiast niejako „przy okazji” niszczone nieukryte samoloty w strefach rozśrodkowania.

Zwalczanie serbskiego lotnictwa na ziemi nie było priorytetem i nie stanowiło zasadniczego sposobu wywalczenia i utrzymania panowania w powietrzu. Warto podkreślić, że lotniska atakowano również w innych operacjach pokojowych, a cele przeprowadzonych uderzeń były często bardzo specyficzne.

Na przykład, celem uderzenia przez lotnictwo NATO 21 listopada 1994 r. na lotnisko Udbina w Serbskiej Krainie było odstraszenie Serbów od wykonywania uderzeń lotniczych na Bihac w Bośni. Stąd też specyficzna była taktyka działań. Uderzenie wykonała w dzień grupa ponad 30 samolotów (4 brytyjskie i 2 francuskie samoloty Jaguar, 2 francuskie samoloty Mirage 2000N, 4 holenderskie F-16A, amerykańskich – 6 samolotów F/A-18D, 6 F-15E, 10 F-16C i 1 EF-111A). Działania zabezpieczały: powietrzny punkt dowodzenia EC-130E (ABCCC), dwa samoloty wczesnego ostrzegania i naprowadzania (NATO-wski E-3A i brytyjski E-3D) oraz dyżurująca na ziemi grupa Combat SAR – amerykańskie 2 A-10A, MH-53J, HC-130 oraz francuskie śmigłowce Puma⁵⁶.

Uderzenie rozpoczęły samoloty F-18, odpalając kolejno parami KPR SRL HARM (odpowiednio 21 i 13 km przed lotniskiem), w celu obezwładnienia baterii KUB (SA-6) brojącej lotniska (samoloty F-18 pozostały w strefach przed lotniskiem przez cały czas trwania uderzenia). Następnie samoloty F-15E zaatakowały pozostałe artyleryjskie środki przeciwlotnicze. W dalszej kolejności francuskie Jaguary i F-15E uderzały bombami i raketami kierowanymi laserowo (GBU-12, AS-30L) w pas startowy i drogi kołowania, które następnie zostały zbombardowane bombami burzącymi przez brytyjskie i holenderskie F-16 oraz francuskie Mirage 2000N. Atak zakończyły F-16C, zrzucając bomby kasetowe CBU-87 na drogi

⁵⁵ W materiałach informacyjnych NATO znalazło swoje odzwierciedlenie wykonanie w drugiej połowie maja 1999 r. uderzenia przez samoloty F-15E bombami GBU-28 na wykute w skałach dwa schrono-hangary (każdy dla 6 MiG-21) na lotnisku Pristina. Brak jednak potwierdzonych informacji o skuteczności tych uderzeń.

⁵⁶ Ripley T. *Operation Deliberate Force*. World Air Power Journal vol. 24. Spring 1996, s. 20-21.

kołowania. Na prośbę sił pokojowych UNPROFOR pozostawiono na lotnisku Udbina nieknięte samoloty lotnictwa Serbskiej Krainy.

Wykonanie ataków ze średnich wysokości oraz osłona radioelektroniczna realizowana przez EF-111A i RC-135 pozwoliły na wykonanie uderzenia bez strat własnych. Ogień przenośnych raketowych zestawów przeciwlotniczych (SA-7) i artyleryjskich środków przeciwlotniczych lotniska okazał się nieefektywny, z racji wysokości, z której przeprowadzano uderzenie.

W operacji *Desert Fox*, przeprowadzonej w dniach 16-18 grudnia 1998 r. podczas uderzenia na lotnisko Tallil w Iraku zniszczono hangar z samolotami L-29. Celem ataku wykonanego przez brytyjskie samoloty Tornado, przy użyciu bomb GBU-12 i 24, było zniszczenie samolotów, które mogły zostać wykorzystane przez Irak jako bezpilotowe środki przenoszenia broni chemicznej. Analogiczny atak wykonano na lotnisko Al Sahra, ale wykorzystano do tego pociski manewrujące TLAM-D Tomahawk z dodatkowymi głowicami kasetowymi (po 166 bomb małego wagomiaru, zrzuconych przed trafieniem pocisku w cel)⁵⁷.

Warto również przypomnieć fakt, iż w operacji *El Dorado Canyon*, przeprowadzonej w duchu operacji antyterrorystycznej w 1986 r. w Libii, w ramach obezwładniania OP zaatakowano lotnisko myśliwców w Benina. Nalot przeprowadziło sześć samolotów A-6AE z lotniskowca Coral Sea (dwa z powodów technicznych nie wykonały ataku). Uderzenie bombami CBU-59 (APAMS) wykonało pięć samolotów, szósty zrzucił bomby Mk-82. W ataku zwalczano samoloty oraz infrastrukturę lotniska. Rozpoznanie kontrolne potwierdziło zniszczenie trzech (wg innych źródeł czterech) samolotów MiG-23, jednego F-27 Friendship, uszkodzenie śmigłowca Mi-8, dwóch B-727 oraz kilku innych samolotów turbośmigłowych. Działania grupy uderzeniowej zabezpieczyły samoloty SEAD i WRE F/A-18 i EA-6B oraz EF-111. Łącznie przeciw osłaniającym lotnisko Benina zestawom raketowym S-75, S-125 i KUB odpalono 20 pocisków HARM i 4 SHRIKE.

W długotrwałych operacjach wymuszania pokoju, takich jak *Desert Storm*, obejmujących prowadzenie działań przez siły lądowe, dążono do wyeliminowania lotnictwa przeciwnika poprzez jego zablokowanie, a następnie zniszczenie na ziemi. W operacjach planowanych lub prowadzonych w krótkich odstępach czasu ograniczano się do uniemożliwienia działania lotnictwu przeciwnika poprzez blokowanie lotnisk i niszczenie ich infrastruktury.

Zauważyć należy zmianę w podejściu do wyboru środków rażenia w atakach na lotniska. Zasadą staje się stosowanie kierowanych środków rażenia (bomb lub pocisków rakieto-

⁵⁷ Dorr R.F. *Desert Fox*. World Air Power Journal vol. 38. Autumn 1999, s. 31-32.

wych), odpalanych bądź zrzuconych ze średnich lub nawet dużych wysokości. Szeroko stosowane są też kasetowe bomby i głowice bojowe pocisków o kombinowanym działaniu (odłamkowo-burząco-zapalającym) do niszczenia infrastruktury lotniskowej.

W operacji *Desert Storm* paradoksalnie okazało się, że lotnictwo irackie poniosło niewielkie straty w stosunku do zaangażowanych przez koalicję środków. Irakijczycy swoim biernym zachowaniem przejawiającym się w sporadycznym wykonywaniu lotów bojowych nie dali szansy sprzymierzonym na zdecydowane zredukowanie irackiego potencjału lotniczego. Wydaje się, że w kontekście ogromnej dysproporcji sił na korzyść koalicji było to zachowanie uzasadnione z ekonomicznego i operacyjnego punktu widzenia.

Kolejną wielką kampanią lotniczą prowadzoną tym razem w Europie były działania na Bałkanach pod kryptonimem *Allied Force*. Fiasko zabiegów dyplomatycznych, których celem było ustabilizowanie sytuacji w byłej Jugosławii sprawiło, że politycy NATO zdecydowali się na ostateczne rozwiązanie w postaci działań militarnych, co było zresztą zgodne z nową strategią sojuszu czyli koncepcją wysuniętej obecności wojskowej (*forward military presence*).

Biorąc pod uwagę zarówno uwarunkowania polityczne, ekonomiczne jak i specyfikę teatru działań najkorzystniejsza okazała się zakrojona na szeroką skalę operacja powietrzna.

W operacji *Allied Force* można wyróżnić kilka faz i różnych rodzajów działań. Uderzenia na lotniska prowadzone były w ramach walki o przewagę w powietrzu i jako jeden z jej elementów miały na celu osłabienie możliwości zarówno ofensywnego jak i defensywnego oddziaływania przeciwnika powietrznego. W pierwszych dniach lotnictwo sojuszu zaatakowało dziewięć lotnisk serbskich. Za cel główny ataków przyjęto blokowanie baz lotniczych, pozostawiając niszczenie statków powietrznych niejako na drugim planie. W związku z tym obiektami ataków były przede wszystkim pola wzlotów, a w szczególności drogi startowe i drogi kołowania. Znamienny jest fakt, że w operacji *Allied Force* na szeroką skalę stosowano broń precyzyjną. Wynikało to z przyjętej taktyki działania, która zakładała wykonywanie ataków z dużej i średniej wysokości, bardzo często w nocy. Tego typu działania pozwalały na minimalizowanie ryzyka dostania się w zasięg rażenia środków OPL i uniknięcie strat, a było to podstawowym wymogiem politycznym operacji.

Po raz pierwszy do ataków na lotniska użyto zasobników bombowych CBU-87. Środki tego typu zrzucone były z samolotów B-1B wykonujących lot na dużej wysokości. Potwierdzony został fakt zniszczenia przy użyciu uzbrojenia kasetowego samolotów MiG-21 na lotnisku w Prisztinie.



Rys. 3.8. Lotnisko w Prisztynie przed i po uderzeniu lotniczym wykonanym za pomocą uzbrojenia kasetowego. Widoczne efekty w postaci zniszczonych na stoisku MiG-21
Źródło: Internet

Uderzenia na lotniska nie były w kampanii *Allied Force* priorytetem, lecz wykonywano je na szeroką skalę, niespotykaną w innych operacjach pokojowych. Stanowiły więc drugoplanową formę walki o przewagę w powietrzu, prowadzoną jednak z dużą konsekwencją i rozmachem, przy bardzo efektywnym użyciu broni precyzyjnej.

* * *

Podsumowując rozważania na temat roli uderzeń na lotniska w minionych konfliktach zbrojnych należy stwierdzić, że praktycznie od początków powstania lotnictwa wojskowego był to problem dostrzegany i analizowany. Pierwotnie za najlepiej nadające się do wykonywania tego typu zadań uważano samoloty bombowe. Wraz z rozwojem sprzętu lotniczego i wyodrębnienia się kategorii samolotów szturmowych, a następnie myśliwsko – bombowych typowe bombowce straciły na znaczeniu.

Do II wojny światowej za najważniejszy cel przy wykonywaniu uderzeń na lotniska uważano niszczenie bazujących na nich samolotów. Pogląd ten został zweryfikowany w czasie konfliktów lokalnych, zaś przełomowym momentem była wojna izraelsko-arabska z 1973 roku. Okazało się bowiem, że samoloty bazujące na umocnionych lotniskach są celem niezwykle trudnym do zniszczenia. W związku z tym powstała koncepcja blokowania lotnisk poprzez wykonywanie uderzeń na pasy startowe, pola wlotów i infrastrukturę pomocniczą.

Wspomniana koncepcja znalazła swoje odzwierciedlenie w rozwoju systemów uzbrojenia lotniczego. Zaczęły powstawać wyspecjalizowane typy uzbrojenia takie jak zasobniki kasetowe czy bomby do niszczenia pasów startowych, a także nowe typy samolotów uderzeniowych przystosowanych do uderzeń na obiekty naziemne.

Ewolucja poglądów na temat uderzeń na lotniska była również wymuszana przez ciągły rozwój w dziedzinie środków OPL oraz zmian w taktyce ich działania.

Ataki na lotniska podczas operacji wymuszania pokoju w latach dziewięćdziesiątych minionego stulecia koncentrowały się na trzech grupach obiektów. Pierwszą i najważniejszą, stanowiły drogi startowe, drogi kołowania i płaszczyzny obsługowe samolotów. Druga grupa obiektów to umocnione schronohangary na lotniskach (oraz znajdujący się w nich sprzęt), a trzecią grupę stanowiły samoloty na lotniskach.

Nawierzchnie utwardzone lotnisk były najczęściej minowane w celu zablokowania lotniska na długi okres czasu lub niszczone bombami przeciw betonowymi.

W długotrwałych operacjach wymuszania pokoju, takich jak *Desert Storm*, obejmujących prowadzenie działań przez siły lądowe, dążono do wyeliminowania lotnictwa przeciwnika poprzez jego zablokowanie, a następnie zniszczenie na ziemi. W operacjach planowanych lub prowadzonych w krótkich odstępach czasu ograniczano się do uniemożliwienia dzia-

łania lotnictwu przeciwnika poprzez blokowanie lotnisk i niszczenie ich infrastruktury. Schrony dla samolotów były z reguły niszczone bombami lub raketami dużego kalibru najczęściej kierowanymi, rzadziej grawitacyjnymi i niekierowanymi.

3.5. Współczesne założenia i koncepcje uderzeń na lotniska

Mimo wielu walorów lotnictwo sił powietrznych zawsze było uzależnione od miejsc swojego bazowania, innymi słowy od lotnisk. To ograniczenie jest jeszcze bardziej aktualne współcześnie - w dobie zaawansowanych technologii, które sprawiają, że eksploatacja statków powietrznych wymaga coraz bardziej złożonych elementów infrastruktury naziemnej. Lotniska decydują o „żywołności” i aktywności sił powietrznych, a jednocześnie są tym elementem systemu, który jest najbardziej podatny na oddziaływanie z powietrza strony przeciwnej.

Wykonywanie uderzeń na lotniska ma na celu zmniejszenie potencjału bojowego lotnictwa przeciwnika, a przez to uniemożliwienie mu prowadzenia skutecznej walki o przewagę w powietrzu. Biorąc pod uwagę doświadczenia minionych konfliktów zbrojnych można stwierdzić, że droga do osiągnięcia tego celu prowadzi przez: eliminowanie na ziemi samolotów przeciwnika, uszkodzanie dróg startowych i dróg kołowania, płaszczyzn postoju samolotów, ważnych obiektów infrastruktury (stanowisk dowodzenia, magazynów, zabudowy koszarowej i gospodarczej), a także wzbranianie startów samolotom przeciwnika poprzez blokowanie lotnisk.

Użycie sił powietrznych do wykonywania uderzeń na lotniska jest bezpośrednio połączone z prowadzeniem intensywnego ich rozpoznania. Należy oczekiwać, że działania te będą prowadzone w pierwszej fazie konfliktu, jeszcze przed rozpoczęciem operacji lądowej. Rozpoznanie potencjalnych obiektów uderzeń lotniczych jest prowadzone już w czasie pokoju, w ramach tzw. rozpoznania wstępnego (poszukującego). Ten sposób prowadzenia działalności rozpoznawczej dotyczy szczebla strategicznego i operacyjnego. Na podstawie uzyskanych danych rozpoznawczych powstają specjalne katalogi celów, co w dalszej działalności planistycznej umożliwi przeprowadzenie prawidłowego i wiarygodnego „targetingu”.

3.5.1. Uderzenia na lotniska w ujęciu doktrynalnym

Termin „doktryna” jest bardzo rozpowszechniony w profesjonalnym języku wojskowym obowiązującym w państwach NATO. Najczęściej pod tym pojęciem rozumie się oficjalne dokumenty, w których zawarte są poglądy na użycie sił zbrojnych w całym spektrum możliwych okoliczności i zadań. W języku polskim termin ten jest rozumiany bardzo szeroko.

Według „Małego słownika języka polskiego” doktryna to „zespół poglądów filozoficznych, naukowych, politycznych lub społecznych powiązanych wspólną podstawową koncepcją, stanowiących pełną całość; teoria, system, nauka”⁵⁸. Wydaje się więc celowe wyodrębnienie pojęcia „doktryna militarna”, odnoszącego się do problematyki zaangażowania potencjału państwa w obszarze bezpieczeństwa narodowego i „doktryny rodzajów sił zbrojnych”, która określa podstawy funkcjonowania rodzajów wojsk w kontekście aktualnych celów polityczno-militarnych i możliwości ich bojowego użycia⁵⁹. Takim właśnie dokumentem jest „Taktyczna doktryna powietrzna NATO” AJP 3.3 (ATP 33 C), w której zastała zawarta problematyka dotycząca roli, miejsca i sposobów użycia sił powietrznych.

W doktrynie zostały wyróżnione cztery podstawowe kategorie operacji sił powietrznych:

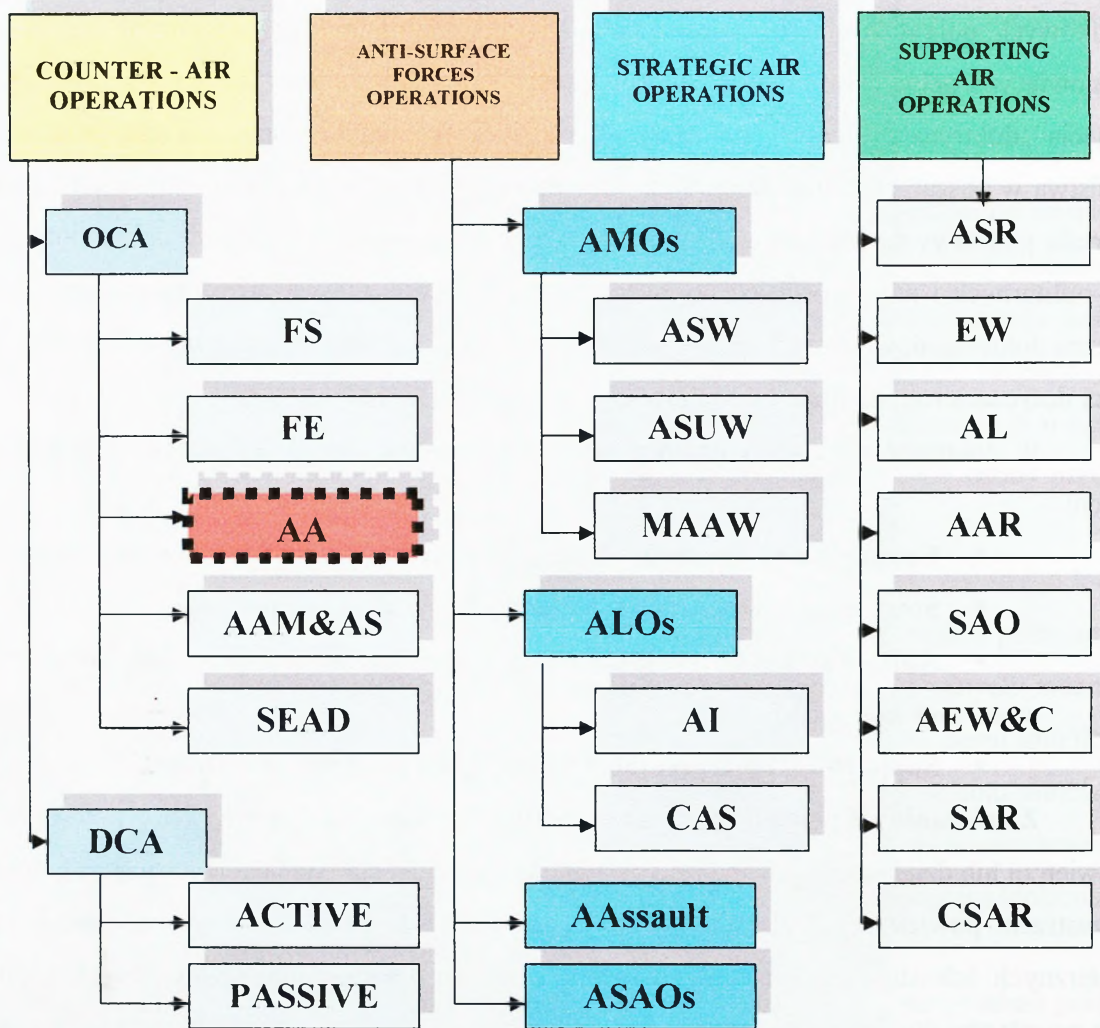
- **Counter Air Operations - CAO** (*Zwalczanie sił powietrznych przeciwnika*)
- **Strategic Air Operations** (*Strategiczne działania powietrzne*)
- **Anti - Surface Forces Operations - ASFO** (*Działania przeciwko siłom lądowym i morskim przeciwnika*)
- **Supporting Air Operations** (*Wspierające działania powietrzne*)

Zwalczanie sił powietrznych przeciwnika jest określane jako walka o przewagę w powietrzu lub działania mające na celu osiągnięcie i utrzymanie wymaganego stopnia kontroli przestrzeni powietrznej. Działania tego typu uznawane są za podstawowe zadanie sił powietrznych. Ich istotą jest zapewnienie osłony wojskom własnym oraz swobody wykorzystania przestrzeni powietrznej poprzez uniemożliwienie wykonywania zadań lotnictwu przeciwnika. Zwalczanie jego sił powietrznych może być realizowane w formie ofensywnej walki ze środkami napadu powietrznego (*Offensive Counter Air - OCA*) lub walki defensywnej (*Defensive Counter Air - DCA*).

Doktryna AJP-3.3 przewiduje, że lotnictwo myśliwsko-bombowe (lotnictwo uderzeniowe) w ramach walki o przewagę w powietrzu będzie wykonywało pośród różnych misji również tzw. „uderzenia powietrzne” – **Counter Air Attack**, będące niczym innym jak realizacją **uderzeń na lotniska i bazy (Airfield Attack-AA)**. W myśl dokumentów doktrynalnych mają one znaczący udział w zdobyciu i utrzymaniu pożądanego stopnia kontroli przestrzeni powietrznej przeciwnika, a tym samym zapewnieniu dogodnych warunków do prowadzenia działań przez wojska własne.

⁵⁸ *Mały słownik języka polskiego*, PWN, Warszawa 1993, s. 59.

⁵⁹ B.Zdrodowski, M. Marciniak, *Doktryna powietrzna NATO*, AON, Warszawa 1999, s. 9.



Rys. 3.9. Typologia działań sił powietrznych NATO według AJP-3.3

Obiektami ataku w tego typu uderzeniach są:

- Płasczyny (powierzchnie) utwardzone (operacyjne) lotnisk.
- Hangary i schrony dla samolotów oraz znajdujący się w nich sprzęt.
- System dowodzenia i kontroli C2 (Command and Control) sił powietrznych przeciwnika.
- Magazyny środków bojowych i paliw.
- Samoloty poza ukryciami i personel.

Doktryna uznaje za najbardziej wartościowy cel znajdujące się na ziemi systemy uzbrojenia lotniczego w postaci samolotów i śmigłowców, aparatów bezpilotowych oraz zestawów raketowych. Ponieważ jednak obiekty te mogą być silnie bronione lub ukryte, ich zwalczanie może wymagać użycia specjalnego uzbrojenia, które nie zawsze jest dostępne w

wystarczających ilościach. W związku z tym za najbardziej podatne na uderzenia środkami klasycznymi uznaje się elementy szeroko rozumianej infrastruktury lotniskowej⁶⁰.

Z założeń doktrynalnych wynika, że w pierwszej kolejności będą wykonywane uderzenia na lotniska stałego bazowania, a następnie na lotniska zapasowe, drogowe odcinki lotniskowe i lądowiska. Uderzenia te mogą mieć na celu:

- **Dezorganizację** rozumianą jako działania zakłócające funkcjonowanie bazy lotniczej i osłabiające jej potencjał bojowy.
- **Blokowanie**, które polega na czasowym wyeliminowaniu lotnisk z eksploatacji. Zarówno dezorganizacja jak i blokowanie mają spowodować ograniczenie wartości użytkowej baz lotniczych. Spadek ten określa się na poziomie ok. 20% zasadniczych elementów danego lotniska.
- **Obezwładnianie**, czyli okresowe wyeliminowanie lotnisk z eksploatacji poprzez wykonanie uderzeń z zamiarem uszkodzenia pola wzlotów i płaszczyzn postoju samolotów. Spadek wartości użytkowej ocenia się w tym przypadku na 20-50% zasadniczych elementów. Czas przerwy w eksploatacji wynosi 24-48 godzin, co może zmusić bazujące na tych lotniskach siły do wykonania manewru lotniskowego na obiekty zapasowe.
- **Niszczenie** lotnisk prowadzące do wyeliminowania ich z eksploatacji, uniemożliwiając przez to prowadzenie lotnictwu przeciwnika działań bojowych w ramach operacji. W tym przypadku przewiduje się utratę wartości nie mniejszą niż 50% zasadniczych elementów lotnisk będących celami ataków. Oddziaływanie na obiekty uderzeń będzie polegało na niszczeniu elementów pola wzlotów i infrastruktury połączonego z narzutowym minowaniem powierzchni lotniska⁶¹.

Jak już wspomniano, pomimo istnienia doktryn sojuszniczych w wielu państwach funkcjonują doktryny narodowe. Przykładem takiego dokumentu jest amerykańska doktryna dotycząca walki o przewagę w powietrzu AFDD 2-1.1 Counterair Operations. Dokument ten reguluje również zasadnicze kwestie dotyczące uderzeń na lotniska.

W myśl doktryny AFDD 2-1.1 ofensywna walka o przewagę w powietrzu powinna być priorytetem dla sił powietrznych dopóki przeciwnik jest w stanie stworzyć realne zagrożenie atakami powietrznymi i raketowymi. Celami w OCA są te elementy ugrupowania sił powietrznych przeciwnika, które stanowią pośrednio lub bezpośrednio przeszkodę w kontro-

⁶⁰ AJP-3.3, tłumczenie własne.

⁶¹ T. Ciszewski, *Odbudowa lotnisk zniszczonych w operacji obronnej na obszarze kraju*, Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1992, s.28.

lowaniu (w odpowiednim stopniu) przestrzeni powietrznej. Według doktryny najlepszym rozwiązaniem jest wykonywanie uderzeń na cele znajdujące się możliwie blisko ich baz (źródła). Oznacza to dążenie do niszczenia na przykład samolotów na lotniskach czy składowanych w magazynach taktycznych pocisków balistycznych. Jeśli jest to niemożliwe do osiągnięcia, atakowanie celów w ramach OCA musi następować tam, gdzie zostały one wykryte. Doktryna podaje również przykłady obiektów uderzeń lotniczych wykonywanych w ramach ofensywnej walki o przewagę w powietrzu. Są to między innymi:

Lotniska i bazy operacyjne. Niszczenie hangarów, schronów, składów MPS, infrastruktury gospodarczej, płaszczyzn roboczych i powierzchni magazynowych obniża w znacznym stopniu zdolność przeciwnika do wykonywania lotów bojowych. Zniszczone pasy startowe i drogi kołowania na krótki okres uniemożliwiają korzystanie z danego lotniska zmuszając powracające do baz samoloty do lądowania w innych miejscach, często bardziej oddalonych i słabiej bronionych. Ponadto niszczenie instalacji związanych z bronią masowego rażenia znajdujących się w pobliżu lotnisk może jeszcze bardziej zmniejszać tę zdolność poprzez zmuszenie personelu do działania w warunkach skażeń (używanie odzieży ochronnej etc.). Oczywiście oddziaływanie z powietrza na takie obiekty musi wymagać zezwolenia kompetentnych czynników politycznych i podlega znacznym ograniczeniom.

Statki powietrzne. W tej kategorii celów mieszczą się samoloty, śmigłowce oraz bezpilotowe aparaty latające przeciwnika (UAV). Podobnie jak w AJP 3.3 również w doktrynie amerykańskiej stwierdza się, że przebywające na ziemi statki powietrzne stanowią najbardziej łatwy i pożądany obiekt ataków w ramach OCA. Wspomaganie zaawansowaną technologią, terminowym rozpoznaniem oraz precyzyjnym uzbrojeniem umożliwia niszczenie statków powietrznych znajdujących się zarówno na otwartej przestrzeni jak i tych w hangarach, schronach i obwałowaniach. Doktryna AFDD 2-1.1 uwzględnia jednak specyfikę amerykańską, wspomina bowiem nie tylko o statkach powietrznych będących celami misji OCA na ziemi i w powietrzu, ale również o tych znajdujących się na okrętach⁶².

Elementy systemów C4 ISR (*Command, Control, Communication, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*). W ramach OCA szczególnie atakowane będą te elementy, które związane są z systemem OP przeciwnika, a przede wszystkim jego aktywną częścią. Z pewnością pośród nich znajdują się lotniska i bazy logistyczne zabezpieczające funkcjonowanie systemu wczesnego wykrywania i ostrzegania oraz koordynujące jego pracę stanowiska dowodzenia.

⁶² AFDD 2-1.1, tłumaczenie własne.

Doktryna AFDD 2-1.1 określa również siły i zasoby, które przede wszystkim będą zaangażowane w prowadzenie misji w ramach ofensywnej walki o przewagę w powietrzu. Na pierwszym miejscu wymienione zostały samoloty lotnictwa uderzeniowego sił powietrznych (Air Force). Oprócz nich ciężar wykonywania zadań OCA ponoszony będzie także przez lotnictwo innych rodzajów sił zbrojnych. Lotnictwo stanowi więc nadal podstawowy, rzecz można klasyczny komponent sił biorących udział w walce o przewagę w powietrzu. Rysują się jednak wyraźnie pewne nowe trendy sygnalizujące nieuchronne zmiany w przyszłych konfliktach zbrojnych. W doktrynie zaliczono bowiem do sił mogących wykonywać uderzenia w ramach OCA także:

- **Pociski raketowe.** W tej grupie mieści się szeroka gama pocisków odpalanych z ziemi, powietrza i okrętów, a w tym również pociski samosterujące klasy Cruise.
- **Bezpilotowe aparaty latające.** Używane dotąd głównie do obserwacji i rozpoznania, a także walki elektronicznej (EW) w niedalekiej przyszłości będą mogły wykonywać również zadania o charakterze uderzeniowym.
- **Siły specjalne** (*Special Operations Forces*). Mogą one nie tylko wykonywać chirurgiczne ataki na wyselekcjonowane cele, ale stanowią również ważny element systemu rozpoznania. Mogą realizować także bezpośrednio naprowadzanie i podświetlanie celów dla lotnictwa uderzeniowego.
- **Elementy wsparcia ogniowego sił lądowych i marynarki.** W szczególnych przypadkach mogą oddziaływać ogniowo na cele będące w ich zasięgu, a należące do grupy potencjalnych obiektów uderzeń w ramach OCA.

W związku z powyższym można stwierdzić, że omawiana doktryna jest dokumentem, w którym ofensywna walka o przewagę w powietrzu postrzegana jest wielowymiarowo. Przedstawiono również wizję jej przyszłego kształtu, choć jest ona adekwatna raczej dla dysponującej ogromnym potencjałem finansowym i technologicznym armii amerykańskiej. Niewątpliwie jednak wymienione zasoby i środki mogą być wykorzystane z powodzeniem do wykonywania uderzeń na będące przedmiotem zainteresowania niniejszej pracy lotniska i bazy lotnicze.

Kolejną doktryną poddaną analizie była brytyjska doktryna powietrzna „Air Power Doctrine AP 3000 – 2nd Edition”. Według tego dokumentu lotniska stanowią statyczny cel wypełniony obiektami o dużej wartości. Należą więc do najatrakcyjniejszych obiektów uderzeń lotniczych w ramach OCA. Jednakże ataki na rozbudowane lotniska bronione przez silną obiektową obronę powietrzną mogą okazać się zbyt kosztowne w stosunku do uzyskanego

efektu. Potencjalnymi celami na lotnisku mogą być płaszczyzny robocze i manewrowe, elementy dowodzenia i kontroli, magazyny amunicji i paliw, samoloty i personel. Według doktryny wyłączenie płaszczyzn roboczych i manewrowych unieruchamia potęgę powietrzną przeciwnika i przywiązuje ją do lotnisk. Jednakże dla pełnej efektywności należy atakować również pozostałe elementy lotnisk ze szczególnym uwzględnieniem wysoce wyszkolonego personelu.

* * *

Reasumując rozważania dotyczące doktrynalnego ujęcia problematyki uderzeń na lotniska podkreślić należy analogie łączące poszczególne dokumenty. We wszystkich doktrynach podkreśla się, że lotniska stanowią stacjonarny, wrażliwy cel uderzeń lotniczych. Będą więc szczególnie cennym obiektem, którego wyeliminowanie bezpośrednio wpłynie na zdolność przeciwnika do prowadzenia ewentualnej walki o przewagę w powietrzu. Nie ma również wątpliwości co do tego, że najbardziej wartościowymi obiektami na lotniskach są znajdujące się tam samoloty i personel, jednakże najłatwiej wykonać skuteczne uderzenie w duże płaszczyzny robocze. Wszystkie doktryny uznają więc uderzenia na lotniska jako jedną z podstawowych form prowadzenia ofensywnej walki o przewagę w powietrzu. Podkreślić należy również fakt, że ujęcie amerykańskie jest nieco szersze, co wynika przede wszystkim z supremacji amerykańskich sił zbrojnych we współczesnym świecie i ogromnych możliwości, którymi dysponują.

3.5.2. Preferowana taktyka uderzeń na lotniska

Wprowadzenie do uzbrojenia nowoczesnych samolotów bojowych o napędzie odrzutowym i dużym jednostkowym obciążeniu skrzydła spowodowało konieczność znacznej rozbudowy dróg startowych i infrastruktury lotniskowej. Uczyniło to lotniska bardziej podatnymi na uderzenia z powietrza. Wzrosło również ryzyko uszkodzenia bazujących na nich samolotów. Silniki odrzutowe ze sprężarką osiową są bowiem szczególnie podatne na awarie powstałe w wyniku zasysania ciał obcych ze zniszczonych powierzchni do wlotów powietrza.

W związku z tym specjaliści oceniają, że najbardziej żywotnymi elementami każdego lotniska, decydującymi o jego funkcjonowaniu są pasy startowe i główne drogi kołowania. Wyeliminowanie ich z użytkowania jest jednoznaczne z wyłączeniem (przynajmniej czasowym) całego lotniska. Nawierzchnie tych elementów stanowią będą pierwszoplanowy cel dla atakujących samolotów. Ponadto atakowane będą również inne obiekty o charakterze punktowym w postaci statków powietrznych i infrastruktury lotniskowej.

Jak już wspomniano, głównym komponentem sił powietrznych przeznaczonym do realizacji uderzeń lotniczych na lotniska będzie lotnictwo uderzeniowe.

Doświadczenia ostatnich wojen i konfliktów pozwalają wnioskować, że współczesna wojna powietrzna składa się z wielu połączonych działań powietrznych, a loty bojowe małych grup samolotów uderzeniowych (w tym również tych wykonujących uderzenia na lotniska) będą epizodami w czasie bojowego użycia lotnictwa⁶³.

Połączone działania powietrzne stanowią zatem formę działań bojowych lotnictwa NATO, w których ugrupowania lotnicze różnego przeznaczenia współdziałają ze sobą w celu zwiększenia efektywności ich użycia. W związku z tym ich powodzenie zależy przede wszystkim od poziomu wyszkolenia personelu oraz właściwej pracy zespołów planistycznych.

W NATO zakłada się, że połączone działania powietrzne będą organizowane według dwóch wariantów:

- wykonanie lotu do obiektów we wspólnym ugrupowaniu, ale niszczenie ich oddzielnie;
- wykonanie lotu do obiektów oddzielnie, ale niszczenie ich wspólne⁶⁴.

Każdy lot bojowy samolotów uderzeniowych może się składać z kilku etapów. Do zasadniczych należą:

- Start i formowanie ugrupowania bojowego,
- Lot do obiektu uderzenia połączony z pokonaniem OPL i LM przeciwnika na trasie lotu,
- Wykonanie uderzenia połączone ze zwalczaniem przeciwdziałającej OPL obiektu uderzenia,
- Lot powrotny,
- Rozformowanie ugrupowania i lądowanie⁶⁵.

Wykonanie lotu bojowego przez samoloty uderzeniowe wyznaczone do niszczenia lotnisk musi zatem być szczegółowo zaplanowane i przećwiczone z rozbiciem na poszczególne etapy. Należy uwzględnić przede wszystkim:

- skład grup uderzeniowych,
- sposób wykonania zbiórki i dolotu do obiektów uderzeń,

⁶³ M. Kozub, *Połączone działania powietrzne*, AON, Warszawa 1999, s. 150-151.

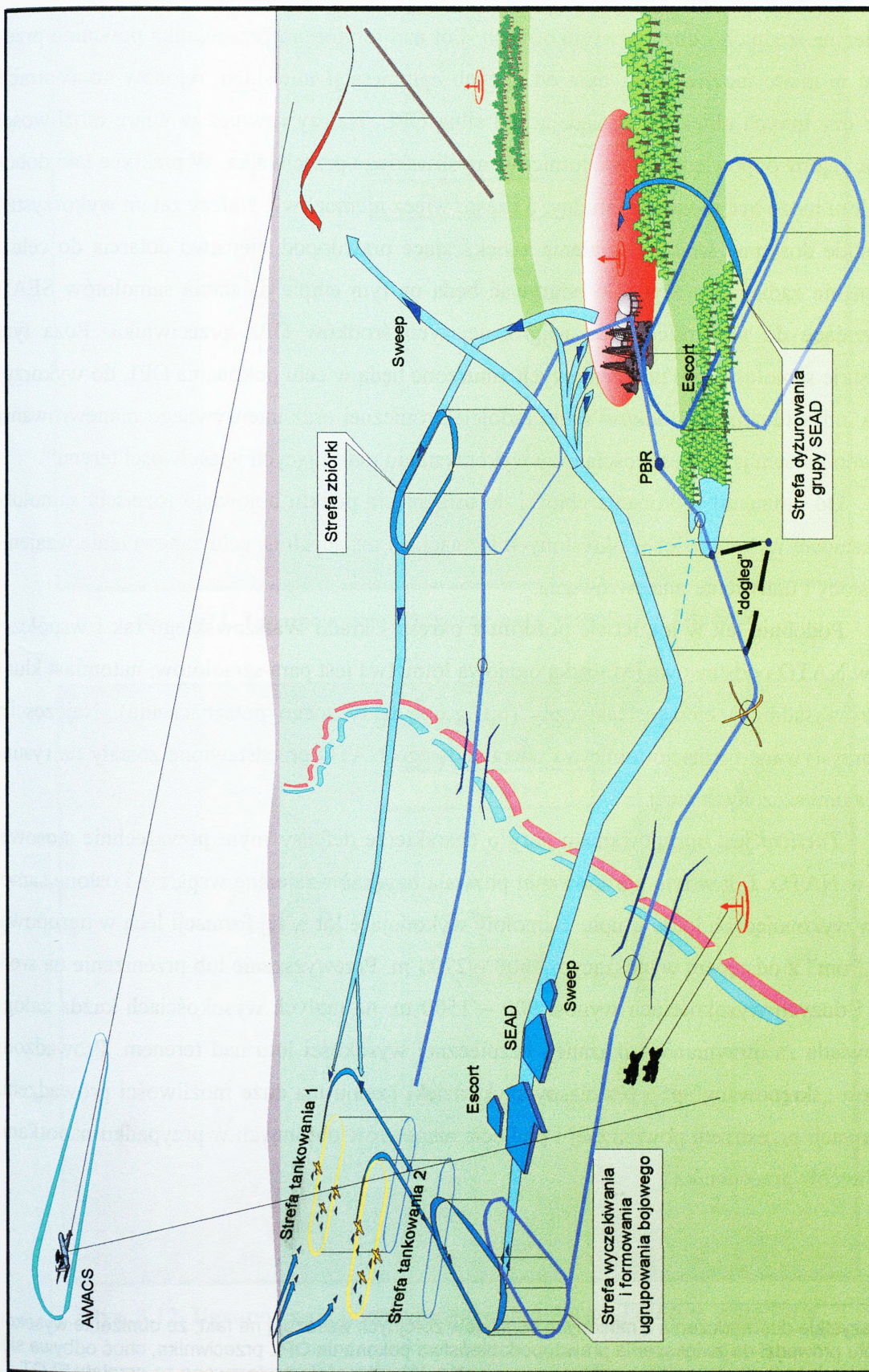
⁶⁴ M. Kozub, J. Gruszczyński, *Taktyczno-techniczne aspekty użycia współczesnego lotnictwa uderzeniowego – studium taktyczne*, AON, Warszawa 2001, s. 113.

⁶⁵ S. Zajas, *Prognozowana taktyka zwalczania obiektów naziemnych i nawodnych przez samoloty wielozadaniowe*, Przegląd WLiOP 2/1999, s. 4.

- przydział celi zasadniczych i drugorzędnych na lotnisku będącym obiektem uderzenia,
- sposób atakowania, kolejność i ewentualne przerwy czasowe,
- sposób dowodzenia i łączności pomiędzy grupami uderzeniowymi,
- wariant uzbrojenia i tankowania samolotów,
- sposób wykonania lotu powrotnego,
- postępowanie w sytuacjach awaryjnych.

Pierwszy etap lotu bojowego, jakim jest start i formowanie ugrupowania, rozpoczyna się uruchomieniem silników na płaszczyznach postoju. Niezwykle ważnym jest, aby wszystkie czynności od tego momentu załogi wykonywały w ciszy radiowej. Ma to na celu uniemożliwienie lub przynajmniej opóźnienie wykrycia startujących grup uderzeniowych przez środki rozpoznania radioelektronicznego przeciwnika. Po uruchomieniu silników oraz sprawdzeniu przez pilotów sprawności urządzeń pokładowych i uzbrojenia następuje kołowanie i start poszczególnych samolotów w ustalonej wcześniej kolejności. Start w zależności od warunków atmosferycznych może odbywać się pojedynczo lub parami. Kiedy wszystkie samoloty grupy uderzeniowej znajdują się w powietrzu następuje zbiórka, której sposób również determinowany jest przez szereg czynników jak na przykład odległość i kurs do obiektów uderzeń, ilość samolotów w grupie czy warunki atmosferyczne. Najczęściej wykonuje się manewr nad lotniskiem np. metodą zakrętu o 180° lub poprzez dopędzanie. Ta ostatnia metoda daje możliwość maksymalnego skrócenia czasu dolotu do obiektów uderzeń przy jednoczesnym oszczędzaniu paliwa, ponieważ samoloty nie wykonują zbędnych, czasochłonnych manewrów nad lotniskiem.

Następny etap to lot do obiektów uderzeń, który umownie można podzielić na lot nad własnym terytorium i lot nad terenem zajęтым przez przeciwnika. Lot nad własnym terytorium nie nastęrcza większych trudności i może być wykorzystany na ewentualne tankowanie samolotów w powietrzu. W miarę zbliżania się do rubieży styczności bojowej wskazane jest obniżanie wysokości do wysokości 50 m w celu uniknięcia wczesnego wykrycia przez środki radiotechniczne systemu OP przeciwnika. Niezwykle ważne jest również rygorystyczne przestrzeganie ustalonych wcześniej procedur i parametrów lotu w celu uniknięcia przypadkowego ostrzelania przez własną OPL.



Rys. 3.10. Przykład uderzenia powietrznego z podstawowymi elementami zabezpieczenia działań

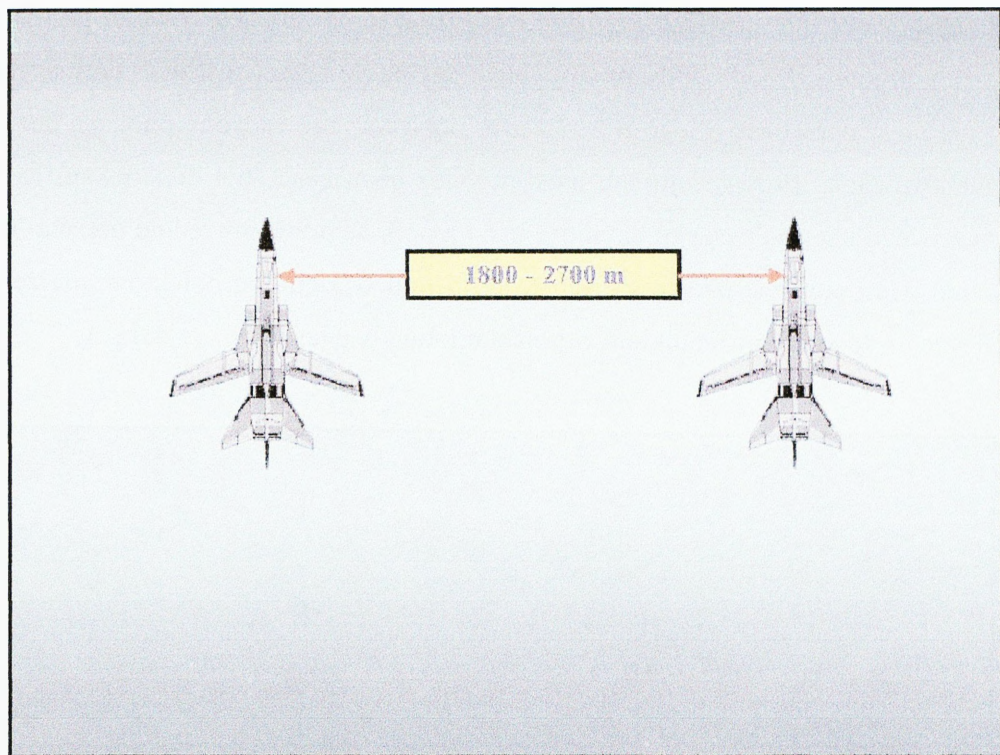
W zależności od stopnia zagrożenia ze strony OPL przelot FLOT może się odbywać również na średnich i dużych wysokościach. Lot nad terytorium przeciwnika powinien przebiegać w miarę możliwości z dala od dużych aglomeracji miejskich, rejonów koncentracji wojsk czy innych obiektów posiadających silną OPL. Należy również w miarę możliwości omijać rejony odpowiedzialności lotnictwa myśliwskiego przeciwnika. W praktyce taki dobór trasy lotu może być niezwykle trudny, a często wręcz niemożliwy. Należy zatem wykorzystać wszystkie dostępne środki i działania zwiększające prawdopodobieństwo dotarcia do celu i wykonania zadania. Istotną rolę odgrywać będą na tym etapie działania samolotów SEAD zmierzające do wyeliminowania najgroźniejszych środków OPL przeciwnika. Poza tym wszystkie samoloty grup uderzeniowych zmuszone będą w celu pokonania OPL do wykorzystania indywidualnych środków walki radioelektronicznej oraz intensywnego manewrowania zarówno kursem jak i wysokością przy wykorzystaniu maskujących właściwości terenu⁶⁶.

Od momentu wykonania zbiórki do osiągnięcia punktu bojowego rozejścia samoloty uderzeniowe wykonują lot w określonych formacjach mających na celu zapewnienie wzajemnej osłony i ułatwienie manewrowania.

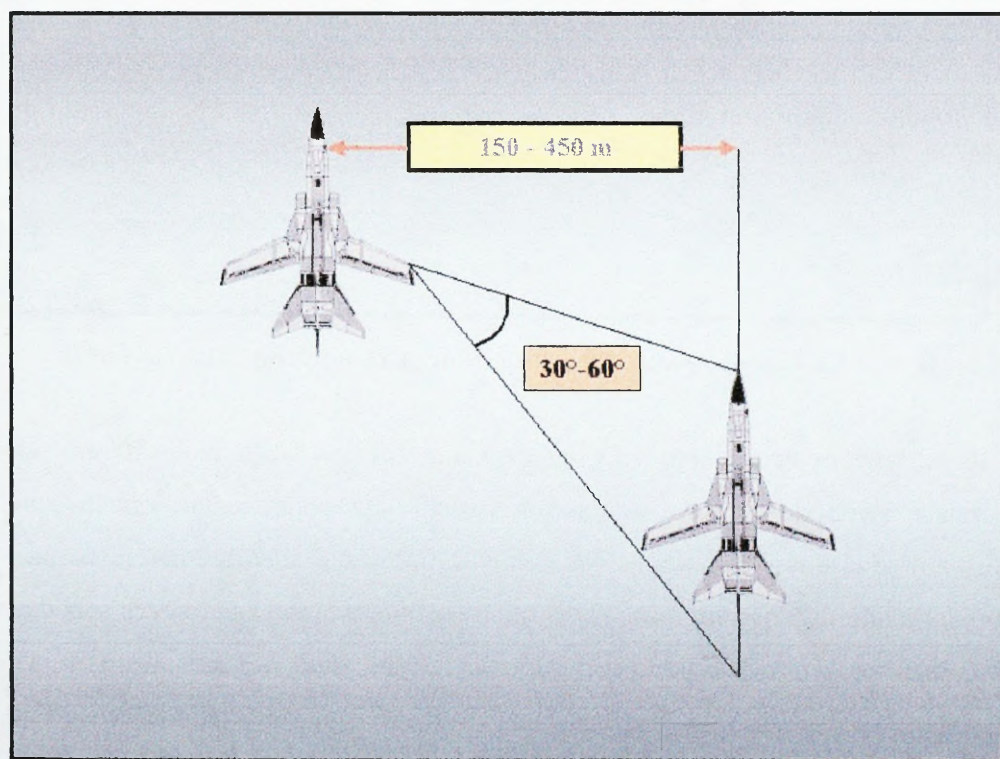
Podobnie jak w lotnictwie polskim z okresu Układu Warszawskiego tak i współcześnie w NATO podstawową jednostką ogniową lotnictwa jest para samolotów, natomiast klucz tworzy zasadniczy element taktyczny (np. grupę taktycznego przeznaczenia). Najczęściej wykorzystywane formacje lotnictwa uderzeniowego NATO przedstawione zostały na rysunkach zamieszczonych niżej.

Tactical jest ugrupowaniem pary o charakterze defensywnym powszechnie stosowanym w NATO. Lot w tym ugrupowaniu pozwala uzyskać wzajemne wsparcie i osłonę samolotów wykonujących lot w grupie. Samoloty wykonujące lot w tej formacji lecą w ugrupowaniu „front” z odstępem wynoszącym 1800 – 2700 m. Przewyższenie lub przeniżenie na średnich i dużych wysokościach wynosi 900 – 1500 m, na małych wysokościach każda załoga odpowiada za utrzymanie nakazanej, bezpiecznej wysokości lotu nad terenem. Prowadzony nie jest „skrępowany” poprzez ciasny szyk, dzięki czemu ma duże możliwości prowadzenia obserwacji przestrzeni powietrznej i podjęcia manewrów obronnych w przypadku napotkania myśliwców przeciwnika.

⁶⁶ Wszystkie doświadczenia z minionych konfliktów zbrojnych wskazują na fakt, że obniżenie wysokości lotu prowadzi do zwiększenia prawdopodobieństwa pokonania OPL przeciwnika, choć odbywa się kosztem dużego obciążenia psychofizycznego załóg. Współcześnie preferowane są przeloty FLOT powyżej strefy ognia systemów OPL małego zasięgu.

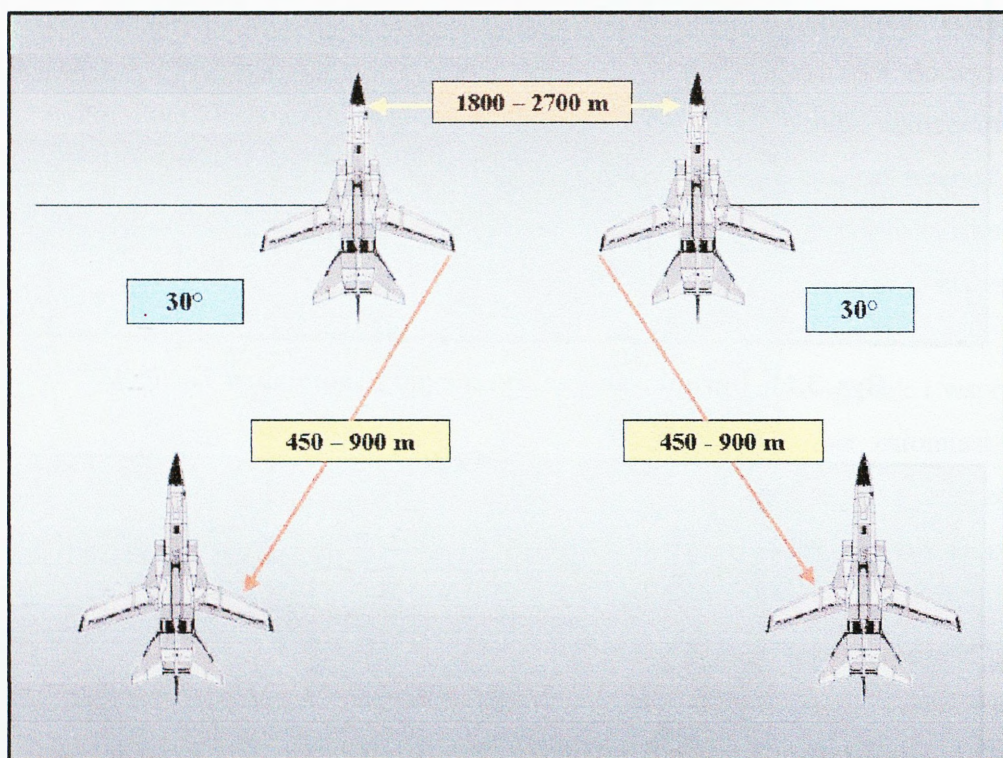


Rys. 3.11. Ugrupowanie taktyczne pary samolotów *Tactical*



Rys. 3.12. Ugrupowanie taktyczne pary samolotów *Fighting wing/fluid*

Przedstawione ugrupowanie *Fighting wing/fluid* stosowane jest również powszechnie w działaniach bojowych. Jego podstawową zaletą jest łatwe manewrowanie, przy czym prowadzący nie musi uprzedzać o jego rozpoczęciu, ponieważ prowadzony pilot ma dużą swobodę przemieszczania. Prowadzony nie musi również poświęcać zbyt dużo uwagi na utrzymanie właściwego miejsca w szyku, co może być kłopotliwe przy poprzednio prezentowanym ugrupowaniu. Ugrupowanie nadaje się zarówno do lotu w kierunku obiektów uderzeń jak i lotu powrotnego. Jego odpowiednikiem w polskim lotnictwie jest tzw. „szyk luźny”.

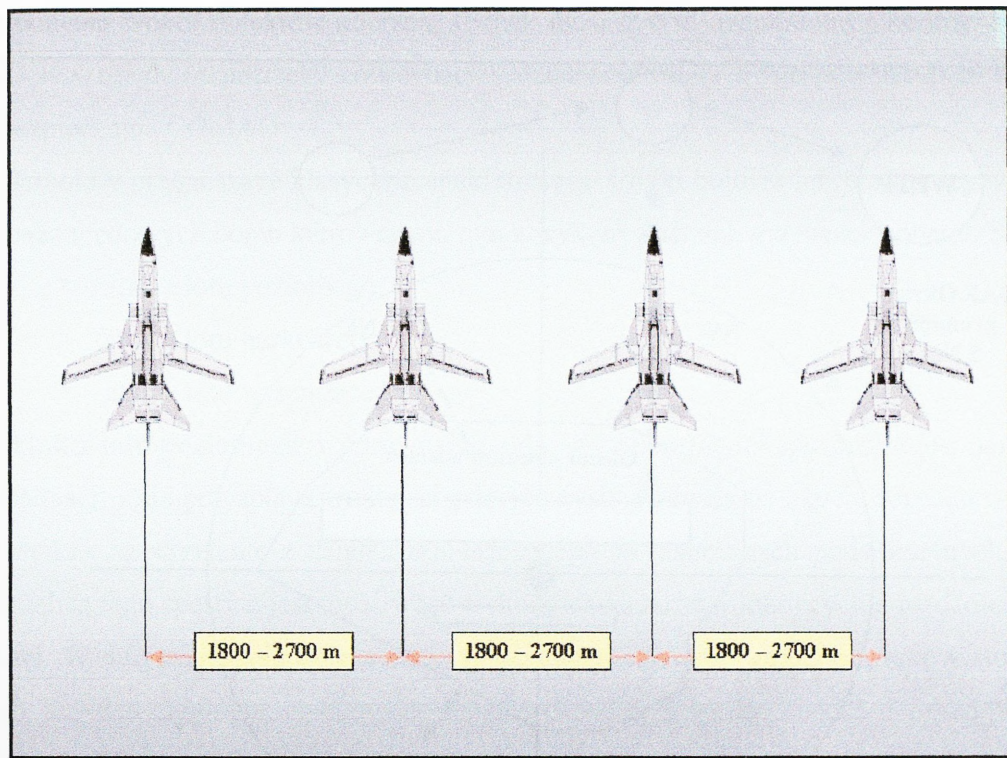


Rys. 3.13. Ugrupowanie taktyczne klucza samolotów *Tactical/battle*

Przedstawione na rysunku 3.13 ugrupowanie *Tactical/battle* daje czterem samolotom wystarczającą swobodę manewrowania, obserwacji oraz odpowiednie zmasowanie ognia. Samoloty z przodu utrzymują względem siebie ugrupowanie *Tactical*, natomiast prowadzeni w stosunku do liderów *Fighting wing/fluid*, odpowiednio w prawych i lewych schodach.

Kolejne prezentowane poniżej ugrupowanie typu *Wall* jest stosowane w przypadku, gdy występuje konieczność prowadzenia zmasowanego ognia lub jednoczesnego ataku, tak więc może mieć zastosowanie do niszczenia lotnisk w jednym nalocie wykonywanym z trasy. *Wall* jest ugrupowaniem defensywnym pozwalającym na wzajemne wsparcie i wzrost możliwości obserwacji przestrzeni powietrznej. Formacja ta znajduje również zastosowanie przy

przekraczaniu rubieży styczności bojowej, ponieważ OPL przeciwnika musi „rozproszyc” prowadzony ogień.

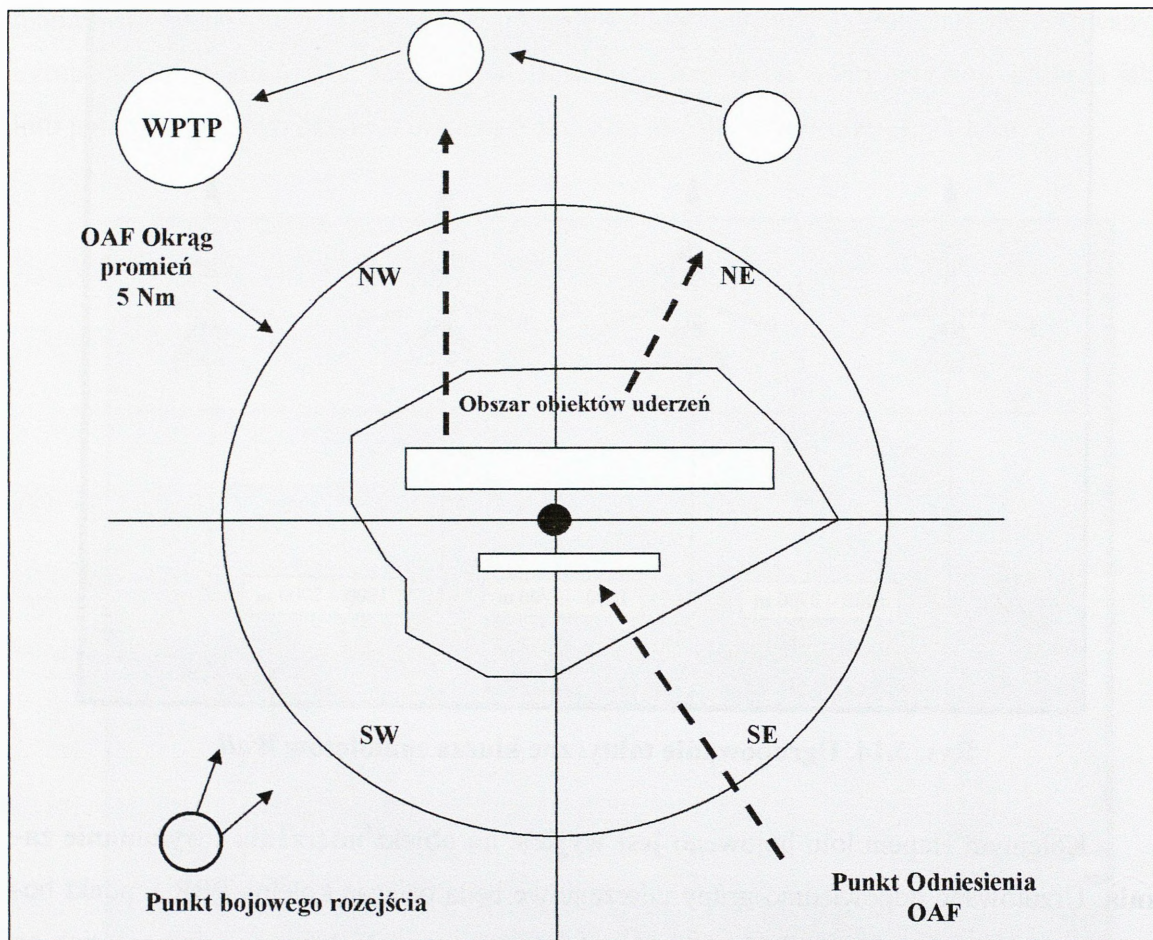


Rys. 3.14. Ugrupowanie taktyczne klucza samolotów *Wall*

Kolejnym etapem lotu bojowego jest **wyjście na obiekt uderzenia i wykonanie zadania**. Urzutowane odpowiednio grupy uderzeniowe będą osiągać kolejno PBR – punkt bojowego rozejścia, który zwykle będzie charakterystycznym obiektem (miejscowością) na ziemi, ułatwiającym załogom wzrokową orientację geograficzną. Punkt bojowego rozejścia będzie oddalony w odległości 5-10 km od celu uderzenia i musi zapewniać możliwość wykonania odpowiednich manewrów do ataku. Najbardziej korzystnym sposobem wykonania uderzenia zapewniającym zaskoczenie OPL przeciwnika jest **jednoczesne uderzenie bezpośrednio z trasy**. W przypadku, kiedy celem uderzenia jest lotnisko, a więc obiekt stacjonarny o znanych wcześniej współrzędnych geograficznych sposób ten będzie najbardziej skuteczny.

Po osiągnięciu PBR grupy samolotów rozdzielają się najczęściej na pary lub klucze i wykonując odpowiedni manewr zajmują pozycję wyjściową do ataku przedzielonych przed lotem poszczególnych elementów lotniska.

Integralną częścią planu wykonania ataku na obiekty uderzenia jest określenie sposobu i procedur działania załóg od momentu zrzutu (odpalenia) lotniczych środków bojowych do WPTW tzw. **The Off Attack Flow Plan (The OAF Plan)**.



Rys. 3.15. Przykład graficznego planu ataku obiektu naziemnego - podstawowe elementy (The Off Attack Flow Plan)

Standardowy plan jest oparty na punkcie odniesienia (OAF Reference Point) położonym w centrum atakowanego obiektu (obektów) uderzeń i promieniu długości 5 Nm tworzącego okrąg wokół wspomnianego punktu (tzw. OAF ring) oraz osi północ – południe i wschód – zachód (geograficzne) dzielących okrąg na cztery sektory po 90° określane jako: północno-wschodni (Northeast – NE), południowo-wschodni (Southeast – SE), południowo-zachodni (Southwest – SW) i północno-zachodni (Northwest – NW).

W przypadku, gdy koordynator COMAO stwierdzi, że pożądane będzie koordynowanie lotu poszczególnych grup i samolotów po wykonaniu ataku do WPTP, może w rozkazie bojowym (ATO) oprócz czasu wyjścia na WPTP określić dla poszczególnych grup lub samo-

lotów sektory wylotu z rejonu obiektu uderzenia (np. OAF NE). Plan OAF może być modyfikowany na wniosek dowódców zgrupowania (Package Leader) i dowódców grup taktycznego przeznaczenia (Mission Leadres) np. poprzez zmianę położenia punktu odniesienia lub wielkości promienia wokół obiektów uderzeń. Jednak musi być to uzgodnione z koordynatorem COMAO ze względu na potrzeby koordynacji z działaniami innych zgrupowań lub sił wsparcia i zabezpieczenia COMAO.

Samoloty przenoszące klasyczne, niekierowane środki bojowe lub broń precyzyjną w postaci beznapedowych bomb kierowanych mogą wykonywać atak trzema sposobami. Są to:

- atak z lotu poziomego
- atak z lotu nurkowego
- atak z lotu wznoszącego

Atak z lotu poziomego w porównaniu z dwoma pozostałymi sposobami jest najprostszymi w realizacji i nie przysparza trudności pilotażowych. Pozwala na użycie różnego rodzaju bomb, a także na strzelanie z działka umieszczonego w zasobnikach podwieszanych. Największą zaletą tego sposobu jest możliwość wykonywania ataków lotniczych z bardzo małych wysokości. W dużym stopniu uniezależnia to samoloty uderzeniowe od warunków atmosferycznych, bowiem mogą one wykonywać zadanie nawet przy bardzo niskich dolnych podstawach chmur. W przypadku trudnych warunków atmosferycznych nad obiektem uderzenia atak z lotu poziomego istotnie utrudnić mogą jedynie ograniczone widzialności. Omawiany sposób pozwala najpełniej wykorzystać efekt zaskoczenia. Do wad można zaliczyć jedynie to, że załogi latające na samolotach starszych generacji, wyposażonych w przestarzałe przyrządy celownicze, atakując z lotu poziomego osiągają niższe prawdopodobieństwa wykonania zadania niż w atakach z lotu nurkowego. Ten sposób ataku jest powszechnie stosowany przez lotnictwo bombowe do ataków ze średnich i dużych wysokości amunicją klasyczną i kierowaną.

Reasumując, atak z lotu poziomego ze względu na swoje zalety najbardziej nadaje się do wykonywania uderzeń na lotniska, szczególnie w przypadku, kiedy powtórne zajścia są zbyt ryzykowne i niemożliwe do przeprowadzenia. Duża powierzchnia lotnisk sprawia, że jest on prosty w wykonaniu i zapewnia wymaganą skuteczność.

Atak z lotu nurkowego jest z kolei sposobem pozwalającym na wykorzystanie pełnej gamy uzbrojenia lotniczego, a więc bomb zarówno klasycznych, jak i kierowanych, działek lotniczych i pocisków raketowych. Ten sposób atakowania zapewnia również największe prawdopodobieństwa trafienia, nawet samolotom starszych generacji. Może być również wykorzystywany do odpalania broni typu „stand off”. Omawiany sposób posiada jednak istotne

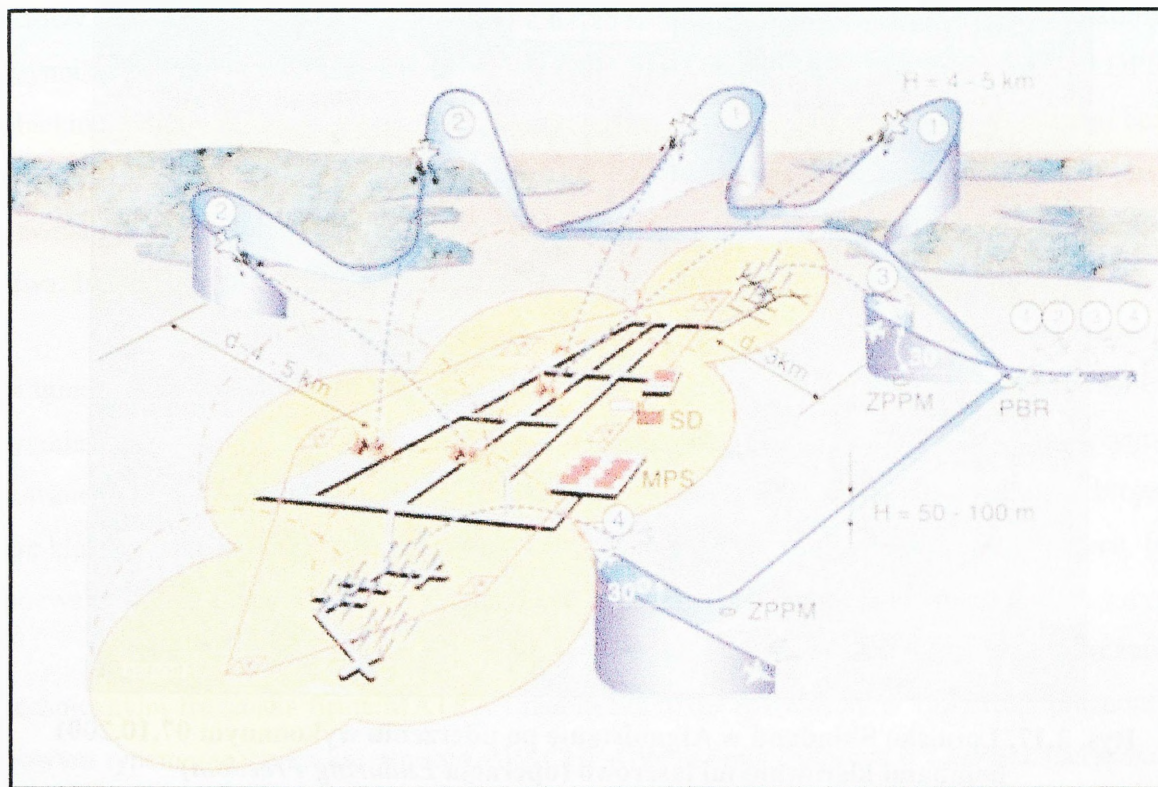
wady, które w przypadku silnie bronionego obiektu jakim jest lotnisko mogą go dyskwalifikować. Samoloty atakujące z lotu nurkowego w pierwszej fazie znajdują się na stosunkowo dużej wysokości, a zatem mogą znaleźć się w zasięgu ognia OPL. Ponadto niskie podstawy dolne zachmurzenia i ograniczone widzialności mogą uniemożliwić przeprowadzenie uderzenia tym sposobem.

Reasumując, atak z lotu nurkowego jest sposobem efektywnym, jednakże jego stosowanie do uderzeń na lotniska musi opierać się na wnikliwej analizie obiektu uderzenia i uwzględnieniu wspomnianych wyżej ograniczeń.

Ostatnim omawianym sposobem atakowania obiektów naziemnych jest atak z lotu wznoszącego. Z powodu niskiej skuteczności i celności, jaką zapewniał, pierwotnie przewidywano go jedynie dla nosicieli taktycznych ładunków jądrowych. Wraz z rozwojem nowoczesnych kompleksów nawigacyjno-celowniczych atak z lotu wznoszącego zaczął zyskiwać na znaczeniu. Dziś może być z powodzeniem stosowany zarówno do bombardowania bombami klasycznymi, jak i odpalania broni klasy „stand off”, jak na przykład kierowanych bezwładnościowo bomb JDAM. Omawiany sposób ma bardzo istotną zaletę, a mianowicie nawet w przypadku stosowania klasycznych bomb o niewielkiej donośności pozwala na pozostanie nosiciela poza zasięgiem ognia OPL, bowiem nie wymaga wchodzenia bezpośrednio nad cel. Jego słabą stroną jest również pewne uzależnienie skuteczności od warunków atmosferycznych, a w szczególności od niskich podstaw zachmurzenia.

Jak już wspomniano, wykonanie uderzenia na rozległy obiekt jakim jest lotnisko musi wiązać się ze szczegółowym planowaniem i przeciwiczeniem załóg zaangażowanych w wykonanie zadania. Planowane warianty będą różniły się w zależności od aktualnej sytuacji, osłony OPL obiektu, warunków atmosferycznych i innych czynników. Jeden z wielu możliwych wariantów uderzenia na lotnisko został przedstawiony na rysunku zamieszczonym niżej.

Główną ideą przedstawionego niżej wariantu uderzenia na lotnisko jest uszkodzenie dróg startowych i dróg kołowania w stopniu uniemożliwiającym starty i lądowania, a także zniszczenie części bazujących tam samolotów. W związku z tym samoloty numer 1 i 2 wyposażone są w bomby kierowane zapewniające dużą dokładność trafienia. Są nimi zwykle takie miejsca, których trafienie oznacza wyłączenie całego lotniska. Samoloty po wykonaniu manewru zrzucają swój ładunek i podświetlają punkty upadku bomb. Cały manewr jest wykonywany z takim wyliczeniem, aby pozostać w bezpiecznej odległości od artyleryjskich środków OPL. Po ataku samoloty wykonując manewr przeciwrakietowy kierują się na wyjściowy punkt trasy powrotnej lub wykonują powtórne zajście do ataku.

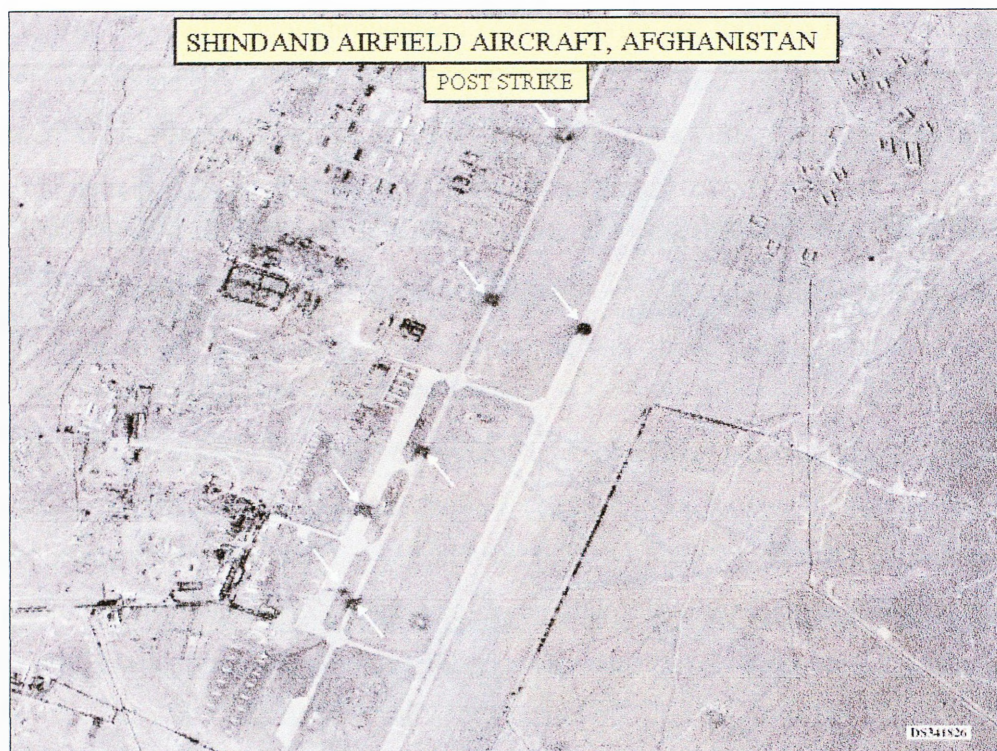


Rys. 3.16. Wariant uderzenia na lotnisko

Źródło: S. Zajas, Prognozowana taktyka zwalczania obiektów naziemnych i nawodnych przez samoloty wielozadaniowe, Przegląd WLiOP 2/1999, s. 6.

Samoloty numer 3 i 4 mają natomiast zadanie zniszczenia sprzętu lotniczego rozróżnionego na płaszczyznach postoju. W związku z tym celowym jest, aby w skład przenoszonego przez nie uzbrojenia wchodziły zasobniki lub bomby kasetowe małych wagomiarów oraz miny do minowania narzutowego. Środki te zapewniają bowiem największe pole rażenia, a jednocześnie szybkie usunięcie min jest w praktyce niemożliwe. Wszystkie samoloty uczestniczące w uderzeniu muszą stosować indywidualne środki WRE, a także manewrować w celu uniknięcia skutecznego ognia środków OPL.

Jak już wspomniano, użycie broni precyzyjnej do uderzenia na lotnisko polega na takim dobraniu punktów trafienia, które spowodują uszkodzenia wykluczające dalsze jego wykorzystywanie. Skuteczność tego rodzaju działań obrazuje zamieszone poniżej zdjęcie.



Rys. 3.17. Lotnisko Shindand w Afganistanie po uderzeniu wykonanym 07.10.2001 bombami kierowanymi laserowo (operacja *Enduring Freedom*)

Zródło: Internet

Rozpatrując możliwe kierunki rozwoju taktyki uderzeń na lotniska w najbliższej przyszłości należy koniecznie brać pod uwagę obecne trendy rozwojowe w dziedzinie uzbrojenia lotniczego. Jeśli chodzi o grupę niekierowanych lotniczych środków bojowych to w ostatnich latach można zaobserwować w tym obszarze regres. Można przewidywać, że środki konwencjonalne, a co za tym idzie tradycyjne sposoby ich użycia, będą odgrywać w przyszłości rolę drugoplanową, przynajmniej w wysoko technologicznie rozwiniętych siłach powietrznych. Uzbrojenie niekierowane, a szczególnie bomby (na przykład szeroko rozpowszechnione amerykańskie serii „80” lub rosyjskie rodziny „62”), które współcześnie są na wyposażeniu, są często w prosty i tani sposób konwertowane na bomby kierowane z półaktywnym układem laserowym⁶⁷. Rozwijają się programy budowy bomb kasetowych, czego przykładem jest amerykańska kasetka CBU-87 wypełniona 202 bombami małego wagomiaru CEM. Subamunicja CEM umożliwia zwalczanie szerokiej gamy obiektów, od zgrupowań wojsk po lotniska, czego przykładem jest uderzenie wykonane przez B-1B na lotnisko w Prisztinie.

⁶⁷ M. Kozub, J. Gruszczyński, *Taktyczno-techniczne aspekty użycia współczesnego lotnictwa uderzeniowego – studium taktyczne*, AON, Warszawa 2001, s. 119.

W ostatnich latach można natomiast zaobserwować ogromny skok jakościowy i ilościowy w dziedzinie uzbrojenia lotniczego klasy „stand off”. Jest to spowodowane kilkoma czynnikami. Przede wszystkim postęp technologiczny w grupie środków bezpośredniej OPL obiektów powoduje, że w praktyce nie można już wykonać klasycznego ataku lotniczego bez ryzyka dostania się w ich strefę ognia. Co więcej, pierwsze wersje uzbrojenia „stand off” zapewniające zasięgi rzędu 10-20 km dziś również nie gwarantują załogom pełnego bezpieczeństwa. Istnieje zatem tendencja do ciągłego ich zwiększania.

Innym, nie mniej ważnym czynnikiem jest czynnik polityczny ściśle związany z pragmatycznym rachunkiem ekonomicznym. Współczesne działania zbrojne mają również wymiar informacyjny. Nie ma w nim miejsca na zbyt duże straty osobowe świetnie przygotowanego i kosztownego personelu lotniczego oraz sprzętu wielkiej wartości. i choć uzbrojenie klasy „stand off” jest również bardzo kosztowne w stosunku do środków klasycznych, to pozwala na uniknięcie wielokrotnie większych strat, również ludności cywilnej.

W związku z istniejącym klimatem politycznym i nowymi wymaganiami taktyczno-technicznymi francuska firma MATRA i niemiecka MBB rozpoczęły w 1983 roku prace nad nowym typem zasobnika kasetowego APACHE-CWS (*Arme Palmante a Charges Ejectables – Container Weapon System*), który mógłby zastąpić MW-1 i pozwalać na atakowanie obiektów bez konieczności bezpośredniego przelotu nad nimi. Projekt przewidywał trzy warianty pojazdu nośnego:

- APACHE- CWS I, czyli beznapędowy zasobnik szybujący na odległość 12-15 km, o masie 1000 kg,
- APACHE-CWS II, czyli zasobnik szybujący ze skrzydłami i napędem rakiętowym, o zasięgu 25-30 km i masie 1150 kg,
- APACHE-CWS III, powstały w wyniku dalszych prac, wyposażony w turbiny silnik odrzutowy o zasięgu 150 km i masie 1220 kg.

W związku z licznymi naciskami politycznymi strona niemiecka w 1988 roku wycofała się z programu. Rząd francuski zdecydował się jednak na kontynuację i rozwój wersji z napędem turbinowym. Efektem prac jest zasobnik nazwany APACHE AP (*Anti Piste*) do niszczenia pasów startowych i lotnisk, przenoszący nowe bomby KRISS. W zasobniku zdecydowano się na zastosowanie elementów technologii „stealth”. Bomba KRISS przy czterokrotnie mniejszej masie dysponuje siłą rażenia porównywalną z Durandalem. Jej zasada działania jest również zbliżona, posiada bowiem układ hamujący i przyspieszacz rakiętowy rozpędzający ją przed uderzeniem do 400 m/s, Minimalna wysokość zrzutu określana jest na 90 metrów. Omawiany zasobnik może zawierać 10 bomb KRISS i jest przenoszony przez samo-

loty Mirage 2000N, a w przyszłości Rafale. Jego lot od momentu odłączenia się od nosiciela jest korygowany przez układ kierowania oparty o radar Promethe z możliwością manewrowania i zmiany profilu lotu zgodnie z rzeźbą terenu.

Równolegle prowadzono we Francji prace nad modelem o zwiększonym zasięgu do 250 km, wyposażonym w ładunek przeciwbetonowy, przeznaczony na przykład do niszczenia silnie umocnionych schronohangarów. Pocisk otrzymał nazwę Scalp EG i został zakupiony przez Wielką Brytanię, Włochy i Grecję (jako Storm Shadow). Może być przenoszony między innymi przez Tornado GR.4⁶⁸.

Natomiast efektem szwedzko – niemieckiego programu jest taktyczny pocisk manewrujący Taurus. Jego budowę oparto o szwedzki zasobnik DWS-39 przewidziany dla JAS-39 Gripen. Pocisk Taurus w wersji KEPD 350 jest przeznaczony dla niemieckich Tornado IDS i zawiera moduł z amunicją o charakterze powierzchniowym, a także miny. Może zatem być z powodzeniem wykorzystywany do uderzeń na lotniska.



**Rys. 3.18. Zasobnik „stand off” Taurus KEPD 350
(powierzchnie nośne złożone)**

Kształt pocisku uwzględnia wymagania „stealth”, a wyposażenie nawigacyjne obejmuje laserowy układ bezwładnościowy sprzężony z GPS oraz moduł TERPROM, umożliwiający uwzględnianie rzeźby terenu.

⁶⁸ J. Gruszczyński, E. F. Rybak, *Europejskie mini – cruise*, Lotnictwo Wojskowe 6/2001, s. 51.

W końcu lat 80-tych w USA podjęto również szereg programów związanych z bronią „stand off”. W wyniku prowadzonych prac powstały nowe typy pocisków kierowanych JSOW i bomb kierowanych JDAM. Nowym typem opracowywanego uzbrojenia jest JSOW AGM-154, który jest bombą szybującą o bardzo dobrych właściwościach, zbudowaną w technologii „stealth”, która ma zastąpić wiele typów użytkowanego obecnie uzbrojenia. Natomiast bomby kierowane JDAM umożliwiają wspomnianą już konwersję bomb konwencjonalnych na precyzyjne. Półaktywny układ naprowadzania zastąpiono jednak precyzyjnym układem bezwładnościowym z korekcją GPS, a także dodano rozkładane skrzydła znacznie zwiększając donośność bomby.

W tabeli poniżej dokonane zostało zestawienie najważniejszych perspektywicznych środków bojowych (zasobników kasetowych) w wersji zapewniającej wykonanie uderzeń na lotniska.

Nazwa	Kraj	Układ kierowania	Napęd	Zasięg	Rodzaj ładunku
APACHE	Francja	I+RK+ARGS	silnik odrzutowy	140	bomby przeciwbetonowe
SCALP EG	Francja	I+RK+TERPROM	silnik odrzutowy	250	bomby przeciwbetonowe
DWS-39	Niemcy, Szwecja	I+GPS	-	18,5	STABO/MUSA/ MUSPA/MIFF
TAURUS 350	Niemcy, Szwecja	I+GPS+RK+Tw	silnik odrzutowy	350	ładunek kasetowy
H-65	WNP	I+GPS+RK+TV	silnik odrzutowy	300	ładunek kasetowy

Tabela 3.2. Zestawienie danych rozwojowych zasobników kasetowych

Źródło: M. Kozub, J. Gruszczyński, Taktyczno-techniczne aspekty użycia współczesnego lotnictwa uderzeniowego – studium taktyczne. AON, Warszawa 2001, załącznik 8.

Objaśnienia: I - bezwładnościowy; RK – radiokomendowy; ARGS - aktywna radiolokacyjna głowica samonaprowadzająca; TERPROM - radiolokacyjny z uwzględnieniem rzeźby terenu; Tw - samonaprowadzająca głowica termowizyjna; TV - głowica telewizyjna

Reasumując rozważania dotyczące taktyki uderzeń na lotniska i prognozowanych kierunków jej rozwoju sformułować można następujące wnioski:

- Intensywny rozwój w dziedzinie systemów uzbrojenia lotniczego pociąga za sobą ewolucję rozwiązań taktycznych. W przyszłości uderzenia lotnicze na położone na dużej głębokości i silnie bronione obiekty jakimi są lotniska prowadzone będą przy

użyciu broni precyzyjnej klasy „stand off”. Zadaniem załogi będzie wyprowadzenie samolotu w strefę odpaleń z ustalonymi parametrami i dokonanie zrzutu środków bojowych.

- Środki klasyczne stosowane będą w konfliktach angażujących siły powietrzne o mniejszym stopniu rozwoju technologicznego.
- W związku ze wzrastającymi możliwościami sprzętu lotniczego i środków bojowych większość uderzeń lotniczych realizowana będzie w nocy, a także przy trudnych warunkach atmosferycznych.
- W związku z coraz bardziej zwiększającymi się odległościami od obiektów uderzeń w chwili rozpoczęcia ataku niezwykle istotne jest właściwe planowanie i koordynacja działań, a także uzyskanie wiarygodnej i aktualnej informacji rozpoznawczej. Jest to szczególnie ważne wobec faktu, że przyszłe działania powietrzne będą miały charakter działań połączonych.
- Wzrastające możliwości środków OPL używanych do obrony lotnisk wymuszają rozwój uzbrojenia specjalistycznego klasy „stand off”. Pozwala ono na precyzyjne i skuteczne rażenie lotnisk z odległości zapewniającej załogom bezpieczeństwo i pozostawanie w czasie ataku poza strefą ognia zestawów OPL.

Rozdział 4

LOTNICTWO UDERZENIOWE W BEZPOŚREDNIM WSPARCIU WOJSK LĄDOWYCH

4.1. Narodowe i sojusznicze założenia bezpośredniego wsparciu wojsk lądowych

Zgodnie z dotychczasowymi teoretycznymi założeniami lotnictwo uderzeniowe ze składu Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej (WLOP) realizowało całą gamę zadań operacyjnych (rys. 4.1), takich jak: udział w walce o przewagę w powietrzu, izolacja rejonu działań bojowych, bezpośrednie wsparcie ogniowe, rozpoznanie oraz zadania pomocnicze.

Realizowanie tych zadań przez lotnictwo uderzeniowe w sposób pośredni i bezpośredni wpływało na przebieg operacji prowadzonych przez wojska lądowe⁶⁹.

Lotnicze wsparcie ogniowe, którego treścią było udzielanie pomocy walczącym wojskom lądowym realizowane było między innymi przez lotnictwo uderzeniowe. Dzielilo się na: bezpośrednie i pośrednie.

Bezpośrednie wsparcie ograniczone było do obszaru pola walki (strefy taktycznej). Polegało na wykonywaniu uderzeń na rzecz pierwszorzutowych związków taktycznych wojsk lądowych, na obiekty poza zasięgiem naziemnych środków ogniowych lub trudne do zwalczania przez te środki obiekty w tej strefie.

Z kolei pośrednie wsparcie polegało na wykonywaniu uderzeń w strefie operacyjnej w celu niszczenia lub obездwadniania sprzętu bojowego i siły żywej przeciwnika przed wprowadzeniem ich do działań bojowych.

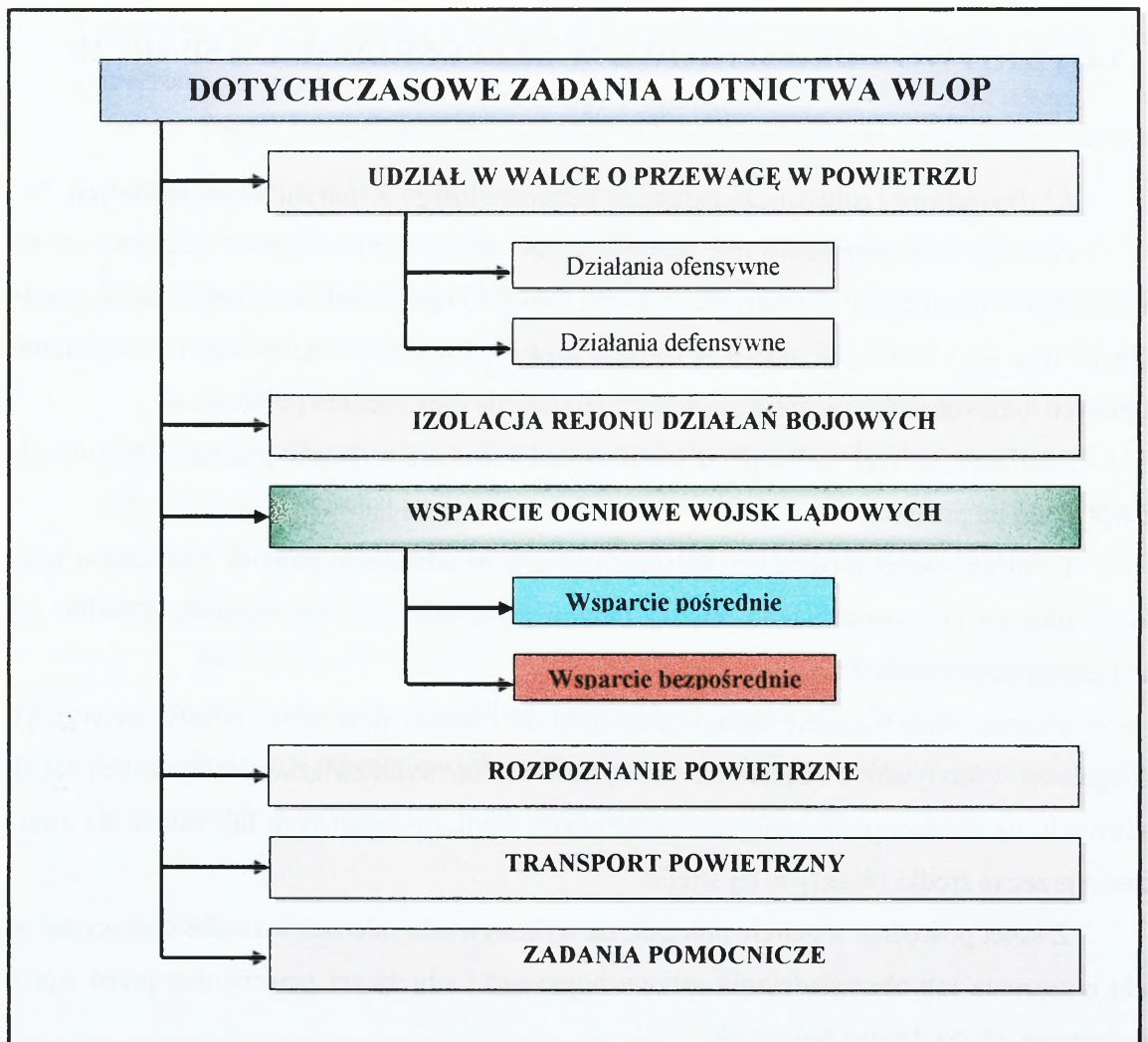
W ramach wsparcia ogniowego lotnictwo uderzeniowe koncentrowało swoje wysiłki głównie na zwalczaniu:

- systemu dowodzenia wojskami lądowymi (szczebel taktyczno-operacyjny);
- naziemnych elementów broni precyzyjnego rażenia;
- środków pododdziałów WRE;
- artyleryjskich i raketowych środków ogniowych, zwłaszcza w celu wywalczenia przewagi ogniowej nad przeciwnikiem na określonych kierunkach (w odpowiednich rejonach);

⁶⁹ Zajas S., Bartnik R.: Operacyjne użycie lotnictwa. AON. Warszawa 1998.

Zabłocki E.: Siły Powietrzne w systemie obronnym państwa. AON. Warszawa 1996.

Michalak W.: Działania bojowe lotnictwa w operacjach KZ. AON. Warszawa 1993.



Rys. 4.1. Dotychczasowe zadania operacyjne lotnictwa WLOP

- śmigłowców uderzeniowych, transportowych i bezpilotowych aparatów latających na lądowiskach oraz infrastrukturę tych lądowisk;
- taktycznych desantów w trakcie lądowania i prowadzenia przez nie działań na ziemi;
- oddziałów pancernych i zmechanizowanych pierwszego rzutu;
- odwodów taktycznych głównie podczas marszu oraz podczas ich rozwijania, aby utrudnić przeciwnikowi potęgowanie uderzenia lub organizowanie kolejnych rubieży obrony w głębi swego ugrupowania;
- obiektów o dużym znaczeniu dla przeciwnika ze względu na przemieszczanie jego wojsk w kierunku działań bojowych.

Ponadto, lotnictwo uderzeniowe działało na korzyść: wysadzanych desantów, wojsk desantowo-szturmowych i innych prowadzących działania w głębi ugrupowania przeciwnika, szczególnie podczas operacji zaczepnych.

Zadania lotniczego wsparcia ogniowego realizowano w ścisłym współdziałaniu z wojskami raketowymi, artylerią i lotnictwem wojsk lądowych w ramach rażenia ogniowego przeciwnika.

Zadania realizowane przez lotnictwo uderzeniowe ze składu WLOP na korzyść wojsk lądowych miały charakter zadań:

- planowanych (w nakaznym czasie i na sygnał), kiedy znany był czas, obiekt i rejon działań, wykonawca i zabezpieczenie działań bojowych;
- nieplanowanych, kiedy wydzielone siły lotnictwa oczekiwały w gotowości do działania i kiedy znany był ogólny charakter obiektu i rejonu działań;
- na wezwanie z pola walki, kiedy wydzielone siły przebywały w strefach dyżurowania z mieszanym (zwykle) uzbrojeniem a charakter obiektu i rejonu działań był nieznany.

Zadania o takim charakterze realizowano następującymi sposobami działań bojowych.

- uderzenie jednoczesne - polegało na wykonaniu uderzenia na jeden lub kilka obiektów, w tym samym czasie lub w niewielkich odstępach czasu przez jedną lub kilka grup lotnictwa. Uderzenia jednoczesne stosowano zawsze wtedy, gdy celem działań było zniszczenie lub obezwładnienie obiektu (obiektów) w możliwie krótkim czasie. Mogły być wykonywane one w razie wcześniejszego posiadania dokładnych informacji o miejscach rozmieszczenia i charakterze obiektów działań. Wymagały dokładnego i dość długiego (z reguły) przygotowania załóg do wykonywania tego typu działań. Odstępy czasowe między uderzeniami kolejnych grup nie powinny być większe niż czas zapewniający bezpieczeństwo wykonania ataku (manewru) przez kolejną grupę. Zaletą uderzeń jednoczesnych był stosunkowo krótki czas oddziaływania na określone obiekty oraz małe siły zabezpieczające w porównaniu do wielkości sił wykonujących zadania główne;

- uderzenia kolejne - polegały na długotrwałym oddziaływaniu na obiekt małymi grupami lub pojedynczymi samolotami wychodzącymi w rejon działań w różnych odstępach czasu. Uderzenia kolejne stosowano zawsze tam, gdzie celem działań było długotrwałe obezwładnienie, zatrzymanie, zablokowanie lub nękanie wojsk czy obiektów ograniczonymi siłami. Przerwy czasowe między kolejnymi uderzeniami na ten sam obiekt zależały głównie od czasu potrzebnego na odtworzenie gotowości bojowej obiektu (dokonanie napraw, usunięcie powstałych zatorów itd.), naruszonej w wyniku poprzedniego uderzenia. Przerwy czasowe między kolejnymi uderzeniami na ten sam obiekt zależały przede wszystkim od czasu po-

trzebnego na odtworzenie zdolności bojowej obiektu i czasu przygotowania własnych sił do następnego uderzenia. Uderzenia kolejne, w porównaniu do uderzeń jednoczesnych, w większości przypadków mogą być wykonywane małymi grupami, a zatem są łatwiejsze do przygotowania i przeprowadzenia. Wymagają jednak do zabezpieczenia stosunkowo dużych sił (oddzielnie dla każdej grupy uderzeniowej), zwłaszcza do pokonania OPL nieprzyjaciela zarówno na trasie lotu, jak i w rejonie obiektu działań;

- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych - stosowano głównie w celu odszukania (wzrokowo lub za pomocą aparatury pokładowej) i natychmiastowego zniszczenia obiektów ruchomych o dużym znaczeniu bojowym, takich jak wyrzutnie rakietowe systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, śmigłowce na lądowiskach i inne. Dokładne usytuowanie obiektów w terenie nie było znane, wiadomy był tylko w przybliżeniu ogólny rejon. Działania samolotów (grup) prowadzących samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych mogło być w wyjątkowych sytuacjach potęgowane przez samoloty (grupy) dyżurujące w powietrzu w strefach krótkotrwałego wyczekiwania lub na lotniskach. Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych przez lotnictwo uderzeniowe umożliwiło – po rozpoznaniu obiektu, niemal natychmiastowe jego zwalczanie.

Wybór sposobu atakowania obiektu naziemnego uzależniony był od wielu czynników taktycznych i technicznych, w tym między innymi od charakterystyki obrony przeciwlotniczej i głębokości położenia obiektu uderzenia, warunków atmosferycznych i pory doby, typu samolotów i wielkości grupy uderzeniowej, rodzaju środków rażenia, a także możliwości bojowych lotnictwa uderzeniowego.

W czasie prowadzenia operacji Naczelny Dowódca decydował o wykorzystaniu do 80 - 90% wysiłku lotnictwa uderzeniowego. O wykorzystaniu pozostałego wysiłku lotnictwa myśliwsko-bombowego decydować mogli dowódcy korpusów wojsk lądowych. Propozycje i wielkości wysiłku lotnictwa dla dowódców korpusów wojsk lądowych w operacjach Dowódca WLOP przedstawiał Naczelnemu Dowódcy, po konsultacji z dowódcą Wojsk Lądowych. Przydzielany dowódcom korpusów limit lotnictwa uderzeniowego określany był w eskadrołotach (e/l) lub w samolotolotach (s/l). Wielkość tego wysiłku lotnictwa przydzielanego konkretnemu zależała od:

- rodzaju operacji prowadzonej przez siły zbrojne;
- miejsca korpusu w ugrupowaniu strategicznym sił zbrojnych;
- rodzaju, celu, czasu oraz zadań realizowanych przez korpus;
- składu bojowego lotnictwa i jego wysiłku w strategicznej kampanii lądowej;
- prognozowanej długotrwałości operacji korpusu;

- średniej dobowej normy natężenia działań lotnictwa;
- przewidywanego zakresu zadań realizowanych przez lotnictwo;
- sytuacji operacyjno-taktycznej na ziemi i w powietrzu.

W celu skutecznego wykonywania zadań realizowanych przez lotnictwo myśliwsko-bombowe w operacjach korpusów wojsk lądowych, w ramach przydzielonego limitu, dowódca WLOP dysponował podsystemem dowodzenia opartym na Ośrodkach Dowodzenia Lotnictwem (ODL). Ośrodki te przeznaczone były do:

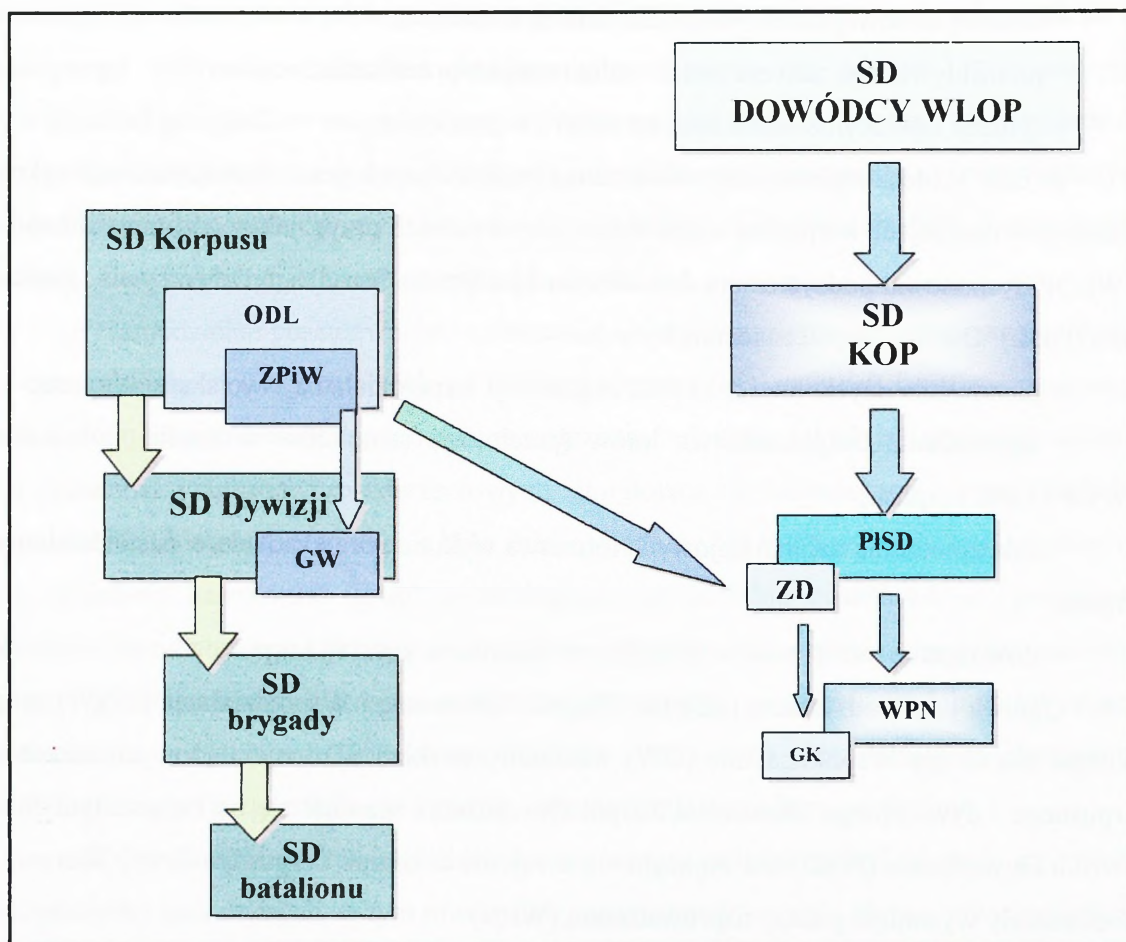
- planowania użycia lotnictwa oraz organizacji współdziałania z wojskami korpusu;
- zapewnienia bezpieczeństwa lotów (przelotów) samolotów w strefie ognia środków OP i OPL korpusu;
- zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa wykonującego zadania w pasie działania korpusu;
- dowodzenia lotnictwem wykonującym zadania na korzyść korpusu.

Ogniwa tego podsystemu takie jak: Zespół Planowania i Współdziałania (ZPiW) oraz podległe mu Grupy Współdziałania (GW) wchodziły w skład SD wojsk lądowych szczebla korpusnego i dywizyjnego. Natomiast Zespół Dowodzenia rozwijał się na Połączonym Stnowisku Dowodzenia (PiSD) znajdującym się w rejonie działania korpusu, a Grupy Kierowania obsadzały wysunięte punkty naprowadzania (WPN).

Zespół Planowania i Współdziałania przeznaczony był do planowania i organizowania działań bojowych lotnictwa oraz opracowania dokumentów związanych z dowodzeniem, współdziałaniem i zabezpieczeniem działań lotnictwa. Praca tego zespołu była ściśle powiązana z pracą oddziałów i szefostw (operacyjnego, rozpoznawczego, WRe, WRiA, OPL, LWL) dowództwa korpusu. Grupy Współdziałania zapewniały koordynację działań na poziomie związku taktycznego wojsk lądowych.

Zespół Dowodzenia przeznaczony był do dowodzenia załogami (grupami) samolotów lotnictwem działającym w rejonie (pasie) korpusu wojsk lądowych. W razie konieczności z jego składu wydzielano się Grupę Kierowania (GK).

W dyrektywie operacyjnej Naczelnego Dowódcy lub innym dokumencie rozkazodawczym, dowódca korpusu wojsk lądowych wraz z zadaniem, otrzymywał wysiłek lotnictwa na operację korpusu oraz zamiar użycia lotnictwa przez Naczelnego Dowódcę na kierunku planowanej operacji korpusu. W tym czasie dowódca ODL mógł również otrzymać od dowódcy WLOP wytyczne w formie zarządzenia, dotyczące szczegółów użycia lotnictwa myśliwsko-bombowego na korzyść korpusu.



Rys. 4.2. Podsystem dowodzenia lotnictwem WLOP w wojskach lądowych przed zmianami strukturalnymi

Zadania i wysiłek lotnictwa myśliwsko-bombowego, zamiar działania korpusu i wytyczne dowódcy WLOP stanowiły podstawę dla dowódcy ODL do przygotowania zamiaru użycia lotnictwa myśliwsko-bombowego w operacji korpusu. Propozycja użycia lotnictwa była przedstawiana dowódcy korpusu. Po zatwierdzeniu przez dowódcę korpusu propozycji dowódcy ODL, wydawał on wytyczne dowódcom podległych elementów dotyczące szczegółowego planowania działań bojowych lotnictwa. Rezultaty tego planowania opracowywane były w formie planu użycia lotnictwa w operacji korpusu (obronnej lub zaczepnej) zatwierdzonego przez dowódcę korpusu. Na tej podstawie dowódca ODL, poprzez odpowiednich przełożonych (SD WLOP, SD KOP i SD BLT), przysyłał dowódcy wydzielonej grupy LMB informację precyzującą zadania postawione wcześniej w formie ogólnej przez jego przełożonego.

Przygotowanie lotnictwa do działań bojowych kończyło się z chwilą osiągnięcia peł-

nej gotowości bojowej do wykonania zadania bojowego przez wydzielone do działań na korzyść korpusu wojsk lądowych siły lotnictwa WLOP.

Dowódca ODL na polecenie dowódcy korpusu mógł wzywać wydzielone grupy lotnictwa na pole walki, ale tylko wówczas, jeśli były one przygotowane (dyżurowały w określonym stopniu gotowości bojowej) do wykonania zadań w tym zakresie. W innym przypadku dowódca ODL musiał składać zapotrzebowanie na SD eskadry poprzez SD WLOP, SD KOP i SD BLMB.

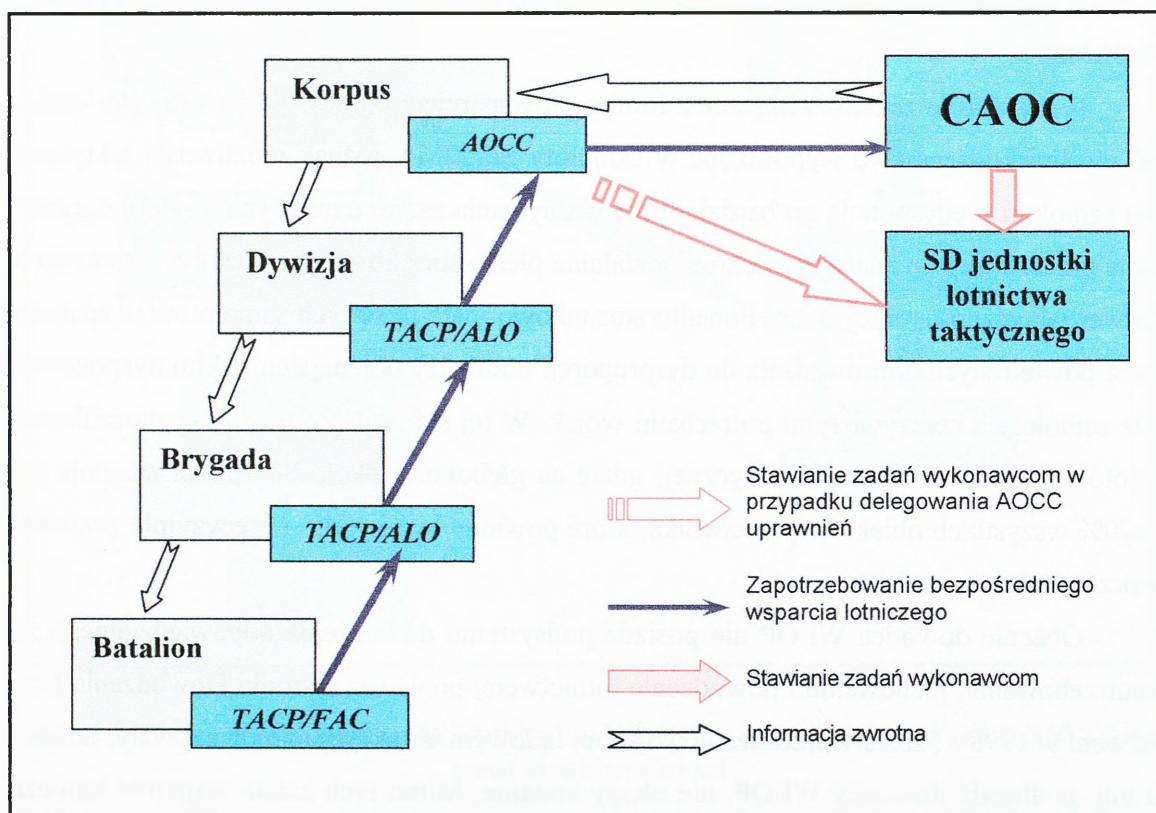
Wszystkie te zadania związane z lotniczym wsparciem ogniowym realizowało lotnictwo myśliwsko-bombowe wyposażone w samoloty Su-22M4, jednak możliwości taktyczne tego samolotu predysponują go bardziej do wykonywania zadań ogniowych w głębi ugrupowania przeciwnika, to znaczy poza strefą działania pierwszorzutowych związków taktycznych a nawet taktyczno-operacyjnych. Ponadto stosunkowo mała ilość tych samolotów w naszych siłach powietrznych doprowadzała do dysproporcji pomiędzy potencjałem jakim dysponowały te samoloty a rzeczywistymi potrzebami wojsk. W tej sytuacji po prostu nie starczało samolotów do działań w strefie taktycznej, gdzie na głębokości około 80-100km znajduje się 60-70% wszystkich obiektów przeciwnika, które powinny być szybko i precyzyjnie zwalczane przez walczące wojska.

Obecnie dowódca WLOP nie posiada podsystemu dowodzenia odpowiedzialnego za zapotrzebowanie, planowanie i dowodzenie lotnictwem, ponieważ Ośrodki Dowodzenia Lotnictwem w 1998 r., zostały przekazane wojskom lądowym. Funkcje jakie realizowały, od czasu gdy podlegały dowódcy WLOP, nie uległy zmianie. Mimo tych zmian wsparcie lotnicze wojsk lądowych jest w dalszym ciągu zadaniem, które lotnictwo uderzeniowe wykonuje na rzecz wojsk lądowych.

Przyjęcie Polski do NATO spowodowało, że lotnictwo uderzeniowe WLOP stało się jednym z komponentów Sił Powietrznych NATO. Aby mogło być zdolne do uczestnictwa w wielonarodowych połączonych działaniach powietrznych (bo taka forma bojowego użycia lotnictwa jest preferowana w NATO) koniecznym jest stosowanie zasad użycia i procedur dowodzenia lotnictwem zgodnie z wymogami obowiązującymi w Sojuszu. W procesie planowania, organizowania i prowadzenia przez lotnictwo sił powietrznych działań w ramach wsparcia lotniczego wykorzystywane będą siły i środki podsystemu dowodzenia rozwiniętego przy związkach taktycznych, oddziałach i pododdziałach sił lądowych⁷⁰.

⁷⁰ W operacjach *Desert Storm* i *Allied Force* na szczeblu korpusu sił lądowych rozwijany był Ośrodek Koordynacji Działań Powietrznych (ang. Air Operations Coordination Center - AOCC), przeznaczony do zapotrzebowania, koordynowania i dowodzenia lotnictwem wydzielonym do wsparcia wojsk lądowych na obszarze odpowiedzialności korpusu. Zajas S. i inni.: *Wybrane problemy użycia sił powietrznych NATO*, s. 116-121.

W państwach Sojuszu w wojskach lądowych od dywizji do brygady występują Grupy Dowodzenia Lotnictwem Taktycznym (TACP), w których skład wchodzi oficerowie łącznikowi lotnictwa (ang. Air Liaison Officer - ALO). Natomiast w pierwszorzutowych batalionach znajdują się oficerowie naprowadzania lotnictwa (ang. Forward Air Controller - FAC) wraz z niezbędnym personelem i sprzętem zabezpieczenia oraz środkami łączności.



Rys. 4.3. System dowodzenia lotnictwem podczas wsparcia sił (kontyngentów) lądowych

Reasumując, ważnym warunkiem wpływającym na efektywność działań sił powietrznych jest sprawne funkcjonowanie systemu dowodzenia. Systemu dowodzenia musi uwzględniać skoordynowane działanie sił wielonarodowych, zgodnie z doktryną operacji połączonych.

4.2. Użycie lotnictwa uderzeniowego do bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych według poglądów NATO

Operacje powietrzne przeciwko siłom lądowym i morskim przeciwnika wg doktryny połączonych operacji powietrznych NATO AJP-3.3 (ATP 33(C)) zawierają następujące typy działań:

- Operacje powietrzno-morskie;

- Operacje powietrzno-ładowe;
- Szturm powietrzny-działania przeciwdesantowe;
- Wsparcie powietrzne desantowych operacji amfibijnych.

Działania powietrzno-ładowe określane są jako operacje powietrzne, których zadaniem jest wsparcie powietrzne operacji wojsk lądowych. Celem tych operacji jest prowadzenie wspólnego planowania i współdziałania w ramach prowadzonych operacji powietrznych przeciwko tym siłom przeciwnika, które bezpośrednio wpływają na działania wojsk lądowych.

Realizatorami powyższych celów jest lotnictwo taktyczne, które w literaturze określane jest jako „rodzaj sił powietrznych, których zadaniem jest prowadzenie taktycznych operacji powietrznych w koordynacji z siłami lądowymi lub morskimi”⁷¹. Głównym komponentem lotnictwa taktycznego są samoloty uderzeniowe. Właściwości tych samolotów umożliwiają przeprowadzenie operacji powietrznych przeciwko zasobom powierzchniowym przeciwnika na znacznych obszarach. Celem tych operacji jest niszczenie elementów operacyjno-taktycznych potencjału militarnego przeciwnika.

Z analizy literatury⁷² wynika, że sprawom związanym z lotniczym wsparciem wojsk lądowych w siłach powietrznych NATO poświęca się dużo uwagi. W koncepcji użycia sił powietrznych w ramach wsparcia wojsk lądowych, według poglądów NATO, zakłada się, że:

- wykonanie zadań przez wojska lądowe uzależnione jest bezpośrednio od działań prowadzonych przez siły powietrzne, szczególnie w pierwszym etapie działań wojennych;
- wykonanie uprzedzających uderzeń z powietrza gwarantuje osiągnięcie sukcesu również przez wojska lądowe, które wykorzystując efekty tych działań przejdą do prowadzenia operacji obronnej lub zaczepnej swoimi ugrupowaniami uderzeniowymi według tzw. koncepcji bitwy powietrzno-ładowej;
- warunkiem skutecznego rozpoczęcia zaczepnej operacji lądowej jest uzyskanie przewagi w powietrzu;
- różnorodny jest stopień i zakres oddziaływania środków napadu powietrznego na obiekty wojsk lądowych tak w początkowym okresie, jak i w toku prowadzenia działań wojennych.

Jak wynika z analizy powyższych zadań sił powietrznych NATO, lotnicze wsparcie

⁷¹ AAP-6(U) Słownik terminów i definicji NATO. s. 300

⁷² JP 3-0, *Doctrine for Joint Operations*. February 1995.

ATP-27(C) *Blokada powietrzna (izolacja rejonu powietrznego) oraz bezpośrednio wsparcie lotnicze*. Sierpień 1998.

ATP/AJP-3.3.2.1. *Tactics, Techniques and Procedures for Close Air Support Operations*. Maj 1999.

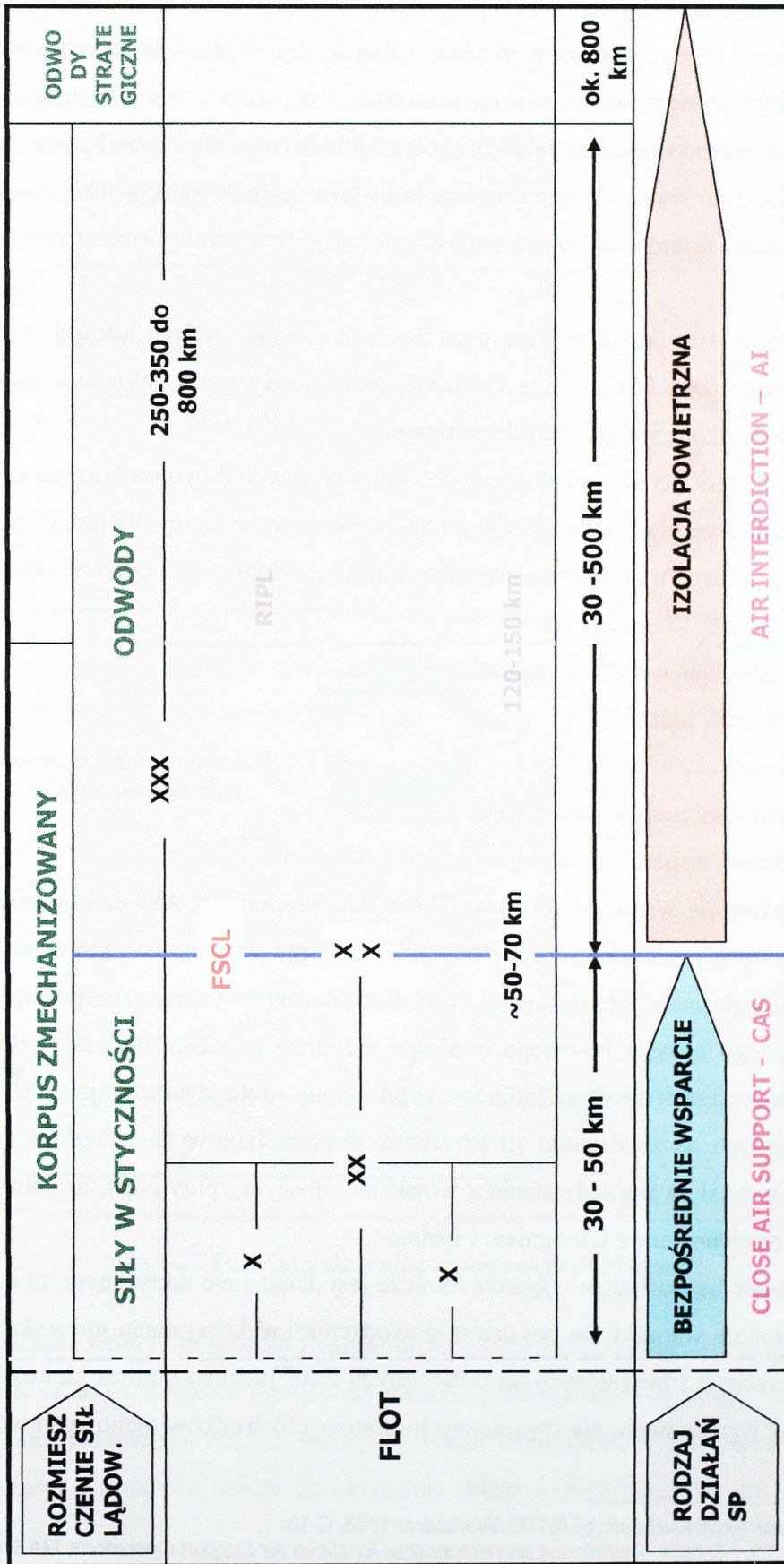
wojsk lądowych przez lotnictwo uderzeniowe obejmuje te ich działania, które prowadzone są w celu wywierania pośredniego i bezpośredniego wpływu na walkę sił lądowych. Użycie lotnictwa uderzeniowego ma w tym przypadku na celu:

- wyeliminowanie z walki silnych zgrupowań wojsk i środków raketowych przeciwnika;
- naruszenie jego ugrupowania bojowego;
- udaremnienie lub opóźnienie natarcia, względnie jego osłabienie;
- osłona kolumn przemieszczających się wojsk;
- stworzenie dogodnych warunków do prowadzenia działań przez pierwszorzutowe związki taktyczne i operacyjne sojusznicznych sił połączonych;
- wykonanie uderzeń na drugie rzuty i odwody operacyjne w marszu i w rejonach ześrodkowania;
- wykonanie uderzeń na środki transportu i infrastrukturę komunikacyjną;
- dezorganizację infrastruktury logistycznej.

Obszar działań, zgodnie z ATP-33(C) oraz ATP-35 Land Force Tactical Doctrine, został podzielony dwoma liniami rozgraniczenia. Działania lotnictwa uderzeniowego w trakcie wykonywania zadań bezpośredniego wsparcia lotniczego są prowadzone (zwykle) od linii styczności wojsk (Forward Line of Own Troops - FLOT) do linii koordynacji ognia (Fire Support Coordination Line - FSCL)⁷³, tj. na głębokość 30 - 50 km, a w ramach izolacji rejonu działań (AI) - na głębokość od 50 km w głąb ugrupowania przeciwnika.

Jak z powyższego wynika, najważniejsza w procesie planowania i realizacji wsparcia lotniczego jest linia koordynacji wsparcia ogniowego FSCL. Zazwyczaj wyznaczana jest na szczeblu korpusu lub dywizji działającej na oddzielnym kierunku. Jest przeznaczona do koordynacji ognia lotnictwa i wojsk lądowych, wykorzystujących dowolny rodzaj amunicji. Położenie tej linii musi być uzgodnione z dowódcą lotnictwa taktycznego oraz dowódcami innych środków wsparcia.

⁷³ Linia koordynacji wsparcia ogniowego (Fire Support Coordination Line - FSCL). Jest to linia określająca granice obszaru, w którym wsparcie lotnicze musi być dokładnie uzgodnione z działaniami własnych sił lądowych (zwłaszcza w zakresie rażenia ogniowego) dla uzyskania możliwie najlepszej efektywności i uniknięcia wzajemnego rażenia własnymi środkami ogniowymi.



Rys. 4.4. Hipotetyczny podział obszaru działań lotnictwa uderzeniowego

Warunkiem do umiejscowienia FSCL jest fakt, że powinna być ona położona poza terenem, w którym korpus zamierza prowadzić walkę w głębi. Uderzenia lotnicze w tym rejonie powinny być prowadzone w celu ograniczenia możliwości przemieszczenia się pododdziałów przeciwnika do rejonu działań bezpośrednich. W wyniku uderzeń zakłada się opóźnienie ich wejścia do walki. Osiągnięcie tego celu wymaga zazwyczaj selektywnego wyboru obiektów uderzeń i koordynacji ognia w obszarze, gdzie przeciwnik będzie rozwijać ugrupowanie bojowe.

FSCL jest wyznaczana zwykle poza zasięgiem ognia artylerii lufowej i moździerzy. Obiekty położone poza FSCL mogą zwalczać rakiety balistyczne, lotnictwo taktyczne i w niektórych przypadkach śmigłowce uderzeniowe.

Zarówno podczas działań zaczepnych, jak i obronnych dowódca korpusu określa wyjściową FSCL, a także planuje kolejne jej położenie. Dane o zmianie lokalizacji FSCL zawsze przekazuje się podległym wojskom, przełożonemu i sąsiadom oraz środkom wsparcia ogniowego. Lokalizacja FSCL zależy od:

- rodzaju działań (obrona, natarcie itd.);
- głębokości zadania;
- rodzaju manewru;
- możliwości rozpoznania celów;
- wielkości wsparcia lotniczego i przyszłych zadań.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze (Close Air Support – CAS) definiowane jest jako działanie lotnictwa przeciwko siłom, środkom i obiektom przeciwnika, które znajdują się w niewielkiej odległości od sił własnych i których zwalczanie wymaga szczegółowej integracji realizacji każdego zadania bojowego lotnictwa z ogniem i ruchem tych sił⁷⁴. Bezpośrednie wsparcie lotnicze jest to działanie lotnictwa w taktycznej strefie działań bojowych.

Polega ono na zwalczaniu sił i środków pierwszorzutowych związków taktycznych przeciwnika w ścisłym współdziałaniu z wojskami własnymi, przy czym działanie lotnictwa jest ściśle skoordynowane z ich ogniem i ruchem.

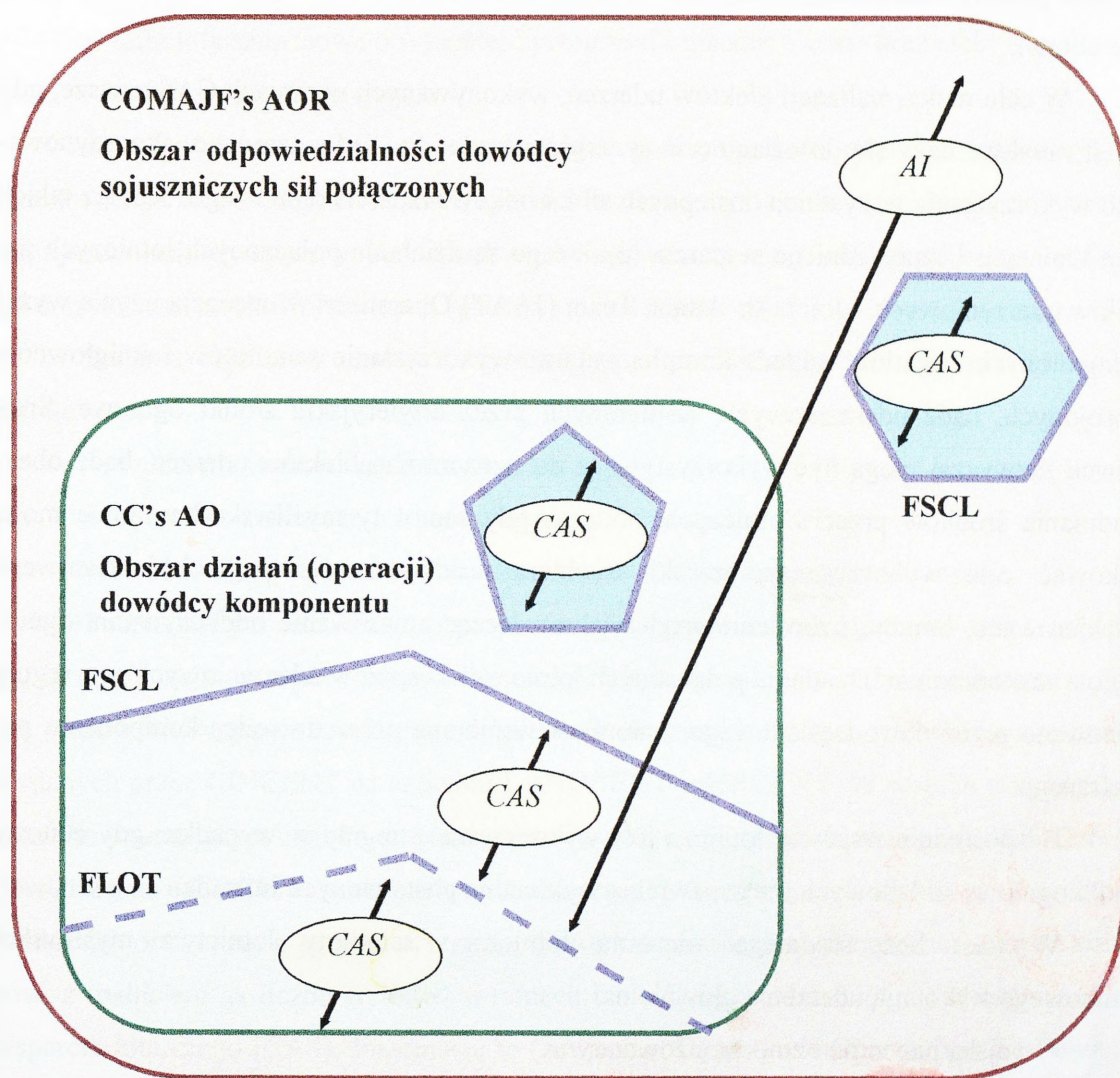
Mimo, że bezpośrednie wsparcie lotnicze jest działaniem taktycznym, to jednak może tworzyć korzystne warunki dla uzyskania powodzenia i wykorzystania go w skali operacyjnej⁷⁵. W operacjach sojuszniczych sił połączonych CAS jest uważane za kluczowy element, zapewniający wzmocnienie dla organicznych (etatowych) środków ogniowych wojsk, wyjąt-

⁷⁴ AAP-6 Słownik terminów i definicji NATO. Warszawa 1998. C 16.

⁷⁵ ATP/AJP-3.3.2.1 *Tactics, Techniques and Procedures for Close Air Support Operations*. MAS 1999, pkt 101.

kowo elastyczne i adekwatne do sytuacji operacyjno-taktycznej wsparcie ogniowe oraz zdolność do koncentrowania rozstrzygającego wysiłku w działaniach bojowych.

CAS prowadzi się podczas realizacji przez wojska lądowe operacji defensywnych i ofensywnych, aby zniszczyć, obezwładnić, zdezorganizować lub wstrzymać działania sił przeciwnika w bezpośredniej bliskości wojsk własnych.



Rys. 4.5. Podział pola walki i linie rozgraniczające⁷⁶

Podkreślić należy, że zgodnie z zapisami AJP-3.3.2 bezpośrednie wsparcie lotnicze nie jest ograniczone do określonych rejonów w obszarze prowadzonych operacji i może być prowadzone w każdym miejscu i czasie, gdzie siły własne znajdują się w bezpośredniej bliskości z przeciwnikiem. Zaznaczyć należy, że określenie „bezpośrednia bliskość” nie przekłada się

⁷⁶ AJP 3-09.3 Joint Tactics, Techniques and Procedures for Close Air Support (CAS). December 1995.

na ustaloną doktrynalnie odległość, lecz zależy każdorazowo od konkretnej sytuacji operacyjno-taktycznej. Wspierany dowódca określa bowiem, kiedy i w jakiej odległości od jego sił wymagana jest szczegółowa integracja działań.

Oznacza to w praktyce, że zadania w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego mogą być realizowane przez lotnictwo na korzyść wojsk prowadzących działania w głębi ugrupowania przeciwnika (Deep), w styczności (Close), a także we własnej strefie tylowej (Rear Operations).

W celu maksymalizacji efektów uderzeń, wykonywanych w ramach CAS zawsze, gdy to jest możliwe dąży się do osiągnięcia synergicznego efektu jednoczesnego, skoordynowanego wykorzystania wszystkich dostępnych sił i środków wsparcia ogniowego. Jedną z takich form realizacji bezpośredniego wsparcia lotniczego są działania połączonych lotniczych zespołów uderzeniowych - Joint Air Attack Team (JAAT) Operations. Koncepcja użycia wyżej wymienionych zespołów zakłada komplementarne wykorzystanie samolotów i śmigłowców uzbrojonych, bądź uderzeniowych, wspieranych przez artyleryjskie środki ogniowe. Śmigłowce zazwyczaj mogą być wykorzystywane do oznaczenia obiektów uderzeń, bądź obezwładniania środków przeciwlotniczych, podczas gdy samoloty myśliwsko-bombowe mogą atakować cele wykorzystując szeroki wachlarz środków rażenia (pociski kierowane i niekierowane, bomby, uzbrojenie artyleryjskie), łącząc zmasowanie oddziaływania ogniowego z zaskoczeniem. Działania połączonych lotniczych zespołów uderzeniowych są z reguły planowane przez dowódcę lądowego, natomiast wspierane przez dowódcę komponentu powietrznego.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze jest wykonywane z reguły w wypadku, gdy etatowe środki ogniowe sił lądowych nie zapewniają wykonania postawionych im zadań.

W toku bezpośredniego wsparcia lotniczego samoloty lotnictwa myśliwsko-bombowego wykonują uderzenia głównie na:

- wojska pancerne i zmechanizowane;
- artylerię;
- wyrzutnie pocisków raketowych;
- stanowiska dowodzenia;
- sprzęt przeprawowo-mostowy;
- desanty na tyłach wojsk własnych, itp.

Specyficzną formą bezpośredniego wsparcia lotniczego jest tzw. osłona kolumn (Column Cover Missions). Polega na zabezpieczeniu konwoju ciężarówek, pociągów, pojazdów pancernych i śmigłowców. Siły osłony kolumn wykonują rozpoznanie wizualne na przedzie,

tyle i bokach kolumny, oraz w razie potrzeby zwalczają siły naziemne przeciwnika, które powstrzymują lub zagrażają postępowi kolumny.

Do wykonywania zadań bezpośredniego wsparcia lotniczego są przeznaczone:

- samoloty myśliwsko-bombowe (wielozadaniowe) o dużej sile ognia, dobrej manewrowości oraz wysokiej odporności na przeciwdziałanie środków ogniowych i WRE przeciwnika;
- samoloty szturmowe o wysokiej żywotności i manewrowości oraz efektywności;
- śmigłowce bojowe.

Z uwagi na szczególne warunki działań, a zwłaszcza duże nasycenie środkami OPL, samoloty myśliwsko-bombowe muszą spełniać wysokie wymagania w zakresie manewrowości, żywotności, siły ognia, a także możliwości wykrywania i identyfikacji celów oraz zdolności do zwalczania celów ruchomych (pancernych i opancerzonych).

Zadania bojowe w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego są wykonywane w formie:

- wylotów zawczasu zaplanowanych;
- wylotów na wezwanie z pola walki;
- samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów - patroli powietrznych.

Podstawowym założeniem planowania operacji powietrzno-ładowych jest ciągły dialog i koordynacja pomiędzy odpowiednimi dowództwami sił lądowych i powietrznych. Proces planowania wsparcia lotniczego sił lądowych prowadzony jest na podstawie wytycznych wydanych przez CINCENT na szczeblu LANDCENT i AIRCENT. W wyniku przyjętych na szczeblu operacyjnym uzgodnień pomiędzy dowódcą komponentu lądowego (LANDCENT) i powietrznego (AIRCENT) ustala się cele działania, główny wysiłek ofensywnego wsparcia lotniczego oraz określa przydział wysiłku (ilość samolotolotów) dla poszczególnych korpusów, z rozbićm na liczbę wylotów w ramach izolacji rejonu działań (AI) i bezpośredniego wsparcia lotniczego (CAS). Informacje te (zawarte w Dyrektywie Operacyjnej Sił Powietrznych) przekazywane są codziennie do Połączonego Ośrodka Dowodzenia Działaniami Powietrznymi (CAOC) i stanowią podstawę do szczegółowego planowania i przydzielania zadań wsparcia lotniczego jednostkom lotnictwa taktycznego.

W procesie planowania, organizowania i prowadzenia przez lotnictwo taktyczne działań w ramach ofensywnego wsparcia lotniczego wykorzystywane są siły i środki podsystemu dowodzenia rozwiniętego przy związkach taktycznych, oddziałach i pododdziałach sił lądowych. Na szczeblu korpusu sił lądowych rozwinięty jest Ośrodek Koordynacji Działania Po-

wietrznych (Air Operations Coordination Center - AOCC)⁷⁷. Przeznaczony jest do zapotrzebowania, koordynowania i dowodzenia lotnictwem wydzielonym do wsparcia wojsk lądowych na obszarze odpowiedzialności korpusu.

Na szczeblach od dywizji do batalionu występują Grupy Dowodzenia Lotnictwem Taktycznym, w których skład wchodzi oficerowie łącznikowi lotnictwa (Air Liaison Officer - ALO), oficerowie naprowadzania lotnictwa (Forward Air Controller - FAC) wraz z niezbędnym personelem i sprzętem zabezpieczenia oraz środkami łączności⁷⁸.

Oficer naprowadzania lotnictwa (FAC), to oficer, który przydzielony do pierwszorzętowych pododdziałów, kieruje działaniami samolotów (śmigłowców) wykonujących uderzenia w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego⁷⁹.

W zależności od tego czy lotnictwo taktyczne wspiera wojska lądowe wykonując zadania wcześniej zaplanowane (Preplanned Missions), bądź wyloty na wezwanie (na sygnał) z pola walki (Immediate Missions) stosowane są odmienne procedury.

W przypadku działań (wylotów) wcześniej zaplanowanych zapotrzebowanie na wsparcie lotnicze może wyjść z każdego szczebla dowodzenia wojsk lądowych od batalionu do korpusu włącznie przekazywane jest kolejno od niższych organów dowodzenia lotnictwem

⁷⁷ Szczegółowe zadania **Ośrodka Koordynacji Działań Powietrznych** obejmują:

- pomoc dowódcy korpusu we wszystkich sprawach związanych z działaniami w ramach wsparcia lotniczego;
- ocenianie, koordynowanie i przekazywanie zapotrzebowań do CAOC na wsparcie lotnicze na obszarze odpowiedzialności korpusu;
- określanie obiektów uderzeń w ramach wsparcia lotniczego na obszarze odpowiedzialności korpusu;
- wymiana i przekazywanie informacji rozpoznawczej na temat sytuacji powietrznej i lądowej przeciwnika oraz wojsk własnych.

⁷⁸ **Grupy Dowodzenia Lotnictwem Taktycznym** odpowiedzialne są za:

- fachową pomoc dowódcy wspieranego ZT (bądź oddziału) w zakresie koordynacji i integracji wsparcia ogniowego sił lądowych ze wsparciem lotniczym;
- koordynację zadań wsparcia ZT (oddziału) zgodnie z obowiązującymi ustaleniami rozkazów o kontroli przestrzeni powietrznej (ACO);
- monitorowanie sieci wzywania lotnictwa taktycznego (Tactical Air Request Net - TARN);
- dostarczanie informacji o pogodzie w rejonie rubieży styczności bojowej wojsk;
- przejmowanie dowodzenia samolotami wykonującymi zadania w ramach wsparcia od określonych rubieży (z wyznaczonych stref wyczekiwania) i naprowadzanie ich, jeśli to konieczne, na obiekty uderzeń zwalczane w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego (CAS).

⁷⁹ Do zadań **oficera naprowadzania lotnictwa** należy:

- udzielanie fachowej pomocy i doradzanie dowódcy lądowemu w sprawach związanych z bezpośrednim wsparciem lotniczym;
- koordynacja działań naprowadzanych samolotów z działaniami wspieranego oddziału (pododdziału) sił lądowych;
- współudział w organizacji, identyfikacji (oznaczeniu) położenia przedniego skraju wojsk własnych;
- naprowadzanie samolotów na obiekty uderzeń;
- przekazywanie informacji odbieranych z naprowadzanego samolotu (jeśli zachodzi taka potrzeba);
- meldowanie o rezultatach uderzeń wykonywanych przez samoloty (śmigłowce);
- meldowanie o pogodzie w rejonie rubieży styczności bojowej wojsk;
- koordynowanie działań podległych specjalistów, np. operatorów podświetlaczy laserowych.

taktycznym do Ośrodka Koordynacji Działań Powietrznych (AOCC) włącznie, a następnie do CAOC. Oddziały (bądź związki taktyczne) składające zapotrzebowanie są informowane o akceptacji bądź odrzuceniu ich zapotrzebowania na wsparcie lotnicze poprzez sieci dowodzenia wojsk lądowych.

W przypadku wylotów na wezwanie (na sygnał) z pola walki zapotrzebowanie na wsparcie lotnicze jest bezpośrednio przekazywane przez jednostkę potrzebującą wsparcia do AOCC z pominięciem pośrednich szczebli dowodzenia. Pominięte szczeble dowodzenia wyrażają swoją akceptację poprzez zachowanie ciszy radiowej, bądź w przypadku kolidujących ze sobą zapotrzebowań, określają które z nich posiada priorytet.

Zapotrzebowanie na wsparcie lotnicze, zarówno w przypadku wylotów wcześniej planowanych, jak i wylotów na wezwanie (na sygnał) z pola walki jest przesyłane z reguły z Ośrodka Koordynacji Działań Powietrznych (AOCC) do Połączonego Ośrodka Dowodzenia Działaniami Powietrznymi (CAOC). CAOC we współdziałaniu z AOCC szczegółowo planuje misje OAS oraz decyduje o jednostce lotniczej, która najlepiej nadaje się do wykonania poszczególnych zadań. Następnie przygotowuje dokument bojowy (ATO/ATM), który jest przesyłany do podległych jednostek oraz dokument „akceptacja/odrzućenie”, który jest przesyłany do AOCC korpusu i poprzez kanały łączności wojsk lądowych do TACP, który będzie kontrolował misje. AOCC korpusu koordynuje z odpowiednimi CAOC wszystkie niezbędne szczegóły dotyczące misji.

W warunkach uzasadnionych sytuacją operacyjno-taktyczną, Ośrodek Koordynacji Działań Powietrznych może otrzymać uprawnienia do bezpośredniego stawiania zadań jednostkom lotnictwa myśliwsko-bombowego, jednak ze względu na obowiązującą w NATO zasadę jedności w dowodzeniu jest to praktykowane tylko w szczególnych przypadkach.

Hierarchizacja celów w ramach CAS i AI dokonywana jest w korpusie w jego strefie działań. Może się zdarzyć, że nie planowany wcześniej obiekt będzie musiał być zaatakowany, tak szybko jak to możliwe. W tym przypadku organ przydzielający zadanie może skierować samoloty znajdujące się już w powietrzu na nowy obiekt. Ewentualna zmiana obiektu uderzenia powinna być wcześniej skonsultowana z odpowiednim dowódcą wojsk lądowych na rzecz którego miało być wykonane pierwotne zadanie. Procedura ta pozwala na szybką reakcję w każdej sytuacji związanej z ASFO lecz powinna być używana tylko w sytuacjach niecierpiących zwłoki.

ALO (Air Liaison Officer) oraz FAC (Forward Air Controller), na prośbę dowództw sił lądowych przy których są rozlokowani, mogą również skierować samoloty na inne obiekty znajdujące się w ich strefie odpowiedzialności. Takie zmiany w przydzielaniu obiektów po-

winy być, jeżeli pozwala na to czas koordynowane z wyższym szczeblem dowodzenia w ramach korpusu.

W zależności od sytuacji taktycznej, samoloty uderzeniowe wykonujące zadania bezpośredniego wsparcia lotniczego mogą być naprowadzane przez oficerów naprowadzania, znajdujących się na ziemi (Ground FAC) lub w powietrzu, w innym samolocie albo śmigłowcu (Airborne FAC). Wyróżnia się następujące rodzaje naprowadzania:

- naprowadzanie bezpośrednie (direct control);
- naprowadzanie pośrednie (indirect control);
- naprowadzanie awaryjne (emergency control).

Naprowadzanie bezpośrednie odbywa się wtedy, gdy oficer naprowadzania widzi zarówno własne samoloty, jak i obiekt uderzenia oraz ma niezawodną łączność z naprowadzanymi samolotami. Głównym zadaniem oficera naprowadzania jest skierowanie samolotu w miejsce, z którego załoga może wykryć obiekt oraz jego oznaczenie (dymem, przy pomocy podświetlacza laserowego itp.). Oficer naprowadzania powinien ponadto przekazać dowódcy naprowadzanej grupy samolotów, dane dotyczące aktualnego położenia obiektu uderzenia, obrony przeciwlotniczej przeciwnika i zmiany warunków atmosferycznych, jeśli mogą wpłynąć na wykonanie zadania.

W przypadkach, gdy niemożliwe jest bezpośrednie naprowadzanie, np. oficer naprowadzania (mimo posiadania szczegółowych informacji o obiekcie uderzenia) nie jest w stanie oznaczyć go lub w sposób ciągły śledzić lotu naprowadzanej grupy samolotów, stosowane jest naprowadzanie pośrednie.

Podstawowymi kryteriami, umożliwiającymi naprowadzanie pośrednie, są: odległość obiektu uderzenia od wojsk własnych, łatwość jego rozpoznania oraz stopień ryzyka, wynikający z ataku lotnictwa, dla własnych wojsk lądowych. Podstawową różnicą między naprowadzaniem bezpośrednim a pośrednim jest to, że w przypadku drugiego oficera naprowadzania przede wszystkim koordynuje działania lotnictwa z ogniem i ruchem wspieranych wojsk, a nie naprowadza w sposób ciągły samolotów na cel.

Naprowadzanie pośrednie jest stosowane często w przypadku ataków lotniczych ze średnich i dużych wysokości, lub z użyciem środków rażenia klasy *stand-off*, a także w trakcie, gdy zadania bezpośredniego wsparcia lotniczego realizowane są w nocy.

W szczególnych wypadkach naprowadzanie może być realizowane przez osoby nie będące wyszkolonymi oficerami naprowadzania lotnictwa. Wtedy dowódca wspieranych sił ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo swoich wojsk. Inną możliwością naprowadzania awaryjnego jest bezpośrednie wsparcie lotnicze bez naprowadzania przez FAC. W takich

przypadkach muszą być uzgodnione, przez dowódcę lotniczego i lądowego, stosowne procedury zapewnienia bezpieczeństwa własnym wojskom lądowym. Również w tym przypadku odpowiedzialność za bezpieczeństwo wspieranych sił spoczywa na dowódcy sił lądowych.

Bardzo ważnym czynnikiem w CAS jest niezakłócona łączność radiowa. Bez tego elementu bezpośrednio wsparcie jest bardzo utrudnione lub nawet niemożliwe. Aby łączność była efektywna, szczególnie w warunkach zakłóceń, zarówno FAC jak i dowódca grupy uderzeniowej muszą być przygotowani do wymiany zasadniczych informacji w krótkich i treściwych meldunkach. Z tego też powodu treściwe i zwięzłe informacje muszą być przygotowane z góry zarówno przez dowódcę grupy uderzeniowej jak i FAC.

Wnioski z dotychczasowego wykorzystania lotnictwa w ostatnich konfliktach zbrojnych wskazują, że w związku z rosnącą siłą bojową nowoczesnych środków walki powietrznej oraz pojawianiem się nowych precyzyjniejszych środków rażenia a także zmieniającymi się potrzebami walczących wojsk filozofia użycia całych sił zbrojnych podlega permanentnym zmianom. Zmiany te znalazły swoje odzwierciedlenie przede wszystkim w ATP-33(C). W porównaniu do ATP-33(B), w dokumencie tym pojawił się nowy podział działań przeciw siłom powierzchniowym przeciwnika, ze względu na odległość od sił własnych oraz zakres integracji działań lotnictwa z ogniem i ruchem wspieranych wojsk. Następstwem tych ustaleń jest odejście w Taktycznej Doktrynie Powietrznej - Allied Tactical Publication-27(C) od używania nazwy ofensywne wsparcie lotnicze. Zgodnie z zapisami zawartymi w doktrynie coraz większą rolę w bezpośrednim wsparciu lotniczym wojsk lądowych odgrywać mają śmigłowce bojowe, które wykorzystywane będą przede wszystkim do zwalczania środków opancerzonych.

Jak się ocenia, podstawowy wymiar współczesnych działań zbrojnych i zasadniczy czynnik w osiągnięciu celu działań przez siły lądowe stanowić będą działania powietrzno-lądowe. Toteż celem takich działań będzie eliminowanie z walki silnych zgrupowań wojsk i środków raketowych przeciwnika, naruszanie jego ugrupowania bojowego, udaremnianie lub opóźnianie natarcia, względnie osłabienie jego obrony. Do podstawowych zadań realizowanych w ramach tych zadań należeć będą izolacja lotnicza i bezpośrednie wsparcie lotnicze, prowadzone w formie połączonych działań powietrznych.

Analiza dokumentów (ATP-33, ATP-27) pozwala na sformułowanie tezy, iż lotnictwo uderzeniowe Sojuszu, wykonując zadania samodzielnie lub we współdziałaniu wojskami lądowymi, uwzględniając posiadane uzbrojenie i sposób działań będzie szybko reagować na zaistniałą sytuację w rejonie konfliktu. Zasadniczą właściwością charakteryzującą lotnictwo NATO będzie jego wysoka elastyczność, którą kształtują między innymi: duży zasięg samo-

lotów, duża prędkość, wysoka manewrowość, uniwersalność wyposażenia oraz dyspozycyjność.

4.3. Zwalczanie odwodów i innych elementów potencjału lądowego przeciwnika

Najwięcej przykładów powietrznego wsparcia działań wojsk lądowych znajdujemy w operacji *Desert Storm*, która stanowiła połączoną operację powietrzno-lądowo-morską o bardzo dużym rozmachu.

W operacji *Desert Storm* lotnictwo koalicji antyirackiej walczyło z regularnymi, pancerno-zmechanizowanymi zgrupowaniami wojsk, rozmieszczonymi na kuwejckim teatrze wojennym oraz w rejonach ześrodkowania w centralnym Iraku. Zadania militarne realizowano w operacji podzielonej na cztery fazy. W pierwszej fazie koncentrowano wysiłek na walce o panowanie w powietrzu, ale równolegle zwalczano jednostki Gwardii Republikańskiej i siły lądowe pierwszego rzutu operacyjnego. W drugiej kontynuowano walkę o panowanie w powietrzu, ale główny wysiłek przeniesiono na zwalczanie jednostek Gwardii Republikańskiej. W III fazie, obejmującej przygotowanie pola walki, (ang. *Battlefield Preparation*) lotnictwo koalicji koncentrowało się na niszczeniu sił irackich w Kuwejcie. Wreszcie w IV fazie operacji lotnictwo miało wspierać działania własnych sił lądowych. W tym etapie znajdujemy przykłady rozwiązań taktycznych stanowiących bezpośrednie wsparcie wojsk lądowych. Duża ilość dostępnych samolotów spowodowała, iż w zasadzie od początku operacji atakowano wszystkie zgrupowania sił lądowych Iraku. Ataki prowadzono w dzień i w nocy, wykorzystując początkowo głównie uzbrojenie bombardierskie⁸⁰.

Do chwili uzyskania panowania w powietrzu, wojska lądowe były zwalczane głównie przy pomocy niekierowanych bomb odłamkowo-burzących oraz bomb kasetowych przez samoloty wielozadaniowe. Sytuacja ta uległa zmianie w końcowej fazie operacji, kiedy skoncentrowano się na obszarze Kuwejtu. Dla koordynacji działań, obszar podzielono na kwadraty (tzw. *kill box-y*), o boku 30 Nm (mil morskich), w których przez cały czas działań uderzenia wykonywały samoloty z określonych wcześniej jednostek⁸¹. Umożliwiło to zapoznanie załóg z terenem działań, a w konsekwencji skuteczniejsze działanie. *Kill boxy* mogły być dzielone na cztery mniejsze kwadraty, które przydzielano kluczom samolotów. Naprowadzanie realizowano z wykorzystaniem powietrznych punktów naprowadzania. Funkcję tę spełniały samo-

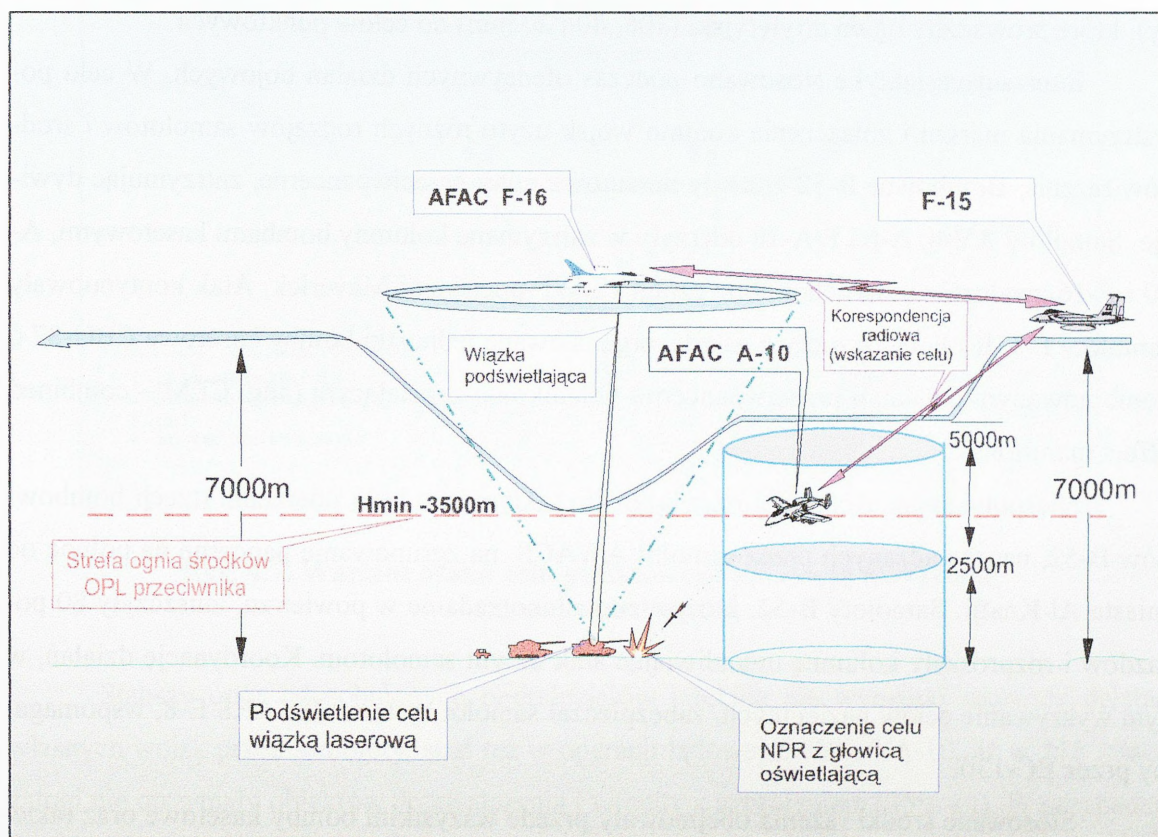
⁸⁰ O skali wysiłku skoncentrowanego na obniżaniu potencjału bojowego trzech dywizji Gwardii Republikańskiej (Dywizja Piechoty Zmechanizowanej Tawakana oraz dywizje pancerne Hammurabi i Al Madinach) świadczy fakt, iż tylko 18 i 19 stycznia 1991 r. wykonano przeciw nim łącznie 214 s/l F-16, 36 s/l F/A-18, 8 s/l F-15E i 31 s/l B-52.

Final Report to Congress. Conduct of the Persian Gulf War. Washington D.C. April 1992, s. 74-77.

⁸¹ *Ibidem*, s. 93.

loty OA-10, OV-10, a także nieformalnie F-16 (tzw. Scout Killer)⁸². Dopóki istniało zagrożenie ze strony środków OPL wszystkie zadania wykonywano ze średnich i dużych wysokości.

Po wywalczeniu panowania w powietrzu, na kuwejckim teatrze wojennym, włączono do uderzeń na wojska lądowe, w ramach bezpośredniego wsparcia, samoloty A-10, a także zdecydowano o obniżeniu wysokości wykonywania zadań przez pozostałe samoloty uderzeniowe, co wpłynęło pozytywnie na ich precyzję. Zmieniła się także struktura wykorzystywanego uzbrojenia. Masowo wykorzystywano pociski AGM-65 Maverick oraz bomby kasetowe CBU-87 i CBU-89/78.



Rys. 4.6. Przykład atakowania celów ze średnich wysokości z wykorzystaniem naprowadzania z powietrza (AFAC)

Podkreślić należy, że uderzenia na wojska lądowe w Kuwejcie, w trzeciej fazie operacji, wykonywały przede wszystkim samoloty. W zasadzie nie współpracowały one ze śmigłowcami, które „oczekiwały” na ofensywę lądową⁸³. Wyjątkiem jest wsparcie wojsk lądowych koalicji w bitwie o Al Khafii, przygraniczne miasto w Arabii Saudyjskiej. W nocy 29-

⁸² *Gulf War Air Power Summary Report*. US Gov. Printing Office. Washington D.C. 1999, s. 79-85.

⁸³ *Final Report to Congress. Conduct of the Persian Gulf War*. Washington D.C. April 1992, s. 104-105.

30 stycznia siły irackie (około batalionu) zaatakowały jednostki saudyjskie i piechoty morskiej USA. Bezpośrednie wsparcie ogniowe zapewniły śmigłowce AH-1, podczas gdy samoloty AV-8B, A-6 i F/A-18 naprowadzane przez OV-10 (FAC) zwalczały pozostające w styczności jednostki irackie bombami odłamkowo-burzącymi i kasetowymi. Samoloty A-6 zrzuciły bomby na pozycje artylerii irackiej, wykorzystując naprowadzanie radiowe przez siły specjalne (ang. radar beacons).

Samoloty A-10 atakowały czołgi i BWP batalionów drugiego rzutu pociskami AGM-65, a samoloty F-16 z zasobnikami LANTIRN wykorzystywały do tego samego celu bomby CBU-87. W działaniach nocnych wzięły udział trzy samoloty AC-130 Spectre (tzw. gunshipy), które prowadziły ogień artyleryjski (105, 40 i 20 mm) do celów punktowych.

Interesującą taktykę stosowano podczas ofensywnych działań bojowych. W celu powstrzymania marszu i zniszczenia kolumn wojsk użyto różnych rodzajów samolotów i środków rażenia. Bombowce B-52 zrzuciły narzutowe miny przeciwpancerne, zatrzymując dywizje. Samoloty AV-8, A-6 i F/A-18 uderzyły w zatrzymane kolumny bombami kasetowymi, A-10 i F-16 zwalczały unieruchomione czołgi i BWP pociskami Maverick. Atak kontynuowały samoloty F-15E i F-16, zrzucając na zdeorganizowane jednostki bomby kasetowe CBU-87 o kombinowanym działaniu przeciwpancerno-odłamkowo-zapalającym (ang. CEM – combined effect munition)⁸⁴.

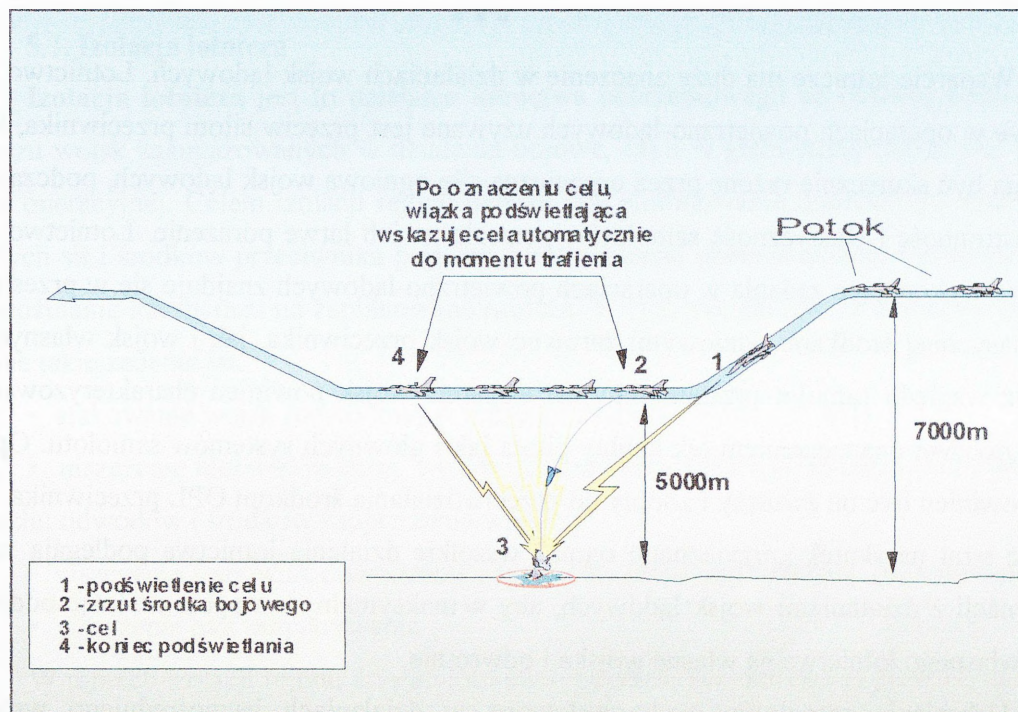
Niespotykanym wcześniej rozwiązaniem taktycznym było uderzenie trzech bombowców B-52, naprowadzanych przez samolot AWACS, na zgrupowanie pancerne na północ od miasta Al Knafji. Samoloty B-52, którym zmieniono zadanie w powietrzu, zniszczyły 80 pojazdów i rozproszyły kolumnę umożliwiając atak innym samolotom. Koordynację działań, w tym wykrywanie celów naziemnych, zabezpieczał samolot systemu JSTARS E-8, wspomagany przez EC-130.

Stosowane środki rażenia obejmowały przede wszystkim bomby kasetowe oraz rakiety Maverick. Samoloty wykonujące zadania rozpoznawczo-uderzeniowe wykorzystywały informacje rozpoznawcze z samolotów JSTARS E-8.

W świetle ogólnie znanych faktów może wydać się zaskakujące, że bezpośrednie wsparcie lotnicze w IV fazie operacji nie stanowiło głównej części zadań realizowanych przez lotnictwo. Było to uzasadnione zaistniałą sytuacją taktyczną.

⁸⁴ Ibidem, s. 101.

Szybkie posuwanie się własnych sił lądowych do przodu, przy wysunięciu linii koordynacji wsparcia ogniowego (ang. Fire Support Coordination Line – FSCL) od 80 do nawet 150 km od przedniego skraju wojsk własnych (ang. Forward Line of Own Troops – FLOT), stworzyło lukę między obszarem oddziaływania ogniowego sił lądowych i lotnictwa sił powietrznych⁸⁵.



Rys. 4.7. Wariant ataku celu punktowego amunicją kierowaną z dużej wysokości

Słabszy opór odosobnionych pododdziałów irackich nie wymagał wsparcia działań własnych wojsk przez samoloty, stąd też w operacji lądowej z 909 s/l A-10, aż w 315 lotach załogi nie otrzymały obiektów do zwalczania i wróciły z uzbrojeniem (35% s/l). W przypadku samolotów AV-8B na 274 s/l odwołano w powietrzu 143, czyli ponad połowę.

Ze względu na przewagę ogniową naziemnych środków artyleryjskich nad irackimi, nawet śmigłowce zostały wykorzystane w większości do izolacji lotniczej, zamiast do bezpośredniego wsparcia ogniowego. W pierwszym dniu ofensywy lądowej śmigłowce AH-64 ze 101 DPSz z lądowisk wysuniętych prawie 150 km w głąbi ugrupowania blokowały autostradę nr 8, jedyną drogę odwrotu na zachód wojsk irackich z Kuwejtu. Ze względu na trudne warunki atmosferyczne, w tym niskie podstawy chmur, słabe widzialności i zadymienie, śmigłowce były podstawowym środkiem wsparcia lotniczego.

⁸⁵ Cardwell T.U. *Airland Combat*. An Organization for Joint Warfare. Maxwell AFB. December 1992, s. 125.

W ostatniej fazie operacji użycie śmigłowców AH-64 przyniosło największe efekty. W rejonie drogi biegnącej po grobli przez jezioro Hawr Al Hammar i bagna na płu-zach od Basry, dwa bataliony śmigłowców AH-64 trzykrotnie atakowały rakietami AGM-114 Hellfire i ogniem 30 mm działek, w uderzeniach kolejnych, wycofujące się kolumny irackie ⁸⁶. Rozpoznanie potwierdziło tam kilkaset zniszczonych pojazdów pancernych.

* * *

Wsparcie lotnicze ma duże znaczenie w działaniach wojsk lądowych. Lotnictwo uderzeniowe w operacjach powietrzno-lądowych używane jest przeciw siłom przeciwnika, które nie mogą być skutecznie rażone przez organiczną siłę ogniową wojsk lądowych, podczas gdy wszechstronność i elastyczność samolotów pozwala na ich łatwe porażenie. Lotnictwo uderzeniowe wykonujące zadania w operacjach powietrzno-lądowych znajduje się w przestrzeni silnie nasyconej środkami ogniowymi zarówno wojsk przeciwnika, jak i wojsk własnych. Z tego też względu samolot przeznaczony do wsparcia wojsk powinien charakteryzować się bardzo dobrym opancerzeniem tak kabiny pilota jak i głównych systemów samolotu. Oprócz tego, powinien być on zwrotny i zdolny do przeciwdziałania środkom OPL przeciwnika. Aby uniknąć strat na skutek „przyjaznego ognia” wszelkie działania lotnictwa podlegają ścisłej koordynacji z działaniami wojsk lądowych, aby w maksymalnym stopniu uniknąć oddziaływania własnego lotnictwa na własne wojska i odwrotnie.

Uzbrojenie samolotów wykorzystywane w działaniach bezpośredniego wsparcia wojsk także ulega permanentnemu rozwojowi. Od bomb małych wagomiarów, poprzez rakie-ty niekierowane i kierowane do broni „inteligentnych”.

Analiza dokumentów dotyczących użycia lotnictwa uderzeniowego oraz postęp technologiczny środków artyleryjskich, raketowych i śmigłowców wskazują, że zadania w ramach wsparcia wojsk lądowych w bliskiej taktycznej strefie działań przypisywane będą wojskom raketowym, artylerii i lotnictwu wojsk lądowych, a w niedalekiej przyszłości bezpilotowym aparatom latającym. Obszary położone poza tą strefą będą domeną lotnictwa uderzeniowego.

⁸⁶ *Battle*. All Press. Maxwell AFB. January 1999, s. 67-73.

Rozdział 5

TAKTYKA LOTNICTWA UDERZENIOWEGO PODCZAS REALIZACJI ZADAŃ IZOLACJI LOTNICZEJ

5.1. Izolacja lotnicza

Izolacja lotnicza jest to działania lotnictwa uderzeniowego na obiekty położone na zapleczu wojsk zaangażowanych w działania bojowe, czyli w głębi strefy taktycznej oraz w strefie operacyjnej. Celem izolacji rejonu działań jest eliminowanie dopływu do tego rejonu świeżych sił i środków przeciwnika poprzez ich niszczenie, obezwładnianie i dezorganizację lub opóźnianie ich marszu na zaplanowane rubieże. W tym zakresie przez lotnictwo są realizowane takie zadania jak:

- atakowanie wojsk (odwodów) w rejonach ześrodkowania i w marszu;
- niszczenie elementów dróg, węzłów komunikacyjnych i przepraw w celu utrudnienia ruchu odwodów i środków zaopatrzenia wojsk;
- niszczenie stanowisk dowodzenia i systemów przesyłu informacji (komunikowania);
- niszczenie baz zaopatrywania.

W ramach izolacji rejonu działań lotnictwo uderzeniowe oddziałuje głównie na związki i oddziały przeciwnika, które podchodzą do pola walki i mogą wywrzeć decydujący wpływ na przebieg prowadzonych działań.

Zadania bojowe w ramach AI są z reguły wykonywane na obszarze znajdującym się poza FSCL⁸⁷.

Zwalczanie celów znajdujących się poza FSCL nie wymaga szczegółowej koordynacji a współdziałanie pomiędzy grupami uderzeniowymi lotnictwa a siłami lądowymi polega na nawiązaniu przez dowódcę grupy uderzeniowej łączności radiowej z właściwym organem łącznikowym na stanowisku dowodzenia sił lądowych w celu uzyskania istotnych informacji.

Zadania bojowe w ramach izolacji pola walki mogą być wykonywane w formie:

- wylotów zawczasu zaplanowanych (Preplanned missions);
- samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów (Armed Reconnaissance).

⁸⁷ W przypadku wykonywania tego typu zadań przed FSCL (a więc w obszarze koordynacji wsparcia ogniowego), muszą one być dokładnie uzgadniane pomiędzy siłami lądowymi i powietrznymi, zarówno na etapie planowania, jak i na etapie ich realizacji.

Wyloty zawczasu zaplanowane są wykonywane na podstawie uprzednio przygotowanych planów operacji i z reguły są skierowane przeciwko stacjonarnym obiektom wojskowym lub celom o małej mobilności. Zazwyczaj zdobyte w czasie pokoju informacje o celach będą wystarczające do dokładnego zaplanowania ilości samolotów, ich uzbrojenia oraz czasu uderzenia. W razie potrzeby może być konieczne wykonanie rozpoznania powietrznego lub kosmicznego.

Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych jest realizowane w dogodnych warunkach taktycznych (zdławiona OPL, panowanie w powietrzu) w formie bojowych patroli powietrznych i obejmuje:

- poszukiwanie ważnych celów w określonym rejonie, ich wykrycie i natychmiastowe zwalczanie;
- niszczenie innych celów, dodatkowo wykrytych w przydzielonych rejonach, względnie znajdujących się na przydzielonych do rozpoznania szlakach komunikacyjnych.



Rys. 5.1. Efekt ataku lotnictwa myśliwsko-bombowego w ramach AI

Zródło: AFDD 2-1.3 Counterland. 1999, s. 40.

Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów jest stosowane w wyjątkowych sytuacjach, ponieważ posiada ono następujące wady:

- niewysoką efektywność ataku związaną z deficytem czasu (ograniczenie możliwości wykrycia obiektów ataku);
- niewystarczającą ilość informacji o położeniu wojsk przeciwnika, szczególnie jego środków obrony przeciwlotniczej;
- duże zagrożenie samolotów wykonujących to zadanie wskutek długiego czasu przebywania nad obszarem przeciwnika;
- częste niedopasowanie podwieszonoego uzbrojenia do obiektu ataku.

Wyżej wymieniony sposób działania lotnictwa uderzeniowego może być wykonywany zarówno w ramach izolowania pola walki jak również w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego.

W ramach tego rodzaju działań postanowiono zbadać taktykę lotnictwa uderzeniowego w walce z odwodami.

5.2. Geneza użycia lotnictwa uderzeniowego do zadań izolacji lotniczej

Doświadczenia wyływające z licznych wojen stanowiły podstawę do szybkiego rozwoju zarówno teoretycznych aspektów użycia broni lotniczej, jak i wymagań taktyczno-technicznych stawianych przed kolejnymi konstrukcjami. Dotyczyło to w równym stopniu samych samolotów jak również wprowadzania coraz doskonalszych elementów ich uzbrojenia. Zwiększający się wachlarz zadań powierzanych lotnictwu wymagał ich uporządkowania. Narodziły się wyspecjalizowane konstrukcje i rodzaje lotnictwa ściśle przywiązane do określonych grup zadań.

Możliwości jakie dawało militarne wykorzystanie przestrzeni powietrznej zmieniły zasadniczo charakter działań wojsk lądowych. Na skutki oddziaływania z powietrza zostały narażone nie tylko wojska prowadzące działania, lecz również cała ich infrastruktura i zaplecze. Zagrożone zostały również istotne elementy systemu państwowego mające jakiegokolwiek znaczenie dla powodzenia prowadzonych działań, znajdujące się w pewnej odległości od obszaru działań wojennych, co jednakże przestało być przeszkodą z racji przestrzennych możliwości rozrastających się sił lotniczych.

Teoretycy wojskowi już w latach trzydziestych dwudziestego wieku wskazywali na istotną rolę lotnictwa w prowadzeniu działań przez wojska lądowe, a właściwie w utrudnieniu działań wojskom lądowym strony przeciwnej. W dokumencie opracowanym w 1933 roku przez Roberta Knaussa dla dowództwa hitlerowskiej Luftwaffe, zwracał on uwagę na potencjalne korzyści, jakie są możliwe do uzyskania poprzez użycie floty powietrznej do zakłócania procesu mobilizacyjnego i koncentracji wojsk, oraz zdeorganizowania produkcji zbroje-

niowej⁸⁸. W podobnym duchu wypowiadał się Robert Helders, który również przypisywał lotnictwu ważną rolę w prowadzeniu wojny, zwracając jednak uwagę na nieco inne, bardziej jego zdaniem istotne zadania, które zakładały destrukcję linii komunikacyjnych, zakładów przemysłowych i innych ważnych elementów infrastruktury ekonomicznej i społecznej atakowanego kraju⁸⁹.

W Stanach Zjednoczonych, także były słyszalne głosy odnoszące się do wzrastającej roli lotnictwa podczas prowadzenia działań wojennych, wskazujące na jego ogromny potencjał bojowy pozwalający na oddziaływanie na coraz bardziej oddalone obiekty, stanowiące newralgiczne elementy systemu obronnego przeciwnika, takie jak fabryki, infrastruktura komunikacyjna, czy przemysł petrochemiczny. Zdaniem generała Williama A. Mitchella szerokie zastosowanie lotnictwa i pełne wykorzystanie jego możliwości stanowić będzie o sukcesie w prowadzonych współcześnie wojnach. Będzie także „wyznacznikiem” stopnia nowoczesności sił zbrojnych⁹⁰.

W Wielkiej Brytanii także szukano odpowiedniej teorii użycia lotnictwa, która mogłaby stanowić podstawę jego zastosowania w pewnej perspektywie czasowej, zwracając uwagę na aspekty dotyczące wsparcia działań wojsk lądowych przez siły powietrzne. Najbardziej znanymi teoretykami zajmującymi się problemami dotyczącymi lotnictwa wojskowego byli B.H. Liddel Hart i J.F.C. Fuller. Pierwszy z nich uważał, że „*Siły powietrzne powinny atakować tyły nieprzyjaciela oraz ogniowo oddziaływać na linie komunikacyjne i drogi manewru*”⁹¹. J. F. C. Fuller zwracał zaś uwagę na wciąż rosnące możliwości przestrzenne i bojowe lotnictwa, dające dowódcom możliwości oddziaływania z dużą siłą na obiekty leżące poza zasięgiem innych rodzajów sił zbrojnych. Wskazywał także na elastyczność pozwalającą na wybór stosownego momentu do wykonania ataku, sprzyjającego korzystnemu rozstrzygnięciu całego konfliktu. Najważniejszymi obiektami powinny być: bazy zaopatrzeniowe, drogi manewru i węzły komunikacyjne oraz stanowiska dowodzenia⁹².

Wkład w rozwój teoretycznych aspektów użycia sił lotniczych do tego rodzaju zadań wniósł także polski teoretyk wojenny, Stefan Mossor, który starał się określić jakie zadania wykonywać będzie lotnictwo na korzyść wojsk lądowych, zwracając jednocześnie uwagę na zwiększające się znaczenie powietrznego wymiaru na rezultat wojny. Według Stefana Mosso-

⁸⁸ Bartnik R., Kierski R.: *Izolacja lotnicza w siłach powietrznych NATO*. AON. Warszawa 1999, s. 13.

⁸⁹ Wyszczelski L.: *Historia myśli wojskowej okresu międzywojennego (1918-1939)*. MON. Warszawa 1994, s. 21.

⁹⁰ Bartnik R., Kierski R.: *Izolacja lotnicza w siłach powietrznych NATO*. AON. Warszawa 1999, s.14.

⁹¹ Konopka L. M.: *Wybrane problemy wojen przyszłości. Poglądy B. H. Liddell Harta*. Przegląd WLOP 5/1998, s. 6.

⁹² Konopka L. M.: *Wybrane problemy wojen przyszłości. Poglądy J. F. Fullera*. Przegląd WLOP 3/1998, s. 29.

ra rolę lotnictwa realizującego te zadania było:

- przedłużenie manewru operacyjnego przez przeniesienie jego działania na głębokie skrzydła i tyły przeciwnika,
- obezwładnienie organizmu jego armii przez niszczenie żywotnych węzłów dowodzenia i zaopatrywania oraz ruchu transportów operacyjnych,
- wykonanie dalekiego pościgu w celu pogłębienia destrukcyjnych skutków manewru i rozszerzenia ich do rozmiarów ogólnej klęski⁹³.

Widoczna i zrozumiała stała się potrzeba, a nawet konieczność skierowania części wysiłku lotnictwa do realizacji zadań wspierających wojska lądowe, w szczególności zaś oddziaływanie na oddalone od linii frontu elementy infrastruktury logistycznej w bardzo szerokim znaczeniu, mających pośredni lecz ogromny wpływ na prowadzenie działań bojowych oraz wojska znajdujące się w odwodzie przeciwnika tak podczas przemieszczania jak i znajdowania się w wyznaczonych rejonach. Działania takie początkowo nazywano wsparciem pośrednim walczących wojsk.

Pierwszymi na większą skalę działaniami w ramach izolacji lotniczej, w czasie II wojny światowej, było przeprowadzenie operacji pod kryptonimem *Strangle*. W dniu 22 stycznia 1944 r. siły VI. Korpusu Stanów Zjednoczonych dokonały desantu pod Anzio, ok. 50 km na południe od Rzymu. Celem operacji desantowej było wyjście na tyły prawego skrzydła 10. Armii niemieckiej, broniącej dostępu do „Wiecznego Miasta”. Jednak korpus amerykański nie zdołał szybko rozszerzyć przyczółka i siły niemieckie były w stanie wzmocnić swoje wojska i tym samym „przycisnąć” do brzegu wojska wysadzonego desantu. Aby osłabić natarcie wojsk niemieckich, a następnie zmusić je do wycofania się, podjęto decyzję o wykorzystaniu lotnictwa do walki z odwodami niemieckimi. Postanowiono odciąć jego zaopatrzenie, wykorzystując do tego lotnictwo. Pomimo intensywnego oddziaływania lotnictwa na odwody przeciwnika, operacja ta zakończyła się niepowodzeniem z kilku powodów: pogody, zdolności odtwarzania sieci komunikacyjnej przez niemieckie wojska, samej struktury i rozłożenia sieci kolejowej oraz ograniczeń sprzętowych uniemożliwiających realizację działań w nocy, co w sumie nie pozwoliło na ograniczenie w wystarczającym stopniu możliwości systemu zaopatrującego wojska niemieckie w paliwo, amunicję i inne niezbędne środki⁹⁴.

Innym przykładem użycia lotnictwa z czasów drugiej wojny światowej, tym razem skutecznej walki z odwodami przeciwnika jest operacja „Overlord”. Pomyślne przeprowadzenie najważniejszej operacji desantowej tej wojny było możliwe także dzięki lotnictwu,

⁹³ Mossor S.: *Sztuka wojenna w warunkach nowoczesnej wojny*. MON. Warszawa 1986, s. 170.

⁹⁴ Bartnik R., Kierski R.: *Izolacja lotnicza w siłach powietrznych NATO*. cyt. poz. s. 15.

które zaangażowane zostało między innymi do realizacji zadań izolacji lotniczej w celu dezorganizowania sieci komunikacyjnej oraz opóźnienia manewru wojsk niemieckich⁹⁵. Realizując te zadania lotnictwo zniszczyło system transportu w płn. Francji w stopniu uniemożliwiającym wojskom niemieckim wykonanie szybkiego manewru, który mógłby pozwolić na powstrzymanie operacji lądowania sił inwazyjnych. Oprócz tego, skutecznie ograniczono pole działania odwodowym siłom niemieckim, które nosiły się z zamiarem udzielenia ewentualnej pomocy jednostkom pierwszorzutowym. Efektem działań lotnictwa izolującego siły przeciwnika było zniszczenie około 80% mostów wzdłuż rzek Sekwany i Loary oraz na „łuku orleańskim”, które miały olbrzymie znaczenie dla żywotności walczących sił niemieckich. O roli jaką odegrała izolacja lotnicza w tej operacji może świadczyć fakt powstrzymania marszu dwóch pancernych dywizji niemieckich będących w odwodzie. Wkrótce po rozpoczęciu przez nie marszu przeprowadzony został atak lotniczy na kolumny, którego efektem było ich zdisiamentowanie. Dalsza kontynuacja marszu możliwa była dopiero pod osłoną nocy gdy lotnictwo aliantów nie prowadziło tego typu działań, lecz znacznie osłabione jednostki dotarły w rejon przyczółku na półwyspie normandzkim ze znacznym opóźnieniem.

Doświadczenia i wnioski z użycia sił powietrznych w II wojnie światowej doprowadziły do wyodrębnienia izolacji lotniczej jako osobnego rodzaju działań, który charakteryzował się koncentrowaniem uderzeń lotniczych na najbardziej wrażliwe i kluczowe elementy systemu logistycznego przeciwnika (system komunikacyjny, składnice i magazyny, składy kolejowe, zakłady przemysłowe, stacje przeładunkowe, porty morskie, itp.) oraz wojska przed ich podejściem do rejonów walki. Istotnym warunkiem prowadzenia skutecznej izolacji lotniczej była ciągłość działań, czyli możliwość ich prowadzenia niezależnie od pory doby, a także maksymalnie możliwe uniezależnienie od ograniczeń spowodowanych warunkami atmosferycznymi.

5.2.1. Użycie lotnictwa uderzeniowego podczas wojny w Korei

Rozpoczęty 25 czerwca 1950 roku konflikt na półwyspie koreańskim charakteryzował się dużą dynamiką, szczególnie w pierwszym okresie jego prowadzenia, zwłaszcza w odniesieniu do lotnictwa. To podczas konfliktu koreańskiego nastąpił bardzo szybki rozwój nowej generacji techniki lotniczej, samolotów z napędem odrzutowym i doskonalenie taktyki ich użycia. Przewartościowaniu musiały zostać poddane poglądy dotyczące użycia lotnictwa w różnych grupach zadań, w tym także walki z odwodami przeciwnika. Od II wojny światowej można było zaobserwować wzrastającą rolę lotnictwa taktycznego w realizacji tego typu za-

⁹⁵ Krzemiński Cz.: *Wojna powietrzna w Europie 1939-1945*. MON. Warszawa 1983, s. 331.

dań, choć często trudno było jednoznacznie sklasyfikować rodzaje prowadzonych wówczas działań. Bojowe użycie poszczególnych typów samolotów do zadań realizowanych zarówno w strefie taktycznej jak i w strategicznej pozwoliło na wyodrębnienie lotnictwa uderzeniowego jako najbardziej przydatnego do walki z odwodami przeciwnika.

Wyjściowy stan sił lotniczych działających po stronie Korei Południowej to głównie lotnictwo amerykańskie, składające się z ośmiu skrzydeł lotniczych, w tym pięciu skrzydeł lotnictwa myśliwskiego, dwóch skrzydeł lotnictwa bombowego oraz jednego skrzydła lotnictwa transportowego, co dawało łącznie około 1 200 samolotów (w tym około 400 myśliwców F-80 i F-82, około 50 samolotów bombowych B-26 i B-29 oraz około 30 samolotów rozpoznawczych RF-80 i RB-29)⁹⁶. Po rozpoczęciu działań siły te zostały dodatkowo wzmocnione czterema skrzydłami bombowców B-29 oraz jednym skrzydłem myśliwców P-51. Lotnictwo północnokoreańskie początkowo złożone było z jednej mieszanej dywizji lotniczej, w skład której wchodziły trzy pułki lotnictwa myśliwskiego, lotnictwa szturmowego oraz lotnictwa szkolno-bojowego, co dawało łączną liczbę 240 samolotów, z tego tylko 172 samoloty były samolotami bojowymi⁹⁷. Były to samoloty wyłącznie produkcji rosyjskiej, głównie Jak-7, Jak-11 oraz Il-10. Jednakże już w grudniu 1950 roku północnokoreańskie siły powietrzne miały do dyspozycji około 650 samolotów bojowych będących własnością chińską, w tym 250 samolotów myśliwskich, 175 samolotów myśliwsko-bombowych, 150 samolotów bombowych oraz 75 transportowych, co jednak nie zmieniło faktu ilościowej dominacji sił amerykańskich⁹⁸.

Tak duża dysproporcja w potencjale spowodowała, że praktycznie przez cały czas trwania konfliktu strona państw sprzymierzonych po stronie południowokoreańskiej posiadała zdecydowaną przewagę w powietrzu. Wprowadzenie do walki myśliwców odrzutowych MiG-15 nieco te szanse wyrównało, jednakże nie zmieniło to faktu posiadania swobody działań w powietrzu przez lotnictwo amerykańskie. Należy również podkreślić dużo większą różnorodność wykorzystywanego przez Amerykanów sprzętu oraz różnice w stopniu przygotowania załóg do wykonywania lotów bojowych. W pierwszej fazie konfliktu przed lotnictwem amerykańskim zostały postawione następujące zadania⁹⁹:

- wspólnie z wojskami lądowymi zdeorganizować i zatrzymać nacierające armie

⁹⁶ Grahn J.A., Himes T.P.: *Air power in the Korean war. Air Command and Staff College. Maxwell Air Force Base. Alabama 1998*, s. 10.

⁹⁷ Jaworski J.: *Niektóre problemy i właściwości użycia lotnictwa w konfliktach zbrojnych po drugiej wojnie światowej. ASG WP. Warszawa 1979*, s. 10.

⁹⁸ Grahn J.A., Himes T.P.: *Air power in the Korean war. Air Command and Staff College*, cyt. poz. s. 10.

⁹⁹ Poksiński J. i zespół: *Sztuka wojenna sił zbrojnych uczestniczących w wojnach lokalnych i ważniejszych konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej. AON. Warszawa 1997*, s. 276.

przeciwnika, zerwać strategiczną operację zaczepną;

- odciąć nacierające wojska lądowe przeciwnika od zaplecza doprowadzając zaopatrzenie do poziomu uniemożliwiającego aktywne działanie;
- przygotować strategiczną operację zaczepną z desantem morskim;
- zniszczyć infrastrukturę przemysłową przeciwnika.

Lotnictwo amerykańskie, posiadając przewagę w powietrzu, stosunkowo łatwo porażało sobie z wykonaniem zadania zniszczenia przemysłu, jednakże zadania wiążące się z walką z odwodami przeciwnika i infrastrukturą logistyczną wymagały o wiele większego wysiłku. Wspomnieć należy, że lotnictwo myśliwsko-bombowe w pierwszych dniach prowadzenia działań w dużej mierze zastępowało artylerię, realizując bezpośrednie wsparcie wojsk lądowych, co w tamtych okolicznościach niezwykle utrudniało prowadzenie izolacji lotniczej, ale dzięki tym działaniom możliwe było niemal całkowite wyeliminowanie jednej dywizji pancernych nacierających wojsk północnokoreańskich¹⁰⁰.

Działania lotnictwa w ramach izolacji lotniczej wreszcie przyniosły spodziewany efekt i głównie dzięki oddziaływaniu lotnictwa możliwe było powstrzymanie zaczepnych działań wojsk północnokoreańskich. Po rozpoczęciu kontrofensywy sił południowokoreańskich siły powietrzne zobligowane zostały do wsparcia działań wojsk lądowych, głównie poprzez wsparcie pośrednie, czyli izolację lotniczą.

Do zadań tych należały:

- zwalczanie transportu kolejowego i drogowego, poprzez niszczenie węzłów i stacji kolejowych, odcinków torów kolejowych, dróg, mostów, wiaduktów;
- bombardowanie rejonów koncentracji wojsk;
- zwalczanie kolumn wojskowych podczas przegrupowań;
- niszczenie baz i składów zaopatrzenia;
- niszczenie lotnisk wraz ze znajdującymi się na nich samolotami¹⁰¹.

W realizacji tych zadań brały udział praktycznie wszystkie rodzaje lotnictwa, zarówno strategiczne jak i taktyczne, myśliwskie i myśliwsko-bombowe. Działania lotnictwa realizującego zadania izolacji lotniczej nazywano operacjami *Strangle*, podobnie jak wspomniana wcześniej operacja aliantów we Włoszech w czasie drugiej wojny światowej. Były one kontynuowane praktycznie aż do zakończenia działań wojennych. Zasadniczymi obiektami uderzeń była infrastruktura kolejowa. Kolej bowiem, stanowiła podstawowy element systemu

¹⁰⁰ Jaworski J.: *Niektóre problemy i właściwości użycia lotnictwa w konfliktach zbrojnych po drugiej wojnie światowej*. ASG WP. Warszawa 1979, s. 10.

¹⁰¹ Tamże, s. 11.

transportowego w północnej Korei. Po kilku tygodniach transport kolejowy został w dość znacznym stopniu wyeliminowany, przeciwnik musiał posługiwać się środkami doraźnymi, nawet używając zwierząt pociągowych, co ograniczyło wielkość zaopatrzenia dla pierwszorzutowych walczących jednostek.



Rys. 5.2. Samolot MiG-15 i jego przeciwnik F-86 Sabre

Źródło: *Internet.*

Wymusiło to konieczność wznowienia transportu kolejowego. Mosty i wiadukty były nieustannie odbudowywane i maskowane przez Koreańczyków z północy i atakowane przez amerykańskie lotnictwo myśliwsko-bombowe, które w miarę upływu czasu napotykało również coraz silniejszą obronę przeciwlotniczą atakowanych obiektów. Coraz skuteczniejsze przeciwdziałanie atakom lotniczym spowodowało rozpoczęcie nowej operacji izolacji lotniczej *Saturate*, której idea było przerywanie szlaków kolejowych w miejscach utrudniających szybką naprawę, a nawet całkowicie ją uniemożliwiających, czyli w głębokich dolinach, rejonach bagnistych lub innych. Wyniki tej operacji nie były całkowicie zadowalające, lecz zmusiły przeciwnika do ograniczenia zaopatrywania wojsk tym sposobem jedynie do godzin nocnych i korzystania z alternatywnych metod transportowania niezbędnych środków, korzystając nawet z tragarzy.

Podczas prowadzenia działań wojennych, szczególnie w pierwszej fazie konfliktu dały o sobie znać pewne niedociągnięcia i słabe strony użycia lotnictwa podczas walki z odwoda-

mi przeciwnika i elementami infrastruktury logistycznej, co stało się poważnym tematem dyskusji i wniosków na przyszłość, dotyczących nie tylko systemu szkolenia załóg lotniczych, ale przede wszystkim organizacji i funkcjonowania systemu dowodzenia lotnictwem realizującym zadania w ramach izolacji lotniczej, w tym elementu współdziałania z wojskami lądowymi. Wtedy właśnie przeprowadzono pierwsze próby wykorzystania powietrznego stanowiska dowodzenia, na pokładzie którego znajdowali się przedstawiciele lotnictwa oraz wojsk lądowych¹⁰². Konieczność współpracy pomiędzy wojskami lądowymi i lotnictwem uwidoczniła się po przypadkach atakowania pozycji własnych wojsk przez amerykańskie samoloty, na skutek niedopracowanej metodyki naprowadzania lotnictwa na cele naziemne oraz niewłaściwego systemu szkolenia pilotów. Walczące z odwodami przeciwnika załogi podczas szkolenia wykorzystywały stałe, znane obiekty znajdujące się na poligonach, a loty szkoleniowe odbywały się pod kontrolą rozbudowanego systemu kontroli radiotechnicznej. Ponadto, rzadko ćwiczone podczas szkolenia wykonywanie lotów z maksymalnym obciążeniem na maksymalne odległości, a takie właśnie loty głównie wykonywane były w koreańskiej rzeczywistości. Wynikający stąd brak doświadczenia powodował konieczność uczenia się na własnych błędach, będących niejednokrotnie tragicznymi w skutkach.

Załogi samolotów uderzeniowych w krótkim czasie musiały podobnie jak w okresie II wojny światowej osiągnąć określony poziom samodzielności w poszukiwaniu i zwalczaniu wyznaczonych do zniszczenia obiektów naziemnych¹⁰³, umiejętnego ich zaatakowania i bezpiecznego powrotu na lotnisko lądowania, z uniknięciem zagrożenia ze strony lotnictwa myśliwskiego przeciwnika. Ułatwieniem dla lotnictwa realizującego zadania izolacji lotniczej było wysyłanie ich do tych samych rejonów w których poszukiwali i niszczyli cele, meldowali o zmianach w naziemnej sytuacji bojowej i w razie konieczności kierowali na wykryte obiekty większe grupy uderzeniowe. Brak dokładnych danych rozpoznawczych o obiekcie ataku, szczególnie o wojskach w marszu lub w rejonach rozśrodkowania, był przyczyną znaczących strat, wynikających z konieczności odnalezienia i rozpoznania celu. Większość takich lotów wykonywana była na małej wysokości i nakładające się błędy pokładowych systemów nawigacyjnych oraz niewiarygodność danych o położeniu obiektów, uniemożliwiały wykonanie ataku bezpośrednio z trasy, zmuszało to załogi do wykonywania powtórnego zajścia, a to pozbawiało je największego atutu jakim było zaskoczenie. Było to również przyczyną znacznych strat ponoszonych od ognia artylerii przeciwlotniczej przeciwnika. Jak wskazywały statystyki najczęściej samolotów tracono w przedziale wysokości 400-900 metrów,

¹⁰² Tamże, s. 15.

¹⁰³ Gotowała J.: *Kamieniem z nieba. Lotnictwo bojowe w konfliktach lokalnych*. Bellona. Warszawa 1994, s. 16.

przy wykonywaniu powtórnego zajęcia na cel. Amerykańskie dowództwo dość szybko zdało sobie sprawę z konieczności stworzenia warunków do ściślejszego niż dotychczas współdziałania wojsk lądowych oraz sił powietrznych, nie tylko podczas realizacji zadań wsparcia bezpośredniego sił lądowych, aby wyeliminować niechlubne przypadki atakowania własnych pozycji, lecz również przy wykonywaniu lotów w ramach walki z odwodami przeciwnika czyli wsparciu pośrednim. Zostało zorganizowane Centrum Wspólnych Działań Lotnictwa i Wojsk Lądowych, które koordynowało wysiłek poszczególnych rodzajów sił zbrojnych biorących udział w działaniach bojowych, wykorzystując osiemnaście specjalnie utworzonych posterunków naprowadzania lotnictwa, których zadaniem było również zbieranie i przekazywanie do zainteresowanych aktualnych informacji o istniejącej sytuacji i istotnych zmianach, które zaszły w ostatnim czasie.

Konflikt koreański pozwolił jego uczestnikom na wyciągnięcie ważnych wniosków na przyszłość, które niewątpliwie zaważyły na przyjętych kierunkach rozwoju między innymi lotnictwa uderzeniowego. Właściwe użycie lotnictwa w zasadniczy sposób wpływa na przebieg konfliktu i rezultaty zakończenia wojny. Doświadczenia wojny koreańskiej wykazują, że sukces izolacji lotniczej osiągnięto dzięki właściwemu wyborowi momentu (czasu) wykonania ataków na siły i środki znajdujące się na szlakach komunikacyjnych, wzajemnemu koordynowaniu działań sił lądowych i powietrznych oraz zdolności lotnictwa do operowania we wszystkich warunkach atmosferycznych w zarówno w dzień, jak i w nocy.

Pomimo, że lotnictwo samodzielnie nie było w stanie rozstrzygnąć konfliktu, to jednak bez jego udziału rezultat był niemożliwy do przewidzenia. Ponadto, skuteczna walka z odwodami przeciwnika nie oznaczała zupełnego ich wyeliminowania, lecz w znaczący sposób wpływała na przebieg działań w bezpośredniej styczności i mimo użycia do izolacji lotniczej stosunkowo niewielkich sił osiągnięto bardzo wymierne efekty osłabiając możliwości odtwarzania potencjału bojowego przeciwnika, tworząc tym samym korzystne warunki dla walczących wojsk amerykańskich i ich sojuszników. Niezwykle istotnym wnioskiem jaki można wynieść z analizy konfliktu koreańskiego jest konieczność posiadania sprawnego systemu dowodzenia, z możliwie najbardziej aktualnymi danymi o rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej, zajmującego się również koordynacją działań zarówno lotnictwa jak i sił lądowych, dysponującego możliwościami kierowania działaniami podległych sił ze stanowisk dowodzenia znajdujących się na ziemi jak i w powietrzu, co otwierało zupełnie nowe możliwości i pozwalało na szybkie dostosowywanie charakteru prowadzonych działań do istniejącej sytuacji operacyjno-taktycznej.

Pojawienie się samolotów odrzutowych na teatrze działań wojennych stanowiło nie-

wątpliwie poważny krok w rozwoju całego lotnictwa wojskowego, lecz również stawiało wiele wymagań dotyczących ich użycia. Samoloty uderzeniowe realizujące zadania walki z odwodami przeciwnika posiadały dość nowoczesne na tamte czasy systemy celownicze i nawigacyjne, jednak ich ograniczenia nie pozwalały w pełni wykorzystać ich możliwości. Skuteczność prowadzenia przez lotnictwo uderzeniowe izolacji lotniczej zależała od ciągłości oddziaływania na przeciwnika, a także od zachowania wymaganego stopnia autonomiczności w wykonywaniu zadań, pozwalającej na samodzielną ich realizację przy istniejących różnego rodzaju zakłóceniach. Samoloty uderzeniowe powinny mieć możliwość wykorzystywania szerokiego spektrum środków bojowych, dających możliwie najlepsze efekty.

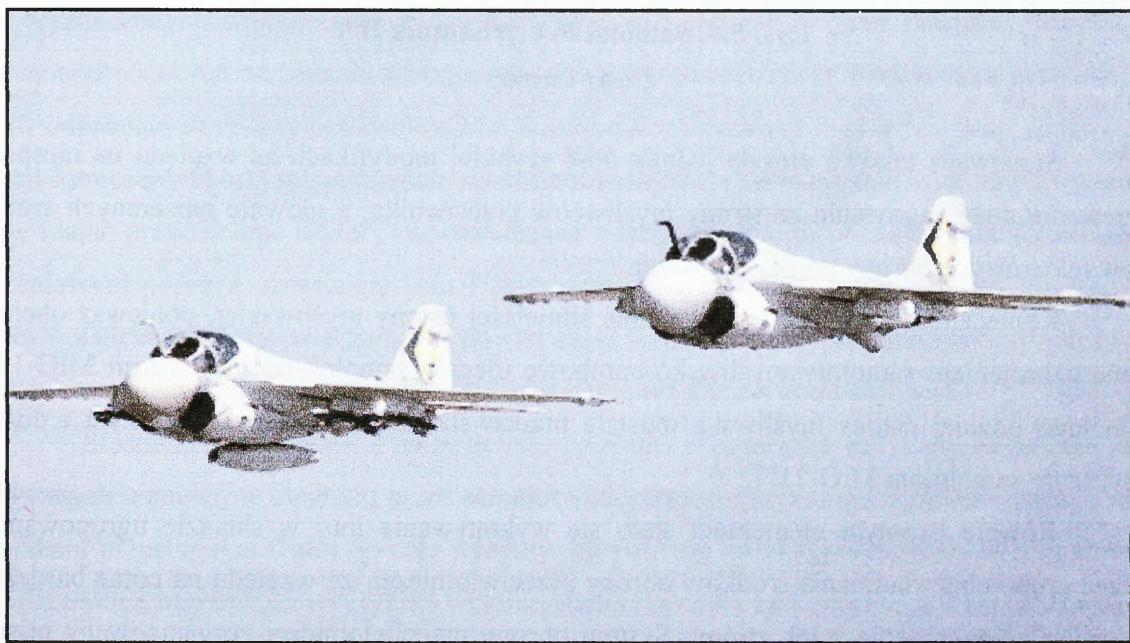
5.2.2. Lotnictwo uderzeniowe w walce z odwodami przeciwnika podczas konfliktu w Wietnamie

Konflikt w Wietnamie charakteryzował się niespotykaną wcześniej skalą użycia lotnictwa w całym spektrum zadań jakie może lotnictwo realizować. Statystyki podają, że w latach 1962-1973 na 1 kilometr kwadratowy Wietnamu Południowego, lotnictwo amerykańskie rzuciło 18,1 tony bomb, Laosu - 8,7 tony, Demokratycznej Republiki Wietnamu - 5,2 tony a Kambodży - 3,1 tony, co znacznie przekraczało osiągnięte wyniki w czasie drugiej wojny światowej czy wojny koreańskiej¹⁰⁴. Wielką rolę odegrało w czasie działań w Wietnamie lotnictwo wojsk lądowych, które uczestniczyło w realizacji nie tylko zadań związanych z użyciem sił lądowych, ale w coraz szerszym zakresie brało udział w zadaniach przypisanych innym rodzajom lotnictwa: lotnictwu szturmowemu i lotnictwu myśliwsko-bombowemu, głównie w bezpośrednim wsparciu pierwszorzutowych jednostek. Od początku jednym z głównych zadań lotnictwa była walka z odwodami przeciwnika. Szerokie zastosowanie sił powietrznych było możliwe dzięki posiadaniu przez lotnictwo amerykańskie przewagi w powietrzu, a nawet można pokusić się o stwierdzenie że była to dominacja, tylko w niewielkim stopniu ograniczana (sporadycznie) przez lotnictwo myśliwskie oraz przeciwlotnicze systemy raketowe. Jednym z głównych zadań jakie stanęło przed amerykańskim lotnictwem uderzeniowym było odizolowanie zgrupowań oddziałów partyzanckich oraz regularnych jednostek z Wietnamu Północnego prowadzących działania bojowe od dostaw zaopatrzenia, a także niedopuszczenie do wzmocnienia ich przez przegrupowujące się na teren działań nowe oddziały. Temu celowi służyła rozpoczęta 2 marca 1965 roku przez Siły Powietrzne Stanów Zjednoczonych operacja lotnicza pod kryptonimem *Rolling Thunder*, skierowana przeciwko systemowi komunikacyjnemu Demokratycznej Republiki Wietnamu.

¹⁰⁴ Czumur S.: *Działania lotnictwa w wojnach lokalnych i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej*. AON.

W ramach tej operacji atakowane były głównie linie kolejowe, składy uzbrojenia i materiałów oraz kolumny ciężarówek. Przez ponad rok bombardowań, do września 1966 roku zniszczonych zostało ponad 3 tysiące wagonów, a w ponad sześciuset miejscach całkowicie zostały przerwane kolejowe szlaki komunikacyjne, co niemal całkowicie wyeliminowało transport kolejowy ze stolicy kraju Hanoi na południe. Pozostałe linie kolejowe były dalej użytkowane, szczególnie te, które wiodły w stronę Chin¹⁰⁵.

W operacji tej zaangażowane było lotnictwo uderzeniowe Sił Powietrznych wykorzystujących lotniska w Wietnamie Południowym i Tajlandii, lotnictwo piechoty morskiej oraz lotnictwo pokładowe marynarki wojennej z lotniskowców znajdujących się w Zatoce Tonkińskiej¹⁰⁶. Naloty odbywały się przez cały dzień, z większą intensywnością w godzinach porannych i dopołudniowych. Udział w nich brało 40-60 samolotów, a najczęściej były to grupy składające się z A-6 Intruder, A-7 Crusader, A-4 Skyhawk, F-105 Thunderchief, F-4 Phantom II.



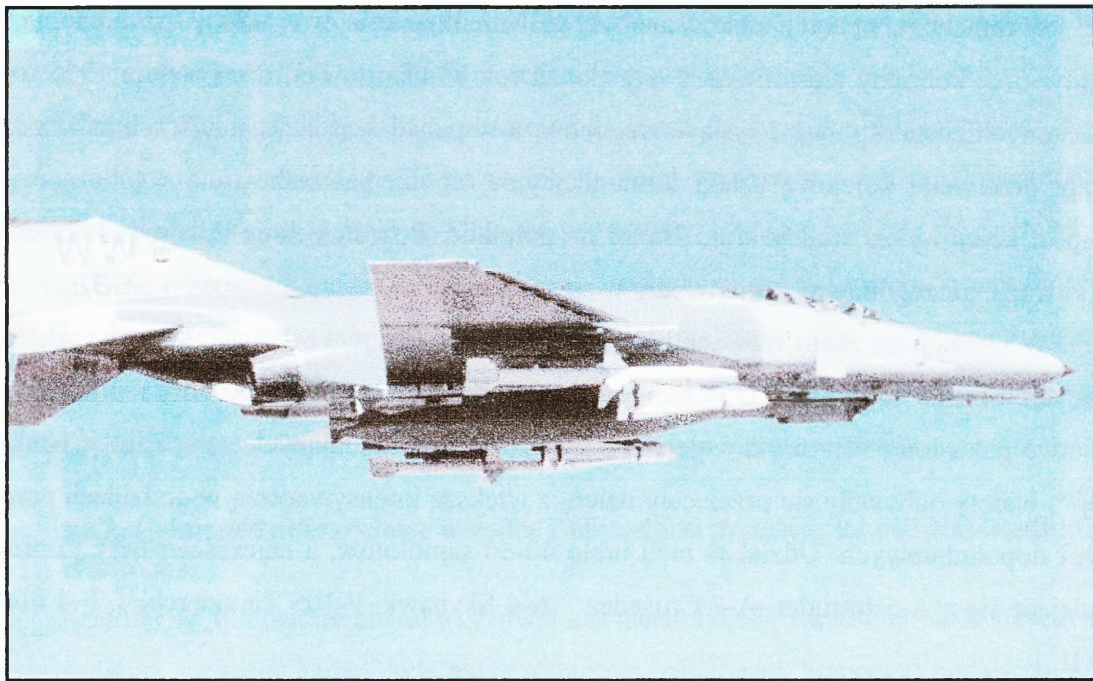
Rys. 5.3. Para samolotów A-6 „Intruder”.

Źródło: *Internet*.

Warszawa 1997, s. 238.

¹⁰⁵ Taras P.: *Wietnam 1964-73. Walki nad DRW*. AJ-Press. Warszawa 1992, s. 8.

¹⁰⁶ Stech B.: *Wojna powietrzna nad Wietnamem*. Lampart. Warszawa 1995, s. 145.



Rys. 5.4. Samolot F-4 „Phantom II”.

Źródło: *Internet.*

Stosowana taktyka ulegała jednak dość szybkiej modyfikacji ze względu na niespodziewanie duże zagrożenie ze strony myśliwców przeciwnika, a głównie naziemnych środków rakietowych obrony przeciwlotniczej.

Konieczne okazało się zastosowanie silniejszej osłony myśliwskiej, ponieważ obciążone uzbrojeniem samoloty myśliwsko-bombowe ulegały samolotom myśliwskim MiG-17. Niedługo później osłona myśliwska musiała przeciwstawiać się nowocześniejszym i dużo szybszym samolotom MiG-21¹⁰⁷.

Równie istotnym elementem stało się wykonywanie lotu w składzie ugrupowania przez grupę obezwładniania środków obrony przeciwlotniczej, ze względu na coraz bardziej odczuwalne zagrożenie z ich strony. System obrony przeciwlotniczej zorganizowany przez stronę północnowietnamską okazał się na tyle skuteczny, że zmusił siły i dowództwo amerykańskie do opracowania możliwie najlepszej taktyki do walki z naziemnymi systemami przeciwlotniczymi.

Był to początek programu „Wild Weasel”, czyli przystosowywania specjalnych wersji samolotów myśliwsko-bombowych do walki z przeciwlotniczymi zestawami rakietowymi. Pierwszym samolotem tak przygotowanym był F-105, któremu dano możliwość wykrywania i analizy źródeł promieniowania radioelektronicznego, wyposażono w systemy pozwalające na

¹⁰⁷ Gotowała J.: *Kamieniem z nieba. Lotnictwo bojowe w konfliktach lokalnych*, cyt. poz. s.19.

stwierdzenie odpalenia rakiet ziemia-powietrze, a także specjalne pociski przeciwradiolokacyjne¹⁰⁸. Jego następcą został samolot F-4, który z upływem czasu podlegał systematycznej modernizacji, wyposażany w coraz doskonalsze systemy do walki z obroną powietrzną przeciwnika.

Konflikt w Wietnamie był początkiem wykorzystania specjalnego rodzaju lotnictwa do walki z raketowymi systemami przeciwlotniczymi, które stały się nieodłącznym elementem niemal każdego ugrupowania bojowego lotnictwa uderzeniowego, pozwalającego temu lotnictwu na możliwie bezpieczne pokonanie linii styczności bojowej wojsk oraz lotu nad terytorium przeciwnika. Samoloty *Wild Weasel* okazały się niezwykle przydatnym środkiem w starciu z systemami raketowymi, ponieważ zdarzały się często w późniejszym okresie wojny przypadki odpalania rakiet przez obsługi systemów przeciwlotniczych bez włączania stacji naprowadzających w obawie przed zlokalizowaniem i zniszczeniem.

Grupy uderzeniowe działały także pod osłoną radioelektroniczną ze znajdujących się w wyznaczonych strefach samolotów zakłócających i samolotów rozpoznania radioelektronicznego mających za zadanie wykrywanie obiektów powietrznych przeciwnika oraz obiektów odpalających rakiety przeciwlotnicze. Szeroko stosowano również w realizacji zadań izolacji lotniczej wykorzystanie powietrznych stanowisk oficerów naprowadzania lotnictwa, którzy mając przydzielone sektory naprowadzania z łatwością mogli pomagać samolotom uderzeniowym poprzez oznaczenie celu i skierowanie we właściwe miejsce grupy uderzeniowej¹⁰⁹. Oficerowie naprowadzający z powietrza w niektórych przypadkach wykonywali również rozpoznanie kontrolne mające na celu ustalenie rezultatów bombardowań.

Stosowane uzbrojenie, a także przeciwdziałanie przeciwnika wpływały na rodzaje stosowanych manewrów do ataku przez samoloty uderzeniowe wykonujące zadania walki z odwodami przeciwnika. Dolot do celu z reguły odbywał się na małej wysokości w celu zminimalizowania możliwości wykrycia i wykorzystania czynnika zaskoczenia, a ataki rzadko były powtarzane aby zminimalizować straty jakie niewątpliwie musiałyby mieć miejsce przy wykonywaniu ponownych ataków. Lotnictwo uderzeniowe stosowało do atakowania celów naziemnych całą gamę manewrów, które pozwalały na skuteczną realizację zadań. Maszerujące kolumny przeciwnika często niszczone przy użyciu zbiorników napełnionych napalmem, jako najbardziej efektywnym środkiem do zwalczania siły żywej.

Sposób wykonania ataku, który dość często był stosowany to bombardowanie z lotu poziomego, z wysokości lotu koszącego, z rykoszetem bomby. Grupa uderzeniowa dolot do

¹⁰⁸ Stech B.: *Wojna powietrzna nad Wietnamem*, cyt. poz. s. 180.

¹⁰⁹ Tamże, s. 143.

celu wykonywała bardzo nisko, nawiązując łączność z powietrznym stanowiskiem oficera naprowadzania. Na 2-3 kilometry przed celem zwiększano wysokość do około 150 metrów w celu nawiązania kontaktu wzrokowego z samolotem naprowadzającym oraz rozpoczęcia celowania, po czym ponownie zmniejszana była wysokość i wykonywano zrzut ładunku bojowego.

Ten sposób atakowania pozwalał na zminimalizowanie niebezpieczeństwa ze strony środków obrony przeciwlotniczej, dokładne prowadzenie celowania w czym ogromny udział miał oficer naprowadzania oraz znaczne wykorzystanie czynnika zaskoczenia. Atak taki mógł być również wykonywany bez udziału oficera naprowadzania, jednak wówczas jego skuteczność w dużej mierze zależała od posiadania wystarczająco dokładnej i aktualnej informacji o obiekcie. Rozpoczęcie wznoszenia rozpoczynającego proces celowania następowało nad charakterystycznym obiektem znajdującym się w rejonie celu, a następnie wykonywano celowanie i zrzut najczęściej z niewielkim dowrotem w kierunku celu¹¹⁰.

Innym wariantem takiego typu atakowania zgrupowań, kolumn przeciwnika lub stanowisk ogniowych artylerii był zrzut podwieszonoego ładunku z lotu wznoszącego, przy czym kąt wznoszenia nie przekraczał 45°, a najczęściej było to 10-20°. Ładunek był zrzucony serią w fazie kontynuowania lotu wznoszącego, co zwiększało rażoną powierzchnię i jednocześnie pozwalało na szybkie odejście z nad rejonu celu. Niestety w tym przypadku niemożliwe było precyzyjne celowanie¹¹¹.

Operacja *Rolling Thunder* pomimo zastosowania dość znacznych sił i zaawansowanych technologii nie przyniosła jednak spodziewanych rezultatów, ponieważ główny obiekt: szlak Ho Chi Minha w praktyce nie został przerwany. Był to bowiem cały zespół dróg gruntowych, a nawet ścieżek, łączących obie części Wietnamu przechodzący przez Laos i Kambodżę, po których przemieszczały się na południe jednostki wojskowe, transport ciężarowy, a przede wszystkim używający rowerów tragarze którzy stanowili zasadniczy sposób zaopatrywania walczących wojsk¹¹².

Po okresie mniejszej intensywności lotów nad Wietnamem, wiosną 1966 r lotnictwo Stanów Zjednoczonych rozpoczęło bombardowania obiektów między 17 i 19 równoleżnikiem, dążąc do stworzenia w tym rejonie „strefy śmierci” i odizolowania tego obszaru od reszty kraju oraz Wietnamu Południowego. Rola taktycznego lotnictwa uderzeniowego nieco zmalała na rzecz lotnictwa strategicznego wykonującego bombardowania przy użyciu cięż-

¹¹⁰ Tamże, s. 148.

¹¹¹ Tamże, s. 149.

¹¹² Czumur S.: *Działania lotnictwa w wojnach lokalnych i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej*, cyt. poz. s. 239.

kich bombowców B-52.

Jedną z ważniejszych operacji lotniczych amerykańskich sił powietrznych była przeprowadzona w 1972 roku operacja *Linebacker* której głównym celem było zatrzymanie prowadzonej przez wojska Demokratycznej Republiki Wietnamu ofensywy, poprzez izolowanie walczących wojsk od dostaw środków (w tym izolowanie ich odwodów), sprzętu, broni i amunicji, a także wsparcia ich nowymi siłami. Operacja ta zakładała także odcięcie Wietnamu Północnego od dostaw z zagranicy, niszczenie materiałów i środków strategicznych znajdujących się już na terenie tego państwa, a także sparaliżowanie systemu komunikacyjnego Laosu i Wietnamu Południowego, który był wykorzystywany do zaopatrywania wojsk.

Jednym z pierwszych zadań, jakie postawiono przed lotnictwem uderzeniowym było zaminowanie portów Wietnamu Północnego, przez które państwo to otrzymywało większą część zaopatrzenia w tym niemal całe zasilanie w paliwo¹¹³. Wykonawcami były samoloty A-6 i F-4, operujące małymi grupami na małej wysokości. Skala tej operacji i zaangażowanie lotnictwa sił powietrznych oraz marynarki wojennej wykorzystujących lotniska w różnych częściach Półwyspu Indochińskiego spowodowały konieczność zastosowania nowych reguł koordynacji i dowodzenia lotnictwem.

Obszar prowadzenia operacji izolowania Wietnamu został podzielony na sekcje, z których trzy były wykorzystywane przez lotnictwo uderzeniowe marynarki, natomiast cztery przez lotnictwo sił powietrznych. Grupy lotnicze składały się w zależności od przydzielonego obiektu z 45-70 samolotów, w skład których wchodziła grupa eskorty myśliwskiej, jedna lub dwie grupy uderzeniowe, 2-4 samoloty rozpoznawcze, 4-6 samolotów *Wild Weasel*. Dodatkowo w misjach tych nazwanych *Alpha Strike* udział brały 2-3 samoloty przystosowane do przekazywania paliwa w locie, wyposażone w specjalne dodatkowe zbiorniki oraz przeważnie z reguły dwa samoloty dowodzenia w powietrzu E-2B.

Siły wsparcia mogły być jednocześnie wykorzystywane przez dwie grupy uderzeniowe, lecz pod warunkiem ścisłej koordynacji czasowej i bliskości obiektów uderzeń. Kierunki ataku były dobierane tak, aby prowadzące ogień samoloty były skierowane w stronę własnego lotniska lub lotniskowca. Eliminowano w ten sposób niepotrzebne manewry powrotne nad celem, i zwiększano szansę powrotu samolotom uszkodzonym przez artylerię przeciwlotniczą.

Sam atak prowadzony był kolejno przez wcześniej wydzielone sekcje, które przerwę czasową wypracowywały w bezpiecznej strefie przeważnie oddalonej około 50 kilometrów od obiektu ataku.

¹¹³ Taras P.: *Wietnam 1964-73. Walki nad DRW*, cyt. poz. s. 40.

Dolot do celu i powrót wykonywany był na średniej wysokości z warunkami maksymalnego zasięgu, ale lot nad terytorium przeciwnika odbywał się ze znacznie zwiększoną prędkością, wysokość pozostawała w dalszym ciągu powyżej trzech tysięcy metrów, a sam atak wykonywany był z lot nurkowego najczęściej z kątem około 40 stopni. Takie manewrowanie znacząco skracało czas przebywania samolotów myśliwsko-bombowych nad celem i zmniejszało ryzyko ich rażenia przez artyleryjskie środki przeciwlotnicze¹¹⁴.

Jednym z nakazów obowiązujących pilotów wykonujących te zadania było zredukowanie do niezbędnego minimum czasu lotu poniżej wysokości 1000 metrów. Innymi regułami przez nich stosowanymi było unikanie lotu prostoliniowego i wykonywanie tylko jednego manewru nad celem. Wynikało to z możliwości bojowych artyleryjskich środków obrony przeciwlotniczej, które przydzielone były do osłony atakowanych obiektów, a także z występującym zagrożeniem ze strony środków rakietowych powstrzymywanych przez samoloty przeznaczone specjalnie do walki z nimi¹¹⁵.

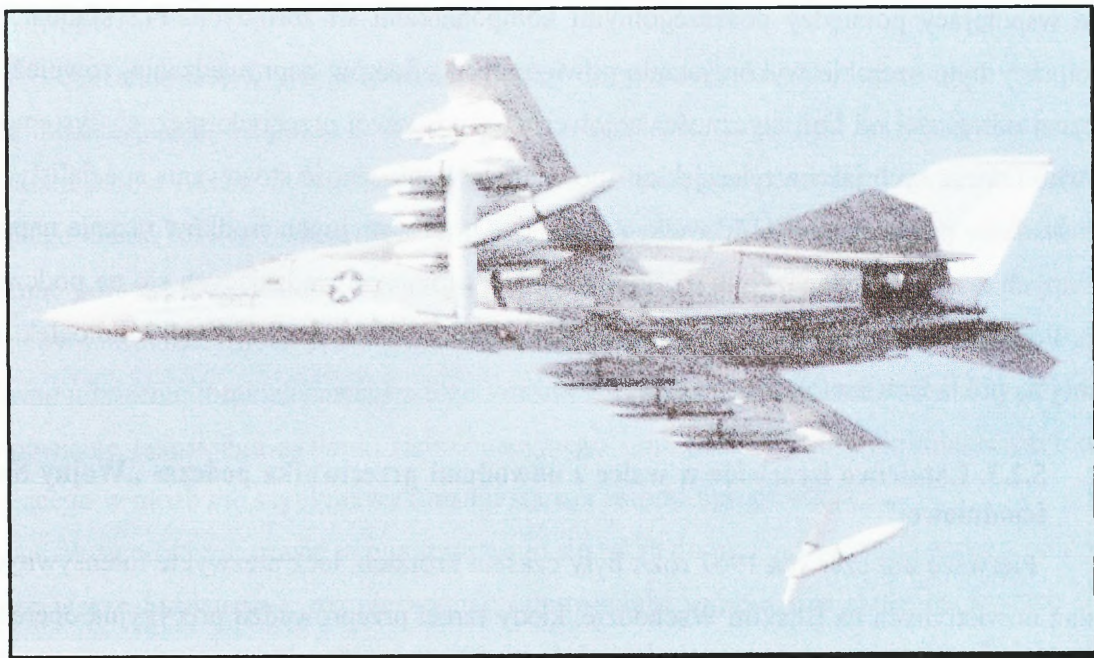
Prowadzona w ogromnym tempie, na rzadko spotykaną wcześniej skalę operacja lotnictwa Stanów Zjednoczonych pozwoliła na skuteczne powstrzymanie toczącej się ofensywy północnowietnamskiej. Izolacja lotnicza (w tym walka z odwodami przeciwnika) i pozostałe działania spowodowały bowiem redukcję dostaw zaopatrzenia ocenianą na około 20%¹¹⁶. Jednak sporne są kwestie dotyczące efektywności prowadzonych nalotów, ponieważ w praktyce pomimo bardzo intensywnego oddziaływania nigdy nie został przerwany główny szlak wykorzystywany do zaopatrywania wojsk wietnamskich. Powodów takiego niepełnego lub połowicznego powodzenia było kilka, z których główny to potężna determinacja Wietnamczyków zdolnych nawet za cenę własnego życia przewozić szlakiem Ho Chi Minha niezbędne wojskom środki zaopatrzeniowe, wykorzystując do tego celu wszelkie dostępne środki, łącznie z rowerami i własnymi plecami. Ponadto największe natężenie kombinowanego łańcucha dostaw dla wojsk wietnamskich miało miejsce z reguły w porze nocnej, od zmierzchu do świtu, co musiało automatycznie przełożyć się na ograniczenia w użyciu lotnictwa.

Dodatkowym czynnikiem ograniczającym poziom skuteczności wykonywanych działań lotnictwa był klimat panujący na Półwyspie Indochińskim, gdzie monsuny nadawały rytm operacjom powietrznym, a dodatkowo pewne trudności sprawiał teren gdzie prowadzona była operacja, ze względu na znaczne pokrycie lasami i górzysto pagórkowaty charakter ukształtowania.

¹¹⁴ Stech B.: *Wojna powietrzna nad Wietnamem*, cyt. poz. s. 167.

¹¹⁵ Tamże, s. 169.

¹¹⁶ Wilczyński M.: *Izolacja powietrzna jako element doktryny NATO*. Praca kursowa KTO. AON. Warszawa 2000, s. 21.



Rys. 5.5. Samolot F - 111A

Źródło: Internet.

Jednym ze sposobów działań lotnictwa uderzeniowego podczas walki z odwodami, były misje nazwane „Lone Wolf”, w których realizację zaangażowano doskonale wyposażone w najnowsze wówczas systemy celowniczo-nawigacyjne samoloty F-111 oraz A-6, posiadające możliwości wykonywania lotów w każdych warunkach atmosferycznych na małej wysokości.

Taktyka stosowana w tych misjach polegała na wykonywaniu lotów bojowych przez pojedyncze samoloty na wysokości lotu koszącego nad terytorium przeciwnika, z wykorzystaniem systemu automatycznego sterowania, także w nocy. Samoloty wykonywały precyzyjnie obliczone bombardowania nawigacyjne z celowaniem według charakterystycznego obiektu terenowego, lub podejście i celowanie według projekcji celu w zależności od panujących warunków atmosferycznych i pory doby. Misje realizowane tym sposobem przez samoloty myśliwsko-bombowe okazały się nadzwyczaj efektywne, lecz koniecznym do tego warunkiem były aktualne i możliwie dokładne dane rozpoznawcze.

Konflikt w Wietnamie pozwolił na ukształtowanie się poglądów dotyczących zastosowania wszystkich rodzajów lotnictwa, wskazał kierunki koniecznych modyfikacji wcześniej stosowanej taktyki, szczególnie w odniesieniu do realizacji przez lotnictwo zadań izolacji lotniczej (w tym walki z odwodami) oraz bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych. Ogromne nasilenie ruchu lotniczego nad terytorium Wietnamu wymusiło zastosowanie nowych reguł koordynacji wykorzystania przestrzeni powietrznej, umożliwiających wykonywanie lotów, a

także współpracy pomiędzy poszczególnymi komponentami sił zbrojnych. Przykładem tej współpracy było szerokie wykorzystanie powietrznych oficerów naprowadzania, również w znacznej odległości od linii styczności bojowej wojsk. Rozwój przeciwlotniczych systemów zarówno raketowych jak i artyleryjskich spowodował konieczność stosowania specjalistycznych środków przeznaczonych do walki z nimi, w tym precyzyjnych środków rażenia naprowadzanych laserowo, telewizyjnie, radiolokacyjnie i samonaprowadzających się na podczerwień. Ponadto, niezbędne stało się coraz szersze wykorzystanie środków walki radioelektronicznej na pokładach samolotów¹¹⁷.

5.2.3. Lotnictwo izraelskie w walce z odwodami przeciwnika podczas „Wojny Sześciodniowej”

Pierwsze dni czerwca 1967 roku były czasem krótkich, lecz niezwykle intensywnych działań powietrznych na Bliskim Wschodzie, kiedy Izrael przeprowadził precyzyjną operację powietrzną przeciwko Egiptowi, Syrii i Jordanii, a także symbolicznie przeciwko Irakowi. Niewątpliwie najważniejszym elementem tej operacji było wywalczenie przewagi w powietrzu, zrealizowane w spektakularny sposób po wieloletnich dokładnych przygotowaniach, przez niemal wszystkie posiadane przez stronę izraelską samoloty bojowe, z zastosowaniem napoleońskiej zasady bicia częściami z jednoczesnym totalnym zaskoczeniem przeciwnika.

Przygotowania do tej operacji rozpoczęły się długo przed jej rozpoczęciem, szczególnie w procesie szkolenia lotniczego i przystosowania posiadanego sprzętu do konkretnych zadań. Między innymi przystosowano samoloty szkolno-bojowe służące na co dzień do szkolenia pilotów, do zwalczania celów naziemnych, z zamiarem użycia ich do realizacji zadań izolacji lotniczej i bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych. W tym celu Izrael znacznie rozbudowywał bazę szkoleniową swoich sił powietrznych, które ćwiczyły na pustyni Negev, perfekcyjnie opanowując elementy taktyki i prowadzenia operacji. Przynajmniej raz w roku prowadzone były ćwiczenia całością sił lotniczych z użyciem wszystkich środków rażenia. Głównym celem podczas szkolenia załóg była technika atakowania kolumn pancernych, lotnisk i rozmieszczonych tam samolotów, a także innych elementów odwodów przeciwnika. Podczas tych ćwiczeń, loty do celu wykonywane były przeważnie na małej i bardzo małej wysokości. Grupy złożone były z nie więcej niż trzech kluczów, które musiały umieć zaatakować cel zarówno w składzie ugrupowania jak i pojedynczo¹¹⁸. Pozwoliło to na unikanie wykrycia grup uderzeniowych przez nowoczesne środki radiolokacyjne będące w dyspozycji strony arabskiej np. kontrolującą całą przestrzeń powietrzną Izraela, jordańską stację w Ajlun

¹¹⁷ Stech B.: *Wojna powietrzna nad Wietnamem*, cyt. poz. s.173.

typu „Marconi”¹¹⁹.

Ogromną rolę w przygotowaniu operacji odegrało maskowanie operacyjno-taktyczne oraz dezinformacja. W połowie maja lotnictwo izraelskie rozpoczęło loty rozpoznawcze w kierunku Zatoki Akaba, by wyrobić w przeciwniku błędne przekonanie co do kierunku ewentualnego ataku. Równocześnie, duże grupy samolotów izraelskich wykonywały niemalże codzienne poranne loty demonstracyjne ze wschodu w kierunku granicy z Egiptem w zasięgu środków radiolokacyjnych przeciwnika w celu przekonania Egipcjan, że w przypadku wojny główne uderzenie lotnicze nastąpi z tego właśnie kierunku. Ponadto, umożliwiło to dokładne rozpoznanie egipskiego systemu radiolokacyjnego oraz perfekcyjne wyszkolenie personelu latającego w możliwie szybkim wykonaniu startu i zbiórki ugrupowania.

W tym samym czasie przygotowywano się także do przeprowadzenia ataku z północy, przez Morze Śródziemne, rozmieszczając odpowiednio wyposażone statki na wodach międzynarodowych, by mogły służyć w czasie lotów jako pomoce nawigacyjne. Działania te spełniły pokładane w nich nadzieje, gdyż po pewnym czasie Arabowie zaczęli traktować manewry Izraelczyków rutynowo i byli przekonani o wschodnim kierunku zagrożenia, tam też skupiono wysiłek naziemnych środków obrony powietrznej.

Izraelskie Siły Powietrzne dysponowały w przeddzień wybuchu wojny około 800 pilotami. Obsługa naziemna, w wyniku intensywnego szkolenia, potrafiła wręcz błyskawicznie odtwarzać gotowość samolotów do następnego wylotu, skracając niezbędny do tego czas do 30 minut. Aby osiągnąć możliwie najwyższy poziom przygotowania samolotów do działań, na dwa tygodnie przed planowanym atakiem wstrzymano loty samolotów bojowych, a loty demonstracyjne kontynuowały maszyny szkolne. Dzięki temu, Izrael w dniu rozpoczęcia działań mógł użyć niemal wszystkie posiadane samoloty oraz dysponował doskonale wyszkolonym personelem latającym i technicznym.

Działania wojenne rozpoczęły się 5 czerwca 1967 roku, i w pierwszej kolejności uderzenie skierowane zostało przeciwko Egiptowi, 6 i 7 czerwca przeciw Jordanii, a 9 i 10 czerwca przeciwko Syrii.

Drugiego dnia wojny do działań włączyło się lotnictwo irackie, dokonując nalotu na miasto Netanya. Jednak dysponując panowaniem w powietrzu Izraelczycy bez trudu odparli ten atak, wykonując jednocześnie uderzenie odwetowe. Irak po stracie 18 maszyn, pozostałe siły przebazował na lotniska rozmieszczone w rejonie Zatoki Perskiej i w pobliżu granicy z

¹¹⁸ Kubiak K.: *Wojna sześciodniowa. Seria Największe bitwy XX wieku*. Altair. Warszawa 1995, s. 9.

¹¹⁹ Czumur S.: *Działania lotnictwa w wojnach lokalnych i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej*, cyt. poz. s. 239.

Iranem. Siły te nie wzięły udziału w późniejszej fazie wojny.

Po wykonaniu najważniejszego zadania, czyli zdobycia panowania w powietrzu, izraelskie siły powietrzne skupiły swe działania na wsparciu działań wojsk lądowych, które w czasie ataku na arabskie lotniska realizowane było przez lekkie samoloty szkolno-treningowe Fouga Magister¹²⁰ przystosowane do tego typu zadań bojowych. Jednak ich niewielkie osiągi i wrażliwość na ogień z ziemi spowodowały pewne straty. Później sytuacja uległa zmianie, gdyż do zadań tych skierowano większość samolotów, walczących wcześniej o przewagę w powietrzu. Izolację rejonu działań bojowych realizowały głównie samoloty Mirage III, Vantour i A-4 Skyhawk, których głównym zadaniem była walka z odwodami przeciwnika, niszczenie kolumn ze środkami zaopatrzenia, oraz systemu komunikacyjnego.

Podczas realizacji tego rodzaju zadań na Półwyspie Synaj, dowództwo izraelskie chciało przede wszystkim doprowadzić do przerwania dowozu środków zaopatrzenia dla jednostek egipskich, w szczególności pancernych, co miało spowodować fizyczne unieruchomienie wozów bojowych. W ten sposób zamierzano zniwelować niekorzystny dla Izraela stosunek sił w broni pancernej. Zadanie to zostało wykonane z dużym powodzeniem, gdyż praktycznie drugiego dnia wojny tyły wojsk egipskich przestały spełniać swoje zadania. Przerwanie dowozu żywności i wody ogromnie zakłóciło funkcjonowanie wojsk arabskich, znacząco obniżyło morale żołnierzy, a przypadki wykorzystywania wody z chłodnic pojazdów bojowych do spożywania, eliminowało z działań część pojazdów jeszcze przed ich rozpoczęciem.

Uzyskana swoboda działań izraelskiego lotnictwa rozpoznawczego pozwalała na wczesne wykrywanie egipskich kolumn wojsk pancernych i zmechanizowanych, zaś dowódcy egipscy zostali praktycznie pozbawieni rozpoznania powietrznego, co miało niewątpliwie duży wpływ na efektywność kierowania działaniami bojowymi.

W dalszej fazie działań lotnictwo izraelskie odegrało niebagatelną rolę szczególnie w operacjach na Półwyspie Synaj, gdzie toczyły się najbardziej intensywne walki, mające zasadnicze znaczenie dla późniejszych efektów działań wojennych. Pozbawione własnego wsparcia lotniczego jednostki egipskich wojsk lądowych były nieustannie atakowane przez izraelskie samoloty, które oprócz szerokiego asortymentu bomb, kierowanych i niekierowanych pocisków raketowych oraz broni pokładowej często stosowały napalm.

¹²⁰ Jaworski J.: *Niektóre problemy i właściwości użycia lotnictwa w konfliktach zbrojnych po drugiej wojnie światowej*, cyt. poz. str. 68.



Rys. 5.6. Samolot A-4 „Skyhawk”

Źródło: Internet

Używanie bomb zapalających, szczególnie przeciwko piechocie potrafiło przyczynić się do dezorganizacji całych jednostek, a nawet do wywołania paniki przeradzającej się w ucieczki z zajmowanych pozycji.

Izraelskie lotnictwo walczyło o zatrzymanie i rozbięcie przeciwnatarcia egipskich związków pancernych, w rejonie Przełęczy Mitla. Strona egipska pozbawiona oczywiście wsparcia ze strony własnych sił lotniczych, poniosła tam miazdzącą klęskę, pomimo ilościowej przewagi wozów bojowych. Arabskie wojska pancerne i zmechanizowane najczęściej atakowane były niekierowanymi pociskami raketowymi, pociskami samonaprowadzającymi się na podczerwień, ogniem z pokładowych działek oraz bombami burzącymi i zapalającymi. Aby możliwie najbardziej utrudnić prowadzenie ognia do samolotów z broni małokalibrowej, samoloty wykonywały manewry do atakowania kolumn pancernych z lotu na małej wysokości, najczęściej od strony słońca.

Całkowite panowanie w powietrzu i możliwość skoncentrowania w krótkim czasie głównego wysiłku lotnictwa izraelskiego na izolacji rejonu działań bojowych oraz wspieraniu wojsk lądowych miały decydujący wpływ na późniejszy przebieg działań na lądzie. Gdy lotnictwo izraelskie walczyło o przewagę w powietrzu atakując arabskie bazy lotnicze, tempo natarcia izraelskich sił lądowych było dosyć słabe. Dopiero po zakończeniu pierwszej fazy operacji powietrznej i skierowaniu samolotów do walki z odwodami i wspierania działań wojsk lądowych sytuacja uległa radykalnej zmianie. Umożliwiła bowiem osiągnięcie tempa

natarcia nawet do 60 kilometrów na dobę¹²¹.

Krótkotrwały, lecz intensywny konflikt izraelsko-arabski z 1967 roku, do dziś stanowi przykład pełnego wykorzystania możliwości wszystkich rodzajów lotnictwa. Wskazuje także, na niebagatelne znaczenie dla pomyślnego wyniku prowadzonych działań takich czynników jak:

- wyszkolenie, zdyscyplinowanie i morale załóg lotniczych oraz pozostałego personelu lotniczego;
- możliwości odtwarzania gotowości bojowej;
- wysokie kompetencje dowódców oraz sprawność systemu dowodzenia i rozpoznania;
- właściwe funkcjonowanie systemu logistycznego;
- precyzyjne planowanie operacji i równie precyzyjne wykonanie planu.

„Wojna Sześciodniowa” w dobitny sposób udowodniła, że bez posiadania nowoczesnego lotnictwa bojowego realizującego szerokie spektrum zadań, zwłaszcza działań na korzyść wojsk lądowych poprzez między innymi oddziaływanie na odwody przeciwnika nie ma możliwości korzystnego rozwoju wydarzeń dla walczących stron. Oczywistym warunkiem skutecznego prowadzenia takich działań jest posiadanie przynajmniej przewagi w powietrzu, w wywalczeniu której główną rolę gra również lotnictwo myśliwsko-bombowe. Izrael dzięki błyskawicznemu wyeliminowaniu lotnictwa państw arabskich posiadał praktycznie wyłączność na wykorzystanie przestrzeni powietrznej, gdzie główną przeszkodą w realizacji zadań walki z odwodami strony arabskiej stała się artyleria przeciwlotnicza i nieliczne przeciwlotnicze środki rakietowe, z którymi lotnictwo izraelskie nie zagrożone z powietrza radziło sobie dużo bardziej efektywnie. Arabskie wojska lądowe całkowicie pozbawione wsparcia lotniczego i możliwości wzmocnienia przez odwody operacyjne, zmuszone zostały do długotrwałej walki nie posiadając właściwego zaopatrzenia w środki walki, żywność i wodę, co musiało doprowadzić do takiego zakończenia jakie nastąpiło.

5.2.4. Zwalczanie odwodów przeciwnika podczas wojny w Zatoce Perskiej

Iracką agresją na Kuwejt w 1990 roku rozpoczął się konflikt, który przez teoretyków wojskowych traktowany jest jako konflikt „nowego typu”, nie mający swego odpowiednika w przeszłości. Tego dnia, trzy dywizje lądowe Gwardii Republikańskiej Iraku, wsparte przez lotnictwo i poprzedzone desantami śmigłowcowymi i morskimi rozpoczęły zajmowanie tery-

¹²¹ Matuszak Z.: *Działania wojenne stron na Bliskim Wschodzie w 1967 roku*. AON. Warszawa 1997, s. 165.

torium sąsiedniego państwa, napotykając niewielki opór dość skromnych ilościowo kuwejckich sił zbrojnych. Operacja ta zakończyła się po czterech dniach, całkowitym zajęciem Kuwejtu. Wtedy też siły irackie przystąpiły do rozbudowy inżynieryjnej terenu w celu przystosowania do prowadzenia długotrwałej pozycyjnej obrony, której struktura przewidywała trzy rzuty, z których ostatni stanowiły elitarne jednostki Gwardii Republikańskiej, przykryte szczelnym parasolem obrony przeciwlotniczej porównywalnej do posiadanej przez Układ Warszawski w Europie¹²². Z ogólnej liczby około 50 dywizji jakie posiadał Irak, aż 11 znajdowało się w tym czasie na terytorium Kuwejtu i liczyły one około 200 000 żołnierzy i 2 000 czołgów¹²³.

Aneksja niepodległego państwa wywołała zdecydowaną i ostrą reakcję społeczności międzynarodowej, zdecydowanej przywrócić wszelkimi środkami stan sprzed 2 sierpnia 1990 roku. Niemal natychmiast zdecydowano o tworzeniu międzynarodowej koalicji pod auspicjami ONZ, której zadaniem było przeciwstawienie się militarystycznym zapędom strony irackiej. Ochrona terytorium Arabii Saudyjskiej i tworzenie sił koalicyjnych było realizowane w ramach operacji *Dessert Shield*¹²⁴.

Po blisko sześciu miesiącach trwania tej operacji sojusznicze siły zgromadziły w rejonie Zatoki Perskiej ogromne siły lądowe zdolne do przeciwstawienia się natarciu czterech korpusów przeciwnika, lotnictwo liczące około 1 000 samolotów bojowych stacjonujących na terytorium Arabii Saudyjskiej, około 550 samolotów wsparcia, 350 samolotów pokładowych na lotniskowcach w kilku grupach bojowych oraz ponad 1600 różnego typu śmigłowców. Równocześnie z tworzeniem koalicyjnych sił trwało planowanie operacji militarnej przeciwko Irakowi, która miała spełnić trudne, narzucone przez polityków warunki mówiące o konieczności krótkotrwałych, skutecznych działań przy minimalizacji strat w ludziach. Spowodowało to konieczność odrzucenia „klasycznych” modeli operacyjnych i zastosowania rozwiązania nieszablonowego, pozwalającego na spełnienie wymagań światowej społeczności¹²⁵.

Część lądowa planowanej operacji zaprojektowana została w oparciu o założenia opracowanego planu „Bitwy powietrzno-lądowej 2000” („Air-Land Battlefield – 2000”), natomiast lotnictwo miało zostać użyte w podobny sposób jaki został przewidziany dla potencjalnego starcia z wojskami Układu Warszawskiego na europejskim teatrze działań wojennych, zakładający precyzyjne uderzenia na „krytyczne” obiekty przeciwnika takie jak na sys-

¹²² Ciszewski M.: *Instant Thunder. Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej. Próba opisu (cz. I)*. Przegląd WLOP 1/1995, s. 11.

¹²³ Tamże, s. 11.

¹²⁴ Biziewski J.: *Pustynna Burza cz. 1. Sena Największe bitwy XX wieku*. Altair. Warszawa 1994, s. 7.

¹²⁵ Ciszewski M.: *Instant Thunder. Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej. Próba opisu (cz. I)*, cyt. poz. s. 11.

tem zaopatrywania wojsk w paliwo¹²⁶.

Efektom tych prac stał się plan przeprowadzenia działań, ujęty w rozkazie operacyjnym, który zakładał przeprowadzenie „*Skoordynowanej, wielonarodowej, wieloosiowej, powietrznej, morskiej i lądowej*”¹²⁷ kampanii w czterech fazach:

- przeprowadzenie strategicznej kampanii powietrznej;
- zdobycie panowania w powietrzu nad kuwejskim teatrem operacji;
- przygotowanie pola dla operacji sił lądowych;
- zaczepna kampania lądowa¹²⁸.

Lotnictwu wyznaczono konkretne obiekty działań, których wyeliminowanie pozwoliłoby osiągnąć zakładane cele operacji: izolowanie systemu kierowania państwem, osiągnięcie i utrzymanie przewagi w powietrzu, zniszczenie potencjału broni masowego rażenia, pozbawienie armii irackiej możliwości ofensywnych przez niszczenie kluczowych obiektów przemysłu zbrojeniowego, infrastruktury wojskowej i środków ogniowych, oraz obniżenie zdolności bojowych wojsk irackich w Kuwejcie. Obiekty ataku zostały pogrupowane w kilkanaście kategorii, w tym między innymi wojska na obszarze kuwejskiego teatru operacji, koleje, drogi i mosty znajdujące się na głównych szlakach zaopatrzeniowych, oraz miejsca produkcji, składowania i wyrzutnie pocisków balistycznych¹²⁹.

Analiza literatury wskazuje na fakt, że dowództwo sprzymierzonych sił traktowało fazy operacji powietrznej jako całość bez wyraźnych granic pomiędzy nimi. Skupienie wysiłku na poszczególnych kategoriach obiektów zależało od rozwoju sytuacji, co umożliwiało elastyczne modyfikowanie założonego planu. Podkreślenia wymaga fakt zaplanowania realizacji zadań w ramach izolacji lotniczej we wszystkich fazach operacji, przez cały czas jej trwania, z czego pierwszoplanową rolę odgrywało skuteczne przecięcie systemu komunikacji oraz możliwie wysoki stopień wyeliminowania odwołów przeciwnika.

Operacja wojsk koalicyjnych przeciwko Irakowi o kryptonimie *Dessert Storm* rozpoczęła się zmasowanym uderzeniem na lotniska, system dowodzenia siłami zbrojnymi oraz stanowiska balistycznych rakiet SCUD. W ramach przygotowania optymalnych warunków do przyszłych działań wojsk lądowych, kolejne uderzenia skierowane zostały na stanowiska dowodzenia, wojska w rejonach obrony i wyjściowych, mosty i sieć drogową na obszarze operacji, sieć kolejową¹³⁰. W krótkim czasie osiągnięto panowanie w powietrzu, co było warun-

¹²⁶ Bartnik R., Kierski R.: *Izolacja lotnicza w siłach powietrznych NATO*, s. 21.

¹²⁷ Ciszewski M.: *Instant Thunder. Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej. Próba opisu (cz. I)*, s. 16.

¹²⁸ Bartnik R., Kierski R.: *Izolacja lotnicza w siłach powietrznych NATO*, s. 21.

¹²⁹ Ciszewski M.: *Instant Thunder. Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej. Próba opisu (cz. I)*, s. 18.

¹³⁰ Czumr S.: *Działania lotnictwa w wojnach lokalnych i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej*, s. 221.

kiem do prowadzenia dalszej części operacji.

Tabela 5.1
Harmonogram osiągnięcia celów w poszczególnych fazach kampanii

Cele do osiągnięcia na teatrze działań wojennych	Faza I	Faza II	Faza III	Faza IV
System kierowania państwem i armią				
Panowanie w powietrzu				
Izolacja lotnicza				
Środki masowego rażenia				
Gwardia Republikańska				
Wyzwolenie stolicy Kuwejt				

Źródło: Ciszewski M.: „Instant Thunder”. Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej. Próba opisu. (Cz. I). Przegląd WLOP 1/1995.

Izolowanie wojsk irackich w Kuwejcie realizowane było przede wszystkim poprzez atakowanie przepraw na głównych szlakach komunikacyjnych, a tym samym możliwie duży stopień zakłócenia dostaw zaopatrzenia i możliwości przemieszczania wojsk. Na liście obiektów na które oddziaływało lotnictwo znalazło się 9 mostów kolejowych i 126 mostów drogowych, z czego 55 (wśród których znalazło się wszystkie 9 wyznaczonych mostów kolejowych) zostało zniszczonych lub uszkodzonych w stopniu uniemożliwiającym ich użytkowanie. Na największej rzece Iraku Eufracie, ze wskazanych 10 dużych przepraw tylko 3 Irakijczycy mogli użytkować okresowo. Jednego tylko dnia, 27 stycznia lotnictwo zniszczyło osiem mostów, czego następstwem stało się „spiętrzenie” poruszających się w kierunku tych obiektów różnych pojazdów, a to z kolei ułatwiło ich atakowanie z powietrza przez samoloty uderzeniowe.

Dodatkową korzyścią z przeprowadzonych ataków na przeprawy mostowe stało się zakłócenie systemu łączności, ponieważ wykorzystywane one były także do przeprowadzania magistrali kablowych¹³¹. Kolejne uderzenia lotnictwa myśliwsko-bombowego na te obiekty wykonywane były w takich odstępach czasowych, które czyniły próby napraw zupełnie nieopłacalnymi.

¹³¹ Ciszewski M.: *Instant Thunder. Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej. Próba opisu (cz. II)*. Przegląd WLOP nr 2/1995, s 14.

Dlatego przeciwnik wykorzystywał szeroko tymczasowe konstrukcje pontonowe lub składane, promy i wojskowe pojazdy amfibijne rezygnując z prób odbudowy mostów.

Zadania tego typu wykonywało głównie lotnictwo amerykańskie wykorzystując samoloty F-111F, A-6, F-15E, F/A-18, oraz samoloty brytyjskie Tornado GR1 i wiekowe Buccaneer, tworzące osobliwą parę (stare Buccanery wykorzystywano w zasadzie jako platformy służące do podświetlania laserowego obiektów ataku przeznaczonych dla Tornado)¹³².



Rys. 5.7. Zniszczony przez lotnictwo most drogowy na drodze Bagdad-Basra.

Źródło: Internet.

Przeprowadzone przez specjalistów oceny efektywności tych działań wskazują, że kolejowe połączenie południa kraju i Kuwejtu z jego centralną częścią, wykorzystywane do przewozu ciężkiego uzbrojenia i sprzętu, zostały całkowicie przerwane, natomiast możliwości wykorzystania sieci drogowej zmniejszyły się o około 80%. Całkowita izolacja wojsk irackich pomimo tak pozytywnych efektów działań lotnictwa nie została osiągnięta¹³³.

Trudno także dokładnie ocenić wpływ jaki wywarło znaczne ograniczenie możliwości przewozowych na stan zapasów wojsk irackich w Kuwejcie i ich gotowość bojową. O specyfice i kompleksowości użycia lotnictwa podczas konfliktu w rejonie Zatoki Perskiej mogą świadczyć opisy walk o miejscowość Al-Khafji, kiedy to dowództwo irackie zdecydowało o przeprowadzeniu akcji zaczepnej, której celem było rozpoznanie pozycji wojsk sprzymierzo-

¹³² Biziewski J.: *Pustynna Burza cz. 1. Seria Największe bitwy XX wieku*, cyt. poz. s. 24

¹³³ Czumr S.: *Działania lotnictwa w wojnach lokalnych i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej*, cyt. poz. s. 241.

nych i dezorganizacja przygotowań do ewentualnego natarcia.

Prawdopodobnie akcja ta miała mieć także wydźwięk polityczny, miała pokazać zdolność wojsk irackich do prowadzenia działań zaczepnych, mimo dwutygodniowych bombardowań prowadzonych przez lotnictwo koalicyjne¹³⁴.



Rys. 5.8. Samolot F-15E Strike Eagle

Oddziały 5. Dywizji Zmechanizowanej i 3. Dywizji Pancерnej na których spoczywał główny wysiłek zajęły Al-Khafji, lecz niemal od początku narażone były na ataki z powietrza wykonywane zarówno przez lotnictwo wojsk lądowych, jak i wykorzystujące pomoc powietrznych oficerów naprowadzania lotnictwa taktycznego¹³⁵.

Natarcie irackich wojsk zostało powstrzymane, ale z danych rozpoznawczych wiadomo było o zbliżających się w rejon walk dwóch dywizjach mających wesprzeć walczące wojska. Niemal pełna wiedza o sytuacji jaką dysponowało dowództwo koalicyjne opierała się na danych pochodzących z użytego po raz pierwszy bojowo powietrznego systemu wykrywania i śledzenia celów JSTARS, umożliwiającego wykrywanie obiektów w ruchu i nieruchomych na obszarze o głębokości operacyjnej, w czasie zbliżonym do rzeczywistego¹³⁶. Podjęta została decyzja o wykonaniu silnego uderzenia na znajdujące się w marszu wojska, które miało zostać wykonane w nocy ze względu na fakt, iż była to pora wzmożonego ruchu pozbawionych

¹³⁴ Biziewski J.: *Pustynna Burza cz.2. Seria Największe bitwy XX wieku*. Altair. Warszawa 1994, s. 49.

¹³⁵ Ciszewski M.: *Instant Thunder. Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej. Próba opisu (cz. II)*, cyt. poz. s. 22.

¹³⁶ Tamże, s. 23.

wsparcia własnego lotnictwa kolumn irackich. Zadanie to koordynowane było ze specjalnie w tym celu wydzielonego samolotu E-3A AWACS, a rozpoczęły je strategiczne bombowce B-52 minując drogi marszu, co spowodowało zatrzymanie i zgrupowanie pojazdów.

Na tak „przygotowany” obiekt tylko czekało lotnictwo taktyczne, które w ciągu trwającego kilka godzin nieustannego ataku zdziesiątkowało kolumny wojsk, doprowadzając do chaotycznego odwrotu, w czasie którego kontynuowane były niszczycielskie naloty. Z przeprowadzonych przez specjalistów obliczeń wynika, że manewr wojsk irackich zakończył się stratami sięgającymi 50% stanów wyjściowych¹³⁷.



Rys. 5.9. Samolot E-3A „Sentry”.

Sytuacja stworzona przez siły powietrzne w znaczący sposób wpłynęła na korzystne zakończenie tego epizodu, gdy wojska saudyjskie wyparły z miasta wrogie oddziały. Ostatnia faza operacji przeciwko wojskom irackim znajdującym się na terytorium Kuwejtu przewidywała wyzwolenie tego kraju przez siły lądowe.

W czasie trwania ofensywy wojsk lądowych Sprzymierzonych, lotnictwo głównie wysiłki skupiło na realizacji zadań izolowania drugich rzutów i odwodów operacyjnych oraz izolowania pola walki. Kontynuowano również naloty na odwody strategiczne wojsk irackich, szlaki i węzły komunikacyjne oraz obiekty infrastruktury wojskowej i cywilnej.

¹³⁷ Biziewski J.: *Pustynna Burza cz. 1*, cyt. poz. s. 45.

Działania bojowe koalicji antyirackiej w Iraku charakteryzowały się rzadko spotykanymi wcześniej cechami, zwłaszcza jeżeli chodzi o działania bojowe lotnictwa. Należy zwrócić uwagę na elastyczność użycia sił powietrznych, realizujących szeroki wachlarz zadań, bez wyraźnego rozgraniczenia przeznaczenia jednostek wyposażonych w różne rodzaje sprzętu lotniczego. Już w początkowej fazie operacji, kiedy priorytetem była walka o panowanie w powietrzu, do przełamania obrony powietrznej wykorzystane zostało zarówno lotnictwo taktyczne, jak i śmigłowce bojowe lotnictwa wojsk lądowych, które niszczyły przeciwlotnicze zestawy rakietowe na kierunkach wykorzystywanych przez inne statki powietrzne.

Lotnictwo uderzeniowe wykonywało z równym zaangażowaniem zadania w ramach izolacji lotniczej jak i ataku strategicznego. Zupełnie nowe możliwości stworzyło zastosowanie nowoczesnych technologii wykorzystanych w systemach nawigacyjno-celowniczych, pozwalających na wykonywanie lotów w każdych warunkach atmosferycznych i w szerokim zakresie prędkości i wysokości lotu, niezależnie od pory doby.



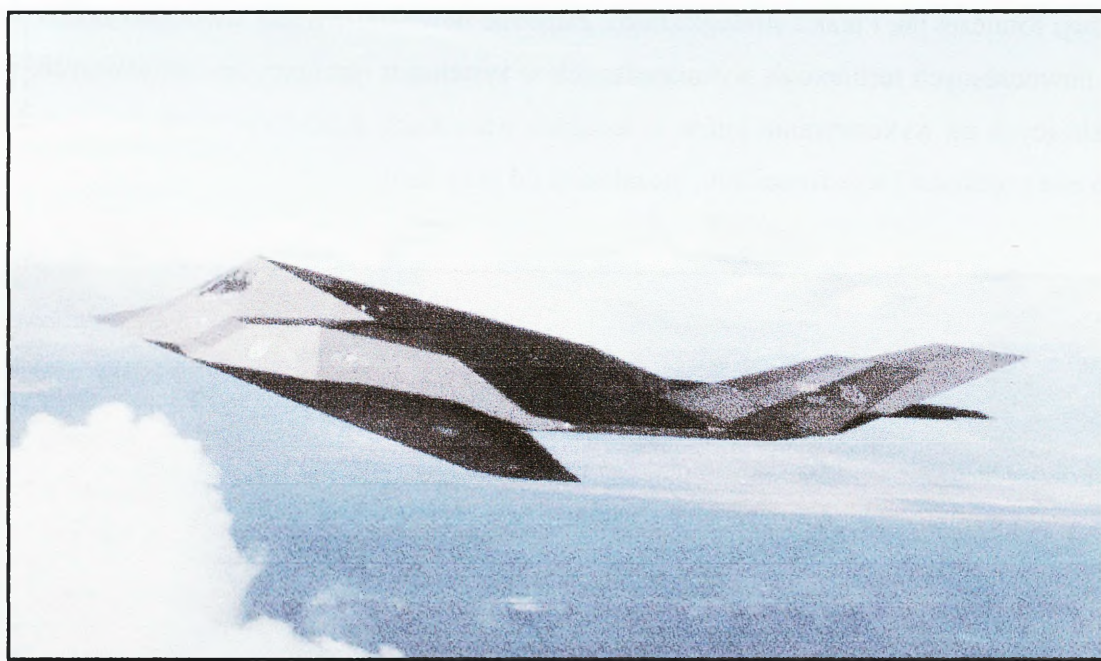
Rys. 5.10. Kolumna wojsk irackich po ataku lotniczym.

Zwraca uwagę także wszechstronne użycie budowanych w technologii „stealth” samolotów myśliwsko-bombowych F-117, dzięki czemu zwiększyło się znaczenie czynnika zaskoczenia pozwalającego na skuteczne i bezpieczne wykonywanie powierzonych zadań, bez konieczności angażowania dużych sił wsparcia, szczególnie osłony myśliwskiej i grup zwalczających.

nia środków obrony przeciwlotniczej.

Po raz kolejny potwierdzona została konieczność precyzyjnej koordynacji działań wszystkich rodzajów lotnictwa i pozostałych komponentów połączonych sił, w celu zminimalizowania zagrożenia ze strony własnych środków oraz prowadzenia skutecznych, precyzyjnych ataków na wyznaczone obiekty.

Konflikt w Zatoce Perskiej był pierwszym, w którym strategicznym priorytetem prowadzenia wszelkich działań było zachowanie maksymalnego stopnia bezpieczeństwa dla żołnierzy. Taki bowiem warunek postawiła światowa społeczność ustami swoich przedstawicieli.



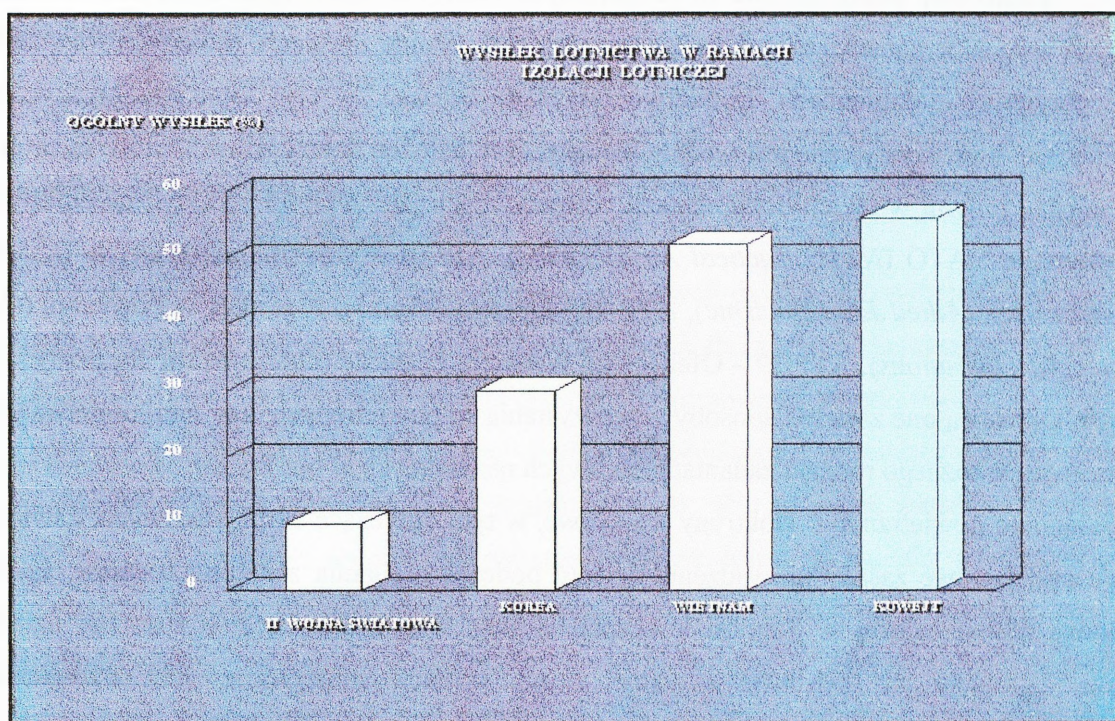
Rys. 5.11. Samolot F-117 Night Hawk.

Równie ważne było minimalizowanie strat wśród ludności cywilnej po stronie własnej i przeciwnika, co było możliwe dzięki precyzyjnym systemom rozpoznania i rażenia wykorzystywanym w czasie konfliktu. Słuszna okazała się teoria „kręgów Wardena” nakazująca szukanie i atakowanie w odpowiedniej kolejności pojedynczych obiektów, clausewitzowskich środków ciężkości, definiowanych przez Wardena jako „*najbardziej czuły punkt przeciwnika, którego eliminacja ma największą szansę wywarcia decydującego efektu*”, stanowiących newralgiczne elementy ważnych systemów wojskowych i państwowych.

Reasumując, działania lotnictwa na korzyść wojsk lądowych obejmują izolację lotniczą, w tym walkę z odwodami przeciwnika realizowaną głównie przez lotnictwo myśliwskobombowe oraz bezpośrednie wsparcie lotnicze.

Dotychczasowe konflikty wskazują, że obiekty działań lotnictwa uderzeniowego w co-

raz szerszym zakresie znajdują się na głębokości operacyjnej, a ich skuteczne zwalczanie jest najbardziej korzystnym działaniem na rzecz wojsk lądowych.



Rys. 5.12. Udział misji w ramach izolacji lotniczej w ogólnej liczbie lotów bojowych

Źródło: Czumur S.: *Działania lotnictwa w wojnach lokalnych i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej*. AON. Warszawa 1997.

O rosnącym znaczeniu izolacji lotniczej, w tym walki lotnictwa uderzeniowego z odwodami przeciwnika świadczy zaangażowanie coraz większego wysiłku w kolejnych konfliktach po drugiej wojnie światowej, zarówno w czasie prowadzenia działań zaczepnych, jak i operacji obronnych.

Podczas drugiej wojny światowej około 10% wysiłku lotnictwa aliantów przeznaczono na realizację tych zadań, nad Koreą współczynnik ten wyniósł już 30%.

W działaniach nad Irakiem i Kuwejtem z ogólnej liczby 118661 samolotolotów, aż 38277 czyli ponad 32% było misjami w ramach izolacji lotniczej. Wskaźnik ten może być większy, jeśli z ogólnej liczby lotów odliczy się loty na wsparcie działań, czyli transportowe, tankowania w powietrzu i inne, wyniesie on wtedy ponad 56%¹³⁸.

¹³⁸ Czumur S.: *Działania lotnictwa w wojnach lokalnych i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej*. s. 245.

5.3. Współczesne założenia użycia lotnictwa uderzeniowego podczas AI do walki z odwodami przeciwnika

Efektywne wykorzystanie sił powietrznych NATO powinno opierać się na obowiązujących wszystkie państwa członkowskie oraz ich siły zbrojne zasadach, zawartych we wspólnie przyjętych dokumentach. Lotnictwo taktyczne Sojuszu, w tym lotnictwo myśliwsko-bombowe, wykorzystywane jest według jednakowych założeń doktrynalnych, które są zawarte między innymi w takich dokumentach normatywnych jak: ATP-33 - Taktyczna Doktryna Powietrzna NATO (*NATO Tactical Air Doctrine*), AJP-01 - Sojusznicza Doktryna Działań Połączonych (*Allied Joint Doctrine*), ATP-42 - Operacje Walki o Przewagę w Powietrzu (*Counter Air Operations*), ATP-27 - Ofensywne Wsparcie Lotnicze (*Offensive Air Support*) i innych. Określają one zasady i sposoby wykorzystania sił powietrznych, a w tym lotnictwa taktycznego, w różnego rodzaju zadaniach bojowych nazywanych w NATO *Air Operations* czyli działaniami powietrznymi. Doktryny wojskowe, w tym dotyczące sił powietrznych, zawierające podstawowe zasady prowadzenia działań podczas osiągania założonych celów, są pochodną obowiązującej w Sojuszu koncepcji strategicznej, stanowiącej o sposobie działań wojsk, przyjęta na podstawie aktualnej oceny sytuacji strategicznej lub strategiczno-operacyjnej¹³⁹.

Zmiany zachodzące w sytuacji międzynarodowej spowodowały konieczność modyfikacji dokumentów normatywnych obowiązujących w NATO, stosownie do pojawiających się nowych i istniejących zagrożeń. Między innymi na początku lat dziewięćdziesiątych członkowie sojuszu przyjęli zmodyfikowaną Strategię Elastycznego Reagowania, która nie zmieniła podstawowych celów zapewniających bezpieczeństwo i wolność państwom członkowskim przy zastosowaniu środków politycznych i militarnych.

Nowa strategia przewidywała użycie siły wojskowej tylko w ostateczności, eksponując dialog, kooperację i partnerstwo oraz zapobieganie pojawiającym się kryzysom już w początkowej ich fazie. Strategia ta obligowała państwa członkowskie do utrzymywania wysokiego stopnia gotowości obronnej, a główną rolę przypisywała siłom konwencjonalnym składającym się z komponentu lądowego, morskiego i powietrznego. Główne jej założenia wyrażono następująco¹⁴⁰:

¹³⁹ Bartnik R., Kierski R.: *Izolacja lotnicza w siłach powietrznych NATO*, cyt. poz. s. 6.

¹⁴⁰ Zdrodowski B., Marciniak M.: *Doktryna powietrzna NATO*. AON. Warszawa 1999, s. 12.

- siły zbrojne NATO muszą być zdolne do powstrzymywania agresji na możliwie najdalej wysuniętych rubieżach, prowadząc ewentualne działania bojowe w oparciu o założenia koncepcji „głębokich uderzeń oraz zwalczania drugich rzutów i odwodów” (*FOFA - Follow On Forward Attack*)¹⁴¹;

- broń jądrowa ma stanowić środek ostateczny w działaniach militarnych;
- pokojowe nadzorowanie wysuniętych rubieży NATO niewielkimi siłami (wysunięta obecność), z zachowaniem gotowości wzmocnienia wybranych rejonów lub kierunków w sytuacji bezpośredniego zagrożenia;

- odchodzenie od zasady prowadzenia pozycyjnych działań obronnych w oparciu o naturalne przeszkody, na rzecz wysoko mobilnych działań zbrojnych o charakterze powietrzno-lądowo-morskim, prowadzonych na całą głębokość ugrupowania przeciwnika¹⁴².

Celem wspomnianej wyżej koncepcji FOFA jest opóźnianie, obezwładnianie lub niszczenie drugich rzutów i odwodów wojsk przeciwnika tak, aby zapewnić własnym wojskom warunki do zorganizowania obrony i utrzymanie możliwie długo jak najdalej wysuniętej od granic Sojuszu rubieży, poprzez ograniczenie przeciwnikowi możliwości planowego wprowadzenia do walki poszczególnych zgrupowań wojsk lądowych¹⁴³. Obiekty ataku będą takie, które mogą być wprowadzone do walki w krótkim czasie i przez to mogą mieć decydujące znaczenie na powodzenie działań bojowych. Ocenia się, że jeżeli takie uderzenie tylko opóźni działania przeciwnika, nawet przy stosunkowo niewielkich stratach, będzie uznane za skuteczne.

Z analizy sojuszniczej typologii działań powietrznych prowadzonych przez lotnictwo wojskowe NATO wynika, że rola jaką pełni w czasie realizacji tych działań lotnictwo uderzeniowe jest znaczna. Stanowi ono o powodzeniu wykonywanych zadań zarówno w ramach ofensywnej walki o przewagę w powietrzu, jak i zadań dotyczących oddziaływania na siły lądowe czy morskie przeciwnika.

5.4. Sposoby działań lotnictwa uderzeniowego w walce z odwodami przeciwnika

Stosowane przez lotnictwo uderzeniowe NATO sposoby działań bojowych zależą od charakteru postawionego zadania oraz aktualnej sytuacji operacyjno-taktycznej. W walce z odwodami przeciwnika mogą być stosowane następujące sposoby działań¹⁴⁴:

1. Uderzenia na wcześniej zaplanowane obiekty. Ten sposób działań może być zasto-

¹⁴¹ Bartnik R., Kierski R.: *Izolacja lotnicza w siłach powietrznych NATO*, cyt. poz. s. 8.

¹⁴² *Vademecum NATO*. Bellona. Warszawa 1995, s. 274.

¹⁴³ Bartnik R., Kierski R.: *Izolacja lotnicza w siłach powietrznych NATO*, cyt. poz. s. 34.

¹⁴⁴ Bartnik R.: *Lotnictwo sił powietrznych w działaniach wojsk lądowych*, cyt. poz. s. 46.

sowany w warunkach posiadania dokładnych i aktualnych danych rozpoznawczych, dotyczących charakteru zwalczanego obiektu, jego położenia, i zachodzi konieczność jego zniszczenia lub obezwładnienia w krótkim czasie. Obiektami tymi mogą być ważne węzły kolejowe lub drogowe, mosty, ale przede wszystkim wojska w rejonach ześrodkowania lub w rejonach odpoczynku, a także kolumny wojsk z różnych względów posiadające ograniczone możliwości manewrowe. Lotnictwo myśliwsko-bombowe w zależności od będącego w dyspozycji potencjału, czasu na wykonanie uderzenia i charakteru obiektu może wykonywać:

- Uderzenia jednoczesne przeprowadzane dużymi grupami samolotów, polegające na wykonaniu uderzenia na jeden lub kilka obiektów, w tym samym czasie lub w niewielkich odstępach czasu uwarunkowanych możliwościami startu grup lotnictwa myśliwsko-bombowego z jednego lotniska lub czasem niezbędnym na wykonanie manewru nad obiektem działań przez poprzednią grupę. Uderzenia jednoczesne stosuje się zawsze wtedy, gdy celem działań jest zniszczenie lub obezwładnienie obiektu lub grupy obiektów w możliwie krótkim czasie, co może być niezwykle istotne w przypadku atakowania wojsk przeciwnika stanowiących odwód. Uderzenie jednoczesne może być wykonane przez jedną lub kilka grup samolotów myśliwsko-bombowych albo też pojedyncze samoloty wychodzące na obiekt z jednego lub kilku kierunków, po jednej lub po kilku trasach, na różnych wysokościach, co stwarza dogodne warunki uzyskania zaskoczenia i pokonania przeciwdziałania środków OPL przeciwnika.

- Uderzenia urzutowane (kolejne) polegające na długotrwałym oddziaływaniu na obiekt małymi grupami lub pojedynczymi samolotami wychodzącymi w rejon działań w różnych odstępach czasu. Uderzenia urzutowane stosowane są przede wszystkim wtedy, gdy celem działań jest długotrwałe obezwładnienie, zatrzymanie, zablokowanie lub nękanie wojsk czy obiektów ograniczonymi siłami lotnictwa myśliwsko-bombowego. Przerwy czasowe między kolejnymi uderzeniami na ten sam obiekt zależą głównie od czasu potrzebnego na odtworzenie gotowości bojowej obiektu (dokonanie napraw, usunięcie powstałych zatorów itd.), naruszonej w wyniku poprzedniego uderzenia.

Podobnie jak w wypadku uderzenia jednoczesnego i tu kolejne grupy mogą wychodzić w rejon obiektu z jednego lub kilku kierunków, wykonując lot po jednej lub kilku trasach. Zorganizowanie i wykonanie tych uderzeń jest mniej skomplikowane, natomiast bardziej komplikuje się zabezpieczenie działań bojowych, które musi być organizowane dla każdej grupy oddzielnie. Sposób ten wydaje się jednak najbardziej efektywnym w walce z prze-

mieszczającymi się odwodami przeciwnika¹⁴⁵.

2. Samodzielne poszukiwanie i niszczenie celów naziemnych jest stosowane najczęściej w przypadku braku dokładnych informacji dotyczących miejsca rozmieszczenia obiektów przeciwnika, których wprowadzenie do walki może zmienić sytuację w jakiej prowadzone są działania bojowe wojsk lądowych. Tego typu działania prowadzi się przy słabej aktywności OPL w wyznaczonym sektorze lub strefie nad terytorium przeciwnika.

Do poszukiwania kolumn wojskowych poruszających się po drogach wydziela się poszczególnym grupom poszukującym 100-150 kilometrowe odcinki tras. Po rozpoznaniu obiektu załogi atakują go według własnej decyzji, uwzględniając fakt, że działanie takie w wielu przypadkach jest pozbawione czynnika zaskoczenia, ponieważ po jego wykryciu załogi są najczęściej zmuszone do wykonania powtórnego zajścia do wykonania ataku. Ten rodzaj działania jest wykonywany z reguły małą grupą samolotów myśliwsko-bombowych (parą lub kluczem), wykorzystujących małe i średnie wysokości w wyznaczonych rejonach.

5.5. Taktyka preferowana przez lotnictwo uderzeniowe w walce z odwodami przeciwnika

Lotnictwo uderzeniowe walczące z odwodami przeciwnika, zgodnie z doktryną sił powietrznych NATO, stanowić będzie zasadniczy element uderzeniowy podczas prowadzenia połączonych działań powietrznych (*Composite Air Operations – COMAO*), które zawierają w sobie większość elementów ofensywnych operacji powietrznej, realizowanych lotnictwem taktycznym i lotnictwem wsparcia. Realizacja połączonych działań powietrznych *COMAO* polega na dążeniu do zwiększenia możliwości bojowych własnych sił, skuteczności ich działania i zdolności do przetrwania. Osiąga się to dzięki optymalnemu wykorzystaniu wszystkich możliwości technicznych i taktycznych, a także eliminowaniu niedostatków środków walki. Są to zaczepne działania bojowe, w których poszczególne rodzaje lotnictwa Sił Powietrznych współdziałają ze sobą w celu zwiększenia ich efektywności użycia. Głównym celem prowadzenia takich działań jest optymalne wykorzystanie wydzielonych sił i środków biorących udział w działaniach z jednoczesną minimalizacją strat własnych.

Połączone działania powietrzne stanowią zasadniczą formę wykorzystania lotnictwa taktycznego NATO, w tym lotnictwa myśliwsko-bombowego, gwarantując właściwą organizację współdziałania, optymalne wykorzystanie możliwości posiadanych środków, scentrali-

¹⁴⁵ Zajas S. i zespół. *Podstawy użycia rodzajów wojsk sił powietrznych*, cyt. poz. s. 86.

zowane dowodzenie¹⁴⁶. Ugrupowanie bojowe COMAO składa się z reguły ze ściśle ze sobą współdziałających elementów:

- głównych sił uderzeniowych (*Main Forces*);
- sił wsparcia – potęgowania (*Enhancement Forces*).

Siłom uderzeniowym COMAO, w których głównym elementem wykonawczym jest lotnictwo uderzeniowe, każdorazowo zostają przydzielone do zwalczania konkretne obiekty na terytorium przeciwnika. Ponadto, duży nacisk kładzie się na koordynację działań wszystkich sił biorących udział w tych działaniach, uwzględniając otrzymane zadanie, możliwości bojowe sił realizujących zadanie oraz elementów wsparcia, które dotyczą:

- ilości sił i sposobu osłony lotnictwa uderzeniowego przez lotnictwo myśliwskie;
- użycia samolotów tankowania powietrznego (kolejności tankowania i stref tankowania);
- użycia samolotów wczesnego wykrywania *AWACS* (czasu wykorzystania, stref działania, sił osłony);
- sposobu współdziałania różnych sił w zakresie przełamania systemu obrony przeciwlotniczej, w celu optymalnego wsparcia grup lotnictwa myśliwsko-bombowego;
- organizacji współdziałania z innymi rodzajami sił zbrojnych.

Samoloty uderzeniowe większości państw NATO charakteryzują się bardzo dobrymi parametrami przestrzennymi, dużą prędkością lotu i wysoką mobilnością. Duże możliwości przestrzenne pozwalają im z powodzeniem atakować obiekty położone w znacznej odległości od lotnisk bazowania. Rozporządzalna duża prędkość lotu samolotów pozwala na szybkość reakcji, osiągnięcie zaskoczenia i zmuszenie przeciwnika do utrzymania dużego potencjału sił OP w ciągłej gotowości bojowej. Wysoka mobilność umożliwia szybkie przebazowanie jednostek lotnictwa myśliwsko-bombowego między poszczególnymi teatrami działań wojennych, a możliwość tankowania w powietrzu pozwala na głębokie przerzuty w dowolne rejony i obszary geograficzne. Pozwala ona też na sprawne ześrodkowywanie lotnictwa i terminową koncentrację jego wysiłku na najważniejszych kierunkach¹⁴⁷. Zdolność do efektywnego prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo taktyczne jest zachowana we wszystkich warunkach pogodowych i o dowolnej porze doby. Podobnie zachowana jest zdolność do realizacji zadań bojowych w warunkach silnych zakłóceń radioelektronicznych.

Warunkiem uzyskania powodzenia w tych działaniach jest uzyskanie przynajmniej

¹⁴⁶ Zajas S. i zespół: *Taktyka polskiego lotnictwa taktycznego w aspekcie interoperacyjności z NATO*. AON. Warszawa 2000, s. 115.

¹⁴⁷ Zajas S. i zespół: *Wybrane problemy użycia Sił Powietrznych NATO*, cyt. poz. s. 176.

ograniczonej, co do czasu i miejsca przewagi w powietrzu (w tym przypadku w czasie i rejonie działania lotnictwa uderzeniowego). Dla jej osiągnięcia wykorzystuje się wszystkie dostępne siły i środki i stosuje zróżnicowane warianty ich użycia.

Do działań wsparcia COMAO, a w zasadzie grup uderzeniowych lotnictwa uderzeniowego zalicza się:

- osłonę przez lotnictwo myśliwskie (*Sweep/Escort*);
- rozpoznanie i ocenę skutków uderzeń (*Recce / Recce Attack Interface*);
- walkę radioelektroniczną zintegrowaną z ogniowym obezwładnianiem naziemnych środków OPL (*EW / SEAD*);
- wczesne wykrywanie i ostrzeganie oraz kierowanie działaniami lotnictwa (*AWACS, JSTARS*);
- tankowanie w powietrzu (*AAR*)¹⁴⁸.

Siły wsparcia COMAO mogą być wykorzystane w różny sposób, a niektóre z nich w zależności od uwarunkowań konkretnej sytuacji operacyjno-taktycznej w ogóle pominięte.

Połączone działania powietrzne, nie stanowią samodzielnej formy działań prowadzonych przez lotnictwo taktyczne, lecz stosowanie zasad ich prowadzenia pozwala na elastyczne użycie biorących w nich udział sił, w tym lotnictwa uderzeniowego. Takie podejście umożliwia właściwą reakcję na pojawiające się problemy i zagrożenia, wynikające ze zmienności warunków na współczesnym polu walki, które wymagają inicjatywy i twórczego myślenia w ich rozwiązywaniu.

Do najistotniejszych zalet połączonych działań powietrznych COMAO, w których lotnictwo myśliwsko-bombowe odgrywa dominującą rolę można zaliczyć¹⁴⁹:

- możliwość podjęcia elastycznych, stosownych do dynamicznie zmieniającej się sytuacji, działań;
- możliwość optymalnego wykorzystania taktycznych, technicznych i materiałowych sił i środków;
- wzajemne uzupełnianie się zalet poszczególnych elementów połączonych działań powietrznych;
- spełnienie wymogu jedności dowodzenia.

Podstawowym wymogiem sprawnego prowadzenia połączonych działań powietrznych jest ześrodkowanie różnych sił w jednym czasie i miejscu. Dzięki temu możliwa jest trudna do osiągnięcia w innych warunkach koordynacja działań pomiędzy różnymi komponentami

¹⁴⁸ Tamże, s. 178

¹⁴⁹ Tamże, s. 180.

połączonych sił, a tym samym czas niezbędny na przygotowanie do działań zostaje znacznie skrócony.

Drugim wymogiem, niezbędnym dla zapewnienia efektywnego prowadzenia działań w ramach połączonych działań powietrznych, jest stworzenie jednolitych metod postępowania w procesie planowania i realizacji COMAO. Już w okresie pokoju konieczna jest standaryzacja procedur procesu planowania i wypracowania wzorców postępowania bez naruszania zasady elastycznego, stosownego do zaistniałej sytuacji, reagowania.

Wymogiem trzecim jest konieczność prowadzenia wielonarodowych, wieloszczeblowych ćwiczeń w prowadzeniu połączonych działań powietrznych. Kompleksowe i skomplikowane przedsięwzięcia towarzyszące użyciu lotnictwa myśliwsko-bombowego w połączonych działaniach powietrznych, mogą być skutecznie realizowane tylko wówczas, gdy jednostki biorące w nich udział są stale, systematycznie przygotowywane w czasie ćwiczeń¹⁵⁰.

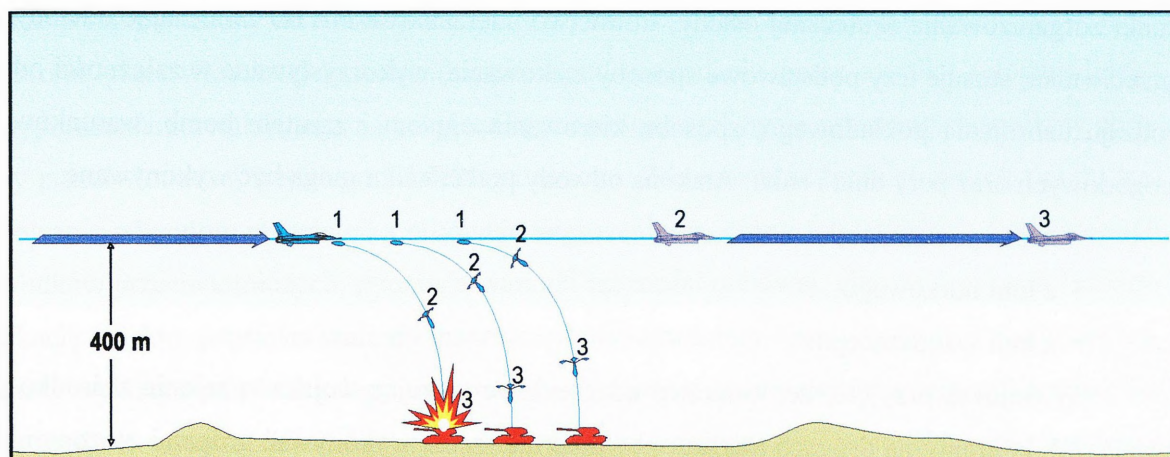
Wykorzystanie zalet poszczególnych komponentów tworzących COMAO, zwiększa ogólną efektywność działań oraz obniża straty zadane przez przeciwnika. Sukces połączonych działań powietrznych rozumianych jako ofensywne działania Sił Powietrznych, w sposób bezpośredni korzystnie wpływa na operacyjną swobodę działań własnych wojsk. Podstawą sukcesu w prowadzeniu połączonych działań powietrznych jest pozostający do dyspozycji potencjał informacyjny. W przypadku posiadania zbyt małej ilości informacji lub gdy są one nieaktualne, niemożliwe jest dokonanie optymalnego zestawienia sił przewidzianych do udziału w działaniach, szczególnie w walce z odwodami przeciwnika.

5.5.1. Sposoby atakowania odwodów przeciwnika

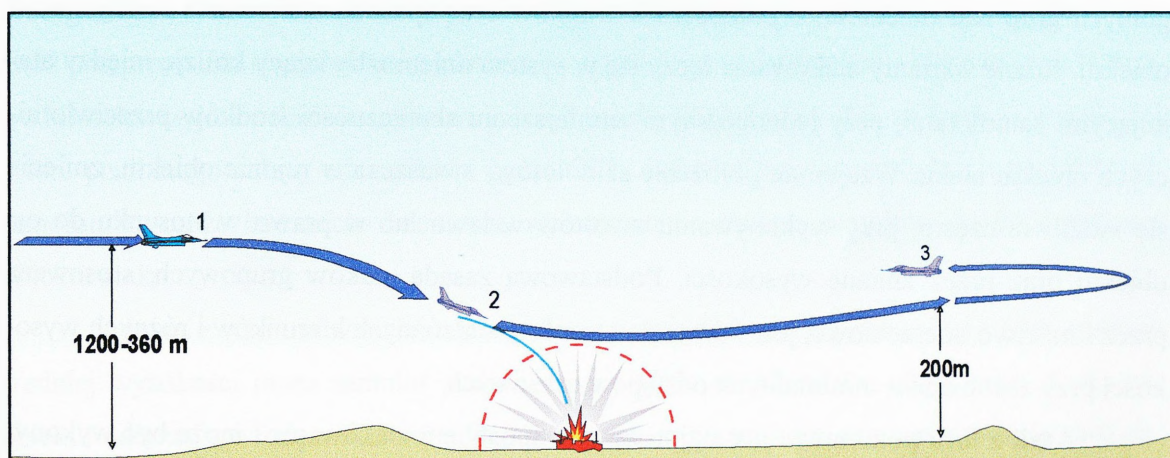
Walka lotnictwa uderzeniowego z odwodami przeciwnika w ramach izolacji lotniczej polegać będzie głównie na niszczeniu i opóźnianiu ich marszu, bowiem częste będą sytuacje, kiedy skuteczna walka z nimi pozwoli „wygrać czas” i stworzyć wojskom lądowym korzystne warunki do prowadzenia działań. Efektywność uderzeń lotnictwa na wojska znajdujące się w marszu może być nawet trzykrotnie wyższa niż podczas zwalczania wojsk znajdujących się w rejonach ześrodkowania¹⁵¹, ponieważ kolumny marszowe stanowią liniowy, uporządkowany obiekt, przeważnie dość dobrze widoczny z powietrza.

¹⁵⁰ Tamże, s. 186.

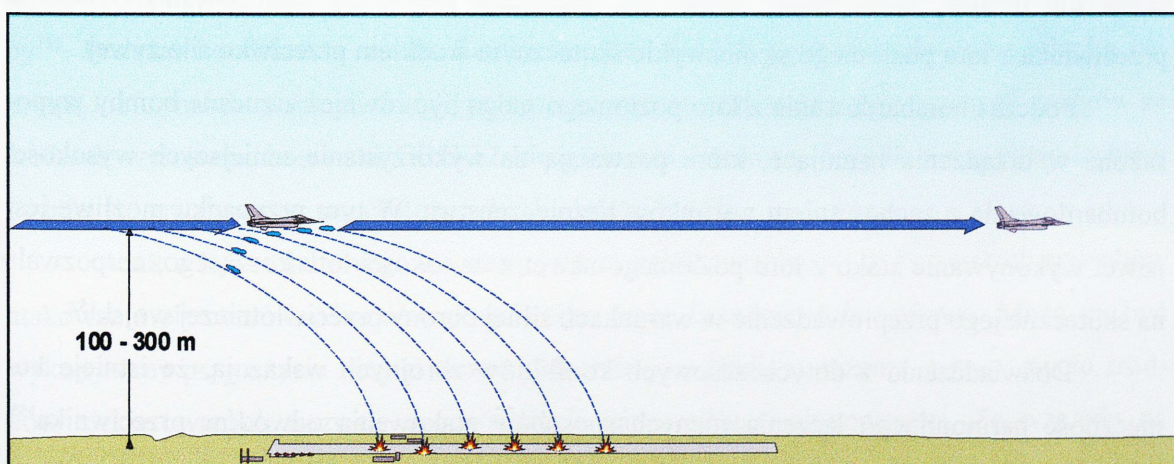
¹⁵¹ Zajas S., Gruszczyński J., Szulc S.: *Zastosowanie bojowe samolotów wielozadaniowych sił powietrznych RP*. AON. Warszawa 1999, s. 103



Atak bombami z systemem hamowania i naprowadzania



Atak z lotu nurkowego



Atak serią bomb z lotu poziomego

Rys. 5.13. Manewry stosowane przez lotnictwo uderzeniowe

Ponadto, etatowe środki obrony przeciwlotniczej podczas marszu mają utrudnione warunki zorganizowania skutecznej osłony. Lotnictwo uderzeniowe NATO zwalczając odwoły przeciwnika, stosuje trzy podstawowe sposoby atakowania, wykorzystywane w zależności od rodzaju uzbrojenia pokładowego, sposobu kierowania ogniem i zrzutem bomb, warunków pogodowych oraz pory dnia i roku. Ataki na odwoły przeciwnika mogą być wykonywane:

- z lotu poziomego;
- z lotu nurkowego;
- z lotu wznoszącego.

W Sojuszu przyjęto, że, lotnictwo uderzeniowe atakując wojska w rejonie ześrodkowania, lub kolumny na drogach marszu, powinno uderzenia wykonywać grupami złożonymi przynajmniej z 4 samolotów, co wymaga precyzyjnego ustalenia czasu przebywania poszczególnych grup nad obiektem, wysokości i kierunków oraz sposobu atakowania i odejścia od obiektu. Różne warianty atakowania łączy się w system uniemożliwiający kolizję między atakującymi samolotami, przy jednoczesnym zmniejszeniu skuteczności środków przeciwlotniczych obiektu ataku. Wzajemne położenie samolotów, zwłaszcza w rejonie obiektu, zmienia się możliwie często, przy wykonywaniu zwrotów w lewo lub w prawo w stosunku do osi obiektu oraz przez zmianę wysokości. Podstawową zasadą ataków grupowych, stosowaną przez lotnictwo uderzeniowe, jest uderzenie samolotów z różnych kierunków i różnych wysokości przy zachowaniu minimalnych odstępów czasowych.

Atak z lotu poziomego jest najprostszym sposobem atakowania i może być wykonywany przy użyciu całej gamy środków bojowych, zarówno kierowanych jak i klasycznych bomb lub działek, które mając możliwość niszczenia elementów ugrupowania odwołów przeciwnika z lotu poziomego są niezwykle skutecznym środkiem przeciwko sile żywej.

Podczas bombardowania z lotu poziomego mogą być również zrucane bomby wyposażone w urządzenia hamujące, które pozwalają na wykorzystanie mniejszych wysokości bombardowania z zachowaniem warunków bezpieczeństwa. W tym przypadku możliwe jest nawet wykonywanie ataku z lotu poziomego nawet z wysokości lotu koszącego, co pozwala na skuteczne jego przeprowadzenie w warunkach silnej obrony przeciwlotniczej wojsk¹⁵².

Doświadczenia z dotychczasowych konfliktów zbrojnych wskazują, że istnieje konieczność harmonijnego łączenia różnych sposobów atakowania odwołów przeciwnika¹⁵³. Obecnie szeroko stosowane są ataki ze średnich wysokości, także z lotu poziomego, pod wa-

¹⁵² Zajas S. i zespół: *Podstawy użycia rodzajów wojsk sił powietrznych*, cyt. poz. s. 185.

¹⁵³ Zajas S. i zespół: *Taktyka polskiego lotnictwa taktycznego w aspekcie interoperacyjności z NATO*, cyt. poz. s. 118.

runkiem dysponowania odpowiednim stopniem przewagi w powietrzu. Dolot do obiektu i atak przeprowadzony ze stosunkowo dużej wysokości może zostać zrealizowany przy słabej obronie przeciwlotniczej przeciwnika, oraz przy posiadaniu przez samolot odpowiedniego wyposażenia zezwalającego na bezpieczną penetrację stref ognia raketowych środków obrony przeciwlotniczej średniego i dalekiego zasięgu. Zastosowanie średnich wysokości do atakowania odwodów przeciwnika eliminuje zagrożenie ze strony artyleryjskich i przenośnych środków przeciwlotniczych, poprawia warunki łączności radiowej, ułatwia wykrycie i identyfikację obiektu, poprawia warunki manewrowania samolotem, zmniejsza zużycie paliwa i warunki wykonywania lotu całego ugrupowania. Z drugiej strony ugrupowanie wykonujące lot na średniej wysokości jest wcześniej wykrywane i narażone na ewentualne ataki lotnictwa myśliwskiego przeciwnika, jest bardziej narażone na wpływ niekorzystnych warunków meteorologicznych oraz wymusza szerszy zakres stosowania precyzyjnych środków rażenia. Takie ataki przeprowadza się na elementy kolumny wojsk przy wykorzystaniu kierowanych laserowo lub telewizyjnie pocisków raketowych lub bomb. Wielokrotny atak ze średniej wysokości z lotu poziomego zależy od nasilenia ognia OPL, ładunku bojowego i właściwości lotnych samolotu¹⁵⁴, może być także konieczne wykorzystanie innego samolotu do podświetlania obiektu ataku.

Jednym z wariantów atakowania kolumn wojsk przeciwnika może być wykorzystanie średniej wysokości przez samolot podświetlający wybrane elementy, pozostający w rejonie obiektu uderzenia w odpowiedniej odległości, zapewniającej bezpieczne wykonanie zadania. Samoloty przenoszące uzbrojenie kierowane, wchodzą potokowo w odpowiednich odstępach na małej wysokości w punkt zrzutu uzbrojenia, i po wykonaniu ataku wykonują lot powrotny¹⁵⁵. Podczas konfliktu w rejonie Zatoki Perskiej, F-111F wypróbowały nową taktykę nazywaną nieformalnie „tank plinking”, polegającą na bombardowaniu pojedynczych czołgów ze średnich wysokości bombami GBU-12 kierowanymi laserowo. Sposób ten z powodzeniem później stosowały grupy samolotów F-111F, A-6A i F-15E.

Atak z lotu nurkowego uważany jest za najskuteczniejszy ze wszystkich sposobów atakowania elementów odwodów przeciwnika przez lotnictwo uderzeniowe. Może on być wykonywany przy użyciu niemal wszystkich rodzajów środków rażenia, a przy użyciu środków niekierowanych pozwala na osiągnięcie zadowalającej skuteczności. Ze względu na przewidywane przeciwdziałanie organicznych środków obrony przeciwlotniczej związków taktycznych lub operacyjnych przeciwnika stanowiących odwód, najczęściej wykonywane są

¹⁵⁴ Tamże, s. 121.

¹⁵⁵ Tamże, s. 122.

przez lotnictwo myśliwsko-bombowe ataki z kątami nurkowania 10-20°. Istotną zaletą atakowania obiektów naziemnych z takimi warunkami, jest możliwość rażenia obiektów z małej wysokości z dużą prędkością, co umożliwia wykonywanie zadań przy niskiej podstawie chmur oraz minimalizuje zagrożenie ze strony środków przeciwlotniczych.

Jednym z wariantów bombardowania z lotu nurkowego, zapewniającym dużą dokładność bombardowania, szczególnie przy użyciu uzbrojenia niekierowanego przez samoloty nie posiadające zaawansowanych technologicznie systemów celowniczo-nawigacyjnych, jest bombardowanie z lotu nurkowego ze **zmiennym kątem nurkowania**. Sposób ten polega na utrzymaniu stałej projekcji siatki celownika na obiekcie od określonego momentu lotu poziomego, co w rezultacie powoduje dalsze wykonywanie lotu po torze ze wzrastającym kątem nurkowania i utrzymanie stałego kąta wyprzedzenia¹⁵⁶.

W atakach z lotu nurkowego również wykorzystuje się wysokości średnie do atakowania wojsk lądowych, szczególnie przy wykorzystaniu uzbrojenia kierowanego. Atak rozpoczyna się nurkowaniem z kątem 30° lub więcej, kończy zaś wyprowadzeniem górką. Samolot myśliwsko-bombowy wykonujący taki manewr na pewnym odcinku toru lotu znajduje się w strefie ognia środków przeciwlotniczych, lecz dynamika ataku eliminuje zagrożenie ze strony środków artyleryjskich, a przed przenośnymi pociskami samonaprowadzającymi się na podczerwień chronią odpalane pułapki termiczne.

Atak z lotu wznoszącego wykonuje się najczęściej podczas atakowania wojsk stacjonujących odwód przy użyciu uzbrojenia kasetowego, które stanowi jeden z najskuteczniejszych środków stosowanych przeciwko wojskom lądowym. Bombardowanie z lotu wznoszącego z kątami wznoszenia 10-20° wykonuje się z małej wysokości i prędkości lotu 900 km/h i większej.

Zaletą takiego sposobu atakowania jest możliwość wykonania ataku bezpośrednio z trasy z małej wysokości, co zapewnia skrytość podejścia do obiektu. Zastosowanie tego manewru możliwe jest w niezbyt sprzyjających warunkach atmosferycznych, ale bez wykorzystania środków kierowanych charakteryzuje się niewielką dokładnością. Bombardowanie z lotu wznoszącego z kątem 10-20° można wykonywać na wcześniej rozpoznane płaszczyznowe i liniowe obiekty naziemne (kolumny samochodów i wozów bojowych, rejon rozmieszczenia wojsk, zgrupowania wojsk w rejonie przepraw, stacji kolejowych itp.).

Bombardowanie tym sposobem jest prostym rodzajem manewru możliwym do zastosowania także przez duże grupy samolotów myśliwsko-bombowych i tylko nieznacznie różni

¹⁵⁶ Gruszczyński J.: *Podstawy użycia LMB i szturmowego*, cyt. poz. s. 66.

się od bombardowania z lotu poziomego, wymagając dokładnego określenia momentu wyjścia w punkt początku manewru¹⁵⁷.

Uderzenie na określony obiekt grupą ponad czterech samolotów uderzeniowych nosi nazwę **ataku skoncentrowanymi siłami**. Atak ten może być wykonany różnymi sposobami, zwłaszcza jeśli brak jest możliwości wykonania ataku bezpośrednio z trasy lub zachodzi konieczność wykonania powtórnego ataku, co w walce z odwodami przeciwnika może być często uwarunkowane dokładnością danych rozpoznawczych lub krótkim czasem pomiędzy otrzymaniem niezbędnych danych dotyczących położenia obiektu ataku od grupy rozpoznania bezpośredniego a rozpoczęciem samego ataku.

Uderzenie na obiekt jest wykonywane w jednym, dwóch, a nawet w trzech atakach. Dąży się do tego, aby pierwszy atak był wykonany bezpośrednio po zidentyfikowaniu obiektu, z trasy lotu. Powtarzane wymagają wykonania odpowiednich manewrów.

Atakowanie obiektów naziemnych (nawodnych) może być realizowane trzema sposobami: z lotu poziomego, nurkowego i wznoszącego.

Lotnictwo uderzeniowe, przed rozpoczęciem ataku stosuje następujące manewry do zajęcia dogodnej pozycji podczas uderzenia:

- manewr „z trasy”;
- manewr „górką”;
- manewr „zwrot bojowy”;
- manewr „kolejnych zajęć”;
- manewr „po obwodzie koła”.

Manewr „z trasy” pozwala wyzyskać efekt zaskoczenia przeciwnika. W wypadku ataku z lotu poziomego z małej wysokości lub lotu wznoszącego z małymi kątami ataku jest on łatwy do wykonania i mogą go stosować pary samolotów i większe grupy.

W przypadku ataku z lotu nurkowego, manewr jest również dość łatwy do wykonania, i stosowany przez pojedyncze samoloty lub pary. Przy jego realizacji konieczne jest wykorzystanie na kursie ataku charakterystycznego obiektu orientacyjnego, stanowiącego początkowy punkt manewru¹⁵⁸, od którego rozpoczyna się budowę manewru wznoszącego górką. Na założonej wysokości wykonuje się półboczki i nurkując schodzi pod horyzont, po czym ponownie półboczki wprowadza samolot na tor ataku, uzyskując w ten sposób kąt ataku 10-20°. W miarę możliwości wyprowadzenie z ataku realizowane jest lotem koszącym, poprzez wykonanie energicznego dowrotu od obiektu ataku.

¹⁵⁷ Zajas S. i zespół. *Podstawy użycia rodzajów wojsk sił powietrznych*, cyt. poz. s. 171.

¹⁵⁸ Zajas S. i zespół. *Podstawy użycia rodzajów wojsk sił powietrznych*. cyt. poz., s. 178.

Manewr „górką” jest najczęściej powodowany koniecznością precyzyjnego rozpoznania obiektu lub jego elementów po wstępnym zlokalizowaniu. Niekiedy wymagają tego warunki użycia, odpalenia lub zrzutu uzbrojenia.

Manewr „zwrot bojowy” w lotnictwie uderzeniowym NATO jest realizowany wówczas, kiedy wykryty obiekt znajduje się obok trasy. Zapewnia to odpowiedni stopień zaskoczenia przeciwnika, pozwala także na atakowanie obiektu z różnych kierunków, przy zachowaniu przerwy czasowej pomiędzy wprowadzeniem w manewr poszczególnych grup samolotów myśliwsko-bombowych. Najczęściej stosowanymi rodzajami uzbrojenia w tego typu manewrach są niekierowane środki artyleryjskie i raketowe, a także bombardierskie, które w zwalczaniu kolumn lub wojsk w rejonach ześrodkowania mogą być wystarczająco skuteczne.

Manewr „kolejnych zajęć” pozwala grupie samolotów na szybką realizację wielu ataków z różnych kierunków. Pierwszy atak wykonywany jest całością ugrupowania bezpośrednio z trasy dolotu, można także w wyznaczonym punkcie rozdzielić ugrupowanie na mniejsze elementy, w celu wykonania uderzenia z różnych kierunków. Następne ataki przeprowadza się parami lub pojedynczymi samolotami, kolejno realizującymi manewr powtórnego zajęcia ze zwrotu bojowego lub o kąt większy niż 180° . Cały manewr powinien być tak obliczony, by kolejne ataki par samolotów odbywały się z około 10 s interwałem czasowym.¹⁵⁹

Manewr „po obwodzie koła”, podobnie jak i manewr poprzedni, posiada dwie odmiany które mogą być stosowane:

- po wyjściu z nakaznym kursem na obiekt orientacyjny znajdujący się w wymaganej odległości od obiektu ataku, pod warunkiem posiadania wystarczająco dokładnych danych dotyczących położenia;
- po wyjściu bezpośrednio na obiekt ataku, którego współrzędne są znane lub który został wykryty przez grupy rozpoznania bezpośredniego tuż przed atakiem.

Manewr „po obwodzie koła” pozwala w prosty i nieskomplikowany sposób zwalczać elementy odwodów przeciwnika, rozmieszczone w niewielkiej odległości, z dowolnie wybranego kierunku i wykonywać na te obiekty ataki jednocześnie w składzie klucza, a po jego reformowaniu kolejno parami lub pojedynczymi samolotami. Po pierwszym ataku przeprowadzonym bezpośrednio z trasy, lub według charakterystycznego obiektu w pobliżu celu, grupy samolotów myśliwsko-bombowych wykonują zakręt z niewielkim przechyleniem tak, aby zachować stałą odległość. Pojedyncze samoloty lub pary w ustalonych odstępach czasowych

¹⁵⁹ Gruszczyński J.: *Podstawy użycia lotnictwa myśliwsko-bombowego i szturmowego*, cyt. poz. s. 57.

zwiększając przechylenie, kierując się na obiekt, co zapewnia różne kierunki ataku i krótki czas jego wykonania.

Podczas zwalczania maszerujących wojsk, uderzenia powinny być wykonane w miejscach, które po zatrzymaniu kolumny uniemożliwią wycofanie lub obejście. Najlepszymi miejscami mogą być wąwozy, nasypy, przeszkody wodne, drogi prowadzące przez gęste obszary leśne lub bagniste.

Uderzenia takie celowo jest wykonać podczas podchodzenia kolumn do przepraw mostowych, jednak wskazane jest wyznaczenie pary lub klucza samolotów do zniszczenia mostu przy użyciu amunicji kierowanej (najlepiej bomb kierowanych telewizyjnie).

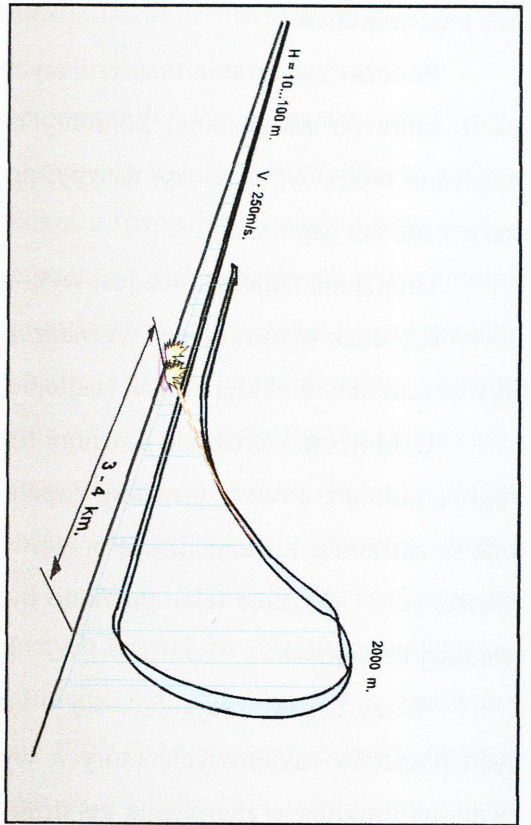
Uzbrojenie kierowane powinny również wykorzystać 3-4 klucze do zatrzymania czoła i ogona kolumn, a reszty powinny dopełnić grupy samolotów myśliwsko-bombowych uzbrojone w zasobniki z subamunicją przeciwpancerną małych wagomiarów w zasobnikach podwieszanych. Uderzenie takie powinno być uderzeniem jednoczesnym, z zachowaniem odpowiedniej kolejności.

Wozy bojowe znajdujące się w kolumnie można także niszczyć przy użyciu kierowanych pocisków raketowych, których wykorzystanie na możliwie najdalszej odległości pozwala na uniknięcie zagrożenia ze strony środków obrony przeciwlotniczej¹⁶⁰. Dolot do kolumny wojsk powinien odbywać się równoległe do kierunku jej przemieszczania się w odległości 4-6 kilometrów, najlepiej od strony słońca, po czym wykonany powinien zostać dowrót w stronę celu z jednoczesnym naborem wysokości tak, aby odpalenie pocisków odbyło się z lotu nurkowego.

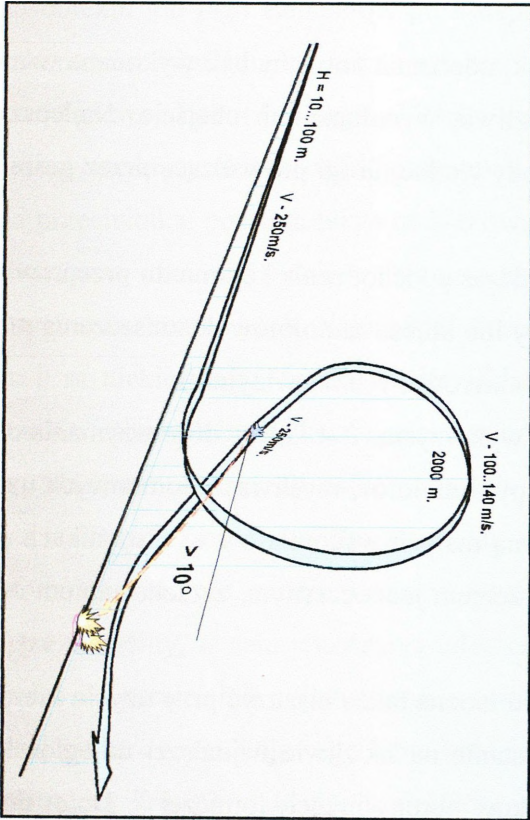
Następne ataki można wykonywać wykonując manewry dwoma zakrętami o kąt 180°, co pozwala na pozostawanie samolotów uderzeniowych poza strefą ognia środków obrony przeciwlotniczej i zapewnienie dogodnych warunków obserwacji obiektu.

Reasumując należy stwierdzić, że pomimo dość szczegółowych zapisów umieszczonych w obowiązujących w NATO dokumentach, odnoszących się do zastosowania lotnictwa taktycznego, w tym lotnictwa uderzeniowego, istnieje możliwość elastycznego podejścia do planowania i wykonania przez nie zadań, szczególnie dotyczących walki z odwodami przeciwnika. Zmieniająca się, dynamiczna sytuacja wymusza potrzebę elastycznego podejścia do zwalczania obiektów naziemnych i wyboru najbardziej znaczących elementów, których eliminacja zapewni osiągnięcie zakładanego stanu końcowego.

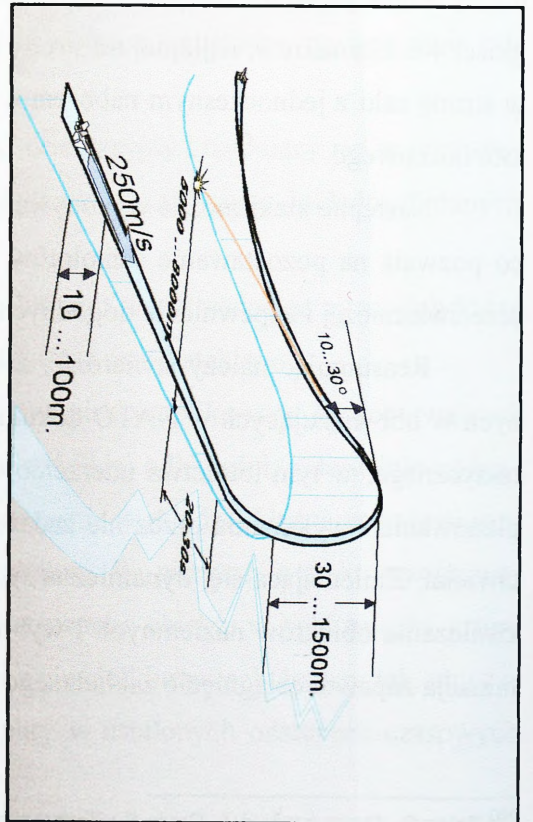
¹⁶⁰ Zajas S., Gruszczyński J., Szulc S.: *Zastosowanie bojowe samolotów wielozadaniowych sił powietrznych RP*, cyt. poz. s. 106.



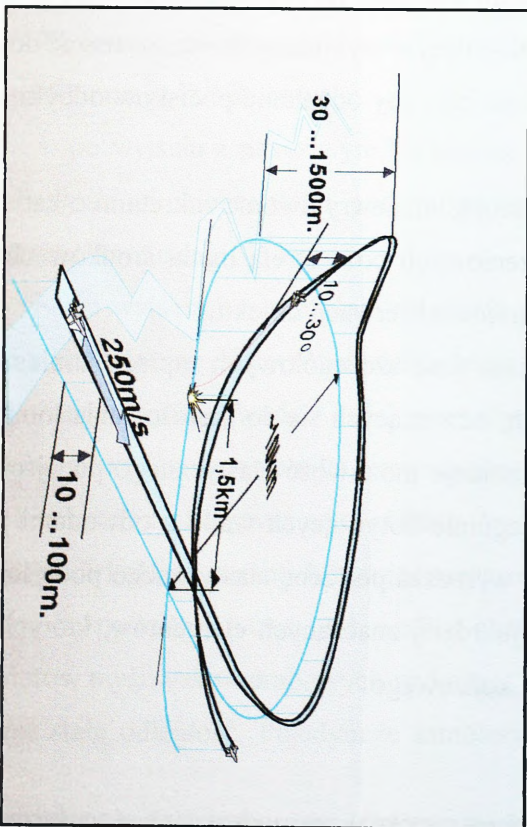
Atak po wykonaniu półpętli



Atak po wykonaniu pętli



Atak ze zwrotu bojowego



Atak po wykonaniu zakrętu o 270°

Rys. 5.14. Manewry stosowane przez samoloty uderzeniowe

Ważne podczas realizacji zadań jest także stosowanie się do przyjętych zasad użycia lotnictwa, zawartych w dokumentach sojuszniczych, które są zgodne z wypływającymi z doświadczeń historycznych, bardziej ogólnymi zasadami sztuki wojennej. Ponadto w NATO przykładą się dużą wagę do spełniania przez lotnictwo postawionych przed nim wymagań zawartych w doktrynie lotniczej, ponieważ unika się w ten sposób niejednoznaczności podczas procesu planowania i wykonywania zadań walki z odwodami przeciwnika, a jednocześnie zapewnia uzyskanie zadowalających efektów.

Wykonywanie lotu bojowego przez lotnictwo NATO nie różni się w znaczący sposób od stosowanego wcześniej przez polskie lotnictwo myśliwsko-bombowe, zwłaszcza w odniesieniu do sposobów atakowania obiektów naziemnych oraz sposobów wykonania manewrów do powtórnego ataku. Należy zwrócić uwagę na stosowane przez sojusznicze lotnictwo myśliwsko-bombowe różnorodne szyki bojowe, dostosowane do panującej w danej chwili sytuacji taktycznej, ułatwiające bezpieczne wykonanie zadania. Unika się szyków „defiladowych” i schematycznych, aby utrudnić zadanie obronie powietrznej i przeciwlotniczej przeciwnika nad jego terytorium, gdzie lotnictwo myśliwsko-bombowe prowadzi walkę z jego odwodami.

5.5.2. Wpływ rozwoju konstrukcji lotniczych na taktykę zwalczania odwodów przeciwnika

Taktyka stosowana przez lotnictwo uderzeniowe ewoluowała wraz z rozwojem technologicznym towarzyszącym nowym konstrukcjom lotniczym. Niewątpliwie największy wpływ na zachodzące zmiany, miało zastosowanie napędu odrzutowego, który zapewnił samolotom uderzeniowym zachowanie wysokiej manewrowości, zwiększenie zakresu prędkości, duży udźwig uzbrojenia. Zwiększyły się również możliwości przestrzenne lotnictwa. Silniki odrzutowe w samolotach bojowych umożliwiły zastosowanie dopalania zwiększającego ciąg o około 60%, silniki dwuprzepływowe znacząco zmniejszyły zużycie paliwa, natomiast zastosowanie odwracaczy ciągu pozwoliło korzystać z krótszych dróg startowych.

Podobnie doniosłe zmiany zachodziły w budowanych płatowcach, które dzięki nowym technologiom wytwarzania poszycia i całej konstrukcji, nowym materiałom (stopom tytanu, kompozytom), stawały się coraz lżejsze, umożliwiając uzyskanie większego udźwigu. Zmieniały się także rozwiązania skrzydeł samolotów, które pozwalały na polepszenie charakterystyk startu i lądowania, zwiększenie udźwigu i zmniejszenia masy (zmienna geometria skrzydeł, skrzydła pasmowe).

Wymienione czynniki potwierdziły, że rozwój napędów lotniczych oraz płatowca w bezpośredni sposób wpłynął na szereg elementów taktyki lotnictwa uderzeniowego, w tym na

głębokość bojowego oddziaływania i sposób wykonania zadania.

Możliwości przestrzenne lotnictwa uderzeniowego znacznie się zwiększyły przez niemal powszechne obecnie tankowanie samolotów w powietrzu. Dzięki temu może ono atakować obiekty przeciwnika na dalekich rubieżach, przy jednoczesnym bazowaniu w miejscach oddalonych na bezpieczną odległość od linii styczności bojowej wojsk.

Obecne samoloty lotnictwa uderzeniowego charakteryzują się wielozadaniowością, konstruowane są jako maszyny jednomiejscowe lub dwumiejscowe oraz budowane przy użyciu najnowocześniejszych technologii.

Stosowane są dwuprzepływowe silniki z cyfrowym systemem sterowania, które zapewniają poprawę efektywności pracy silnika, harmonijną pracę w stanach przejściowych, bezpieczeństwo działania oraz znaczne zmniejszenie zużycia paliwa. Ważne staje się zastosowanie środków (urządzeń) zmniejszających emisję promieniowania podczerwonego, zmniejszając wykrycie i zniszczenie samolotu przez wciąż rozwijające się optoelektroniczne środki wykrywania i śledzenia celów zestawów przeciwlotniczych.

Nowoczesne silniki napędzające samoloty uderzeniowe budowane są w sposób zmierzający do zmniejszenia liczby stopni sprężania, lecz o wysokim ciśnieniu dającym dużą siłę ciągu nawet bez użycia dopalacza. Stosowane są także dysze o regulowanym przekroju, dodatkowo regulujące wylot gorącego strumienia za turbiną silnika. Konstrukcja silnika pozwala także na znaczną poprawę możliwości manewrowych samolotu (sterowanie wektorem ciągu), co zwiększa szanse uniknięcia spotkania z odpaloną w kierunku samolotu rakietą przeciwlotniczą.

Ciekawym rozwiązaniem jest zastosowany w samolocie F-22 unikalny silnik z technologią zmiennego obiegu, pozwalającego na jego pracę jako silnika jednoprzepływowego, sprawniejszego przy prędkościach naddźwiękowych, a jako dwuprzepływowego przy mniejszych, co poprawia charakterystyki zużycia paliwa. Dzięki temu samolot F-22 Raptor będzie mógł wykonywać długotrwałe loty z prędkością naddźwiękową, przy zachowaniu dużego promienia działania.

Konstrukcje płatowców nowoczesnych samolotów uwzględniają potrzebę zminimalizowania skutecznej powierzchni odbicia radiolokacyjnego. Stosowana jest w ich budowie technologia „stealth”. Ponadto, na zmniejszenie echa radiolokacyjnego wpływa również zastosowanie wewnętrznych komór uzbrojenia, co wprawdzie komplikuje konstrukcję i zmniejsza udźwig, lecz przy użyciu nowoczesnych systemów uzbrojenia kierowanego nie jest konieczne zabieranie dużych ilości środków bojowych jak w przypadku uzbrojenia klasycznego. Dodatkowym czynnikiem, który ma wpływ na zmniejszenie skutecznej powierzchni odbicia

radarowego, jest stosowanie w budowie płatowców nowych materiałów pochłaniających energię elektromagnetyczną oraz specjalnych farb mających podobne cechy.

Lotnictwo uderzeniowe większość lotów bojowych wykonywało i nadal wykonuje na małych i bardzo małych wysokościach, przy stosunkowo dużych prędkościach lotu, co stawiało nowe wymagania wobec wyposażenia samolotu w nowoczesne systemy nawigacyjne. Stosowane są także urządzenia radiolokacyjne, przeznaczone do wykorzystania podczas lotów profilowych wraz z możliwością omijania przeszkód terenowych. Spełniają one funkcje celownika radiolokacyjnego oraz umożliwiają zobrazowanie terenu z dużą rozdzielczością i śledzenie małowymiarowych celów ruchomych. Wszystkie te zmiany wpłynęły na zmniejszenie ograniczeń wykorzystania lotnictwa uderzeniowego w walce z odwodami przeciwnika w niekorzystnych warunkach atmosferycznych i w nocy.

Najnowocześniejsze samoloty uderzeniowe posiadają pokładowe urządzenia radiolokacyjne zintegrowane z pasywnymi stacjami obserwacyjno-celowniczymi, w tym przede wszystkim termowizyjnymi zwiększającymi niezawodność całego układu śledzenia i identyfikacji celów. Załogi tych samolotów mają możliwość korzystania z zobrazowania mapy terenu z jednoczesnym wykrywaniem celów naziemnych w promieniu nawet do 150 kilometrów, z możliwością pasywnego zbliżenia do celu (bez włączania promieniowania stacji radiolokacyjnej). Mogą śledzić cele naziemne przy wykorzystaniu efektu dopplerowskiego i dobierać najbardziej właściwe uzbrojenie do jego zniszczenia, w promieniu około 70 kilometrów.

Duże możliwości dają także systemy obserwacji w podczerwieni, zarówno pokładowe jak i w zasobnikach podwieszanych, współpracujące z innymi systemami celowniczo-nawigacyjnymi. Przykładem takiego zasobnika jest LANTIRN, który może być podwieszany pod wielozadaniowe samoloty F-15E i F-16C. Jego przydatność potwierdził konflikt w Zatoce Perskiej. Zasobnik ten zawiera część nawigacyjną, w której znajdują się odbiornik podczerwieni, stacja radiolokacyjna śledzenia rzeźby terenu i maszyna cyfrowa, oraz część celowniczą z: odbiornikiem podczerwieni, dalmierzem laserowym, korelator celownika dla automatycznego przygotowania do odpalania pocisków kierowanych termowizyjnie i układem zasilającym.

Taktyka stosowana przez lotnictwo uderzeniowe podczas zwalczania odwodów przeciwnika została zmodyfikowana w wyniku ściślejszej współpracy z powietrznym stanowiskiem Połączonego Systemu Obserwacji Radiolokacyjnej i Wskazywania Celów (JSTARS E-8). Współpraca ta możliwa jest dzięki wyposażeniu samolotów uderzeniowych w aparaturę Połączonego Systemu Dystrybucji Informacji Taktycznej JTIDS. System ten umożliwia prowadzenie efektywnej walki z odwodami przeciwnika w ścisłej współpracy z systemami

AWACS, JSTARS, TACC (Ośrodkami Dowodzenia Lotnictwem Taktycznym) oraz Powietrznym Ośrodkiem Koordynacji Lotów ABCCC na samolocie EC-130. Przykładowa stacja radarowa systemu JSTARS użytego po raz pierwszy podczas konfliktu w rejonie Zatoki Perskiej, przeszukiwała obszar o wymiarach 160 x 180 kilometrów w czasie około 30 sekund, a maszyna cyfrowa przetwarzała dane dotyczące kilku tysięcy obiektów, głównie pojazdów wojskowych, wypracowując dane o ich położeniu z dokładnością do 90 metrów. Możliwe jest również przy pomocy tego systemu określenie rodzaju pojazdu, czy jest to wóz gaśnicowy czy kołowy. System JSTARS dostarczał bardzo dokładne dane rozpoznawcze o wielkości kolumn, drogach po których się one poruszały, umożliwiając tym samym optymalne wykorzystania samolotów uderzeniowych do niszczenia poszczególnych elementów odwodów przeciwnika. W przyszłości możliwe będzie jednoczesne śledzenie celów ruchomych i nieruchomych przez wspomniany system, a także przekazywanie potrzebnych danych bezpośrednio na pokład samolotów lub śmigłowców uderzeniowych. Przewiduje się także wykorzystanie danych z pokładu samolotów uderzeniowych i innych środków do uzupełnienia obrazu pola walki¹⁶¹.

Analiza literatury wskazuje, że postęp naukowo-techniczny, jaki towarzyszy rozwojowi lotnictwa spowodował, że najnowsze samoloty uderzeniowe w coraz większym stopniu stają się uniwersalnymi wielozadaniowymi maszynami, realizującymi szeroki zakres zadań, z coraz większą efektywnością zwalczając odwody przeciwnika. Jest to możliwe dzięki wdrażanym do eksploatacji nowym wielofunkcyjnym stacjom radiolokacyjnym, realizującym zadania ogniowe do celów naziemnych, szeroko współpracującym z układami optoelektronicznymi i bronią kierowaną.

Zauważalne jest dążenie do wyposażania samolotów w autonomiczne systemy nawigacyjne, wspomagane przez odbiorniki nawigacji satelitarnej i pokładowe, wykorzystywane okresowo pokładowe stacje radiolokacyjne, pozwalające na wykorzystanie optymalnego profilu i trasy lotu, minimalizujących zagrożenie ze strony naziemnych środków obrony przeciwlotniczej. Atak ma być przeprowadzany w miarę możliwości z zastosowaniem precyzyjnych kierowanych środków rażenia, zrzucanych (odpalanych) przy dużych prędkościach lotu, w całym zakresie wysokości, z możliwie największej odległości w jednym decydującym uderzeniu. Takie wielozadaniowe samoloty mają umożliwić realizację całego spektrum zadań przy wykorzystaniu minimalnej ich liczby. Dotychczasowy postęp w dziedzinie techniki uzbrojenia lotniczego spowodował, że środki ogniowe ostatnich generacji posiadają ogromne możli-

¹⁶¹ Rybak E., Gruszczyński J.: *Joint STARS – rewolucja na polu walki*. „Nowa Technika Wojskowa” 9/2000, s. 49.

wości bojowe, takie jak wzrost zasięgu bez utraty precyzji przy skuteczniejszych ładunkach bojowych w stosunku do poprzednich. Możliwe staje się atakowanie obiektów bez wchodzenia w strefy ognia środków przeciwlotniczych.

W samolotach uderzeniowych najnowszej generacji zastosowane zostały rozwiązania umożliwiające zmniejszenie prawdopodobieństwa ich wykrycia przy użyciu klasycznych środków radiolokacyjnych. Zastosowane materiały i kształty wyraźnie zmniejszyły skuteczną powierzchnię odbicia radiolokacyjnego, znacznie ograniczone zostało pozostawiane przez samolot promieniowanie cieplne i ślad akustyczny¹⁶².

Należy zwrócić uwagę na rezygnację z klasycznych pokładowych przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych na rzecz zintegrowanych wyświetlaczy wielofunkcyjnych, odzwierciedlających załodze w czytelny i przejrzysty sposób wszelkie niezbędne informacje w danej fazie lotu bojowego. Pamiętać jednak zawsze należy, że najnowocześniejsze systemy bojowe na pokładach samolotów uderzeniowych mogą być wykorzystane tylko w takim stopniu, na jaki pozwala poziom wiedzy, przygotowania bojowego i doświadczenie pilotów je eksploatujących.

Reasumując należy stwierdzić, że dynamiczny rozwój konstrukcji lotniczych oraz środków rażenia pozwala na modyfikację stosowanej przez lotnictwo uderzeniowe taktyki zwalczania odwodów przeciwnika, polegającą na minimalizacji zagrożeń dla realizujących zadanie samolotów przy jednoczesnym zwiększeniu prawdopodobieństwa rażenia obiektu. Zauważalna jest tendencja zwiększania zakresu stosowania kierowanych, precyzyjnych środków rażenia, przez mniejsze grupy samolotów, co zapewnia wystarczający, porównywalny wynik ataku. Przeprowadzone badania wykazały, że rozwój klasycznych niekierowanych lotniczych środków ogniowych nie jest tak dynamiczny jak rozwój innych (kierowanych) środków ogniowych, ze względu na dążenie do wykonywania przez lotnictwo uderzeniowe precyzyjnych uderzeń na odwody przeciwnika i inne obiekty naziemne. Dynamiczny rozwój kierowanych środków rażenia stosowanych przez lotnictwo uderzeniowe do walki z odwodami przeciwnika doprowadził do zmian w sposobach zwalczania obiektów naziemnych, głównie poprzez zwiększenie strefy możliwych ataków (zakresu wysokości i odległości lotu w momencie odpalania lub zrzutu) oraz uniezależnienia użycia lotnictwa od warunków atmosferycznych i pory doby. Z drugiej strony zastosowanie skomplikowanych systemów uzbrojenia podczas prowadzenia połączonych działań powietrznych wymaga szerokiej koordynacji i synchronizacji działań, powoduje także większą złożoność stosowanych manewrów. W naj-

¹⁶² Kozub M., Gruszczyński J.: *Taktyczno-techniczne aspekty użycia współczesnego lotnictwa uderzeniowego*. cyt. poz. s. 112.

nowszych kierowanych lotniczych środkach rażenia dominującymi cechami stały się takie właściwości jak „odpal i pozostań z daleka”, „odpal i zapomnij” oraz „każdy środek rażenia – swój cel”.

Ponadto, niewątpliwie na przyszłym polu walki największe szanse na skuteczne wykonanie zadania będą miały uderzeniowe samoloty wielozadaniowe, pozwalające na ich wielowariantowe wykorzystanie, wykorzystujące możliwie szeroki asortyment uzbrojenia klasycznego i amunicji precyzyjnej, posiadające nowoczesne systemy kierowania uzbrojeniem i nawigacyjnymi, współpracującymi z systemami wczesnego wykrywania i śledzenia obiektów naziemnych i powietrznych, posiadające możliwość tankowania w powietrzu, zdolne operować z lotnisk różnej jakości i odcinków dróg publicznych oraz mające możliwości przeciwstawić się zagrożeniu z powietrza. Ponadto, należy zwrócić uwagę na doskonałe, pełne wykształcenie całości personelu latającego i pomocniczego, jako niezbędnego warunku skuteczności walki z odwodami przeciwnika.

Rozdział 6

LOTNICTWO UDERZENIOWE W POWIETRZNYM ATAKU STRATEGICZNYM

Koncepcja powietrznych uderzeń strategicznych powstała na początku lat dwudziestych ubiegłego wieku i bazowała na teorii bombardowań strategicznych, przeprowadzanych przez ciężkie samoloty bombowe dalekiego zasięgu. Zmasowane naloty prowadzone w czasie drugiej wojny światowej na niemiecką machinę wojenną, a przede wszystkim zrzucone bomby atomowej na Hiroszimę i Nagasaki, dały ludziom wyobrażenie o ogromnych możliwościach drzemiących w siłach powietrznych. Dopiero jednak gwałtowny rozwój technologiczny i organizacyjny końca XX wieku, pozwolił na pełną realizację możliwości samolotu jako środka walki, w stopniu, który uzależnił działania wszystkich innych rodzajów sił zbrojnych od dominacji lotnictwa w przestrzeni powietrznej.

Powietrzne uderzenia strategiczne jako kategoria działań lotnictwa to celowe operacje, które prowadzą do osiągnięcia efektów strategicznych poprzez bezpośrednie uderzenie w środki (punkty) ciężkości przeciwnika (Center of Gravity - CoG). Definiowane są przez cele - a nie przez użyte systemy uzbrojenia, zastosowaną amunicję bądź położenie celu.

Zmienna polityczna i społeczna sytuacja końca wieku spowodowała, że ta kategoria działań lotnictwa okazała się bardzo wygodnym i skutecznym instrumentem zbrojnego oddziaływania w rękach przywódców politycznych. Sojusz Północnoatlantycki dysponuje dziś ogromnym potencjałem militarnym, gotowym w każdej chwili do przeprowadzania operacji uderzenia strategicznego w każdym miejscu kuli ziemskiej.

Prezentowana analiza dokumentów normatywnych oraz doświadczeń historycznych z przebiegu samodzielnych działań sił powietrznych, zmierza do wyjaśnienia istoty i roli jaką odgrywały w przeszłości i odgrywają dziś powietrzne uderzenia strategiczne, a na tym tle pozwala wskazać na taktykę lotnictwa uderzeniowego.

6.1. Geneza teorii powietrznych uderzeń strategicznych

Teoria powietrznych uderzeń strategicznych została stworzona przez pionierów potęgi powietrznej przełomu lat dwudziestych i trzydziestych XX wieku. Do głównych przedstawicieli tego okresu w świecie należeli: Giulio Douhet, Billy Mitchell, Hugh Trenchard oraz grupa teoretyków skupiona przy Taktycznej Szkole Korpusu Lotnictwa Stanów Zjednoczonych (Air Corps Tactical School).

Nowoczesne koncepcje użycia lotnictwa, nieobce były także w polskiej myśli wojskowej tamtego okresu. Spośród wielu polskich teoretyków na szczególną uwagę zasługują śmiałe i nowatorskie tezy, dotyczące użycia lotnictwa do realizacji zadań strategicznych, głoszone przez pułkownika pilota Stanisława Jasińskiego.

Poglądy teoretyków różniły się między sobą w wielu kwestiach, lecz zgadzały się w głównym założeniu, że bombowce dalekiego zasięgu mogą zapobiec krwawym i przedłużającym się działaniom wojennym sił lądowych, od których cierpiały wszystkie walczące strony podczas pierwszej wojny światowej. Realizacja tej teorii możliwa była poprzez omijanie tradycyjnych elementów narodowej potęgi wojskowej tj. rozmieszczania lądowych i morskich sił zbrojnych. Określono, że głównym celem działań powinno być uderzenie na obiekty stanowiące strategiczny potencjał przeciwnika tj. militarny i ekonomiczny. Wchodzi w ten zakres również infrastruktura przemysłowa, komunikacyjna i rolnicza, a także oddziaływanie destrukcyjne na morale wroga. Zakładano, że zaczepne i ofensywne działania lotnictwa mogą stanowić klucz do samodzielnego osiągnięcia przez nie celu wojny, niezależnie od przeprowadzanych operacji lądowych czy morskich.

Poglądy Giulio Douheta¹⁶³

Główna teza poglądów włoskiego generała G. Douheta sprowadza się do przyznania lotnictwu decydującej roli w przyszłej wojnie¹⁶⁴.

Stwierdzał on wprost, że „przeznaczeniem sił powietrznych jest panować nad wojskami lądowymi i marynarką wojenną, które wskutek swej względnie niewielkiej mocy ofensywnej i ograniczonego promienia działania tracą na wartości w zestawieniu z siłami powietrznymi, których moc ofensywna i promień działania stanowią wielkość nieporównywalnie większą”¹⁶⁵.

Douhet był pierwszym teoretykiem, który opracował zwartą i przemyślaną koncepcję masowego użycia lotnictwa do realizacji celów strategicznych. Twierdził, że jedyną

¹⁶³ Douhet Giulio (1869-1930) generał włoski i wybitny pisarz wojskowy, nazywany też ojcem teorii wojny powietrznej.

Po ukończeniu Wyższej Szkoły Wojennej przeszedł do korpusu oficerów Sztabu Generalnego. W 1912 r. objął dowództwo balonu lotniczego. Uczestnik I wojny światowej. Podczas I wojny światowej został postawiony pod sąd wojskowy i zwolniony ze służby za krytykę wyższego dowództwa. Lecz wydarzenia które miały miejsce w Caporetto (24 listopada 1917 r.) przyczyniły się do jego rehabilitacji i przywrócenia do służby w 1918 r. W 1923 r. został mianowany generałem dywizji.

Jako płodny badacz i gorący propagator lotnictwa, ogłosił szereg artykułów i prac teoretycznych w wielu czasopismach wojskowych. Największy rozgłos przyniosła mu książka wydana w 1921 roku pt. "Panowanie w powietrzu" (*Il dominio dell'aria*), w której zawarł zasadnicze tezy teorii "wojny powietrznej".

¹⁶⁴ L. Wyszczelski, *Historia myśli wojskowej*, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa 2000, s. 269-272.

¹⁶⁵ G. Douhet, *Panowanie w powietrzu*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1965, s. 24.

możliwością przywrócenia manewrowych form działania w przyszłej wojnie, będzie masowe użycie lotnictwa bombowego. Lotnictwo widział jako rodzaj sił zbrojnych, który dzięki swoim właściwościom jest w stanie samodzielnie rozstrzygnąć losy przyszłej wojny. Aby jednak było to możliwe, należy osiągnąć panowanie w powietrzu.

Do wywalczenia panowania w powietrzu Douhet przewidywał potrzebę utworzenia armii powietrznej, składającej się z samolotów bombowych oraz eskortujących, oddanych w dyspozycję naczelnego dowództwa i używanej w samodzielnych operacjach powietrznych.

Twierdził, że najskuteczniejszym sposobem zniszczenia nieprzyjacielskich samolotów nie jest atakowanie ich w powietrzu, lecz bombardowanie i burzenie na ziemi takich obiektów, jak: lotniska, składy i bazy lotnicze czy lotnicze zakłady produkcyjne. Po zdobyciu panowania w powietrzu, armia powietrzna może przez szerokie działania ofensywne i druzgocące uderzenia na wojskowe, przemysłowe i polityczne ośrodki nieprzyjaciela, w krótkim czasie zdławić jego opór i odnieść zwycięstwo.

Ciekawe i nowatorskie były opracowane przez Douheta zasady i sposoby prowadzenia wojny powietrznej. Pierwszą i zasadniczą zasadą uznawał on użycie armii powietrznej w masie, kolejną zaś dążenie do zadania nieprzyjacielowi najcięższych strat w najkrótszym czasie.

Douhet, pisząc na temat skutków uderzeń armii powietrznej na najbardziej newralgiczne ośrodki nieprzyjaciela, obok zniszczeń materialnych dostrzegał także znaczące oddziaływanie destrukcyjne bombardowań na morale wroga, mogące wywołać nawet masową panikę.

Poglądy Douheta odbiły się szerokim echem w ówczesnej Europie a nawet świecie, lecz nie przyniosły mu wielkiego uznania zwłaszcza w ojczystym kraju. Stały się natomiast wykładnią głównych tez dotyczących nowoczesnego użycia sił powietrznych dla innych teoretyków i praktyków lotnictwa.

Poglądy amerykańskie na przykładzie Williama A. Mitchella¹⁶⁶ oraz teoretyków z Taktycznej Szkoły Korpusu Lotnictwa¹⁶⁷

Poglądy Douheta popularyzowane były za oceanem głównie przez amerykańskiego generała Williama A. Mitchella oraz teoretyków Taktycznej Szkoły Korpusu Lotnictwa (Air Corps Tactical School).

Mitchell był przekonany, że lotnictwo odegra bardzo ważną rolę w przyszłej wojnie. Jego zdaniem, odnieść pełne zwycięstwo w wojnie można tylko poprzez zniszczenie potencjału wojennego nieprzyjacielskiego państwa, zwłaszcza w takich dziedzinach jak: wytwórczość, komunikacja, materiały pędne itp. Zadanie to mogło wykonać jedynie lotnictwo strategiczne, dlatego też opowiadał się za rozbudową lotnictwa bombowego i osłonowego.

Mitchell podzielał poglądy Douheta odnoszące się do przypuszczalnych efektów dywanowych bombardowań lotniczych. Twierdził, że aby uzyskać trwałe zwycięstwo w wojnie, trzeba zniszczyć wszystkie siły i środki wrogiego narodu, służące do prowadzenia wojny. Twierdził, że potężne siły powietrzne spowodują takie spustoszenie wrogiego kraju, że prowadzenie długotrwałych, obliczonych na zwłokę kampanii, staje się niemożliwe. Postrzegał także wpływ intensywnych bombardowań strategicznych na obniżenie stanu moralnego ludności atakowanego kraju.

Mitchell popierał opracowaną przez Douheta wizję „wojny powietrznej”, niemniej jednak miał inne zdanie co do realizacji priorytetów podczas prowadzenia tej wojny. W przeciwieństwie do Douheta, powołując się na własne doświadczenia bojowe z I wojny światowej stwierdzał, że jedyną skuteczną obroną przed atakiem powietrznym jest pokonanie sił przeciwnika w bitwie powietrznej. Dlatego opowiadał się za rozwojem lotnictwa

¹⁶⁶ **Mitchell William 'Billy'** - (1879-1936)- amerykański pilot i dowódca.

Początkowo oficer łączności, przeniesiony w 1917 do służby w lotnictwie i do końca I wojny światowej dowodził jego działaniami na froncie zachodnim. Następnie podróżował po Europie odwiedzając dowództwa sił powietrznych różnych państw. Po powrocie do Stanów Zjednoczonych w 1921 awansowany do stopnia generała-brygadiera i wyznaczony na zastępcę dowódcy służby lotniczej. Gorący zwolennik utworzenia niezależnych sił powietrznych. Prowadził biurokratyczną wojnę z swoim sztabem w której między innymi oskarżał marynarkę wojenną i departament wojny o "brak kompetencji, karygodne zaniedbania i wręcz zdradzieckie zachowania administracji obrony narodowej", za co został postawiony przed sądem wojskowym i zawieszony w wykonywaniu obowiązków na pięć lat. Zrezygnował ze służby wojskowej w 1926 roku i resztę swojego życia poświęcił propagowaniu idei niezależności potęgi powietrznej.

W 1925 roku opublikował książkę pt. "**Skrzydłata obrona**" (**Winged Defense**), w której przedstawił istotę swoich przemyśleń, związanych z koncepcją bojowego użycia lotnictwa.

¹⁶⁷ **Taktyczna Szkoła Korpusu Lotnictwa Stanów Zjednoczonych (Air Corps Tactical School)** powstała w 1928 roku w miejsce Taktycznej Szkoły Służby Lotniczej w Langley (Air Service Tactical School). Na podstawie publikacji przede wszystkim Mitchella i krytyki dokumentów normatywnych, wypracowała własną koncepcję wykorzystania lotnictwa, która ostateczny kształt przyjęła w 1935 roku i w większości realizowana była podczas II wojny światowej.

myśliwskiego, jako ważnej części składowej armii lotniczej. Wyznaczył mu główną rolę w walce o panowanie w powietrzu w początkowej fazie wojny. Lotnictwo myśliwskie miało obronić lotnictwo bombowe i jednocześnie osłabić lotnictwo myśliwskie obrony powietrznej przeciwnika, stwarzając w ten sposób dogodne warunki do dalszych bombardowań.

Teoria „wojny powietrznej” w wersji zbliżonej do poglądów generała Mitchella znalazła swoją kontynuację, a jej idee propagowała głównie Taktyczna Szkoła Korpusu Lotnictwa Stanów Zjednoczonych¹⁶⁸.

Koncepcja lansowana przez szkołę zakładała, że przyszła wojna rozpocznie się od zmasowanego uderzenia lotniczego nieprzyjaciela. W związku z tym postulowano, aby rozbudować silne lotnictwo myśliwskie z zadaniem utrzymania panowania w powietrzu nad własnym terytorium w początkowej fazie wojny.

Po wykrwawieniu przeciwnika powietrznego do decydujących działań miało przystąpić lotnictwo bombowe, które niszcząc przemysł lotniczy i kompleks paliwowy, doprowadziłoby do jego ostatecznego rozbitcia i zniszczenia.

Ze względu na przewidywane obiekty uderzeń, koncepcja bombardowań lotniczych opowiadała się za tzw. precyzyjnym bombardowaniem w ciągu dnia i odrzucała brytyjską teorię "bombardowania powierzchniowego".

Podstawowe tezy dotyczące przede wszystkim użycia lotnictwa bombowego do realizacji głównych celów strategicznych wojny, znalazły odbicie w dokumentach normatywnych, a w późniejszym czasie zostały sprawdzone w praktyce.

Poglądy brytyjczyka Hugh'a Trencharda

Koncepcja rozwoju i użycia lotnictwa brytyjskiego wytyczona przez marszałka RAF, Hugh'a Trencharda¹⁶⁹ również faworyzowała lotnictwo bombowe jako narzędzie „wojny powietrznej” oraz preferowała zaczepną koncepcję prowadzenia walki o strategiczne panowanie w powietrzu.

¹⁶⁸ S. Czum, *Walka o panowanie w powietrzu*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1988, s.165-166.

¹⁶⁹ Hugh Montague Trenchard of Welfeton (1873-1952) - marszałek RAF.

W armii brytyjskiej od 1912 roku. Od sierpnia 1915 dowódca brytyjskiego lotnictwa wojsk lądowych we Francji. Od 1 kwietnia 1918 roku pierwszy szef sztabu RAF. Po dwóch tygodniach zrezygnował z pełnionej funkcji. Do końca I wojny światowej dowódca tzw. Niezależnych Sił Powietrznych, później Międzysojusznicych Sił Powietrznych. W okresie: marzec 1919 - grudzień 1929, ponownie szef sztabu RAF. Pierwszy w historii lotnictwa brytyjskiego (1927) marszałek RAF.

Nie napisał żadnej książki, która by całościowo obrazowała jego koncepcję wojny powietrznej. Odzwierciedleniem jego poglądów były różnego rodzaju memoriały i raporty, które wysyłał do kompetentnych urzędów centralnych oraz przemówienia, które wygłaszał zwłaszcza w Izbie Gmin, jako długoletni szef sztabu RAF.

W swych pierwszych opracowaniach jeszcze z 1917 roku Trenchard twierdził, że przyszłe samodzielne użycie lotnictwa w wojnie nie będzie miało absolutnie żadnych ograniczeń. Uważał, że być może bliski jest dzień, gdy operacje powietrzne pustoszące kraj nieprzyjacielski i niszczące jego ośrodki przemysłowe i ludnościowe na wielką skalę, staną się podstawowymi działaniami wojennymi. Operacje lądowe i morskie będą w przyszłości operacjami drugorzędnymi, podporządkowanymi operacjom powietrznym¹⁷⁰.

W 1921 roku w dokumencie sztabu RAF zatytułowanym „Rola sił powietrznych w systemie obrony imperium”, znalazła się teza mówiąca, że podstawową funkcją sił powietrznych w przyszłości powinna być obrona Wysp Brytyjskich przed inwazją powietrzną z Europy kontynentalnej. Obrona ta powinna przyjąć głównie formy kontrofensywy z powietrza¹⁷¹.

Kierunek ten wyrażał poglądy Trencharda i w konsekwencji przyczynił się do zmian w regulaminie lotnictwa RAF. Regulamin mówił, że panowanie w powietrzu można zdobyć tylko nieustannym działaniem zaczepnym, skierowanym przeciw nieprzyjacielskiemu lotnictwu w powietrzu i na ziemi.

Koncepcja działań zaczepnych miała być realizowana podobnie jak w poglądach amerykańskich, przede wszystkim poprzez nocne bombardowania strategicznych ośrodków przemysłowych. Główna rola miała więc przypaść ciężkiemu lotnictwu bombowemu, natomiast lotnictwo myśliwskie zostało ograniczone do obrony powietrznej terytorium kraju¹⁷².

Brytyjski marszałek RAF H. Trenchard był niewątpliwie bardziej praktykiem niż teoretykiem i górował zdecydowanie nad Douhetem i Mitchelem praktyką dowódczą. Był jednak pierwszym, który chociaż po części próbował wcielić w życie teorię wojny powietrznej i realizował to z żelazną konsekwencją.

¹⁷⁰ L. Wyszczelski, *Polska myśl wojskowa 1914-1939*. Wyd. MON, Warszawa 1988, s. 30-31.

¹⁷¹ S. Czumur, *Walka...op. cit.*, s. 132-135.

¹⁷² Tamże, s. 113-115.

Poglądy Stanisława Jasińskiego¹⁷³

Koncepcja użycia lotnictwa do realizacji celów strategicznych nieobca była również polskim teoretykom wojskowym początku XX wieku. Jednym z nich był pułkownik pilot Stanisław Jasiński, jeden z pionierów polskiej wojskowej myśli lotniczej. W 1921 roku niemal równocześnie z Douhetem, wydał pracę pt. „Najpilniejsze postulaty polskiego lotnictwa wojskowego”¹⁷⁴.

Przewidywał użycie lotnictwa do wykonywania zadań strategicznych. Opierając się na dorobku światowej myśli wojskowej oraz własnych przemyśleniach, Jasiński uznał lotnictwo za rodzaj broni, a w przyszłości rodzaj sił zbrojnych, który może być wykorzystany do prowadzenia samodzielnych operacji. W odróżnieniu od Douheta, Jasiński nie twierdził jednak, że samodzielnie doprowadzi ono do osiągnięcia strategicznego celu wojny.

Pułkownik Jasiński wprowadził do terminologii wojskowej pojęcie "wojny powietrznej", którą rozpatrywał na równi z akceptowanymi już pojęciami: wojna lądowa i morska. Uważał, że wojna powietrzna ma wyraźną przewagę, gdyż „lotnictwo jest w stanie - zupełnie niezależnie do sytuacji walczących za sobą wojsk lądowych, względnie zmagających się na morzach flot - zaatakować bezpośrednią wolę danego narodu, zniszczyć chęć do dalszej obrony i zdemoralizować go do tego stopnia, że odnośny rząd będzie obalony, albo zmuszony do zawarcia pokoju”. Uważał, że przeznaczone do prowadzenia wojny lotnictwo winno już w czasie pokoju być zorganizowane, wyposażone i wyszkolone, by mogło stanowić istotny czynnik prowadzonej przez państwo polityki wojennej.

Jasiński był autorem dość śmiałej i oryginalnej tezy, iż siła lotnictwa powinna być uzależniona od stopnia rozwoju gospodarczego oraz stopnia zurbanizowania państwa przewidzianego jako ewentualny przeciwnik w wojnie. Twierdził, że efekty osiągnięte w wojnie powietrznej zależne są wyłącznie od wrażliwości nieprzyjaciela (np. gęstości zaludnienia, stanu cywilizacji, dobrobytu ludzkości itp.). Wnioskować należy, że wojnę

¹⁷³ Stanisław Jasiński (1891-1932) - pułkownik dyplomowany lotnictwa.

W 1916 roku ukończył Oficerską Szkołę Obserwatorów Lotnictwa w Neustadt. W 1918 r. po ukończeniu kursu pilotów myśliwskich, jako porucznik dowodził do końca wojny komp. lotn. na froncie włoskim. 1 listopada 1918 r. wstąpił ochotniczo do 1 esk. lotn. w Krakowie w której dokonał szeregu lotów do Warszawy i Lublina, przewożąc pierwsze rozkazy Naczelnego Wodza. Od 1920 do 1925 r. pełnił szereg funkcji sztabowych w organach centralnych Sił Zbrojnych między innymi był komisarzem lotn. w oddz. IV Sztabu Generalnego. W międzyczasie w 1923 roku ukończył Wyższą Szkołę Wojenną i był przez pewien czas w stanie nieczynnym. Od 1928 r. wróciwszy do służby, zajął stanowisko z-cy d-cy 6 p. lotn. Od 1928 r. do chwili tragicznej śmierci był d-cą 3 grupy aeronautycznej. Zginął w katastrofie samochodowej 10 sierpnia 1932 roku.

Pułkownik Jasiński był autorem wielu prac teoretycznych i artykułów dotyczących bojowego użycia lotnictwa. Pomimo, że jego tezy były zbieżne zarówno w treści jak i w czasie publikacji z pracami Douheta, to jednak odnotowany został tylko przez polskich historyków myśli wojskowej.

¹⁷⁴ L. Wyszczelski, *Historia...op. cit.*, s. 272-273.

powietrzną powinno prowadzić się głównie przeciwko wysoko rozwiniętym, wrogim państwom. Pułkownik twierdził, że załamanie woli przeciwnika jest bezpośrednią drogą do osiągnięcia celu strategicznego. Można ją realizować poprzez:

- prowadzenie propagandy, polegającej na szerzeniu postrachu i zniszczeń na całym obszarze nieprzyjacielskiego terytorium,
- doprowadzenie do głodu i nędzy, realizowane między innymi poprzez blokadę oraz zniszczenie przemysłu i miast,
- pobicie i zniszczenie wojsk nieprzyjacielskich.

Jasiński przewidywał, że przyszła wojna będzie się toczyła na froncie politycznym, ekonomicznym i militarnym. Lotnictwu we wszystkich tych formach walki przyznawał wiodącą rolę. Samodzielnej flocie powietrznej wyznaczał obok zadania głównego - bombardowania strategicznych obiektów - także wykonanie innych zadań np. niszczenie nieprzyjacielskiego lotnictwa. Przewidywał, że jej organizacja w poszczególnych państwach uzależniona będzie przede wszystkim od położenia strategiczno-geograficznego tych państw.

Śmiałe jak na owe czasy, a dziś wyjątkowo aktualne poglądy dotyczące wykorzystanie lotnictwa do zadań strategicznych, nie przyniosły pułkownikowi Jasińskiemu szerszego rozgłosu i zostały odnotowane tylko przez polskich historyków wojskowych.

Doświadczenia wojen i konfliktów XX wieku stały się potwierdzeniem teorii o możliwości użycia lotnictwa do realizacji celów strategicznych. Pozwoliły także na zweryfikowanie niektórych poglądów i stworzenie nowych koncepcji bojowego użycia lotnictwa w latach następnych.

6.2. Ewolucja koncepcji realizacji powietrznych uderzeń strategicznych na przykładzie wybranych wojen i konfliktów zbrojnych

Druga wojna światowa 1939-1945 (Europa i Pacyfik)

Bombardowania strategiczne II wojny światowej, przeprowadzane z wielkim rozmachem i przy olbrzymim nakładzie sił oraz środków, pozwoliły na zweryfikowanie wielu wcześniej głoszonych tez i poglądów, dotyczących roli i miejsca lotnictwa w przyszłym konflikcie zbrojnym. Strategiczna ofensywa powietrzna w Europie przeciwko III Rzeszy, stanowi przykład zastosowania różnych koncepcji realizacji bombardowań strategicznych, przez sojusznicze siły powietrzne Wielkiej Brytanii i Stanów Zjednoczonych.

Dyrektywy dotyczące ogólnej polityki bombardowań strategicznych w poszczególnych okresach wojny były ustalane na konferencjach, w których brali udział prezydent Stanów Zjednoczonych i premier Wielkiej Brytanii oraz szefowie połączonych

sztabów¹⁷⁵. Na konferencji, która odbyła się w dniach 14-23 stycznia 1943 roku w Casablance, Alianci określili zasady bombardowań strategicznych obszaru Niemiec. Anglo-amerykańskim siłom powietrznym sformułowano następujący cel strategiczny działań: „Zniszczenie i zmuszenie niemieckiego przemysłu wojennego do zmiany dyslokacji, dezorganizacja systemu ekonomicznego oraz osłabienie morale narodu do takiego stopnia, aby utracił on zdolność stawiania zbrojnego oporu”.

Ustalono wówczas następującą hierarchię ważności obiektów ataku:

- niemiecka flota podwodna,
- niemiecki przemysł lotniczy,
- transport,
- materiały pędne,
- inne obiekty przemysłu wojennego.

Lista zadań stanowiła tylko ogólne wytyczne, które w toku działań były koordynowane. Miało to przyczynić się do zwiększenia skuteczności uderzeń. Koncepcje użycia lotnictwa bombowego były rozbieżne w poglądach sojuszników. Brytyjczycy, którzy przeprowadzali naloty przy użyciu bombowców Stirling, Halifax, Lancaster już od marca 1940 roku, byli zwolennikami bombardowań powierzchniowych (dywanowych), wykonywanych w nocy, bez eskorty, z użyciem dużej ilości bomb o małych wagomiarach. Amerykanie natomiast, którzy przystąpili do działań na europejskim teatrze wojny od sierpnia 1942 roku, lansowali swoją teorię bombardowań precyzyjnych, wykonywanych w ciągu dnia z eskortą przy użyciu mniejszej ilości bomb, lecz o większych wagomiarach, zrzucanych z samolotów B-17 oraz B-14. Praktyka pokazała, że obie koncepcje użycia wzajemnie zajął się: brytyjska "nocna" miała przede wszystkim znaczenie psychologiczne, gdyż obniżała morale populacji wroga, a amerykańska "dzienna" przyczyniła się do systematycznego niszczenia obiektów wroga.

Pomimo zakrojonych na szeroką skalę alianckich bombardowań strategicznych przemysłu wojennego Niemiec, produkcja np. samolotów niemieckich nie została spowolniona. Przeciwnie, w okresie całego roku 1944 systematycznie rosła i w końcu osiągnęła poziom aż dwukrotnie wyższy niż w roku 1942, kiedy bombardowania zakładów przemysłu lotniczego należały do rzadkości¹⁷⁶.

¹⁷⁵ Pod redakcją R. Szymańskiego, *Lotnictwo Wojskowe*, AON, Warszawa 1998, s. 35-38.

¹⁷⁶ J. Gotowała, *Lotnictwo w operacjach wojskowych 1914-2000* (Studium wojskowo-historyczne), Rozprawa habilitacyjna, WIH, AON, Warszawa 2001, s. 143.

Działania lotnictwa sojuszniczego największego rozmachu nabrały w końcowej fazie wojny w latach 1944-1945. Świadczy o tym fakt, że z całego tonażu bomb zrzuconych w Europie przez lotnictwo brytyjskie i amerykańskie, około 83% zrzucono po 1 sierpnia 1944 roku.

Zmiana punktu ciężkości wysiłku Aliantów, która została skierowana na atakowanie niemieckiej bazy surowcowej, przyniosła niespodziewanie dobre rezultaty. Operacja lotnictwa amerykańskiego pod kryptonimem *Oil* przeprowadzona od maja do sierpnia 1944 roku spowodowała, że produkcja syntetycznej benzyny lotniczej spadła o prawie 70% w porównaniu z kwietniem. Jeszcze większy, bo aż 92% spadek produkcji odnotowano w sierpniu tego samego roku. Powtórzenie nalotów na początku 1945 roku ostatecznie załamało produkcję paliw syntetycznych III Rzeszy, co szybko unieruchomiło niemiecką maszynę wojenną¹⁷⁷.

Całkowity wysiłek sojusznicznych sił powietrznych w przeciągu całej operacji wojennej w Europie był ogromny. Zrzucono prawie 2 700 000 ton bomb lotniczych. Załogi samolotów bombowych wykonały ponad 1 440 000 misji bojowych, a eskortujące je lotnictwo myśliwskie ponad 2 680 000¹⁷⁸.

Z analiz bojowego użycia lotnictwa strategicznego Stanów Zjednoczonych na teatrze europejskim, zaprezentowanych przez Amerykanów wiosną 1945 roku, wynika, że ataki dywanowe przeciwko ludności cywilnej były złą inwestycją i nie przyniosły oczekiwanych rezultatów. Większe rezultaty, które wpłynęły na militarne załamanie Niemiec, osiągnięto przez precyzyjne ataki obiektów militarnych i infrastruktury przemysłowej przeciwnika¹⁷⁹.

W wojnie na Pacyfiku działania amerykańskiego strategicznego lotnictwa bombowego miały charakter podobny do działań w Europie. Początkowo ograniczone zadania o charakterze operacyjnym przeprowadzane były przez bombowce B-24. W 1944 roku utworzono armię lotniczą wyposażoną w ciężkie bombowce B-29, z przeznaczeniem strategicznych bombardowań wysp japońskich. Zmasowane naloty dywanowe z zastosowaniem głównie bomb zapalających, były przeprowadzane głównie na miasta japońskie, niszcząc ekonomiczne struktury państwa oraz jego produkcję wojenną. W niedługim czasie zrzucono ponad 100 000 ton bomb.

¹⁷⁷ A. Speer, *Wspomnienia*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1990, s. 417.

¹⁷⁸ *The United States Strategic Bombing Surveys*, University Press, Maxwell Air Force Base, 1987, s. 5.

¹⁷⁹ R. Olszewski, *Lotnictwo w odstraszeniu militarnym*, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa 1998, s. 49.

Ostatnim aktem zbrojnym lotnictwa amerykańskiego, który stał się początkiem nowej ery w działaniach militarnych, był atak atomowy na Hiroszimę w dniu 6 czerwca 1945 roku i Nagasaki w dniu 9 sierpnia 1945 roku. Lotnictwo strategiczne otrzymało nowy oręż, którego skutki działania były jednakowo porażające dla obydwu stron konfliktu. Amerykańskie uderzenie spowodowało bezwarunkową kapitulację Japonii i przyczyniło się w zasadniczy sposób do ostatecznego zakończenia II wojny światowej.

Zrzucenie bomb atomowych na Hiroszimę i Nagasaki ujawniło zdolności destrukcyjne nowej broni i rozpoczęło nowy okres zwany odstraszeniem nuklearnym¹⁸⁰. Okres ten przyczynił się do wzrostu rangi lotnictwa bombowego, gdyż pozostawało ono przynajmniej w początkowym czasie podstawowym środkiem przenoszenia broni jądrowej. Wizja samolotu bombowego z ładunkiem nuklearnym na pokładzie, wywarła znaczące piętno na koncepcjach użycia lotnictwa strategicznego w przyszłych wojnach i konfliktach zbrojnych.

Reasumując, alianckie bombardowania strategiczne Niemiec i Japonii podczas II wojny światowej dały początek nowemu, niezależnemu sposobowi działań lotnictwa jakim były powietrzne uderzenia strategiczne. Tym samym rozpoczął się proces urzeczywistniania się przedwojennych teorii, mówiących o decydującej roli lotnictwa w przyszłej wojnie, a w przypadku działań na Pacyfiku o samodzielnym rozstrzygnięciu losów wojny przez siły powietrzne.

Użycie sojuszniczej potęgi powietrznej było rozstrzygające w końcowej fazie II wojny światowej w Europie Zachodniej. Po fakcie pojawiały się sugestie, że siłę tę można było zastosować inaczej lub lepiej pod niektórymi względami. Pomimo tego jej użycie miało niewątpliwie decydujący wpływ na końcowy rezultat wojny. W powietrzu zwycięstwo aliantów było całkowite. Dominacja z powietrza przyczyniła się do odniesienia powodzenia, między innymi podczas inwazji wojsk alianckich w Normandii w czerwcu 1944 roku. W konsekwencji doprowadziła do militarne załamania III Rzeszy, głównie poprzez precyzyjne uderzenia strategiczne w infrastrukturę produkcji paliw, przemysłową, energetyczną oraz obiektów militarnych.

W początkowej fazie wojny strategiczne bombardowania Niemiec nie przynosiły spodziewanych efektów, a to za sprawą błędnie określonych priorytetów uderzeń (celem uderzeń lotniczych powinny być w pierwszej kolejności główne źródła energii tj. węgiel czy nafta, a nie sam przemysł wojenny).

¹⁸⁰ Tamże, s. 71.

Nie zawsze też Alianci właściwie stosowali zasady sztuki wojennej, tzn. celowość działań (źle dobierane obiekty uderzeń), ekonomię sił (rozproszenie wysiłku poprzez ataki na obiekty mniej opłacalne), czy zasady jedności dowodzenia (sprzymierzeńcy nie zawsze uzgadniali szczegóły nalotów między sobą). Odbiło to się na zmniejszonej efektywności przeprowadzanych uderzeń, szczególnie w początkowym okresie wojny.

Dywanowe bombardowania Niemiec w sposób znaczący niszczyły przemysł kraju i wycisnęły piętno na stanie moralnym społeczeństwa, choć nie zawsze przynosiły zakładane rezultaty.

Niewątpliwie największy wpływ na zakończenie II wojny światowej miało zrzucenie bomb atomowych na miasta japońskie. Bombardowania te oprócz efektu strategicznego, jakim była bezwarunkowa kapitulacja cesarstwa, dały także ludziom wyobrażenie o ogromnej potędze nowej broni. Dalszy jej rozwój wytyczał rytm procesowi wyścigu zbrojeń okresu "zimnej wojny".

Konflikty okresu "zimnej wojny" (Korea 1950-53 i Wietnam 1962-73)

W wojnie koreańskiej prowadzonej od 25 czerwca 1950 roku do 27 lipca 1953 roku, użycie lotnictwa w ramach ataku strategicznego było ograniczone. Atakowane były tylko niektóre z klasycznych celów strategicznych II wojny światowej, w tym wszystkie większe miasta, elektrownie, tamy, zakłady przemysłowe, huty i duże kopalnie. Jednakże ataki te nie przyniosły spodziewanych efektów, gdyż nie były one istotne dla ogólnego wysiłku wojennego i w rzeczywistości nie reprezentowały głównych punktów ciężkości wroga.

Wyjątek stanowiła operacja niszczenia zapór wodnych rozpoczęta 13 maja 1953 roku. Stała się ona wynikiem spotkania zaangażowanych stron konfliktu w Kesonie, po którym obie strony zaczęły za cel główny, uważać zakończenie konfliktu na dogodnych dla siebie warunkach. Sytuacja ta spowodowała zmiany podstawowych założeń strategicznych wykorzystania lotnictwa.

Aby zmusić stronę północną do zawarcia korzystnego rozejmu, wiosną 1953 roku zdecydowano się na zaatakowanie najbardziej newralgicznego punktu Korei Północnej, a mianowicie systemu irygacyjnego, od którego zależały zbiory ryżu i dostawy energii elektrycznej. Uderzenia na ten system były rozpatrywane wcześniej, lecz ze względu na strategiczne znaczenie zapór cel ten był oszczędzany. Ze względu na niekorzystny rozwój sytuacji militarnej, gremia polityczne zdecydowały się na przywrócenie obiektów na listę ataku.

System irygacyjny Korei Północnej opierał się na około 300 zaporach wodnych. Po przeprowadzonej analizie wytypowano 20 z nich do zniszczenia, które w sumie mogły pomieścić około 70% zapasów wody. Zniszczenie ich groziło ogromnymi stratami spowodowanymi przez uwalniane masy wody spływające do dolin, które dodatkowo powodowały zniszczenie ważnych węzłów komunikacyjnych.

Operacja niszczenia zapór trwała do 20 czerwca 1953 roku. W wyniku przeprowadzonego ataku strategicznego zniszczono 4 najważniejsze zapory: Toksany, Kuson, Chasan i Kuwong. Naloty realizowały ciężkie bombowce B-29 zgodnie z amerykańską koncepcją uderzeń precyzyjnych. Efekty zniszczeń, jak również zapowiedź rychłego zburzenia 16 następnych zapór, zmusiło stronę północną do poważnego podejścia do rokowań rozejmowych z wolą ich szybkiego i pozytywnego zakończenia.

W ponad trzyletniej wojnie lokalnej lotnictwo uderzeniowe wykonało ponad milion samolotolotów, zrzucając 185 000 ton bomb. Z ogólnego wysiłku w ramach ataku strategicznego przeprowadzono 192 580 samolotolotów. Właściwa selekcja celów ataku, gruntowne przygotowanie oraz skuteczne przeprowadzenie operacji zniszczenia 4 zapór wodnych, stanowiących zasadnicze punkty ciężkości potencjału wroga, pozwoliły na osiągnięcie zaledwie w przeciągu miesiąca celu strategicznego wojny. Wielu analityków wojny koreańskiej, uważa uderzenia na zapory wodne w Korei Północnej za bezpośrednią przyczynę zawarcia rozejmu pokojowego w dniu 27 lipca 1953 roku.

W czasie wojny wietnamskiej wyznaczone obiekty uderzeń dla lotnictwa poważnie ograniczały skuteczność przeprowadzania ataku strategicznego. Działania lotnictwa amerykańskiego w skali strategicznej pod wieloma względami przypominały wojnę w Korei. Reguły przeprowadzania uderzeń nie zostały dostosowane do specyficznego pola walki, jakim był Wietnam¹⁸¹. Wynikały z obawy przed sprowokowaniem Chin lub ZSRR, które mogłyby się włączyć do wojny, tak jak to się stało w czasie wojny koreańskiej.

Proces wyboru obiektów ataku był ustalany w Waszyngtonie i dopiero po akceptacji gremiów politycznych listy celów trafiały do dowódców lotnictwa w Wietnamie. Konsekwencją tego były częste wymuszone bombardowania doraźnych i nie zawsze rozpoznanych celów.

Skutkiem tych ograniczeń były także bombardowania pozbawione elementu zaskoczenia. Działania lotnictwa amerykańskiego stawały się przejrzyste i czytelne dla wroga. Żołnierze wietnamscy poznali trasy dolotowe amerykańskich samolotów oraz poznali

¹⁸¹ P. Henski, *Operacja Rolling Thunder*, Przegląd WLiOP, 7/2001.

ograniczenia jakim zostali poddani piloci. Pozwalało im to na zorganizowanie skutecznej obrony, a także umożliwiało szybkie odtwarzanie strat bojowych.

W tych okolicznościach przeprowadzane operacje ataku strategicznego nie przynosiły zakładanych efektów. Przykładem takich działań może być operacja pod kryptonimem *Rolling Thunder*, przeprowadzona przez lotnictwo Stanów Zjednoczonych między 2 marca 1965 roku a 1 września 1968 roku. Operacja ta była najdłuższą w historii lotnictwa wojskowego, a całkowity tonaż bomb zrzuconych w czasie jej trwania przekraczał tonaż bomb zrzuconych przez lotnictwo amerykańskie w czasie II wojny światowej na Pacyfiku, jak również tonaż bomb zrzuconych w Korei.

Jednak ten rekordowy wynik nie był wcale adekwatny do efektywności wykonania zadania i skuteczności całej operacji. Przede wszystkim nie udało się zrealizować głównego celu strategicznego uderzeń, którym było sprowadzenie przeciwnika do stołu rokowań. Nie powstrzymano także przenikania wojsk północnowietnamskich na teren Wietnamu Południowego, jak również nie osłabiono znacząco możliwości prowadzenia wojny przez Wietnam Północny.

Jednak wojna w Wietnamie rozpoczęła zmianę w myśleniu dotyczącym planowania potęgi powietrznej, użycia lotnictwa myśliwskiego oraz bombowego. Ciężkie bombowce nie były użyte podczas ataku strategicznego w Północnym Wietnamie aż do roku 1972. Mylna interpretacja pojęcia "strategiczny", rozumiana najczęściej jako "nuklearny" tkwiąca w świadomości ludzkiej po zbombardowaniu Hiroszimy i Nagasaki w 1945 roku, uniemożliwiła ich użycie, aż do czasu przeprowadzenia operacji lotniczej pod kryptonimem *Linebacker II*.

Operacja *Linebacker II* była wyjątkowa z powodu swojej jawnej strategicznej natury i celu, którym było zmuszenie Wietnamu Północnego do rokowań oraz ze sposobu wykorzystania lotnictwa i nowoczesnego uzbrojenia. Została ona przeprowadzona w przeciągu dwunastu dni grudnia 1972 roku. Była największym w historii zgrupowaniem operacyjnym bombowców B-52 Stratofortress. Ponad 200 bombowców prowadziło naloty zrzucając ponad 20 370 ton bomb na uprzednio starannie wyselekcjonowane obiekty, stanowiące punkty ciężkości potencjału wroga. Tymi czułymi punktami były miasta Hanoi i Hajfong a w nich elektrownie, stocznie, węzły kolejowe, centra komunikacyjne, lotniska itp. oraz podobnie jak w Korei system irygacyjny. Samoloty taktyczne amerykańskich sił powietrznych i marynarki wojennej, między innymi F-4 Phantom, wykonały ponad 1000 misji bojowych, a B-52 ponad 720¹⁸².

¹⁸² Air Force Doctrin Document 2-1.2, Strategic Attack, USAF 1998, s. 9.

Sukces jednak kosztował stratę 26 samolotów amerykańskich, w tym 15 B-52 straconych głównie przez raketowe ziemia-powietrze typu SA-2. Operacja zakończyła się 29 grudnia 1972 roku, a 23 stycznia 1973 roku zostało podpisane porozumienie o zawieszeniu broni. Wielu historyków uznaje, że operacja *Linebecker II* doprowadziła do zakończenia długiej i krwawej interwencji wojsk amerykańskich w Wietnamie.

Błyskawiczny sukces tej operacji pokazał, w jaki sposób należy wykorzystać potęgę powietrzną do realizacji celów strategicznych.

Kończący się konflikt, stał się początkiem rozwoju nowego rodzaju broni - broni precyzyjnego rażenia (PGM - precision-guided munitions), której użycie zrewolucjonizowało sposoby prowadzenia ataku strategicznego. Wysoka efektywność lotniczej broni precyzyjnego rażenia, przede wszystkim naprowadzanej laserowo, umożliwiła zmniejszenie ilości użycia samolotów oraz zwiększenie skuteczności ich działania (np. 2-3 misje bojowe samolotów szczebla taktycznego, równoważne były użyciu dziesiątek lub setek samolotów bombowych w czasie II wojny światowej).

Początkowo ograniczone zastosowanie broni PGM głównie przeciwko celom taktycznym w Wietnamie, rozpoczęło technologiczny marsz w kierunku znacznego zwiększenia możliwości ataku strategicznego w przyszłości.

Reasumując, okres zimnowojenny wpłynął niekorzystnie na ewolucję koncepcji powietrznych uderzeń strategicznych, gdyż spowodował ich ograniczenie poprzez nadanie jednokierunkowego, nuklearnego charakteru. Użycie lotnictwa podlegało wielorakim ograniczeniom, co uniemożliwiało właściwe zastosowanie potęgi powietrznej, a udane przykłady użycia lotnictwa realizującego uderzenia strategiczne miały jedynie charakter epizodyczny.

Znaczący wpływ na sposoby użycia samolotów bombowych w uderzeniach strategicznych okresu "zimnej wojny", miało zrzucenie bomb atomowych na Hiroszimę i Nagasaki w końcu II wojny światowej. Mylna interpretacja pojęcia "strategiczny", rozumiana przez ludzi jako "nuklearny", ograniczyła na długi czas masowe użycie ciężkich bombowców, zmniejszając w ten sposób w znacznym zakresie skuteczność przeprowadzanego uderzenia. Wyjątek może stanowić zniszczenie zapór wodnych w Korei w 1953 roku oraz operacja *Linebecker II* przeprowadzona w Wietnamie w 1972 roku.

Kolejnym znaczącym czynnikiem, który redukował możliwości przeprowadzania skutecznych uderzeń strategicznych w czasach "zimnej wojny", były ograniczenia, związane przede wszystkim z polityczną akceptacją wybranych obiektów ataku dla lotnictwa. W czasach bipolarnego podziału świata, ograniczenia dotyczące wyboru obiektów uderzeń,

związane były głównie z obawą przez możliwość zbrojnego zaangażowania się w wojnę, mocarstw komunistycznych i wybuchu globalnego konfliktu jądrowego.

Skuteczność przeprowadzanych powietrznych uderzeń strategicznych związana była także z wrażliwością potencjału wrogiego państwa na tego rodzaju działania.

Gwałtowny postęp technologiczny końca XX wieku, przyczynił się w wyraźny sposób do zwiększenia możliwości sił powietrznych. Rozwój broni precyzyjnego rażenia oraz nowoczesnych systemów rozpoznania i zakłócania w wojnie wietnamskiej, wyznaczył nowy kierunek w rozwoju konwencjonalnych uderzeń strategicznych na niespotykaną do tej pory skalę. Koniec "zimnej wojny" stał się początkiem renesansu dla lotnictwa, realizującego swoje cele głównie przez precyzyjne uderzenia strategiczne.

6.3. Nowy wymiar powietrznych uderzeń strategicznych na przykładzie poglądów Johna Wardena

Nowa sytuacja polityczna końca XX wieku, a przede wszystkim rozpad bipolarnego układu sił, doprowadził do zmiany stosunków w świecie i zakończenia stagnacyjnego okresu "zimnej wojny". Ogrzanie stosunków spowodowało wzrost dynamizmu relacji zachodzących między wszystkimi dziedzinami życia, w tym także w sferze militarnej. Na gruncie wojskowości nowy okres pozwolił odmrozić stare koncepcje użycia sił powietrznych, a gwałtowny rozwój technologiczny i organizacyjny przyczynił się do powstania nowego wymiaru w ich stosowaniu.

Animatorem powstania nowego wymiaru sił powietrznych stał się pułkownik USAF John A. Warden¹⁸³, który w książce pt. „Kampania powietrzna” (The Air Campaign) opublikowanej w 1988, zawarł zasady użycia lotnictwa w ramach kampanii powietrznej.

Trzonem jego nowatorskiej koncepcji były poglądy włoskiego generała Giulio Douheta, które z kolei leżały u podstaw opracowanego w 1943 roku „Podręcznika polowego

¹⁸³ **John A. Warden III** - pułkownik USAF.

Urodzony w 1943 roku w McKinney w Teksasie, pochodzi z rodziny o długoletnich tradycjach wojskowych. Był jednym z pierwszych absolwentów Air Force Academy w Colorado Springs, gdzie prawdziwą jego pasją były doktryny planowania działań powietrznych. W czasie służby w USAF piastował kolejne stanowiska sztabowe, a w roku 1988 został przeniesiony do Office of the USAF Directorate of Plans (Biuro Kierowania Planowaniem USAF) w Pentagonie, gdzie objął funkcję zastępcy dyrektora do spraw strategii, doktryny i prowadzenia wojny. Na tym stanowisku był odpowiedzialny za grupę, która w 1991 roku stworzyła ramowy plan wojny powietrznej przeciw Irakowi-Instant Thunder (Natychmiastowy Grzmot). Po zakończeniu działań zbrojnych w Zatoce Perskiej został komendantem Air Command and Staff College w Maxwell AFB. Po przejściu na emeryturę jego doświadczenia w planowaniu strategicznym wykorzystują takie firmy jak np: McDonald. W wydanej w 1988 roku książce **"Kampania Powietrzna" (The Air Campaign)** zawarł zasady użycia lotnictwa w kampanii powietrznej. Wierzył w zasadnicze znaczenie utrzymania panowania w powietrzu dla końcowego rezultatu działań wojennych, w których głównym zadaniem lotnictwa miało być uderzenie na cele o znaczeniu strategicznym, znajdujące się w głębi terytorium przeciwnika.

Wojsk Lądowych” (Army's Field Manual FM 100-20) - „Dowodzenie i użycie sił powietrznych” (Command and Employment of Airpower) - fundamentu zasad bombardowań strategicznych w II wojnie światowej. Innymi pozycjami, które istotnie wpłynęły na powstanie tej koncepcji były dzieła „O wojnie” (On War) Clausewitza i „Skrzydłata Obrona” (Winged Defense) Billy Mitchella, a także „Strategia” (Strategy) B.H. Liddella Harta.

Warden jako świetny analityk przeprowadził dogłębne badania istniejących poglądów, które dotyczyły wykorzystania lotnictwa wojskowego na polu walki. W szczególności postarał się o wyciągnięcie konstruktywnych wniosków z użycia lotnictwa w wojnach i konfliktach lokalnych XX wieku. Ciągle jeszcze pozostająca świeżo w pamięci gorycz niepowodzenia w Wietnamie, stanowiła dla Wardena i jego pokolenia ogromne wyzwanie.

W swych poglądach Warden uważał, że lotnictwo ma unikalne możliwości wymuszania na przeciwniku decyzji strategicznych, przy minimalnych nakładach finansowych i stratach w ludziach. Czynniki decydujące o czasie reagowania, zasięgu i elastyczności użycia sił, nieporównywalne z możliwościami innych rodzajów sił zbrojnych, pozwalają uderzać na cele rozmieszczone na całym terytorium przeciwnika w sposób precyzyjny i skuteczny¹⁸⁴.

Zasadniczym celem prowadzenia działań wojennych powinno być zmuszenie przeciwnika do przyjęcia narzuconej woli. Wg Wardena głównymi sposobami zmuszenia przeciwnika do działania zgodnego z naszymi oczekiwaniami jest:

- uczynienie zbyt kosztownym stawianie oporu, przy czym koszty te mogą mieć charakter polityczny, militarny lub ekonomiczny;
- fizyczne uniemożliwienie przeciwnikowi podjęcia jakichkolwiek działań poprzez strategiczne i operacyjne sparalizowanie go;
- całkowite zniszczenie przeciwnika.

Tak artykułowane cele realizowane miałyby być poprzez wykorzystanie właściwego im narzędzia, jakim są powietrzne uderzenia strategiczne, przeprowadzane na szczególnie wyselekcjonowane cele, stanowiące najbardziej wrażliwe organy systemu funkcjonowania przeciwnika.

Centralnym punktem tej teorii jest clausewitzowski środek ciężkości (Center of Gravity), który Warden określa jako *najbardziej czuły punkt przeciwnika, którego eliminacja ma największą szansę wywarcia decydującego efektu*. Środek ciężkości stanowi swoisty dualizm, wyrażający jednocześnie słabość i siłę ulokowaną w tym samym strategiczne

¹⁸⁴ John A. Warden III, *The Air Campaign. Planning for Combat*, National Defense University Press, Washington 1988, s.167.

ważnym punkcie. Właściwa identyfikacja środka ciężkości, stanowi krytyczną decyzję w pierwszej fazie zarówno planowania, jak i prowadzenia operacji powietrznej¹⁸⁵.

Warden postrzegając konieczność usystematyzowania modelu analizy przeciwnika i wyboru optymalnego środka ciężkości, opracował w 1988 roku teorię, która sprowadza się do analizy przeciwnika jako systemu. Źródłem jego inspiracji stała się teoria organizacji, której dogłębna analiza pozwala zrozumieć, że cała gama systemów otaczających nas i funkcjonujących w świecie, działa na podobnych zasadach, których korzenie utwierdzone są w przyrodzie. Każdy system zorganizowany jest w podobny sposób:

- kierująca nim struktura przywódcza;
- istotna dla systemu funkcja zmiany z jednej formy w inną;
- infrastruktura spajająca je ze sobą;
- populacja umożliwiająca funkcjonowanie;
- system obronny chroniący przed atakiem.

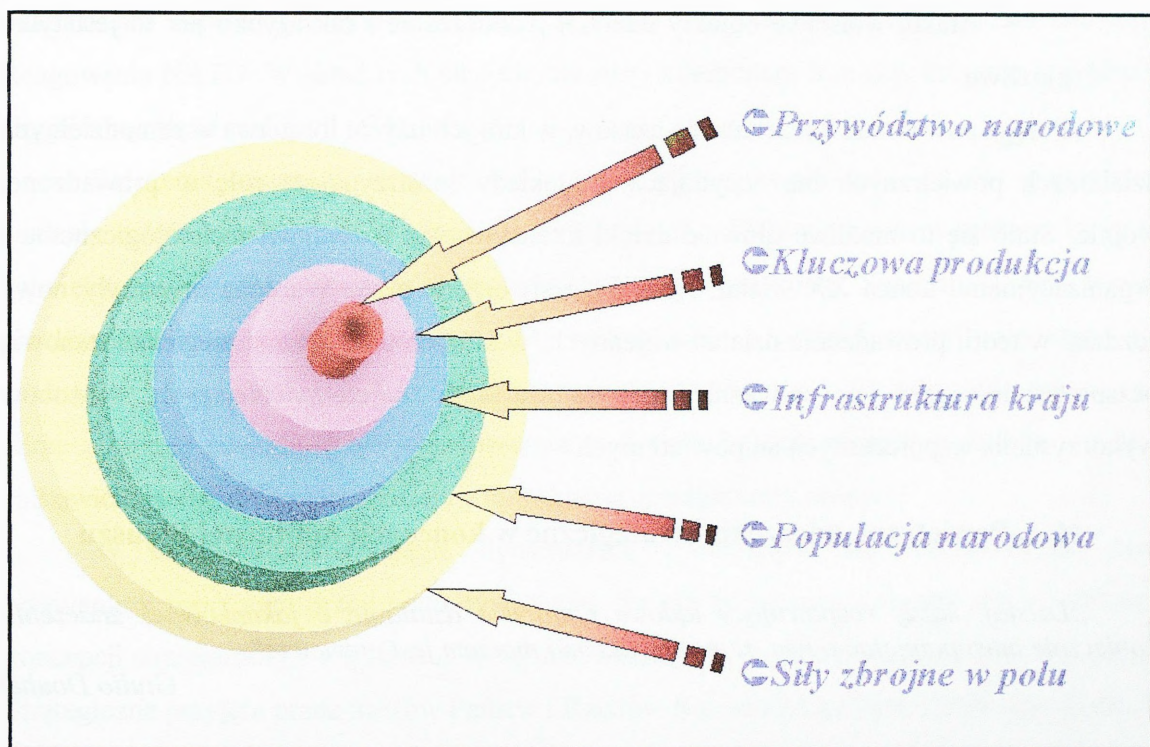
Podejście systemowe dostarcza prostego sposobu kategoryzowania informacji istniejących w środowisku i zrozumienia relatywnej wartości każdej jej porcji. Można je przyjąć jako punkt wyjścia do rozpracowania różnych problemów, nie tylko militarnych ale także gospodarczych czy społecznych. Pomaga także zrozumieć i urzeczywistnić maksymy starożytnych strategów takie jak "poznaj siebie" i "poznaj nieprzyjaciela".

Dla lepszego zrozumienia swojej teorii, Warden zobrazował ją w postaci "pięciu koncentrycznych pierścieni", które pokazują nam, że mamy do czynienia z współzależnym systemem relacji zachodzących od środka na zewnątrz i odwrotnie.

Najważniejszym i centralnym elementem systemu jest przywództwo narodowe (strategiczni decydenci). Pierścieniem otaczającym centrum decyzyjne jest tzw. kluczowa produkcja w postaci środków produkcji i produktów podstawowego znaczenia dla istnienia systemu (ropa naftowa, energia elektryczna, gaz, środki łączności, pieniądze itp.). Następnym pierścieniem jest infrastruktura kraju w postaci sieci dróg, kolei, a także energetycznych sieci przemysłowych i innych. Czwarty pierścień to populacja kraju, a piąty i ostatni reprezentuje wojska operacyjne rozmieszczone w polu. Wewnątrz każdego z tych pierścieni można wyróżnić specyficzny i charakterystyczny dla danego systemu środek ciężkości. W celu precyzyjnego zidentyfikowania środka ciężkości, Warden proponuje kolejne i wielokrotne rozbijanie poszczególnych pierścieni aż do momentu, kiedy uda się uzyskać adekwatny dla danego systemu środek ciężkości.

¹⁸⁵ J. Bartoszcze, *Wojna w Zatoce Perskiej - punkt zwrotny w koncepcjach działań wojennych?*, Przegląd WLiOP, 2/2002.

Opracowana przez Wardena koncepcja operacji powietrznej zakładała, że najlepszym sposobem osiągnięcia zaplanowanego efektu końcowego jest dokonanie skalkulowanego nacisku na kluczowe miejsca systemu, tzw. środki ciężkości. Takie działania przekonają przywództwo przeciwnika, że opór nie ma sensu, bo koszt oporu jest wyższy niż koszt akceptacji. Najbardziej skuteczną formą ataku pozwalającą osiągnąć efekt paraliżu systemów przeciwnika, będzie jednoczesne i równoległe uderzenie na wybrane cele stanowiące środki ciężkości przeciwnika. W tym wypadku możliwe jest użycie sił powietrznych całkowicie niezależnie od operacji lądowych.



Rys. 6.1. Koncentryczny model organizacji państwa wg Wardena

Źródło: R. Szpyra, *Rola sił powietrznych...*op. cit., s. 109.

Teoria ta jest bardzo uniwersalna, gdyż może być zastosowana do analizowania przeciwnika zarówno na poziomie strategicznym jak i taktycznym.

Reasumując, poglądy prezentowane przez pułkownika Johna A. Wardena mogą stanowić podstawę dla teorii użycia potęgi powietrznej XXI wieku¹⁸⁶. Idee największych teoretyków lotnictwa, wzbogacone wnioskami z doświadczeń w konfliktach zbrojnych, pozwoliły autorowi na stworzenie nowoczesnej, konstruktywnej i wielowymiarowej koncepcji operacji powietrznej pod nazwą *Instant Thunder*, realizowanej w Zatoce Perskiej w

¹⁸⁶ R. Szpyra, *Rola sił powietrznych w wojnie przyszłości*, AON, Warszawa 2000, s. 118.

1991 roku. Jej wymierny efekt i spektakularny sukces sprowadza się do realizacji zasad, wyrażonych w następującym algorytmie działania:

- Zrozum polityczne i techniczne uwarunkowania,
- Zidentyfikuj cele polityczne,
- Określ jak chcesz skłonić przeciwnika do tego by wykonał twoją wolę (narzuć koszt, paraliż lub zniszczenie),
 - Używaj pięciopięścieniowego systemu analizy by otrzymać wystarczającą informację o przeciwniku i aby zidentyfikować stosowne środki ciężkości,
 - Atakuj właściwe obiekty uderzeń jednocześnie i tak szybko jak to jest tylko możliwe.

Potęga powietrzna doczekała się czasów, w których użycie lotnictwa w samodzielnych działaniach powietrznych ma decydującą a niekiedy rozstrzygającą rolę w prowadzonej wojnie. Stało się to możliwe głównie dzięki intensywnemu rozwojowi technologicznemu i organizacyjnemu końca XX wieku. Koncepcje stworzone przez Wardena otworzyły nowy rozdział w teorii prowadzenia działań wojennych, w których uderzenia strategiczne stanowią bezsprzecznie jeden z najważniejszych a zarazem najefektywniejszych sposobów wykorzystania współczesnych sił powietrznych.

6.4. Powietrzne uderzenia strategiczne w koncepcji militarnej Sojuszu

„Dzisiaj, każdy rozpatrujący lądowe i morskie działania o jakimkolwiek znaczeniu koniecznie musi pamiętać o tym, że ponad lądem i morzem jest powietrze”.

Giulio Douhet

Koniec XX wieku charakteryzujący się dynamicznymi zmianami szczególnie w sferze społeczno-politycznej w Europie, pociągnął za sobą konieczność przeobrażeń również w innych dziedzinach aktywności ludzkiej. Rozpad systemu państw socjalistycznych, a następnie rozwiązanie Układu Warszawskiego i Związku Radzieckiego spowodowały konieczność dokonania zmian w strategii bezpieczeństwa, doktrynie wojskowej i niektórych koncepcjach strategicznych Sojuszu Północnoatlantyckiego. W lipcu 1990 roku rozpoczęto prace nad przyszłą strategią, która stanowiła zmodyfikowaną wersję doktryny elastycznego reagowania. Szczyt Sojuszu Północnoatlantyckiego w Londynie w lipcu 1991 roku i w Rzymie w listopadzie tego samego roku, zaowocował wypracowaniem nowych założeń do zaktualizowanej strategii Sojuszu. Koncepcja ta utrzymywała zachowanie bezpieczeństwa członków Sojuszu jako fundamentalne zadanie NATO, ale połączyła je specjalnymi

zobowiązaniami do działania na rzecz poprawy i poszerzenia bezpieczeństwa w całej Europie. Koncepcja ta kładła nacisk na współpracę z byłymi przeciwnikami jako przeciwieństwo konfrontacji. W myśl koncepcji strategicznej z 1991 roku siły sojusznicze nie powinny czekać na wojnę, ale muszą uczestniczyć w procesie niedopuszczenia do wojny lub eskalacji konfliktów w Europie i jej otoczeniu. Rozmieszczone już w okresie pokoju, w pobliżu granic Sojuszu siły i środki techniczne oraz infrastruktura, miały w całej rozciągłości służyć realizacji koncepcji „wysuniętej obecności”. Nowym elementem operacyjnym powołanym do życia przez Sojusz, który miał ograniczać znaczenie broni jądrowej jako czynnika odstraszenia militarnego, były tzw. Siły Szybkiego Reagowania i Siły Natychmiastowego Reagowania NATO. W skład tych sił wchodzi silny komponent lotniczy, któremu przypisuje się główną rolę w realizacji tej koncepcji.

Założenia koncepcji strategicznej z 1991 roku spowodowały, że siły powietrzne znalazły należne im miejsce w siłach zbrojnych NATO. Stały się bowiem orężem, który w największym stopniu zapewnia wysuniętą obecność wojskową Sojuszu, dzięki swoim możliwością przestrzennego wykrywania, rozpoznania i oddziaływania bojowego. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że Koncepcja Strategiczna z 1991 roku była wyjątkowa także z innego powodu, gdyż jako pierwsza w historii Sojuszu została opublikowana jako całkowicie jawny dokument, dostępny szerokiemu gremium odbiorców.

W celu sprostania ciągle dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości oraz wyzwaniom niesionym przez nowe tysiąclecie, Sojusz postanowił dokonać rewizji założeń koncepcji strategicznej z 1991 roku. W wyniku intensywnych prac powstała Nowa Koncepcja Strategiczna przyjęta przez Szefów Państw i Rządów Sojuszu 24 kwietnia 1999 roku podczas szczytu w Waszyngtonie.

Przyjęta koncepcja ustala, że podstawowym i niezmiennym celem Sojuszu jest obrona wolności i bezpieczeństwa członków Sojuszu środkami politycznymi i wojskowymi. Potwierdza także wspólne przywiązanie członków Sojuszu do takich wartości jak, demokracja, prawa człowieka i rządy prawa. Zadania w dziedzinie bezpieczeństwa w porównaniu do Koncepcji z 1991 roku, reprezentuje równowagę pomiędzy ciągłością a zmianą.

Utrzymywane są konkluzje Koncepcji z 1991 roku, mówiące o znikomym zagrożeniu dużym konfliktem zbrojnym w Europie oraz pojawieniu się nowych zagrożeń dla państw

Sojuszu, tj. konflikty etniczne, gwałcenie praw człowieka, polityczna niestabilność i słabość ekonomiczna oraz rozprzestrzenianie się broni masowego rażenia¹⁸⁷.

Nowa Koncepcja Strategiczna rozszerzyła i rozwinęła podejście do problematyki bezpieczeństwa prezentowane w poprzedniej z 1991 roku, na które to obecnie składa się:

1. Utrzymanie więzi transatlantyckich - niepodzielność bezpieczeństwa Europy i Ameryki Północnej oraz znaczenie silnego i dynamicznego partnerstwa w obronie wspólnych interesów i wartości;

2. Utrzymanie skuteczności wojskowej - utrzymanie odpowiednich zdolności do prowadzenia szerokiego zakresu operacji, we wszystkich możliwych warunkach, od odstraszania i wspólnej obrony po reagowanie kryzysowe;

3. Rozwój Europejskiej Tożsamości w dziedzinie Bezpieczeństwa i Obrony (ESDI) - potwierdzona wola kontynuacji budowy ESDI w ramach Sojuszu na podstawie decyzji podjętych przez ministrów spraw zagranicznych Sojuszu w 1996 roku w Berlinie, przy bliskiej współpracy z Unią Zachodnioeuropejską (UZE) oraz Unią Europejską;

4. Zapobieganie konfliktom i zarządzanie kryzysowe - dążenie, we współpracy z innymi organizacjami do zapobiegania konfliktom lub zgodnego z prawem międzynarodowym przeciwdziałania, włączając możliwość operacji reagowania kryzysowego;

5. Partnerstwo, współpraca i dialog - wola realizacji długofalowej polityki ze wszystkimi demokratycznymi krajami obszaru euroatlantyckiego w celu utrzymania pokoju, promowania demokracji oraz przyczyniania się do rozwoju i dobrobytu. Główne instrumenty tej polityki to Rada Partnerstwa Euroatlantyckiego, Partnerstwo dla Pokoju, specjalne stosunki z Rosją i Ukrainą oraz dialog Śródziemnomorski;

6. Rozszerzenie - zaproszenie do członkostwa innych państw;

7. Kontrola zbrojeń, rozbrojenie i nierozprzestrzenianie - zaangażowanie Sojuszu w kwestie umacniania bezpieczeństwa i stabilności, oraz zdolność sił NATO jako gwaranta realizacji pełnego spektrum misji.

Nowa Koncepcja Strategiczna Sojuszu nakreśliła również wytyczne dla rozwoju sił zbrojnych Sojuszu. Dostrzega konieczność rozwoju zdolności wojskowych niezbędnych do przeprowadzenia każdego rodzaju misji Sojuszu, od wspólnej obrony do reagowania kryzysowego.

¹⁸⁷ A. Cragg, Nowa Koncepcja Strategiczna w nowej epoce, Przegląd NATO, 2/1999.

Obejmuje zdolność do skutecznego związania wojsk przeciwnika, zdolność do rozwinięcia się na odległych teatrach działań, mobilność, zdolność do minimalizowania strat własnych i infrastruktury oraz do przetrwania, a także interoperacyjność.

Podkreślano także znaczenie elastyczności oraz zgromadzenia sił niezbędnych do wykonania każdego rodzaju operacji, jak również do działań w ramach połączonych formacji wielonarodowych. Komponent powietrzny pozostaje nadal zasadniczym orężem sił zbrojnych Sojuszu, zdolnym sprostać wymaganiom dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości i nowo powstających zagrożeń. Broń nuklearna stanowi nadal kluczowy element w zachowaniu pokoju i zapobieganiu przemocy oraz wojny.

Na podstawie ogólnej koncepcji strategicznej Sojuszu opracowane zostały bardziej szczegółowe doktryny (strategie), dotyczące zastosowania poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, w tym także taktyczna doktryna sił powietrznych. Taktyczna doktryna sił powietrznych Sojuszu ATP-33C z nowym oznaczeniem AJP-3.3 (Allied Joint Publication) stanowi rozwinięcie treści poprzednich wydań. Rozwinięcie to sprowadza się przede wszystkim do konieczności prowadzenia wspólnych działań bojowych poprzez połączone komponenty sił powietrznych, lądowych i morskich pod jednym wspólnym dowództwem.

Nowym elementem w doktrynie, świadczącym o decydującej roli samodzielnych działań powietrznych we współczesnym konflikcie zbrojnym, jest uwzględnienie powietrznych uderzeń strategicznych jako jednego z głównych rodzajów ofensywnych działań lotnictwa.

Powietrzne uderzenia strategiczne, które są przedmiotem badań tej pracy jako kategoria działań sił powietrznych występują dziś pod różnymi nazwami, w różnych doktrynach sił powietrznych. I tak na przykład, w amerykańskiej doktrynie określane są jako „Atak strategiczny” (Strategic Attack), natomiast w doktrynie Sojuszu Północnoatlantyckiego występują pod nazwą „Strategiczne działania powietrzne” (Strategic Air Operations). Nieścisłość ta może wprowadzać pewne zakłócenia we właściwym zrozumieniu i interpretacji zagadnienia. Niezależnie jednak od różnic w określaniu czy nazwie tej kategorii, główna istota i treści merytoryczne dotyczące powietrznych uderzeń strategicznych we wszystkich doktrynach pozostają te same.

Istotą użycia potęgi powietrznej według doktryny powietrznej NATO AJP-3.3 jest osiągnięcie odpowiedniego stopnia kontroli przestrzeni powietrznej, które stanowi wstęp wszystkich działań militarnych i jest jednym z najważniejszych udziałów potęgi powietrznej w pomyślnym wykonaniu połączonych działań na lądzie, morzu i w powietrzu.

Stosowanie potęgi powietrznej realizowane jest według przyjętych podziałów na rodzaje działań powietrznych. Chociaż określone możliwości komponentów powietrznych poszczególnych państw członków Sojuszu mogą się między sobą różnić, to wszystkie działania powietrzne można zgrupować w cztery ogólne kategorie:

- Walka o panowanie w powietrzu (Counter - Air Operations);
- Strategiczne działania powietrzne (Strategic Air Operations);
- Działania powietrzne przeciwko zasobom naziemnym i nawodnym przeciwnika (Anti - Surface Force Air Operations);
- Wspierające działania powietrzne (Supporting Air Operations).

Strategiczne działania powietrzne wykorzystują takie atrybuty potęgi powietrznej jak prędkość, duży zasięg działania i koncentracja siły w celu bezpośredniego i precyzyjnego uderzenia w środki ciężkości wroga. Cele te mogą obejmować przywództwo, strukturę dowodzenia, infrastrukturę przemysłową (główne elektrownie, rafinerie, i inne ośrodki przetwarzania źródeł energii), główne ośrodki badawcze i produkcyjne oraz zasadnicze możliwości militarne wroga. *Strategiczne działania powietrzne są organizowane aby bezpośrednio zaatakować polityczną wolę wroga, i (lub) zneutralizować jego możliwości prowadzenia wojny.* Innymi słowy osiągnąć strategiczny paraliż wroga. Mogą one być również użyte do politycznego sygnalizowania celów, do wymuszania na wrogu pożądaných zachowań, lub jako integralny element kampanii na poziomie działań teatru. Rozproszone, strategiczne działania powietrzne nie prowadzą do osiągnięcia rozstrzygających rezultatów operacji. Atakowane cele muszą być starannie wyselekcjonowane i muszą prowadzić w kierunku osiągnięcia strategicznego środka ciężkości, a w konsekwencji osiągnąć polityczne cele kampanii. Strategiczne działania powietrzne dużo bardziej niż walka o przewagę w powietrzu (Counter Air Operations) lub działania powietrzne przeciw siłom naziemnym i nawodnym (Anti-Surface Force Air Operations) są kształtowane przez ograniczenia i uwarunkowania polityczne. W rezultacie, selekcja celów jest zasadniczym elementem warunkującym odniesienia sukcesu w strategicznej ofensywie powietrznej.

Strategiczne działania powietrzne w większości przypadków mogą być przeprowadzane niezależnie od innych działań sił powietrznych i lądowych, lecz ich efektywność zależy w dużej mierze od wzajemnego wsparcia wszystkich zaangażowanych sił. Kontrola przestrzeni powietrznej pozwala na utrzymanie ciągłości w przeprowadzaniu strategicznych działań powietrznych. W pewnych okolicznościach możliwe jest osiągnięcie korzystnej sytuacji powietrznej, wykorzystując w tym celu inne środki tj. technologię *stealth*

czy wprowadzanie przeciwnika w błąd (deception). Ostatecznie pozwalają one, na osiągnięcie pożądaných efektów jedynie w ograniczonym czasie.

Strategiczne działania powietrzne mogą być przeprowadzane przez lotnictwo skrzydlate, pociski klasy ziemia - ziemia, lub okręt podwodny - ziemia (cruise lub rakiety balistyczne), a także przez bezzałogowe aparaty latające. Zasadniczo, są to systemy komplementarne. Większość powyższych środków używanych do izolacji rejonu działań (AI), stosuje się także do przeprowadzania strategicznych działań powietrznych.

Cele wyznaczone do zaatakowania w ramach strategicznych działań powietrznych będą selekcyjonowane zgodnie z uzgodnieniami politycznymi. Zasadniczo, cele te będą związane z bronią masowego rażenia, z elementami dowodzenia, kontroli i komunikacji (C3) lub infrastrukturą polityczno-militarną. Szczegółowa analiza potencjalnych celów jest niezbędna, by odpowiednio zidentyfikować środki ciężkości oraz pożądanę efekty ich działań. Identyfikacja środków ciężkości oraz zastosowanie odpowiednich systemów walki, może prowadzić do osiągnięcia zakładanych celów kampanii, w których zasadniczą rolę odgrywa ekonomia wysiłku i jak najmniejsze ryzyko dodatkowych szkód. Głównym celem prowadzenia strategicznych działań powietrznych w dużych i znaczących konfliktach będzie zaatakowanie wyznaczonych obiektów, w celu osiągnięcia całkowitego strategicznego paraliżu przeciwnika. W konfliktach na małą skalę, celem będzie zwykle wyselekcjonowanie "dyskretnych" celów pod względem ich politycznego znaczenia i skutków użycia siły.

6.5. Powietrzne uderzenia strategiczne w doktrynie lotnictwa USA

Zasadniczy wpływ na rozwój doktryn sił powietrznych, w tym przede wszystkim doktryny sił powietrznych NATO, wywarły amerykańskie poglądy na zastosowanie potęgi powietrznej. Poglądy te ulegały istotnym przeobrażeniom, dokonywanym w rezultacie doświadczeń bojowych i rozwoju cywilizacyjnego. Upadek państw Układu Warszawskiego, spowodował szczególne zainteresowanie teoretyków sztuki wojennej rolą potęgi powietrznej w nowej sytuacji geopolitycznej. Wszystkie te przemyślenia oraz doświadczenia wyniesione z wojen i konfliktów zbrojnych, przyczyniają się do ciągłych zmian w doktrynach sił powietrznych.

Najnowsza amerykańska doktryna powietrzna wytycza zadania, jakie będzie realizować potęga powietrzna w pierwszych dekadach XXI wieku¹⁸⁸. Podstawowe funkcje sił powietrznych są dziś polem szerokiej, fundamentalnej i ciągłej działalności potęgi powietrznej i kosmicznej. Szeroki wachlarz funkcji, jakie spełnia potęga powietrzna obejmuje

¹⁸⁸ Air Force Basic Doctrine, Headquarters Air Force Doctrine Center, Maxwell AFB, Alabama 1997.

zarówno te klasyczne już dobrze znane, jak również nowe nie wyróżniane wcześniej. W świetle tego najnowszego dokumentu amerykańskiego AFDD 1 (Air Force Doctrine Document), funkcje powietrznej i kosmicznej potęgi to:

- Przeciwpowietrzne (Counterair);
- Przeciwkosmiczne (Counterspace);
- Przeciwłądowe (Counterland);
- Przeciw morskie (Countersea);
- Ataku strategicznego (Strategic Attack);
- Przeciwinformacyjne (Counterinformation);
- Dowodzenia i kontroli (Command and Control);
- Transportu powietrznego (Airlift);
- Tankowania powietrznego (Air Refueling);
- Transportu kosmicznego (Spacelift);
- Użycia działań specjalnych (Special Operations Employment);
- Rozpoznania (Intelligence);
- Śledzenia (Surveillance);
- Rozpoznania bezpośredniego (Reconnaissance);
- Poszukiwania i ratownictwa bojowego (Combat Search and Rescue);
- Nawigacji i ustalania pozycji (Navigation and Positioning);
- Służby pogodowej (Weather Services).

Umiejscowienie ataku strategicznego wśród pierwszoplanowych funkcji amerykańskiej potęgi powietrzno-kosmicznej, świadczy o znaczącej roli tego rodzaju działań we współczesnej i przyszłej wojnie. Głębsza analiza tego sposobu prowadzenia działań powietrznych, przybliżająca i wyjaśniająca istotę, rolę oraz wszelkie uwarunkowania jakim podlega realizacja ataku strategicznego, zawarta jest w dodatkowym dokumencie Air Force Doctrine Document 2-1.2 Strategic Attack z 1998 roku, będącym rozwinięciem podstawowej amerykańskiej doktryny powietrznej. Treści w nim zawarte są dziś podstawowym, dostępnym materiałem umożliwiającym właściwą interpretację i zrozumienie, spektakularnego sposobu działań sił powietrznych, jakim jest atak strategiczny.

* * *

Zakończenie "zimnej wojny" spowodowało realne wygaśnięcie zagrożenia wybuchem ogólnoświatowej wojny. Nowy porządek społeczno-polityczny uwolnił jednak nowe zagrożenia, które może w mniejszej skali ale jednak stanowią realne zagrożenie pokoju w świecie. Sojusz Północnoatlantycki nie pozostał bierny tym wyzwaniom i podjął stanowcze

działania. Efektem ich było przyjęcie w 1991 roku w Rzymie, zmodyfikowanej doktryny militarnej elastycznego reagowania, która dostosowywała użycie potencjału militarnego Sojuszu do nowych warunków. Sojusz otworzył też swoje podwoje dla nowych członków, umacniając tym samym swoją pozycję i powiększając obszar bezpieczeństwa.

Przełom wieków, jak również tysiącleci stał się przyczyną rewizji dotychczasowych koncepcji strategicznych Sojuszu oraz ich uaktualnienia. Efektem tego stało się przyjęcie Nowej Koncepcji Strategicznej podpisanej przez Szefów Państw i Rządów Sojuszu 24 kwietnia 1999 roku w Waszyngtonie. Treść jej potwierdza, że podstawowym i niezmiennym celem Sojuszu jest obrona wolności i bezpieczeństwa jego członków środkami politycznymi i wojskowymi. Potwierdza także konkluzje Koncepcji z 1991 roku, mówiące o znikomym zagrożeniu dużym konfliktem zbrojnym w Europie oraz pojawieniu się nowych zagrożeń głównie o charakterze lokalnym. Nowa Koncepcja rozszerza i rozwija podejście do problematyki bezpieczeństwa, wyróżnia w niej takie kwestie, jak: utrzymanie więzi transatlantyckich; utrzymania skuteczności wojskowej; rozwój Europejskiej Tożsamości w dziedzinie Bezpieczeństwa i Obrony (ESDI); zapobieganie konfliktom i zarządzanie kryzysowe; partnerstwo, współpraca i dialog; rozszerzanie Sojuszu; kontrola zbrojeń, rozbrojenie oraz nie rozprzestrzenianie broni masowego rażenia. W zakresie rozwoju sił zbrojnych Sojuszu podkreśla znaczenie elastyczności oraz zgromadzenia sił niezbędnych do wykonania każdego rodzaju operacji, przede wszystkim w ramach połączonych formacji wielonarodowych, w których komponent powietrzny pozostaje zasadniczym orężem sił zbrojnych NATO.

Efektem przyjęcia zmodyfikowanej koncepcji strategicznej, było powstanie nowych doktryn rodzajów sił zbrojnych, w tym także doktryny sił powietrznych. Nowa doktryna dopasowana do nowych wyzwań jakie niesie współczesność, czerpała swoją treść głównie z analiz i doświadczeń bojowych sił powietrznych Stanów Zjednoczonych, które wytyczają kierunki rozwoju potęgi powietrzno-kosmicznej. Wskazuje ona na pierwszoplanową rolę sił powietrznych w przyszłych, połączonych działaniach zbrojnych, w których główną ofensywną kategorią działań lotnictwa będą powietrzne uderzenia strategiczne. Umieszczenie tej kategorii w doktrynach sił powietrznych, świadczy o dominującej roli samodzielnych działań lotnictwa we współczesnych operacjach powietrznych. Świadczy to również o urzeczywistnianiu się międzywojennych teorii o decydującym, a w sprzyjających okolicznościach samodzielnym rozstrzygnięciu losów wojny przez siły powietrzne.

Ewolucja zastosowania uderzeń strategicznych, od zmasowanych bombardowań do "chirurgicznych cięć" spowodowała, że dzisiejsze operacje są mniej "klesztowne". Starają się

bowiem ograniczyć do minimum straty w potencjale ludzkim zarówno swoim jak i wroga, co ma znaczący wpływ na współczesną opinię publiczną a poprzez nią na decyzje polityczne o użyciu lotnictwa;

Uderzenie strategiczne jest rodzajem samodzielnych działań sił powietrznych, który posiada bardzo polityczną naturę. Natura ta często krępuje możliwości kompleksowego zastosowania tych sił, poprzez ograniczenia związane głównie z akceptacją celów uderzeń na środki ciężkości wroga. Zmniejsza to w znaczący sposób ogromny potencjał, jaki stwarza dziś odpowiednio zaplanowane i przeprowadzone powietrzne uderzenia strategiczne.

Analiza dokumentów normatywnych oraz doświadczeń historycznych z użycia potęgi powietrznej w wojnach i konfliktach lokalnych, pozwala stwierdzić, iż kategoria określana mianem: powietrznych uderzeń strategicznych, jest dziś jednym z podstawowych sposobów prowadzenia ofensywnych działań sił powietrznych.

6.6. Przykłady realizacji powietrznych uderzeń strategicznych w nowych uwarunkowaniach społeczno-politycznych końca XX wieku

Począwszy od operacji *Desert Storm* wyraźnie uwidocznił się trend do wyznaczania lotnictwu zadań o charakterze strategicznym w celu rozstrzygnięcia o wyniku operacji, bądź tworzenia warunków do użycia wojsk lądowych. Zadania lotnictwa koncentrują się zazwyczaj na grupach obiektów, które mają zasadnicze (kluczowe) znaczenie dla osiągnięcia celów operacji.

Przykładowo, w trakcie planowania operacji *Desert Storm* za strategiczne uznano następujące trzy grupy celów (spośród sześciu głównych):

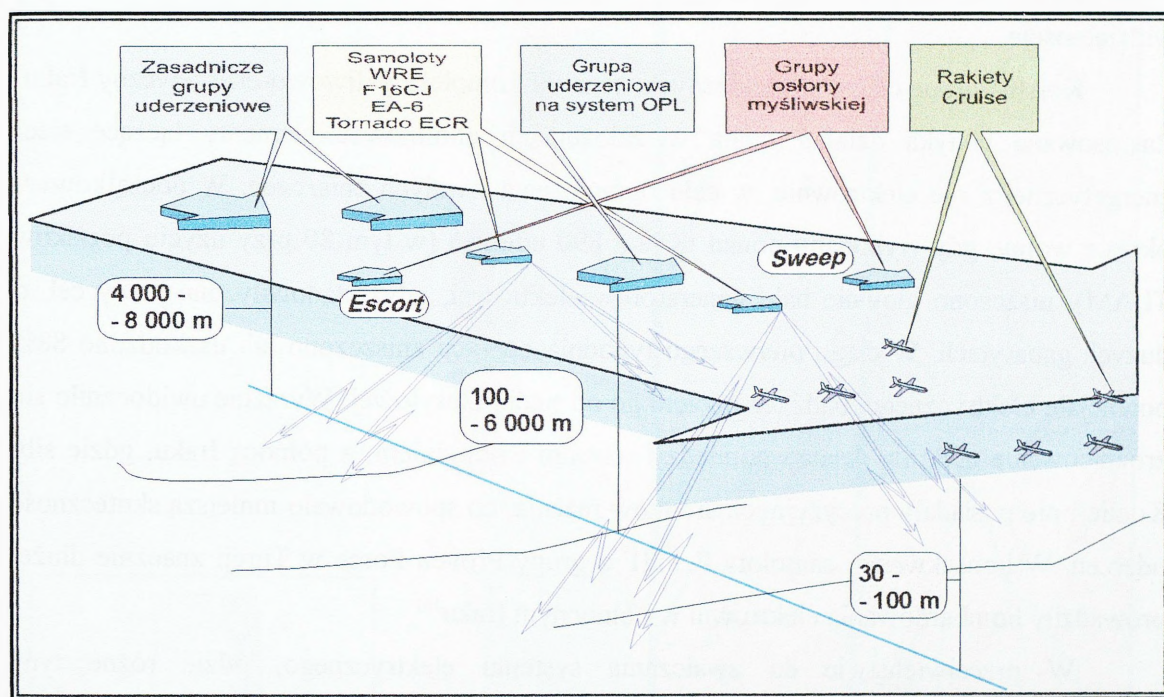
1. System kierowania państwem i telekomunikację oraz system dowodzenia i łączności sił zbrojnych (ang. Leadership and Telecommunications, Comand, Control and Communicataions).
2. System energetyczno-paliwowy (ang. Electricity and Oil).
3. Cele programu nuklearnego, biologicznego i chemicznego oraz pociski Scud (ang. Nucelar, Biological, Chemical Targets and Scuds)¹⁸⁹.

Powyższe zestawienie pomija sieć kolejową i mosty, gdyż były one zwalczane w ramach izolacji lotniczej, natomiast infrastruktura zabezpieczenia sił zbrojnych zwalczana była łącznie z głównymi (sześcioma) kategoriami obiektów.

¹⁸⁹ Keaney A.T. Cohen A.E. *Revolution in warfare? Air Power in the Persian Gulf*. Naval Institute Press. Annapolis, Maryland 1996, s. 56 – 57.

Przegląd założeń użycia lotnictwa do zwalczania poszczególnych kategorii obiektów uderzeń pozwala na sformułowanie następujących wniosków.

Zasadnicze zadania zwalczania systemu kierowania państwem, telekomunikacji oraz systemu dowodzenia i łączności sił zbrojnych były realizowane w uderzeniach nocnych, głównie przez samoloty F-117 (81%), a także, w zdecydowanie mniejszym stopniu, przez pociski samosterujące TLAM/ACLM (15,5%) oraz sporadycznie przez samoloty F-111F (3,5%). Do zwalczania celów strategicznych zużyto 30% kierowanych środków rażenia¹⁹⁰.



Rys. 6.2. Modelowe ugrupowanie sił używanych podczas strategicznej operacji powietrznej

Typową taktyką było atakowanie celów ze średnich i dużych wysokości przez pojedyncze samoloty F-117 przy użyciu jednej lub dwóch bomb kierowanych laserowo GBU-24/27. Obiekty uderzeń obejmowały budynki rządowe (ministerialne, wojskowe), obiekty telekomunikacyjne i schrony rządowe, stacje nadawcze i przekaźniki telewizyjne i radiowe. Bezpośrednim efektem uderzeń było zmuszenie kierownictwa państwowego i wojskowego Iraku do częstego, wręcz ustawicznego zmieniania położenia SD oraz korzystania z zapasowych sposobów i sieci łączności.

¹⁹⁰ Hallion R.P. *Storm over Iraq. Air power and the Gulf War*. Smithsonian Institution Press. Washington-London 1992, s. 202 – 203.

Problemy związane z użyciem lotnictwa do zwalczania systemu kierowania państwem i głównych węzłów łączności oraz sił zbrojnych, można umownie podzielić na cztery grupy. Zasadniczą trudność stanowiła identyfikacja i wybór obiektów uderzeń oraz rozróżnienie obiektów aktywnych (wykorzystywanych) od niewykorzystywanych (pozornych). Drugim problemem było rozmieszczanie zwalczanych celów w pobliżu obiektów cywilnych, co ograniczało wybór środków rażenia. Konieczność precyzyjnych uderzeń uzależniała je od warunków atmosferycznych, stąd też m.in. wynikała prawie trzytygodniowa przerwa w użyciu kierowanych laserowo bomb GBU-27, spowodowana zachmurzeniem i ograniczoną widzialnością.

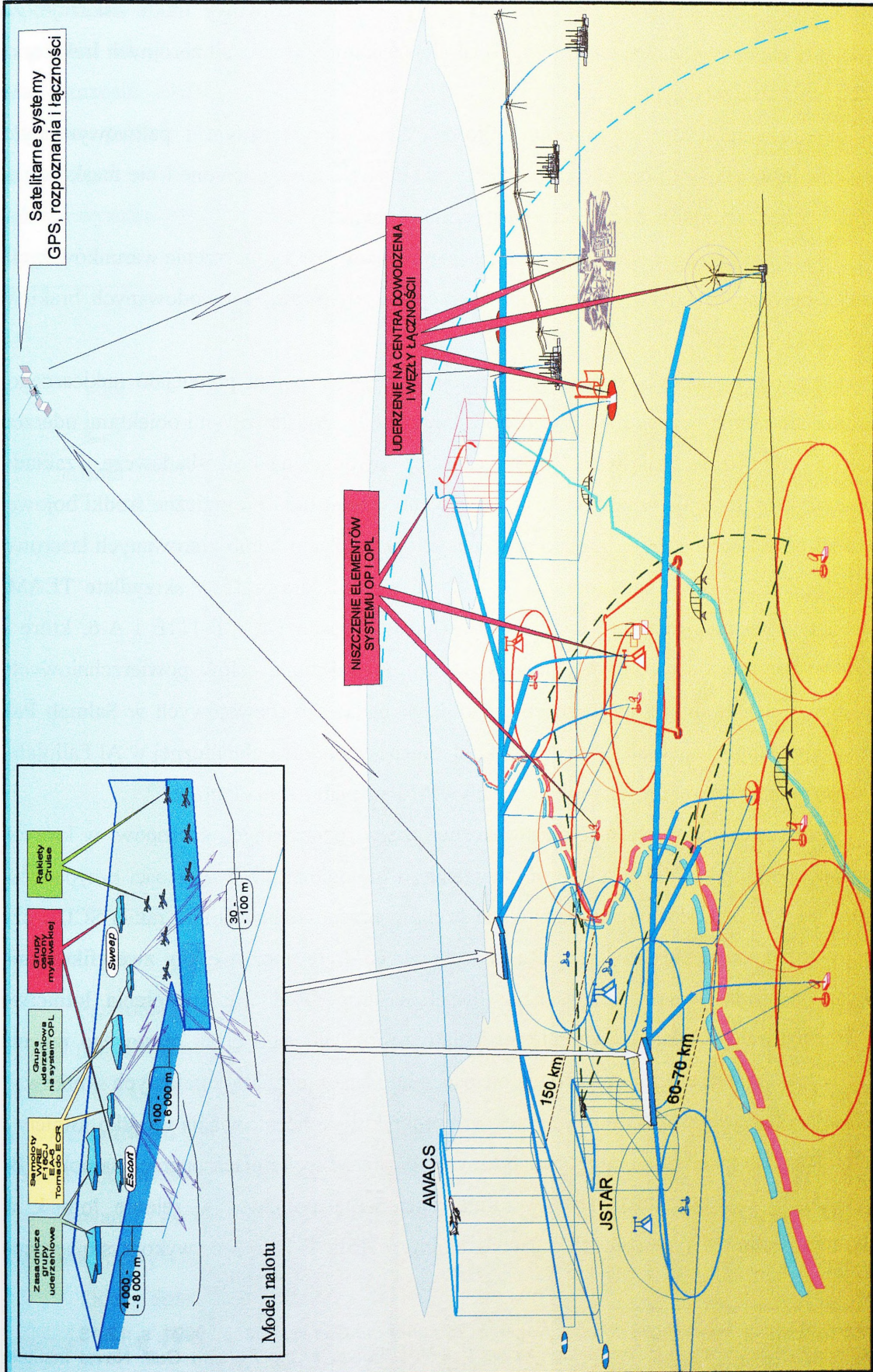
Kolejną grupę celów strategicznych stanowił kompleks paliwowo-energetyczny Iraku. Zastosowana taktyka działań miała w założeniach eliminować elementy łączące sieci energetycznej a nie elektrownie, w celu ograniczenia trwałych zniszczeń. W początkowym okresie wojny, gdy wykonano ponad 60% z 890 uderzeń (w tym 80 przy użyciu pocisków TLAM), niszczone głównie hale generatorów elektrowni, gdyż stanowiły one łatwy cel, o dużych gabarytach. W ciągu pierwszego tygodnia operacji zniszczono lub uszkodzono 88% potencjału elektrycznego, bądź też odcięto go od sieci przesyłowej. Wyraźnie uwidoczniło się zróżnicowanie efektów działań pomiędzy centrum i południem, a północą Iraku, gdzie siły Koalicji nie posiadały precyzyjnych środków rażenia, co spowodowało mniejszą skuteczność uderzeń. W konsekwencji samoloty F-111F z grupy Proven Force w Turcji znacznie dłużej prowadziły bombardowania elektrowni w północnym Iraku¹⁹¹.

W przeciwieństwie do zwalczania systemu elektrycznego, gdzie różne typy samolotów, głównie F-111F, F-15E, wykorzystywały uzbrojenie kierowane, zwalczanie rafinerii i systemu dystrybucji materiałów pędnych obejmowały również uderzenia bombami niekierowanymi wykorzystywanymi przez samoloty B-52 w atakach na składy paliwowe przy dwóch rafineriach irackich¹⁹².

Zdecydowanie większe znaczenie miały jednak uderzenia wykonywane w stacje pomp sieci rurociągów. Jednym z przykładów może być uderzenie samolotów F-111F bombami GBU-15 w system pomp i przerwanie pompowania ropy do wód Zatoki Perskiej, co zapobiegło katastrofie ekologicznej i uniemożliwiło Irakowi wykorzystanie swoistej broni biologicznej przeciw uzależnionym od instalacji odsalania wody morskiej sąsiadom (przede wszystkim Arabii Saudyjskiej).

¹⁹¹ Final Report to Congress. Conduct of the Persian Gulf War. Washington D.C. April 1992, s. 108.

¹⁹² Ibidem, s. 110.



Rys. 6.3. Wariant strategicznego ataku powietrznego

Analiza efektywności uderzeń na kompleks energetyczny i paliwowy Iraku wskazuje, że przyczyniły się one w znacznym stopniu do zmniejszenia możliwości sił zbrojnych Iraku oraz zmniejszenia strat własnych.

Zwalczanie celów związanych z kompleksem energetycznym i paliwowym było relatywnie łatwe. Były to bez wyjątku obiekty stacjonarne, nie umocnione i nie maskowane. Również ocena rezultatów uderzeń nie nastroczała trudności.

Ważnymi efektami uderzeń na system energetyczny było pogorszenie warunków życia ludności cywilnej Iraku po zakończeniu operacji *Desert Storm*, spowodowanych brakiem energii elektrycznej¹⁹³.

Problemem najwyższej wagi w operacji było zwalczaniem potencjału nuklearnego, chemicznego i biologicznego Iraku oraz pocisków SCUD. Podstawowymi obiektami uderzeń lotnictwa były zidentyfikowane już wcześniej ośrodki naukowo-badawcze, zakłady chemiczne oraz schrony, w których przechowywano chemiczne i biologiczne środki bojowe. Z 940 s/l ponad 46% uderzeń zostało wykonanych przy użyciu bomb kierowanych laserowo (GBU-24, 27, 28) przez samoloty F-117, F-111F i F-15E oraz rakiety skrzydlate TLAM, natomiast 54% przez samoloty B-52, F-16, F/A-18, Tornado Gr-1, F-111E i A-6, które z reguły wykorzystywały uzbrojenie niekierowane do zwalczania celów powierzchniowych. Główny wysiłek skupiono na niszczeniu ośrodków badawczo-rozwojowych w Salmah Pak oraz Al Thuwajta i Taji, a także wytwórni komponentów amunicji chemicznej w Al Fallujah i Samarra, oraz wytwórni toksyn biologicznych w Al Latifiyah i Abu Ghurayb¹⁹⁴.

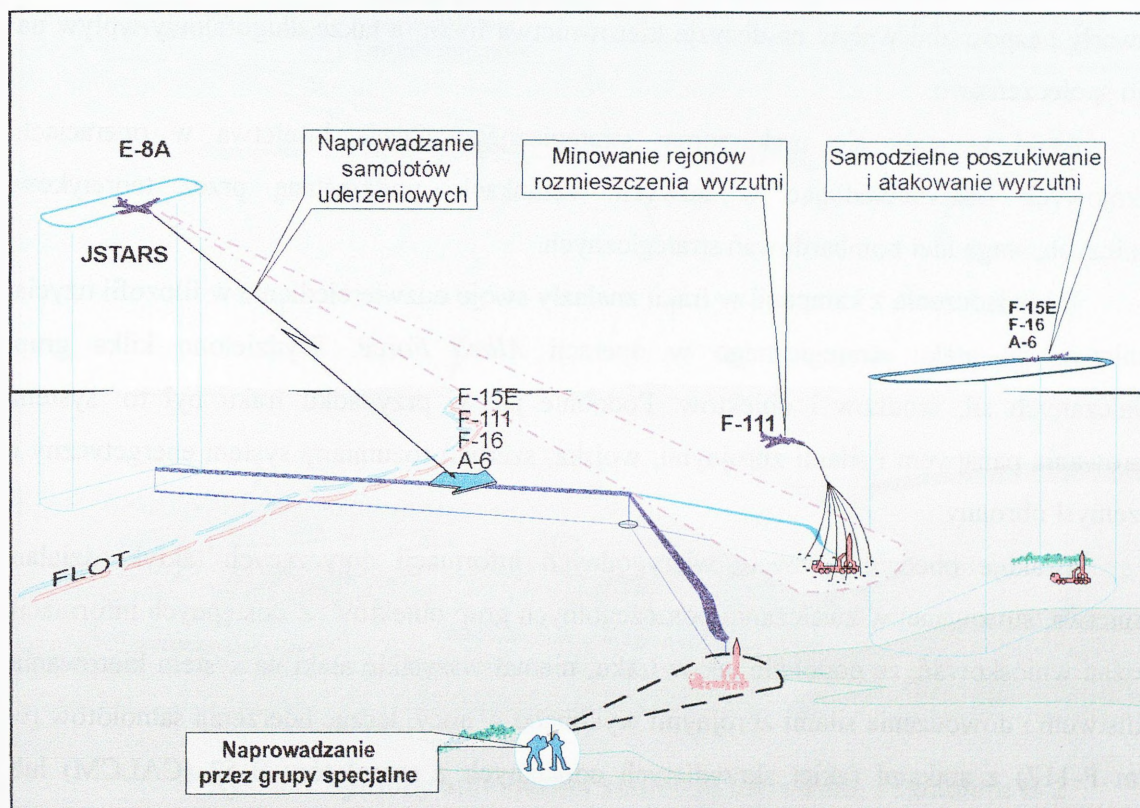
Uderzenia nie objęły natomiast znacznej części rozpoznanych schronów, w których prawdopodobnie przechowywano broń chemiczną i biologiczną, w większości przypadków dlatego, że były one oddalone od możliwych środków przenoszenia (lotnisk, rakiet SCUD czy rejonów rozmieszczenia artylerii). Rezultaty uderzeń były możliwe do zweryfikowania dopiero po zakończeniu operacji przez inspekcje grup ONZ. Bez wątplenia lotnictwo zdeorganizowało działalność kompleksu badawczo-rozwojowego broni masowego rażenia Iraku, jednak oprócz efektu odstraszania nie osiągnięto znaczących długofalowych skutków.

Przykładem zastosowania kompleksowej taktyki i skoncentrowania wysiłku lotnictwa koalicji stało się zwalczanie rakiet balistycznych. W pierwszych dniach operacji samoloty B-52, F-15E i F-111 zaatakowały wyrzutnie stacjonarne położone w rejonie lotnisk w zachodnim Iraku. W tych samych dniach samoloty F-15E, F-16 i A-6, wykorzystując dane

¹⁹³ Harvard Study Team Report. *Public Health in Iraq after the Gulf War*. May 19991, s. 12-13.

¹⁹⁴ Keaney A.T. Cohen A.E. *Revolution in warfare? Air Power in the Persian Gulf*. Naval Institute Press. Annapolis, Maryland 1996, s. 67-69.

rozpoznawcze uzyskiwane z systemu JSTARS, atakowały w nocy wyrzutnie Scud położone na północ od Kuwejtu. W dzień samoloty F-16 i A-10 patrolowały możliwe rejony rozmieszczenia rakiet niszcząc: wielopoziomowe skrzyżowania, wiadukty drogowe i podejrzane pojazdy. Pomimo wykrycia momentu startu i naprowadzania w miejsce odpalenia dyżurujących w powietrzu samolotów przez system JSTARS, ze względu na stosowanie makiet i wysoką mobilność wyrzutni, efekty uderzeń były znikome.



Rys. 6.4. Taktyka lotnictwa podczas zwalczania wyrzutni SCUD

Przełomem w zwalczaniu rakiet SCUD stało się zastosowanie w drugiej połowie lutego taktyki „unieruchamiania” wyrzutni poprzez minowanie rejonów ich rozmieszczenia przy użyciu kaset minowych CBU-89, a także wykorzystanie do naprowadzania samolotów pododdziałów sił specjalnych, przetrzucanych w głąb ugrupowania przeciwnika. Specyfiką użycia lotnictwa do zwalczania rakiet balistycznych było stosowanie samodzielnego poszukiwania i zwalczania wyrzutni, a także utrzymywanie sił dyżurujących w powietrzu, co było nietypowym rozwiązaniem przy wykonywaniu zmasowanych uderzeń lotnictwa.

Oceny dokonane w wyniku inspekcji ONZ po zakończeniu operacji wskazują, że Irak posiadał nadal 19 wyrzutni z około 33 (39) na początku operacji. Dobowa ilość odpalonych

rakiet nie zmniejszyła się do końca działań. Można zatem przyjąć, że efektem szerokiej operacji było jedynie nękanie jednostek rakietowych SCUD¹⁹⁵.

Oceny efektywności uderzeń strategicznych lotnictwa koalicji antyirackiej wskazują na znaczne zróżnicowanie skuteczności, w zależności od kategorii obiektów. Uderzenie w kompleks energetyczno-paliwowy przyniosło natychmiastowy, zauważalny efekt. W przypadku irackiego potencjału w zakresie broni masowego rażenia efekty pozostały umiarkowane¹⁹⁶. Nie sposób jednak nie zauważyć, że strategiczne ataki sił powietrznych wywarły bezpośredni wpływ na decyzje kierownictwa Iraku, a także długofalowy wpływ na jego społeczeństwo.

Ataki te stały się prekursorem strategicznego użycia lotnictwa w operacjach pokojowych odzwierciedlając w nowych warunkach, podkreślaną przez teoretyków lotniczych, wagę idei bombardowań strategicznych.

Doświadczenia z kampanii w Iraku znalazły swoje odzwierciedlenie w filozofii użycia lotnictwa do ataku strategicznego w operacji *Allied Force*. Wydzielono kilka grup zwalczanych sił, środków i obiektów. Podobnie jak w przypadku Iraku był to: system kierowania państwem i siłami zbrojnymi, wojska, szeroko rozumiany system energetyczny i przemysł obronny.

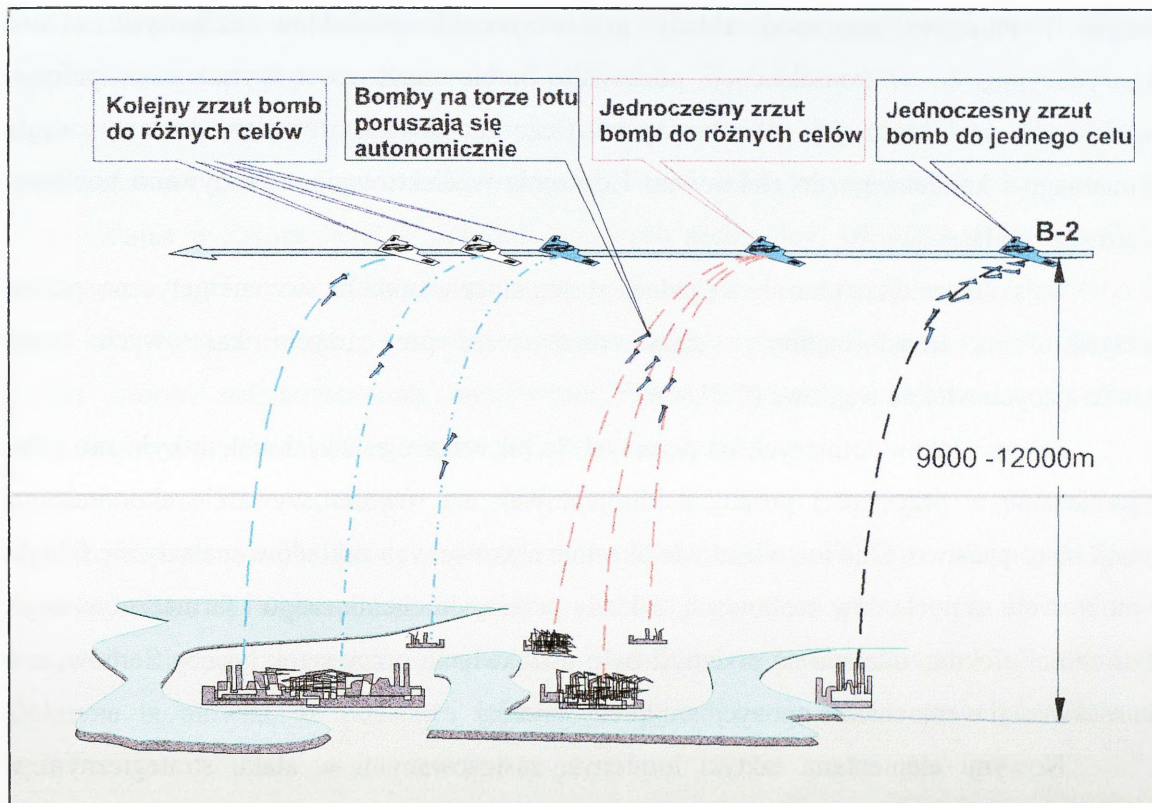
Brakuje obecnie jawnych, wiarygodnych informacji dotyczących taktyki działań lotnictwa, stosowanej w zwalczaniu poszczególnych grup obiektów. Z dostępnych informacji można wnioskować, że podobnie jak w Iraku, niemal wszystkie ataki na system kierowania państwem i dowodzenia siłami zbrojnymi wykonano w nocy, łącząc uderzenia samolotów (w tym F-117) z atakami rakiet skrzydlatych odpalanych z samolotów B-52 (CALCM) lub okrętów (TLAM). Wyraźnie odmienne od tradycyjnych były wysokości, z których wykonywano uderzenia. Wnosiły one od 7000 do 9000 m, a w przypadku bombowców B-2 nawet 9000 do 12000 m.

Na liście obiektów uderzeń obok budynków rządowych i organizacji politycznych, punktów kierowania państwem oraz elementów sieci telekomunikacyjnej znalazły się stacje nadawcze oraz przekaźnikowe telewizji i radiowe (pierwsze uderzenia wykonano w dwudziestym dniu operacji, po zrealizowaniu zadań SEAD). Nowością w taktyce było

¹⁹⁵ W zależności od źródeł ocenia się, że do zwalczania rakiet Scud wydzielono wysiłek od 1500 do 2400 s/l, przy czym 50% uderzeń wykonano na wyrzutnie stałe lub miejsca ukrycia wyrzutni mobilnych, 30% na infrastrukturę produkcyjną (wytwórnie rakiet i paliwa raketowego), a tylko prawdopodobnie 15%, tj. około 215 uderzeń wykonano na wyrzutnie mobilne bądź ich makiety. Ibidem, s. 73.

¹⁹⁶ Hallion R.P. *Storm over Iraq. Air power and the Gulf War*. Smithsonian Institution Press. Washington-London 1992.

wykonywanie uderzeń przez samoloty B-2 z lotniska Whiteman położonego w USA i lądowanie tam po wykonaniu zadań. Samoloty B-2 przenosiły po 16 bomb JDAM kierowanych GPS i były wykorzystywane do zwalczania nieumocnionych celów punktowych, takich jak budynki rządowe w obrębie Belgradu¹⁹⁷.



Rys. 6.5. Sposoby atakowania amunicją kierowaną z samolotu B-2

Charakterystyczne dla operacji było zwalczanie przez lotnictwo obiektów bezpośrednio związanych z prezydentem Milosevicem (jego willi, firm stanowiących własność żony, siedziby partii). Można przypuszczać, że celem tych uderzeń było wywarcie presji bezpośrednio na serbskiego przywódcę.

Uderzenia na stacje radiowe i telewizyjne oraz przekaźniki radiowe i telewizyjne realizowały pojedyncze samoloty (zwykle F-15 lub F-16) bombami kierowanymi laserowo (GBU-12, 24) lub elektrooptycznie (GBU-15 i AGM-130). Ataki wykonywano z lotu nurkowego, z wysokości 7000 m do 5000 m¹⁹⁸. Niszczenie stacji i przekaźników powiązane

¹⁹⁷ Hewson R. Operation Allied Force. The first 30 days. World Air Power Journal vol.38. Autumn 1999, s. 24.

¹⁹⁸ Ibidem, s. 29.

było z wykorzystywaniem samolotów operacji psychologicznych, które nadawały znad Adriatyku przekazy telewizyjne i radiowe, głównie dla ludności Kosowa.

Analogicznie do rozwiązań zastosowanych w Iraku w 1991 r., zwalczanie systemu energetycznego w Serbii prowadzono wykonując w pierwszej kolejności uderzenia na kompleks paliwowy. Oprócz powtarzanych kilkakrotnie uderzeń na rafinerie w Nowym Sadzie i Pancevie niszczone składy przetworzonych produktów naftowych i sieć dystrybucyjną, co w konsekwencji pozbawiło Serbię możliwości wytwarzania paliw i ograniczyło mobilność jej sił zbrojnych. Dezorganizowano również dostawy węgla brunatnego i kamiennego do elektrowni. Uderzenia w elektrownie wykonywano bombami kierowanymi laserowo¹⁹⁹.

Najskuteczniejsze okazały się jednak systematyczne ataki na sieć energetyczną, przede wszystkim na transformatory i stacje rozdzielcze, przy użyciu kasetowych bomb zawierających włókna węglowe (GBU-94)²⁰⁰.

Zakres ataków lotniczych na przemysł Serbii wskazuje, że ich celem było nie tylko ograniczenie w przyszłości produkcji zbrojeniowej, ale również wywarcie ekonomicznej presji na to państwo. Stąd też wśród wielokrotnie atakowanych zakładów znalazły się fabryki i montownie samochodów osobowych, zakłady przemysłu chemicznego i farmaceutycznego. Pośrednim efektem uderzeń na przemysł było pozbawienie pracy setek tysięcy Serbów, a w konsekwencji wzmocnienie opozycji antyprezydenckiej.

Nowymi elementami taktyki lotnictwa, zastosowanymi w ataku strategicznym w trakcie operacji *Allied Force*, było szerokie wykorzystanie wyspecjalizowanych samolotów bombowych (B-52H, B-1B i B-2A) i środków rażenia kierowanych GPS oraz prowadzenia skoordynowanych działań z lotnisk położonych zarówno w Europie jak i w Ameryce Północnej (w ramach tzw. globalnej integracji sił – ang. *global force integration*)²⁰¹.

Na mniejszą skalę koncepcję wykonywania uderzenia w skali globalnej zastosowano wcześniej w operacji *Desert Strike*, gdy po kilkukrotnym tankowaniu, w efekcie ponad 35-godzinnego lotu, samoloty B-52H startujące z baz w USA zaatakowały pociskami samosterującymi CALCM cele w Iraku.

¹⁹⁹ Przykładowo, 13 kwietnia zaatakowano kopalnię węgla w Belacevac'u, jedną z dwóch w Kosowie. Hewson R. *Operation Allied Force. The first 30 days*. World Air Power Journal vol.38. Autumn 1999,

²⁰⁰ Ibidem, s. 101.

²⁰¹ Raport to Congress. *Kosowo/Operation Allied Force After-Action Report*. Washington D.C. 31 January 2000, s. 139.

Rezultaty lotniczych uderzeń strategicznych prowadzonych w trakcie operacji pokojowych wykazują, że były one skierowane na system kierowania państwem i siłami zbrojnymi, oraz na system energetyczno-paliwowy przeciwnika.

W zależności od kategorii zwalczanych obiektów osiągnano natychmiastowe powodzenie, jak np. w przypadku zniszczenia elementów systemów energetycznych, bądź też wywierano długofalowy, wieloaspektowy wpływ na potencjalne możliwości przeciwnika i jego działania (np. poprzez uderzenia w przemysł). W efekcie uderzeń powietrznych na obiekty o znaczeniu strategicznym ich rezultaty stawały się dolegliwe dla całego społeczeństwa i obniżały jego morale, wolę walki i zaufanie do przywódców.

Wojna w Zatoce Perskiej pokazała w sposób szczególny, jak efektywnie mogą być realizowane powietrzne uderzenia strategiczne, kiedy cały potencjał potęgi powietrznej zostanie użyty synergicznie, przeciwko celom stanowiącym punkty ciężkości wroga. Operacja *Desert Storm* zademonstrowała możliwości, jakie daje dziś lotnictwu nowoczesna technologia, użyta przez profesjonalnie przygotowanego żołnierza.

Przykre doświadczenia z minionych konfliktów zbrojnych, zaowocowały wypracowaniem nowej doktryny wojennej zwanej *Doktryną Powella*. Doprowadzić ona miała do zwycięstwa w wojnie nowych czasów, a której głównym przesłaniem było przede wszystkim niedopuszczenie do takiej eskalacji konfliktu, jaka miała miejsce w Wietnamie. Doktryna ta mówiła, że podstawą sukcesu strategicznego w wojnie przeciwko Irakowi będą²⁰²:

- użycie sił militarnych przeważających liczebnie i technologicznie;
- atakowanie wszystkich celów wojskowych równocześnie (koncepcja *Parallel warfare*);
- ciągłość prowadzenia działań wojennych - bez "przerw dyplomatycznych"; które pozwalają przeciwnikowi na "złapanie drugiego oddechu";
- zatwierdzanie listy celów (*Prioritize Target List*) przez dowódców wojskowych, a nie - jak w przypadku wojny w Wietnamie - przez przywódców politycznych;
- natychmiastowe wycofanie sił militarnych po osiągnięciu zwycięstwa.

Wraz z upływem terminu ultimatum wyznaczonego Irakowi na wycofanie się z okupowanego przezeń Kuwejtu, koalicja antyiracka została upoważniona do

²⁰² J. Bartoszcze, *Wojna w Zatoce Perskiej - punkt zwrotny...*op. cit., s. 18.

wyegzekwowania postanowień Rady Bezpieczeństwa ONZ²⁰³. Rozkaz do operacji *Desert Storm* przewidywał przeprowadzenie skoordynowanej, wielonarodowej i wieloosiowej, powietrznej, morskiej i lądowej operacji w następujących fazach:

- przeprowadzenie strategicznej kampanii powietrznej (Strategic Air Campaign);
- zdobycie panowania w powietrzu na kuwejckim teatrze operacji;
- przygotowanie pola operacji wojsk lądowych ;
- zaczepna kampania lądowa.

Plan operacji uległ zmianie, gdyż oceniono, że ilość i jakość skoncentrowanych do działań sił lotniczych pozwoli na jednoczesne i łączne wykonywania faz I, II, III. W ten sposób kryptonim *Instant Thunder*, który dobitnie wyrażał zamysł planistów, a początkowo odnosił się tylko do fazy I (powietrzna operacja strategiczna), zaczął być stosowany dla określania całej kampanii powietrznej w Zatoce. Kryptonim ten miał także na celu wskazać zasadnicze różnice, pomiędzy tą operacją, a zakończoną porażką operacją *Rolling Thunder* przeprowadzoną w Wietnamie w latach 1965-1968.

Lotnictwu koalicji antyirackiej, postawiono pięć następujących zadań o charakterze strategicznym²⁰⁴:

- Przygotowanie operacji lądowej poprzez zadanie maksymalnych strat irackim wojskom lądowym oraz odizolowanie ich od źródeł zaopatrzenia;
- Wyeliminowanie irackich ofensywnych systemów broni dalekiego zasięgu (bombowce Su-24, Tu-16, Tu-22, balistyczne pociski raketowe SCUD);
- Wyeliminowanie aktualnego i możliwego w przyszłości, irackiego zagrożenia użycia broni jądrowej, chemicznej i biologicznej;
- Pozbawienie Saddama Husseina możliwości dowodzenia siłami zbrojnymi lub znacznego ich ograniczenia;
- Destabilizacja rządów Saddama Husseina poprzez stworzenie bezpośredniego zagrożenia dla elity rządzącej, jak i zademonstrowania możliwości zniszczenia głównych elementów potencjału gospodarczego.

Realizację największego od czasów II wojny światowej uderzenia lotniczego rozpoczęły śmigłowce AH-64, które niszcząc stacje radarowe wczesnego ostrzegania dokonały wyłomu w irackiej obronie powietrznej. Następnie „niewidzialne” F-117 Nigh Hawk, a także F-15E Strike Eagle i pociski samosterujące Tomahawk dokonały precyzyjnych

²⁰³ M. Ciszewski, *Instant Thunder. Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej*. Przegląd WLOP, 1/1995, 2/1995.

²⁰⁴ Pod redakcją J. Poksiński, *Sztuka wojenna... op. cit.*, s. 240.

uderzeń na wyselekcjonowane centra dowodzenia sektora obrony powietrznej oraz inne obiekty o znaczeniu strategicznym, stwarzając dogodne warunki dla głównych grup uderzeniowych.

Właściwość precyzyjnego ataku pozwoliła ograniczyć liczbę samolotów atakujących jeden obiekt, a daleki zasięg umożliwił uderzenia na obiekty położone głęboko na terytorium przeciwnika.

Skoordynowany i zmasowany wysiłek koalicji spowodował, że straty lotnictwa w czasie całej operacji były bardzo niskie (źródła oficjalne mówią o straconych 86 samolotach i śmigłowcach)²⁰⁵, a większość misji zakończyła się powodzeniem. Możliwe to było przede wszystkim dzięki starannemu zaplanowaniu i zrealizowaniu całej gamy działań zabezpieczających (zadania wsparcie realizowane głównie przez lotnictwo wykrywania i naprowadzania, walki radioelektronicznej, tankowania w powietrzu a także rozpoznanie satelitarne).

Operacja *Desert Storm* ukazała bardzo dużą skuteczność współczesnego lotnictwa, realizującego strategiczne cele wojny. Wojna ta udowodniła, że działania powietrzne z wykorzystaniem nowych systemów uzbrojenia, połączone z doskonałym dowodzeniem i przeprowadzone z wykorzystaniem zasady równoczesnego atakowania wszystkich ważnych systemów przeciwnika, mogą wyrzec efekt strategiczny powodujący całkowity paraliż państwa.

Siły powietrzne prowadząc działania na niespotykaną w dotychczasowej praktyce wojennej skalę, wykonały ponad 90 000 wylotów, osiągając wysiłek dobowy w końcu operacji do 3000 samolotowylotów. Siły koalicji doprowadziły do bezwzględnego panowania w powietrzu i osłabienia potencjału przeciwnika o około 50%. Sieć dowodzenia i kierowania państwem została zniszczona, sieć łączności była naruszona aż do szczebla taktycznego. Wojsko pierwszego rzutu strategicznego zostało odcięte od źródeł zaopatrzenia, utraciło połowę wyjściowej wartości bojowej w sprzęcie. W wyniku precyzyjnych uderzeń strategicznych na cele związane z bronią ABC, pozbawiono Iraku możliwości wyprodukowania w najbliższym czasie broni jądrowej oraz zdolności produkcji broni chemicznej. Nie zdołano natomiast zniszczyć nagromadzonej amunicji. Ocenia się, że najtrudniejszym zadaniem dla lotnictwa koalicji okazało się niszczenie ruchomych wyrzutni balistycznych pocisków raketowych typu SCUD.

²⁰⁵ J. Biziewski, *Pustynna Burza cz. 1, Altair*, Warszawa 1994, s. 29.

Groźba wykonania uderzeń na Izrael wymusiła wykonanie około 2000 misji przeciwko tym mobilnym wyrzutniom rakiet. Misje te zakończyły się w prawdzie taktyczną klęską, ale osiągnięto cel strategiczny - nie dopuszczono do rozbicia koalicji.

Operacja pod kryptonimem *Allied Force* została przeprowadzona w dniach 23 marca do 10 lipca 1999 roku na Bałkanach przez sojusznicze siły powietrzne NATO²⁰⁶. Opracowany plan kampanii powietrznej zakładał pięć faz działania, w których²⁰⁷:

Faza 0 - obejmowała rozmieszczenie zasobów powietrznych na teatrze europejskim,

Faza I - miała doprowadzić do osiągnięcia przewagi powietrznej nad Kosowem oraz zdegradować dowodzenie i kontrolę a także system obrony powietrznej Jugosławii,

Faza II - miała być skierowana na obiekty militarne w Kosowie i te siły położone na południe od 44 równoleżnika, które miały służyć wzmocnieniu działań serbskich,

Faza III - miała rozszerzyć działania powietrzne przeciwko szerokiej grupie obiektów o dużej wartości militarnej oraz obiektom sił bezpieczeństwa na całym obszarze Jugosławii,

Faza IV - dotyczyć miała niezbędnego przemieszczania sił.

W trakcie działań bojowych siły powietrzne NATO realizowały zadania bojowe w ramach pewnych grup zadaniowych, w których wyróżniono:

- Walkę o przewagę w powietrzu,
- Strategicznego ataku powietrznego,
- Taktycznego ataku powietrznego.

Aby ułatwić proces planowania i wykonania misji, przyjęto sztuczny podział obszaru na którym toczona była wojna. Jako linię podziału obszaru działań przyjęto 44 równoleżnik. Działania na północ do 44 równoleżnika wykonywane były w ramach strategicznego ataku powietrznego, natomiast na południe w ramach taktycznego ataku powietrznego.

W ramach ataku strategicznego atakowanymi obiektami były:

- Serbski system kierowania i dowodzenia siłami zbrojnymi;
- Duże składy logistyczne (paliwo i amunicja stanowiły punkty ciężkości);
- Zakłady przemysłu i przetwórstwa paliwowego;
- Zakłady przemysłu zbrojeniowego, w tym remontowe;
- System energetyczny (elektrownie, generatory, linie przesyłowe);

²⁰⁶ Była to druga operacja wymuszenia pokoju o rozmachu podobnym do operacji *Desert Storm* w Zatoce Perskiej w 1991. Jej celem było zmuszenie Nowej Jugosławii do wycofania wojsk z Kosowa, zaprzestania czystek etnicznych i powrotu do rokowań pokojowych.

R. Lewis, *NATO's war*, Air Force Magazine, June 1999.

²⁰⁷ *Allied Force - współczesny model kampanii powietrznej*, Materiały z sympozjum naukowego, AON, Warszawa 2001, s. 11-12.

- System komunikacyjny (drogi i kolejowe szlaki komunikacyjne);
- Infrastruktura koszarowa wojska i policji.

W początkowych fazach ataku strategicznego główną rolę odgrywały uderzenia bombowców B-2 i F-117 bombami kierowanymi, oraz B-52 pociskami manewrującymi. Ataki te wspierały pociski Tomahawk odpalane z okrętów nawodnych i podwodnych. W kolejnych fazach konfliktu zostały wykorzystane samoloty taktyczne przystosowane do przenoszenia broni precyzyjnego rażenia, takie jak F-15E i F/A-18, które w niedużych grupach uderzeniowych atakowały cele strategiczne wroga.

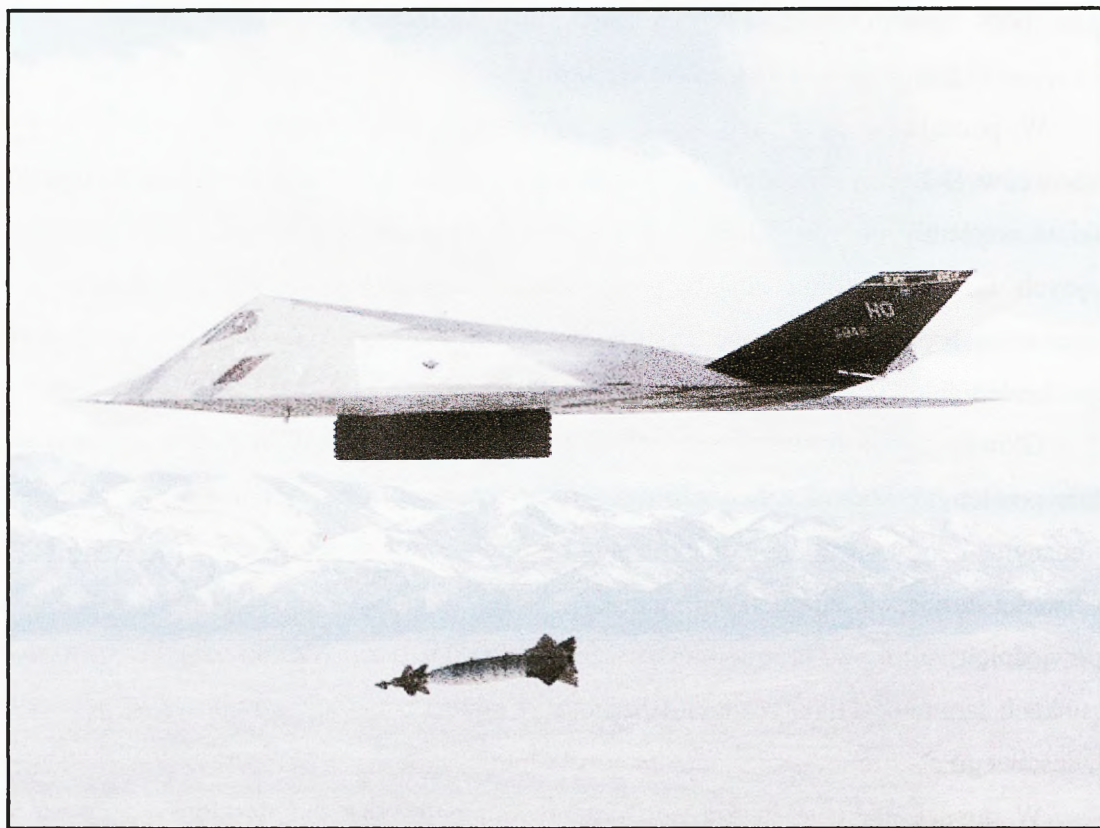
Główny ciężar prowadzonej operacji szczególnie w początkowej fazie operacji spadł na siły powietrzne Stanów Zjednoczonych, gdyż to Amerykanie dysponowali wyposażeniem, skutecznym i odpornym na specyficzne warunki klimatyczne Bałkanów. Ograniczone możliwości lotnictwa europejskich państw NATO, wynikały przede wszystkim z braku odpowiednich środków precyzyjnego rażenia (PGM), zdolnych do użycia w trudnych warunkach terenowo-klimatycznych, trudności z tajną komunikacją radiową w powietrzu i niewłaściwego poziomu wyszkolenia personelu lotniczego.

W ramach ataku strategicznego przeprowadzono 4941 samolotolotów z czego 90% uderzeń było wykonanych bronią precyzyjną (70% wszystkich uderzeń lotniczych). Podczas operacji Sojusznicza Siła nie zginął żaden żołnierz NATO, a zestrzelono zaledwie jeden samolot lotnictwa Sojuszu F-117 Night Hawk.

W wyniku uderzeń strategicznych znacznie ograniczony został militarny i ekonomiczny potencjał serbski. Sparaliżowano system kierowania państwem, komunikację i sieć energetyczną, drastycznie ograniczono produkcję przemysłową, w znacznym stopniu rolną. Wywierano przez to znaczną presję na przywództwo państwa. Sparaliżowanie systemu komunikacyjnego stało się dość łatwą sprawą, gdyż w znacznym stopniu uzależniony był od mostów.

W wyniku powietrznych uderzeń strategicznych zniszczono rafinerie i w 100% wyeliminowano serbskie możliwości produkcyjne. Ponad to wyeliminowano 65% zdolności produkcyjnych w zakresie wytwarzania amunicji, w tym 50% zdolności wytwarzania materiałów wybuchowych, 40% w zakresie produkcji sprzętu pancernego, a 70% w zakresie wytwarzania i remontu sprzętu lotniczego. Serbia natomiast oświadczyła, że zniszczono jej 24 mosty, 12 stacji kolejowych, 36 fabryk, 7 portów lotniczych, 16 magazynów paliw i rafinerii, 17 przekaźników telewizyjnych i kilka obiektów energetycznych²⁰⁸.

²⁰⁸ Allied Force...op. cit., s. 23.



Rys. 6.6. Trudno wykrywalny dla radarów samolot uderzeniowy, wykonany w technologii *stealth* F-117 Night Hawk

Operacja *Allied Force* pozwoliła na pomyślną realizację politycznych i militarnych celów Sojuszu Północnoatlantyckiego i stworzyła warunki do rozpoczęcia operacji pokojowej. Możliwe było to dzięki odpowiedniemu użyciu potęgi powietrznej, głównie przeprowadzającej precyzyjne uderzenia w ramach ataku strategicznego.

Prowadzenie ataku strategicznego podlegało jednakże znacznym ograniczeniom. Poglądy dowódcy komponentu sił powietrznych (gen. Michael Short - gorący orędownik zdecydowanego użycia sił powietrznych w ataku strategicznym) dotyczące przede wszystkim wykorzystania lotnictwa, jak również wyboru celów ataku, nie zawsze znajdowały polityczną akceptację. Praktycznie nie było szans na to, aby polityczne dowództwo NATO zaakceptowało kampanię powietrzną, w której w widoczny sposób nie atakowanoby serbskich sił w Kosowie, prowadzących czystki etniczne. Prowadziło to łamanie podstawowych zasad użycia potęgi powietrznej, wydłużało czas trwania konfliktu i oddalało osiągnięcie końcowego celu. Bardzo często w tej kampanii, efekt medialny lotniczej operacji powietrznej był przedkładany nad chłodne kalkulacje sztabowców.

Przeprowadzane seryjne ataki strategiczne ukazały także proces zacierania się tradycyjnych podziałów na samoloty taktyczne i strategiczne, realizujące uderzenia na cele

będące punktami ciężkości wroga. Bombowce bowiem były często używane do atakowania obiektów taktycznych, a taktyczne samoloty uderzeniowe atakowały obiekty strategiczne.

Reasumując, gwałtowny postęp technologiczny i organizacyjny końca XX wieku, przyczynił się w wyraźny sposób do zwiększenia możliwości uderzeń strategicznych. Rozwój broni precyzyjnego rażenia oraz nowoczesnych systemów rozpoznania i zakłócania w wojnie wietnamskiej, był pierwszym krokiem do wykorzystania lotnictwa w wielonarodowej, połączonej powietrzno-lądowo-morskiej operacji, przeprowadzonej w 1991 roku w Zatoce Perskiej. Zaawansowana technologia umożliwiła wykonanie skoordynowanej i wielowymiarowej operacji strategicznej. Obiekty o znaczeniu strategicznym atakowane były jednocześnie, równolegle i bardzo precyzyjnie zarówno przez śmigłowce wojsk lądowych, okręty podwodne marynarki wojennej, odpalające pociski samosterujące oraz "niewidzialne" samoloty bombowe, i wielozadaniowe samoloty taktyczne sił powietrznych.

Analiza, dotycząca użycia sił powietrznych w Zatoce Perskiej i na Bałkanach wskazuje na różnice w sposobie przeprowadzania powietrznych uderzeń strategicznych w konfliktach o różnej skali operacyjnej. Działania w Zatoce Perskiej były przykładem modelowej kampanii powietrznej, która została gruntownie przygotowana i konsekwentnie realizowana. Jedność i swoboda działania dowództwa oraz sprzyjające prowadzeniu działań powietrznych warunki terenowo-klimatyczne, pozwoliły na nieskrępowaną realizację przyjętych wcześniej koncepcji, doprowadzając do skutecznego paraliżu żywotnych systemów wrogiego państwa. Pozwoliło to na bardzo szybkie osiągnięcie przez siły powietrzne koalicji antyrackiej celu strategicznego działań, jakim było uniemożliwienie i zniechęcenie Iraku do prowadzenia działań wojennych.

Zgoła inna sytuacja ma miejsce w przypadku prowadzenia działań powietrznych, w ograniczonym konflikcie o mniejszej skali, takim jaki miał miejsce w Kosowie - na "gorącym" obszarze starego kontynentu, w miejscu styku wielu kultur. Chociaż powietrzne uderzenia strategiczne stanowiły bezsprzecznie zasadniczy element operacji powietrznej, to nie obyło się bez istotnych nieporozumień i ograniczeń, szczególnie wynikających z braku jednomysłności, zwłaszcza w przypadku określenia obiektów uderzeń dla lotnictwa. Presja jaką wywoływały środki masowego przekazu, które kreowały obraz całej operacji powietrznej, krępowała ręce politykom a poprzez nich dowódcom lotniczemu. Ograniczenia te uniemożliwiały odpowiednie zastosowanie potęgi powietrznej, przez co wymiennie zmniejszyły możliwości jakie daje właściwie przeprowadzone uderzenie strategiczne, oraz niepotrzebnie wydłużyły czas trwania konfliktu. Uwidocznił się także brak zrozumienia asymetrycznej natury tego konfliktu, w którym brak konsekwencji i niezdecydowanie we

właściwym użyciu sił powietrznych, doprowadziło do oddalania się strategicznych celów działań zbrojnych.

Współcześnie, w dobie wojen "telewizyjnych" zasadniczy wpływ na prowadzenie działań zbrojnych, w tym przede wszystkim na użycie lotnictwa w uderzeniach strategicznych ma poziom poparcia tych działań przez opinię publiczną. Z doświadczeń historycznych wynika, iż aby potęga powietrzna była odpowiednio wykorzystana, dowódcy wojskowi muszą posiadać swobodę działania czyli pełny mandat w zakresie właściwego jej użycia (przykład operacji *Desert Storm*). Taki mandat umożliwia właściwy podział wysiłku sił powietrznych w zależności od potrzeb i daje możliwość szybkiej reakcji, co zasadniczo skutkuje na końcowy rezultat działań. Przedłużający się konflikt, może spowodować stopniową utratę poparcia, która jeszcze bardziej ogranicza skuteczne prowadzenie działań powietrznych (konflikt w Kosowie). Należy mieć na uwadze fakt, że w społeczeństwach Zachodu brak jest woli do ponoszenia kosztów długich kampanii, połączonych ze znacznymi stratami szczególnie w potencjale ludzkim.

Elementem, który bezsprzecznie wpłynął w sposób decydujący na skuteczność przeprowadzania powietrznych uderzeń strategicznych w ostatnich konfliktach, była ogromna przewaga informacyjna. Zintegrowane systemy powietrzno-kosmiczne rozpoznania, śledzenia i obserwacji pola walki, połączone z CAOC, umożliwiały szybką analizę informacji z różnych źródeł, integrowały listy obiektów do uderzeń a także zatwierdzały zadania do uderzeń.

Wzrost precyzji rażenia lotniczych środków bojowych, zapoczątkował także proces zacierania się podziałów na samoloty strategiczne i taktyczne realizujące strategiczny cel operacji, szczególnie widoczny podczas konfliktu w Kosowie. Zwiększyło się przez to spektrum możliwych środków lotniczych, przystosowanych do przenoszenia nowoczesnego uzbrojenia i mogących przeprowadzać spektakularne operacje uderzeń strategicznych.

Pytanie o przyszły charakter wojny jest pytaniem o przyszłość sił zbrojnych, w tym o przyszłość sił powietrznych. We współczesnym demokratycznym świecie dostrzega się rosnącą niechęć społeczeństw na utrzymywanie znacznych wydatków na obronność. Zmusza to siły zbrojne do niezwykle oszczędnego i trafnego rozdzielania budżetu, zarówno na sprzęt jak i na szkolenie. Odpowiednie przygotowanie się sił zbrojnych do nowych wyzwań, pozwoli na właściwe i pomyślne realizowanie przez nie zadań oraz budowanie zaufania w społeczeństwie.

Pomimo tak burzliwych zmian we wszystkich sferach życia ludzkiego, pojęcie wojny nie zmieniło swej istoty. Ciągle pozostaje aktualne Clausewitzowskie przekonanie, że *wojna jest narzędziem polityki i tylko tak ją należy postrzegać*. Prowadzi się ją by osiągnąć cel

polityczny, w przypadku gdy jest on niemożliwy do osiągnięcia innymi środkami. Istotą wojny jest stosowanie przymusu w stosunku do przeciwnika w taki sposób, aby zaakceptował on narzuconą przez nas wolę. W zależności od form tego przymusu zmienia się charakter wojny - od zbrojnej do niezbrojnej (np. ekonomicznej).

Współcześnie dostrzegane są tendencje *odchodzenia od krwawych bitew i fizycznego niszczenia przeciwnika w walce*, co było charakterystyczne dla okresu "wojen masowych". Zdają się potwierdzać słowa chińskiego teoretyka z V wieku p.n.e. Sun-Tzu mówiące, że najskuteczniejszym sposobem prowadzenia wojny jest, po pierwsze - poznać zamiary przeciwnika, po drugie - rozbić jego sojusze, a dopiero potem jego armię. W czasach gdy osiągnięcia światowej nauki generują nowe środki i sposoby nacisku, w tym również wojskowe, zasadna staje się koncepcja "bezkrwawej wojny", prowadzonej różnymi metodami, np: politycznymi, dyplomatycznymi, ekonomicznymi lub innymi nowymi²⁰⁹.

6.7. Taktyka zwalczania raketowych pocisków balistycznych przez lotnictwo uderzeniowe

W przypadku posiadania przez przeciwnika raketowych pocisków balistycznych zachodzi konieczność przygotowania własnego systemu obrony powietrznej do odparcia ewentualnego zmasowanego ich użycia oraz wykorzystania przynajmniej części sił lotnictwa uderzeniowego do ich zwalczania.

Do takiego postępowania zostali zmuszeni Brytyjczycy podczas drugiej wojny światowej, kiedy to w dwa miesiące od upadku na Londyn pierwszej niemieckiej rakiety balistycznej V-2, minister propagandy III Rzeszy dr Goebbels ogłosił, że Niemcy rozpoczęły raketowe ataki odwetowe na Anglię. Od tego momentu do 20 listopada 1944 r. na Anglię spadło 210 raketowych pocisków balistycznych V-2 z czego 96 na Londyn – zginęło 465 osób²¹⁰. Podczas, gdy walka z samolotami pociskami V-1 odbywała się zarówno w powietrzu z wykorzystaniem samolotów myśliwskich, artylerii, balonów zaporowych oraz na ziemi przez niszczenie ich wyrzutni, to użycie pocisku balistycznego z jego szybkością i trajektorią lotu nie dawało żadnych szans obronie powietrznej Wysp Brytyjskich. Jedyne taktyczne lotnictwo bombowe oraz samoloty myśliwsko-bombowe miały możliwość zwalczania raket na ziemi.

Zgodnie ze stosowaną wówczas taktyką lotnictwo uderzeniowe niszczyło cele zawczasu rozpoznane, na doraźne żądanie wojsk lądowych oraz w ramach rozpoznania walką.

²⁰⁹ W. Gulin, *O nowej koncepcji wojny*, Myśl wojskowa (rosyjska), 2/1997.

²¹⁰ Encyklopedia II wojny światowej.

Do zwalczania wyrzutni rakiet balistycznych lotnictwo uderzeniowe własnymi siłami prowadziło rozpoznanie powietrzne. Samoloty wysyłane na powyższe zadanie w liczbie 4-8 uzbrajane były w bomby, pociski raketowe i broń maszynową rozpoczynały akcję z chwilą przekroczenia linii styczności bojowej. Samoloty penetrowały terytorium zajęte przez przeciwnika na głębokość do około 200 km, najczęściej jednak leciały w wcześniej przydzielone rejonny prawdopodobnej dyslokacji wyrzutni rakiet balistycznych²¹¹.

Oprócz tego również lotnictwo bombowe brało czynny udział w zwalczaniu tej groźnej broni. Wieczorem 20,12.1943 r. bombowce RAF (Royal Air Force) oraz Sił Powietrznych Stanów Zjednoczonych wykonały kilka ciężkich nalotów na urządzenia rozpoznane jako wyrzutnie samolotów pocisków V-1 rozmieszczonych między Cas-de-Calais i Cherbourgiem, a także na wielki bunkier pod Wizernes, który wykorzystywany był do przechowywania instalacji rakiet balistycznych V-2.

Inną akcją lotnictwa było zniszczenie ośrodka badawczo-produkcyjnego rakiet V-1 i V-2 w Peenemunde, 18 lipca 1944 roku 379 ciężkich samolotów bombowych zrzuciło 920 ton bomb na rejon obiektu dokonując poważnych uszkodzeń²¹².

Po raz drugi w historii walka z raketami balistycznymi została podjęta podczas działań w Zatoce Perskiej w 1991 roku. Amerykanie od samego początku zdawali sobie w pełni sprawę z niebezpieczeństwa jakie niesie za sobą skuteczne użycie rakiet balistycznych typu SCUD. Dlatego też ich wyeliminowanie uznano za jeden z głównych celów operacji powietrznej, w jej części dotyczącej zniszczenia strategiczno-militarnego potencjału irackiego. Według źródeł amerykańskich, w początkowej fazie wojny (styczeń 1991 roku) około 33% samolotów koalicji antyirackiej skierowano do poszukiwania i zwalczania wyrzutni oraz baz magazynowych rakiet SCUD²¹³. Specjaliści ze sztabu generała Hornera – dowódcy alianckiego zgrupowania lotniczego w rejonie działań – określili, że ze względu na ważność zadania należy zniszczyć wszystkie elementy kompleksów SCUD, tak by nie dopuścić do użycia rakiet R-300, AL HUSSAIN, a przede wszystkim AL ABBAS (wszystkie wersje nazwano po prostu SCUD). Wysiłek skierowano na niszczenie zarówno infrastruktury wojskowej wojsk raketowych (przede wszystkim składów broni chemicznej i wyrzutni stałych i ruchomych, ale także magazynów rakiet i paliwa do nich, warsztatów, elementów obsługowych), jak też na zniszczenie infrastruktury przemysłowej związanej ze tymi

²¹¹ Skalski S, *Metody zwalczania celów naziemnych przez lotnictwo taktyczne*, Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 4, Warszawa 1958.

²¹² Middlebrook M, *Nalot na Peenemunde*, Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa 1987.

rakietami (zakłady produkujące pociski, paliwo raketowe, broń chemiczną, ośrodki doświadczalne broni chemicznej i atomowej)²¹⁴.

Zasadniczym zadaniem w fazie przygotowań do operacji stało się zatem dokładne rozpoznanie wszystkich elementów infrastruktury, zarówno wojskowej jak i przemysłowej, jeszcze przed rozpoczęciem konfliktu. Na podstawie wyników z rozpoznania satelitarnego i agenturalnego już pierwszej nocy operacji, z 16 na 17 stycznia 1991, samoloty F-15E, A6 E i brytyjskie Tornada ruszyły na irackie lotniska i wyrzutnie Scudów. Inne samoloty, takie jak F-111F i B-52 atakowały stałe elementy infrastruktury związanej z pociskami. W efekcie już tej nocy zniszczeniu uległa większość ze stałych obiektów związanych z irackimi rakietami operacyjno-taktycznymi. Przestały istnieć wyrzutnie stałe i wykryte składy, obezwładniono zakłady produkcyjne i ośrodki doświadczalne.

Satelity rozpoznania strategicznego przekazywały w czasie rzeczywistym, za pośrednictwem Centrum Kontroli Przetwarzania Informacji Dowództwa USSC, informacje na stanowiska dowodzenia sił sprzymierzonych o położeniu i przegrupowaniu wojsk irackich, położeniu stanowisk dowodzenia, węzłów łączności i posterunków radiolokacyjnych, a także o przemieszczeniach i starcie pocisków raketowych SCUD. Satelity rozpoznania obrazowego KH-11 wyposażone w skanery wielospektralne i noktowizyjne, krążące po orbitach eliptycznych, wykrywały i śledziły cele w dzień i w nocy, w warunkach braku zachmurzenia w rejonie działań bojowych. W trudnych warunkach atmosferycznych (podczas zachmurzenia) wykrywanie i śledzenie celów, będących obiektem bombardowań lotnictwa strategicznego i taktycznego, prowadziły satelity rozpoznania radiolokacyjnego „LACROSS”. W celu zwiększenia efektywności wykrywania i przechwytywania irackich pocisków raketowych SCUD, Stany Zjednoczone po raz pierwszy praktycznie wykorzystały dane pochodzące z czujników umieszczonych na trzech satelitach systemu DSP, które wykrywały start i umożliwiały określenie toru lotu irackich pocisków SCUD²¹⁵. Informacje te były przekazywane poprzez Centrum Kontroli i Przetwarzania Informacji Dowództwa USSC (w Stanach Zjednoczonych) na stanowiska startowe pocisków przeciwlotniczych PATRIOT²¹⁶.

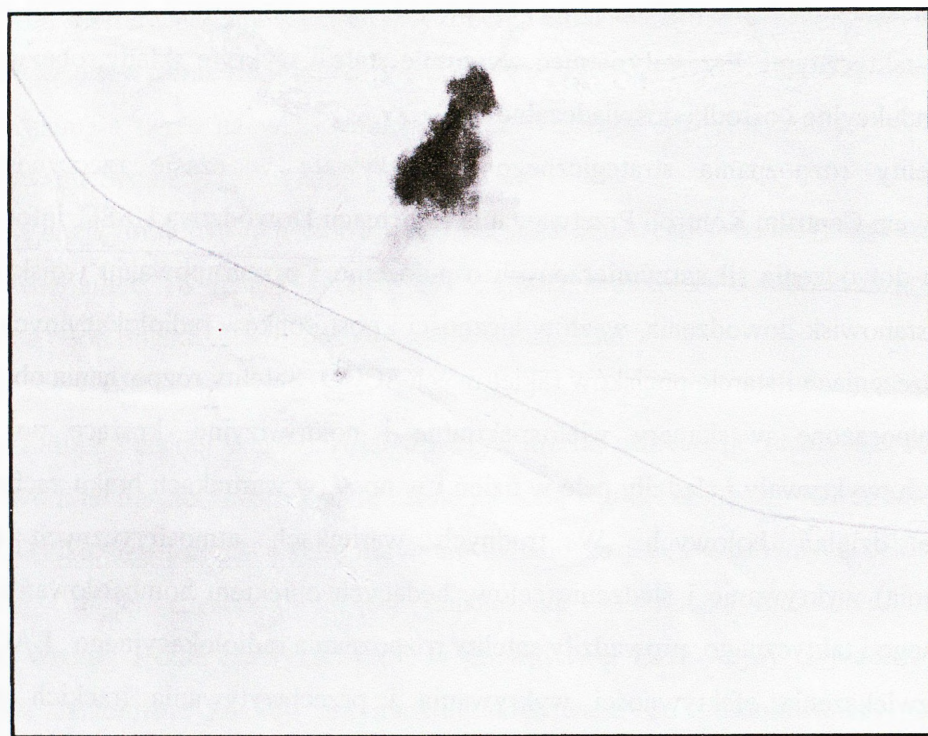
²¹³ Wojskowe Służby Informacyjne, Biuro Studiów i Analiz, Ocena wykorzystania uzbrojenia i sprzętu wojskowego w wojnie w rejonie Zatoki Perskiej, Warszawa 1992.

²¹⁴ Gruszczyński J., Rybak E.F., *Patriot kontra Scud - raketowy pojedynek w przestworzach*, Agencja Lotnicza ALTAIR, Warszawa 1996, s.42.

²¹⁵ DSP (Defence Support Program) – amerykański system wczesnego ostrzegania o starcie strategicznych raketowych pocisków balistycznych.

²¹⁶ Wojskowe Służby Informacyjne, Biuro Studiów i Analiz, Ocena wykorzystania uzbrojenia i sprzętu wojskowego w wojnie w rejonie Zatoki Perskiej, Warszawa 1992.

Jednocześnie w rejon zauważonego odpalenia wysyłano zazwyczaj parę dyżurujących samolotów myśliwsko-bombowych z zadaniem odnalezienia i zniszczenia wyrzutni. Typowe uzbrojenie prowadzącego pary F-15E stanowiły dwie bomby kierowane laserowo GBU-10, a drugi samolot przenosił zwykle sześć bomb burzących CBU-87 i 12 bomb odłamkowych Mk82. Jeśli oceniono, że w danym rejonie może znajdować się więcej SCUDÓW, inne samoloty zrzuciły na drogi i ich okolice miny, które miały uniemożliwić poruszanie się pojazdów.



Rys. 6.7. Iracki SCUD tuż po starcie

Ustalono trzy rejony odpalenia irackich raketowych pocisków operacyjno-taktycznych, gdzie skoncentrowano działalność „łowców Scudów” – amerykańskich F-15E wyposażonych w zasobniki nawigacyjno-celownicze LANTIRN i brytyjskich Tornado GR-1A działających w parach z uderzeniowymi Tornado GR1. ich typowe loty rozpoznawcze trwały po 2,5 –3 godziny, z czego 20-60 minut trwał lot nad Irakiem.

Taktyka stosowana przez Irakijczyków (działania w nocy) zmusiło koalicję do przeniesienia ciężaru walki z raketowymi pociskami balistycznymi na samoloty z największymi możliwościami bojowymi, zwłaszcza zdolnymi wykrywać małowymiarowe cele w nocy, jak również przy zmniejszonej widzialności i zachmurzeniu. Koniecznym stało się wykorzystania samolotów z stacjami radiolokacyjnymi z zakresem SAR, kompleksowo

wykorzystywano możliwości układów pracujących w podczerwieni, z laserowym pomiarem odległości i wskazywaniem celów dla bomb kierowanych, a całość była wspomagana przez nowoczesne stacje radiolokacyjne przystosowane do obserwacji celów naziemnych (np. AN/APG-70 z F-15E). Do „polowania” na Scudy włączyły się także samoloty F-14 Tomcat z lotniskowców Saratoga i J.F. Kennedy, wyposażone w zasobniki rozpoznawcze TARPS. Wyrzutnie znajdowano też w innych miejscach, w toku wojny ciężkie samobieżne wyrzutnie SCUDÓW operowały wzdłuż trzech głównych tras w zachodnim Iraku, które wkrótce zyskały przydomek *Aleja Scudów*.

Pociski odpalano w nocy, często zmieniając stanowiska, w dzień wyrzutnie pozostawały w ukryciu. Chowano je wszędzie, do hangarów, dużych garaży (np. straży pożarnej), tam gdzie szanse na ich odnalezienie były najmniejsze, a gdyby nawet je odnaleziono, to atak na nie wiązałby się ze stratami ludności cywilnej. 11 lutego, gdy Amerykanom udało się ustalić miejsce wystrzeżeń pocisków balistycznych, skierowano przeciwko nim znajdujące się w pobliżu samoloty F-15E, zniszczyły one trzy wyrzutnie przygotowane do ataku na Izrael i jedną użytą na południu do ataku na Arabię Saudyjską. 19 lutego w rejonie zauważonego wystrzelenia Scuda znalazł się patrolujący obszar F-15E, jednak niskie podstawy chmur uniemożliwiły mu zlokalizowanie wyrzutni.

27 lutego 1991 grupa specjalna wojsk lotniczych odnalazła około 20 Scudów w zachodnim Iraku. Komandosi natrafili grupę wyrzutni w momencie, gdy już chcieli wezwać przez radio śmigłowiec, by ich zabrał, uważając poszukiwania w tym miejscu za bezowocne. Natychmiast wezwano dyżurujące w „jedyńce”, czyli w natychmiastowej gotowości do startu samoloty A-10, które przy pomocy kierowanych pocisków raketowych Maverick i działek zniszczyły wszystkie wyrzutnie. Udaremniono tym samym ewentualny, duży iracki atak raketowy na Izrael²¹⁷.

Korzystając z doświadczeń wyniesionych z II wojny światowej oraz sił powietrznych koalicji antyirackiej można przyjąć, że najbardziej skutecznym sposobem zwalczania raketowych pocisków balistycznych przez lotnictwo myśliwsko-bombowe jest ich samodzielne poszukiwanie i zwalczanie. Sposób ten jednak z uwagi na długi czas przebywania samolotów nad terenem przeciwnika jest nieekonomiczny i niebezpieczny w warunkach braku przewagi w powietrzu.

Wymuszonym sposobem działania w pierwszym etapie prowadzenia operacji powietrznej jest uderzenie jednoczesne lotnictwa myśliwsko-bombowego prowadzonego w

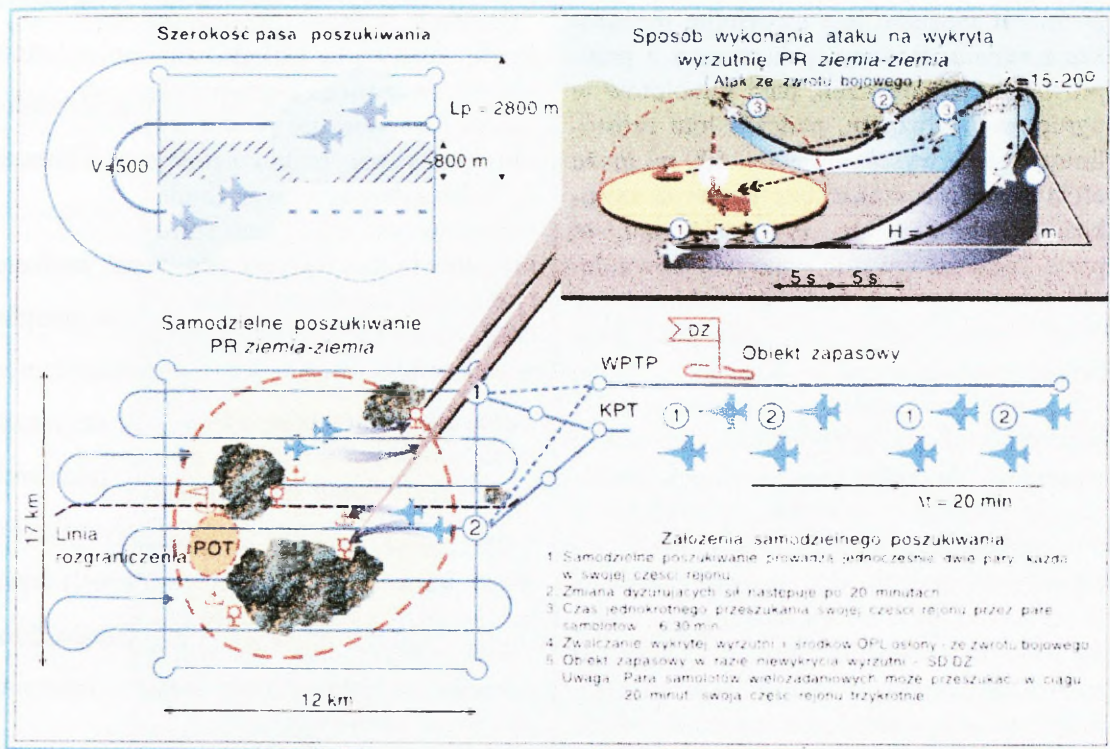
²¹⁷ Gruszczyński J., Rybak E.F., *Patriot kontra Scud - raketowy pojedynek w przestworzach*, Agencja Lotnicza ALTAIR, Warszawa 1996.

formie połączonych działań powietrznych (COMAO), podczas którego część wysiłku (w zależności od przyjętych priorytetów) będzie wydzielona do zwalczania wyrzutni stacjonarnych oraz obiektów infrastruktury z nimi związanej. Dopiero w następnym etapie racjonalne jest stosowanie samodzielnego poszukiwania i zwalczania, tym bardziej, że na skutek dużej ilości wylotów lotnictwa rozpoznawczego działającego w ramach połączonych działań powietrznych będzie możliwe określenie rejonów znajdowania się oraz ewentualnych dróg przemieszczania pododdziałów operacyjno-taktycznych i taktycznych raketowych pocisków balistycznych.

Po wyznaczeniu przypuszczalnych rejonów znajdowania się wyrzutni rakiet balistycznych do działań może przystąpić lotnictwo myśliwsko-bombowe. W proponowanym sposobie działania występuje pewna analogia w stosunku do rozwiązań, stosowanych przez lotnictwo koalicji antyirackiej w wojnie nad Zatoką perską, podczas działań w tzw. „rejonach zabójców” (kill boxes)²¹⁸. Zatem w zależności od przewidywanej ilości wyrzutni oraz charakterystyki bezpośredniej obrony przeciwlotniczej wskazane jest wykonanie tego zadania przez klucz samolotów myśliwsko-bombowych, dla którego rejon samodzielnego poszukiwania może mieć rozmiary 12 x 12 km. Artyleryjsko-raketowy wariant uzbrojenia użytego do tego zadania umożliwi wykonywanie dynamicznych manewrów i rażenie celów punktowych po ich wykryciu na małej wysokości, do działań w nocy i przy ograniczonych warunkach atmosferycznych wskazane jest użycie uzbrojenia kierowanego.

Celowe jest użycie w takich sytuacjach, rakiet niekierowanych dużych kalibrów o działaniu odłamkowym oraz integralnie zabudowanych działek. W celu optymalnego wykorzystania możliwości bojowych i stworzenia najlepszych warunków do poszukiwania oraz atakowania wskazane jest podzielenie rejonu na dwie części (po 6 x 12 km) i prowadzenie poszukiwań, w każdej z nich, przez parę samolotów. Dlatego nad końcowym punktem trasy dolotu klucz powinien rozdzielić się na pary; każda z nich wchodzi w swoją część rejonu od tej samej strony. Wówczas przeczesywanie rejonu przez każdą parę będzie się odbywało na zasadzie równoległych tras, co zapewnia kilkukilometrową odległość między poszukującymi parami. Zabezpieczenie przed kolizją par w rejonie gwarantuje dodatkowo wyznaczenie linii rozgraniczenia. Przy takich założeniach każda para, wykonując lot z prędkością 600 km/h (jest to prędkość optymalna poszukiwania), może jednokrotnie przeszukać swoją część rejonu w czasie 6 min 15 s. Zatem w czasie 20 minut możliwe jest trzykrotne przeszukanie rejonu.

²¹⁸ Zajas S., Prognozowana taktyka zwalczania obiektów naziemnych i nawodnych przez samoloty wielozadaniowe, Przegląd WLOP, Poznań, Luty 1999, s. 9.



Rys. 6.8. Zwalczanie raketowych pociskow balistycznych „ziemia-ziemia” sposobem samodzielnego poszukiwania (wariant)

Źródło: Zajas S., Prognozowana taktyka zwalczania obiektów naziemnych i nawodnych przez samoloty wielozadaniowe, Przegląd WLOP, Luty 1999, s. 9.

W przypadku wykrycia wyrzutni, dowódca pary powinien podejmować decyzję, o sposobie jej zwalczania, uwzględniając aktualne położenie w stosunku do celu oraz to, czy jest ona osłaniana przez środki OPL. Jeżeli środki takie zostaną wykryte – jeden samolot musi niszczyć te środki, drugi natomiast powinien niszczyć raketę na wyrzutni lub wyrzutnię. Do wykonania uderzeń w takiej sytuacji najkorzystniejsze są ataki ze zwrotu bojowego. Umożliwiają one bowiem zaatakowanie wyrzutni po przelocie obok obiektu, w niewielkiej odległości (około 1-1,5 km), co zapewnia optymalne warunki obserwacji.

Atak wykonywany tym sposobem jest jednocześnie bardzo dynamiczny, połączony ze zmianą prędkości (w tym prędkości kątowej) oraz wysokości, co sprawia, że jest to również manewr przeciwko środkom obrony przeciwlotniczej. Konieczne jest również użycie w czasie poszukiwania – czynnych, a podczas ataku i w sytuacjach gdy przeciwdziałać będą środki obrony przeciwlotniczej – również biernych środków walki radioelektronicznej. Jeżeli nie

zostały wykryte rakiety, czy inne elementy tych obiektów, zaś planowany czas poszukiwania kończy się, wówczas konieczne jest zaatakowanie obiektu zapasowego o charakterze stacjonarnym, względnie łatwego do odnalezienia.

Podstawową zaletą tego sposobu wykonania zadania jest wysoka mobilność, zasada „wykryj i zniszcz”, natomiast wadą – konieczność dość długiego przebywania nad terenem przeciwnika²¹⁹.

Innym atutem tego sposobu działań jest możliwość użycia do jego realizacji samolotów myśliwsko-bombowych starszych generacji np. Su-22M4, gdyż nie wymagane jest tutaj zaawansowane wyposażenie pokładowe – w dzień w warunkach atmosferycznych pozwalających na prowadzenie rozpoznania wzrokowego z małej wysokości. W przypadku zastosowania w powyższym wariantcie samolotów Su-22 z uzbrojeniem raketowo-artyleryjskim (taktyczny promień działania waha się przy locie na małej wysokości od około 180 km bez zbiorników do 360 km z dwoma zbiornikami dodatkowymi po 1150 l) i przy założeniu, że rejon poszukiwania znajduje się około 200 km od lotniska to długotrwałość lotu klucza samolotów Su-22 w rejonie poszukiwania wynosi 24-38 min.



Rys. 6.9. Myśliwsko-bombowy Su-22M4

²¹⁹ Tamże, s. 10.

W przypadku gdy strefa samodzielnego poszukiwania i zwalczania oddalona byłaby w odległości 300 km od lotniska startu (długość poszukiwania przez klucz samolotów 0-15min.) wówczas korzystne byłoby wyznaczenie pary samolotów rozpoznawczych do działań na korzyść grupy uderzeniowej dyżurującej na lotnisku w gotowości do natychmiastowego startu. W innym wariantcie samoloty uderzeniowe mogą wykonywać lot za samolotami rozpoznawczymi z separacją czasową umożliwiającą np. trzykrotne przeszukanie rejonu przez samoloty rozpoznawcze, w przypadku niewykrycia wyrzutni rakiet grupa uderzeniowa atakować może wcześniej określony stacjonarny obiekt zapasowy.

Natomiast zgodnie z zasadą, że technika tworzy taktykę, współczesne uzbrojenie i wyposażenie nowoczesnych samolotów myśliwsko bombowych daje różnorodne możliwości ich wykorzystania. Wariantem wykorzystania samolotów uderzeniowych posiadających stacje radiolokacyjne, umożliwiające dokładny pomiar odległości z możliwością zobrazowania terenu na wielofunkcyjnym wskaźniku (funkcja mapping), jest wysłanie samolotu w wersji rozpoznawczej przed grupą uderzeniową, z zadaniem przeszukania rejonu, wykrycia obiektu (wyrzutni) oraz przekazania na pokłady samolotów uderzeniowych (w czasie rzeczywistym) danych dotyczących położenia konkretnych celów z rozdziałem ich na poszczególne samoloty.



Rys. 6.10. Wykrycie celu i ich rozdział do poszczególnych samolotów

Źródło: I. Starzyński, *Zwalczanie rakietowych pocisków balistycznych przez lotnictwo myśliwsko-bombowe*. Referat, AON, Warszawa 2002.

Wysłane dane są zobrazowane na wielofunkcyjnych wyświetlaczach oraz wskaźnikach przeziernych HUD w samolotach grupy uderzeniowej, co pozwala na skrócenie czasu przygotowania i wykonania ataku (niezależnie od warunków atmosferycznych)²²⁰, nawet przy użyciu niekierowanego uzbrojenia konwencjonalnego.

Przez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych minimalizowany jest czas przebywania w rejonie celu, gdyż pilot mając cel zobrazowany na celowniku przeziernym może wykonać dolot do obiektu ataku na zwiększonej prędkości i zmniejszonej wysokości (poniżej 50 m), co z kolei zabezpiecza pokonanie obrony przeciwlotniczej oraz pozwala maksymalnie wykorzystać element zaskoczenia, w ostatniej chwili wznieść się na żądaną wysokość i zaatakować. Podobne możliwości daje również zastosowanie samolotu poszukującego wyposażonego w zasobnik celowniczy (np. TIALD, LANTIRN, LITENING, PDLCT), współpracującego z samolotami przenoszącymi uzbrojenie kierowane laserowo (również i w tym przypadku nie muszą to być samoloty najnowszych generacji).

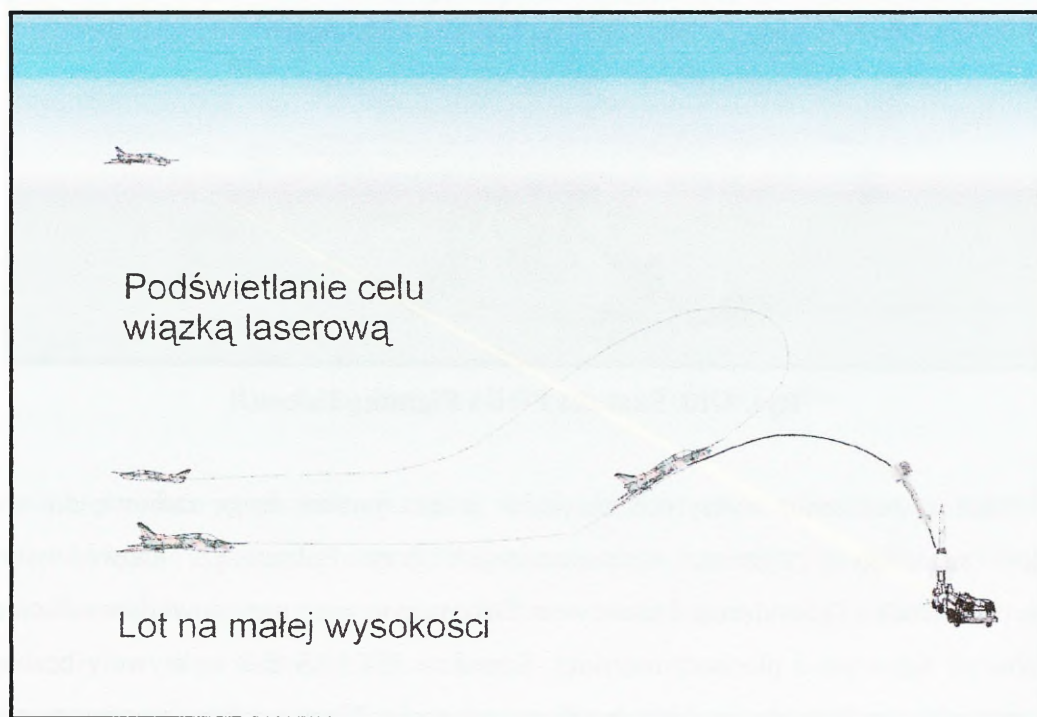


Rys. 6.11. Atakowanie bez względu na warunki atmosferyczne

Źródło: I. Starzyński, : *Zwalczanie raketowych pocisków balistycznych przez lotnictwo myśliwsko-bombowe*. Referat, AON, Warszawa 2002.

²²⁰ Przy użyciu bomb JDAM – z układem korekcji współrzędnych celu wg systemu GPS – możliwe jest wprowadzenie współrzędnych celu na ziemi, jak również w powietrzu.

W roli samolotów „wyszukujących” niejako „przy okazji” mogą również wystąpić wyspecjalizowane samoloty rozpoznania pola walki i wskazywania celów JSTARS E-8. Udowodniły one swoją przydatność w operacji *Desert Storm* w Zatoce Perskiej, gdzie udział wzięły dwa (prototypowe wówczas) samoloty Połączonego (w sensie rodzaju sił zbrojnych) Systemu Obserwacji Radiolokacyjnej i Wskazywania Celów JSTARS.



Rys. 6.12. Atak bombą kierowaną laserowo z małej wysokości

Źródło: I. Starzyński, *Zwalczanie raketowych pocisków balistycznych przez lotnictwo myśliwsko-bombowe*. Referat, AON, Warszawa 2002.

Samoloty wyposażone były w aparaturę Połączonego Systemu Dystrybucji Informacji Taktycznej JTIDS, dzięki czemu miały bezpośrednią łączność z samolotami AWACS E-3, Ośrodkami Dowodzenia Lotnictwem Taktycznym (TACC) oraz powietrznym Ośrodkiem Koordynacji Lotów (ABCCC) na samolocie EC-130.

Stacja radarowa systemu JSTARS przeszukiwała obszar o wymiarach 160x180 km (tj. odpowiadający obszarowi zajmowanemu przez jednostki korpusu armijnego) w czasie około 30 s. Sprzężony z nią komputer o bardzo dużej mocy obliczeniowej przetwarzał w ciągu sekundy dane o kilku tysiącach obiektów, których położenie rejestrowane było z dokładnością do 90 m. Radiolokator odróżniał pojazdy kołowe od gąsienicowych na zasadzie analizy odbicia dopplerowskiego od gąsienic będących w ruchu. W rodzaju pracy „wyostrzone” zobrazowanie terenu z samolotu można było śledzić pojedyncze obiekty nieruchome.



Rys. 6.13. Samolot F-16A Fighting Falcon

Dane o położeniu wykrytych obiektów przekazywano drogą radiową do sześciu modułów naziemnych systemu rozmieszczonych przy Połączonym Dowództwie Sił Zbrojnych, Ośrodku Dowodzenia Lotnictwem Taktycznym oraz przy dowództwach czterech korpusów sił lądowych i piechoty morskiej. Samoloty JSTARS E-8 wykrywały bezbłędnie kolumny wojsk irackich do szczybla batalionu włącznie. Liczne naloty na poruszające się kolumny wojsk zmuszały Irakijczyków do zredukowania wielkości kolumn, do małych rozproszonych grup pojazdów, nie liczniejszych niż pluton.

System JSTARS E-8 był szczególnie użyteczny nocą dostarczając danych dla samolotów F-111F, F-15E, F-16C, które wyposażone w systemy termowizyjne nocą skutecznie pozbawiały Irakijczyków możliwości skrytego przegrupowania sił. Innym spektakularnym przykładem użyteczności tego systemu było wykrycie kolumny rakiet taktycznych R-70, wyposażonych w chemiczne ładunku bojowe, która została następnie rozbita przez samoloty myśliwsko-bombowe przy użyciu bomb kasetowych²²¹.

²²¹ Kozub M., Gruszczyński J., Taktyczno-techniczne aspekty użycia współczesnego lotnictwa uderzeniowego, AON, Warszawa 2001, s. 109.



Rys. 6.14. Samolot E-8 systemu Joint STARS

Zastosowanie wspomnianej wyżej termowizji w znacznym stopniu zniwelowało trudności związane z prowadzeniem działań w nocy. Jednakże wykrycie celów mobilnych, w warunkach nocnych przy pomocy urządzeń termowizyjnych, było znacznie utrudnione. Potwierdziły to doświadczenia wyniesione przez lotnictwo w działaniach nad Irakiem podczas zwalczania wyrzutni rakiet operacyjno-taktycznych. Co prawda istnieje teoretyczna możliwość wykrycia tego typu celów, jednak warunkiem do zrealizowania tego zadania jest znalezienie się wyrzutni w zasięgu przegłądanej przestrzeni termowizora²²².

Reasumując, taktyka zwalczania rakietowych pocisków balistycznych przez lotnictwo uderzeniowe będzie zależała od wielu czynników, w zależności od etapu operacji powietrznej zadanie zwalczania tego groźnego rodzaju broni może być prowadzone z różną intensywnością. W początkowych etapach powietrznej operacji zaczepnej czy obronnej będzie prowadzona walka o przewagę w powietrzu, poprzez zmasowane uderzenia raketowo-lotnicze. W obu rodzajach operacji będzie brało lotnictwo uderzeniowe, część wysiłku wydzielając do zwalczania rakiet ziemia-ziemia i obiektów infrastruktury z nimi związanej. Początkowo będzie niszczyło rozpoznane wcześniej obiekty takie jak stacjonarne wyrzutnie, składy, zakłady związane z produkcją rakiet balistycznych oraz broni masowego rażenia, następnie intensywnie prowadziło samodzielne poszukiwanie i zwalczanie w

²²² Marud W., Morchal R., Wykorzystanie termowizji w działaniach bojowych lotnictwa, AON, Warszawa 2001, s. 51.

przypuszczalnych rejonach znajdowania się samobieżnych wyrzutni startowych. W zależności od rezultatów tych działań może spadać intensywność wylotów i pozostawiania tylko niewielkiej ilości samolotów uderzeniowych na lotniskach w wysokich stopniach gotowości bojowej z gotowych do zwalczania wykrytych wyrzutni.

Taktyka zwalczania raketowych pocisków balistycznych przez lotnictwo uderzeniowe może być różnorodna, tak jak różne mogą być klasy samolotów wyznaczonych do tego zadania. Wykorzystywane może być nieskomplikowane i tanie uzbrojenie niekierowane, jak również najnowsze najbardziej zaawansowane technologicznie, wspomagane przez rozmieszczone w kosmosie systemy wojskowe. Różnić się będzie oczywiście prawdopodobieństwo zniszczenia obiektów w zależności od zastosowanego uzbrojenia i możliwości bojowych samolotów, co rekompensowane być musi ilością samolotów mających mniejsze możliwości bojowe.

Natomiast niezależnie od wykorzystywanej techniki lotniczej najskuteczniejszym sposobem zwalczania raketowych pocisków balistycznych wydaje się być samodzielne ich poszukiwanie i zwalczanie. Działania tym sposobem, nawet jeśli nie będą efektywne w sensie ilości zniszczonych wyrzutni w funkcji ilości lotów zaangażowanego lotnictwa, to z pewnością znacznie ograniczą liczbę odpaleń raket co może zapobiec osiągnięciu przez przeciwnika celów politycznych jak również sprzyja osiągnięciu celów walki i operacji przez własne siły zbrojne.

* * *

Teoretyczne podstawy użycia lotnictwa w powietrznych uderzeniach strategicznych sięgają okresu dwudziestolecia międzywojennego. Wtedy to główni teoretycy tamtego okresu prezentowali zgodne poglądy mówiące, iż tylko bombowce dalekiego zasięgu są w stanie zapobiec krwawym i przedłużającym się działaniom wojennym sił lądowych, od których cierpiały wszystkie walczące strony podczas pierwszej wojny światowej. Twierdzili, że realizacja tej koncepcji możliwa jest nie poprzez tradycyjne rozmieszczanie elementów narodowej potęgi wojskowej tj. sił lądowych i morskich, lecz poprzez lotnicze uderzenie w strategiczny potencjał przeciwnika, głównie militarny, ekonomiczny oraz komunikacyjny. Zakładali wręcz, że zaczepne i ofensywne działania lotnictwa mogą stanowić klucz do samodzielnego osiągnięcia przez nie celu wojny, niezależnie od przeprowadzanych operacji lądowych czy morskich. Okres II wojny światowej urzeczywistnił i w większości potwierdził przedwojenne koncepcje, czego ostatecznym i najbardziej dobitnym przykładem było zrzućenie bomb atomowych na miasta japońskie.

Użycie bomby atomowej zaczęło wytyczać nowy kierunek w rozwoju działań militarnych, który w nowej sytuacji społeczno-politycznej w świecie rozpoczął proces "zamrażania" koncepcji konwencjonalnych uderzeń strategicznych, na rzecz strategicznych uderzeń jądrowych. Klasyczne, konwencjonalne uderzenia strategiczne w okresie "zimnej wojny" stanowiły jedynie pojedyncze epizody, przeprowadzane głównie przez siły powietrzne Stanów Zjednoczonych. Na szczęście dla ludzkości nie udało się urzeczywistnić teorii powietrznej wojny jądrowej. Skutki ślepej fascynacji w nieograniczone możliwości atomowego oręża są dotkliwie odczuwalne po dzień dzisiejszy, głównie za sprawą rosnącego zagrożenia niekontrolowanym jej rozprzestrzenianiem oraz skażeniami promieniotwórczymi.

Nowa sytuacja w świecie końca XX wieku stała się początkiem procesu "odmrażania" starych koncepcji użycia sił powietrznych, a gwałtowny rozwój technologiczny i organizacyjny przyczynił się do powstania nowego wymiaru w ich stosowaniu. Dobitym tego przykładem jest renesans w zastosowaniu lotnictwa do przeprowadzania powietrznych uderzeń strategicznych. Znalazł on swoje odzwierciedlenie zarówno w doktrynie jak i w praktyce współczesnych działań USA i NATO, jako jeden z podstawowych sposobów ofensywnego użycia sił powietrznych. Jak pokazują doświadczenia wojenne ostatnich lat, uniwersalny charakter tych uderzeń pozwala na użycie lotnictwa szczególnie w działaniach militarnych o ograniczonej skali tj. operacje pozawojenne. W tym przypadku uderzenia strategiczne przybierają charakter działań policyjnych i mogą pełnić dwie zasadnicze role: pierwszą - jako wysoko efektywny środek odstraszenia, oraz drugą - jako skuteczny środek karny.

Powietrzne uderzenia strategiczne prawdopodobnie będą w przyszłości nadal stanowiły środek wymuszania pożądanych zachowań przeciwnika bez potrzeby angażowania potencjału wojsk lądowych. Należy sądzić, że w przyszłości ich charakter będzie prawdopodobnie ewoluował od wysoce destrukcyjnych zmasowanych uderzeń lotniczych, w kierunku znacznie mniej inwazyjnej lecz bardziej efektywnej walki informacyjnej.

ZAKOŃCZENIE

W zaprezentowanym opracowaniu o charakterze studium taktycznego zostały zebrane i określone założenia i koncepcje dotyczące taktyki lotnictwa uderzeniowego w potencjalnym spektrum współczesnych zastosowań tego środka walki zbrojnej.

Podstawowe treści zawarte w pracy obejmują zasady użycia, taktykę i procedury stosowane w prowadzeniu działań bojowych przez lotnictwo uderzeniowe sił powietrznych Sojuszu Północnoatlantyckiego. Na tle taktyki została podjęta próba określenia roli działań bojowych lotnictwa uderzeniowego zarówno w działaniach wojennych jak i w militarnych operacjach innych niż wojna. Zaprezentowano podstawowe założenia doktrynalne normujące wykonywanie zadań przez lotnictwo uderzeniowe państw NATO. W wielu obszarach podjęto próbę nakreślenia zasadniczych zmian w taktyce, wiążąc je z dynamicznym rozwojem lotniczych środków bojowych. Zrealizowany cykl badań w połączeniu z zastosowanymi metodami badawczymi oraz studiami literatury i dostępnych dokumentów normatywnych dały odpowiedź na pytania badawcze i w pełni potwierdziły wysunięte hipotezy.

Przemiany cywilizacyjne współczesnego świata oraz wyłaniające się nowe rodzaje zagrożeń powodują, że formująca się obecnie nowa doktryna strategiczna NATO preferuje *Military Operations Other Than War*, czyli tzw. „operacje militarne inne niż wojna” jako działania zasadnicze. W tych operacjach szczególnie przydatne okazuje się użycie lotnictwa uderzeniowego. Zatem jego znaczenie w przyszłości może wzrosnąć.

Ewolucja taktyki wykonywania rosnącego spektrum zadań lotnictwa uderzeniowego, która dokonuje się pod wpływem szeregu czynników, a szczególnie rozwoju uzbrojenia, zmierza do podnoszenia ich skuteczności i zakresu. Dynamiczny rozwój lotniczych środków bojowych i taktyki powoduje, że działania powietrzne angażują coraz mniejsze ilości sił, a ponoszone przez załogi ryzyko jest minimalizowane do akceptowalnego poziomu. Założony efekt działań jest osiągany przez szybkie, precyzyjne uderzenia powietrzne przy wszechstronnym zabezpieczeniu i wsparciu.

Dynamicznie zmienna, multispektralnie warunkowana taktyka działań lotnictwa uderzeniowego nie pozwala na schematyczne, szablonowe stosowanie przytoczonych rozwiązań. W wielu przypadkach powtarzalność i przewidywalność przyjętej taktyki w działaniach może być szkodliwa, pozbawiając lotnictwo atutu zaskoczenia. Stąd też ogólne zasady i procedury zawarte przedstawione w pracy powinny służyć jako ramy dla podejmowania racjonalnych decyzji taktycznych, a nie gotowe recepty w tym zakresie.

BIBLIOGRAFIA

Publikacje zwarte

- S. Antczak (zespół),: *Podstawowe uzbrojenie sił powietrznych. Część II. Samoloty uderzeniowe*. AON, Warszawa 1997.
- R. Bartnik, R. Kierski,: *Izolacja lotnicza w siłach powietrznych NATO*. AON. Warszawa 1999.
- R. Bartnik,: *Lotnictwo Sił Powietrznych w działaniach wojsk lądowych*. AON. Warszawa 2000.
- J. Biziewski,: *Pustrzynna Burza*, seria Największe bitwy XX wieku, Altair, Warszawa 1994.
- J. Biziewski, K. Kubiak,: *Yom Kippur*, seria Największe bitwy XX wieku, Altair, Białystok 1995.
- T. Ciszewski,: *Odbudowa lotnisk zniszczonych w operacji obronnej na obszarze kraju*, rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1992.
- S. Czmur,: *Działania lotnictwa w wojnach lokalnych i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej*. AON. Warszawa 1997.
- S. Czmur,: *Problemy walki o panowanie w powietrzu w teorii i praktyce wojennej w latach 1914-1945*, ASG, Warszawa 1984.
- S. Czmur,: *Walka o panowanie w powietrzu*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1988.
- G. Douhet,: *Panowanie w powietrzu*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1965.
- J. Dróżdź,: *Zwalczanie lotnictwa przeciwnika na ziemi i w powietrzu przez pułk lotnictwa myśliwsko-bombowego*, praca dyplomowa, AON, Warszawa 1992.
- J. Gotowała,: *Kamieniem z nieba*, Bellona, Warszawa 1994.
- J. Gotowała,: *Splątane wiraze*, Bellona, Warszawa 1997.
- J. Gotowała,: *Lotnictwo w operacjach wojskowych 1914-2000 (Studium wojskowo-historyczne)*, Rozprawa habilitacyjna, WIH, AON, Warszawa 2001.
- J. Gruszczyński, E.F. Rybak,: *Uzbrojenie lotnicze NATO*, Altair, Warszawa 1997.
- J. Gruszczyński,: *Taktyka zwalczania obiektów naziemnych i nawodnych przez lotnictwo szturmowe*, praca dyplomowa, AON, Warszawa 1994.
- J. Gruszczyński,: *Podstawy użycia lotnictwa myśliwsko-bombowego i szturmowego*, AON, Warszawa 1999.
- J. Gruszczyński, C. Wasser,: *Zwalczanie potencjału lotniczego przeciwnika przez siły powietrzne NATO*, AON, Warszawa 2000.

- R. Hać,; *Użycie lotnictwa taktycznego w operacjach innych niż wojna*. Praca kursowa. Warszawa 2000.
- H. Hermann,; *Sztuka wojenna sił zbrojnych uczestniczących w wojnach lokalnych i ważniejszych konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej: Wojna w Zatoce Perskiej 2 VIII 1990 – 28 II 1991*. Warszawa 1997.
- J. Jaworski,; *Niektóre problemy i właściwości użycia lotnictwa w konfliktach zbrojnych po drugiej wojnie światowej*. ASG WP. Warszawa 1979.
- J. Jaworski,; *Siły powietrzne w wojnach i konfliktach zbrojnych XX wieku*. ASG WP. Warszawa 1987.
- J. Karpowicz,; *Air Power's Role in Peacekeeping&Crisis Operations*. II Konferencja Naukowa, Dęblin, 5-6.10.1999.
- J. Karpowicz,; *Lotnictwo w operacjach pokojowych*. Rozprawa habilitacyjna. Warszawa 2001.
- J. Karpowicz,; *Lotnictwo w operacjach przywracania pokoju*. Dęblin 2001.
- J. Karpowicz,; *Użycie lotnictwa w operacji Allied Force*, materiały z sympozjum naukowego. AON, Warszawa 2000.
- K. Koliński,; *Siły powietrzne w połączonych operacjach sprzymierzonych*. AON, Warszawa 1998.
- M. Kozub i inni,; *Bezpośrednie wsparcie lotnicze wojsk lądowych*. Studium operacyjne. AON 2000.
- M. Kozub,; *Połączone działania powietrzne*, AON, Warszawa 1999.
- M. Kozub, J. Gruszczyński,; *Taktyczno - techniczne aspekty użycia współczesnego lotnictwa uderzeniowego – studium taktyczne*. AON, Warszawa 2001.
- Cz. Krzemiński,; *Wojna powietrzna w Europie 1939-1945*. MON. Warszawa 1983.
- K. Kubiak,; *Wojna sześciodniowa. Seria Największe bitwy XX wieku*. Altair. Warszawa 1995.
- Leksykon wiedzy wojskowej*. Wydawnictwo MON, Warszawa 1979.
- Lotnictwo taktyczne państw NATO*. Wydawnictwo MON, Warszawa 1989.
- Mały słownik języka polskiego*. PWN, Warszawa 1993.
- W. Marud, M. Mikołajczuk,; *Planowanie działań powietrznych z wykorzystaniem procedur NATO. Podstawowe kalkulacje taktyczne*. AON 1998
- W. Michalak,; *Działania bojowe lotnictwa w operacjach KZ*. AON. Warszawa 1993.
- W. Michalak,; *Siły powietrzne w walce o przewagę w powietrzu*. AON, Warszawa 1997.
- W. Michalak,; *Dominacja w przestrzeni powietrznej*, studium operacyjne. AON, Warszawa 1999.

- S. Mossor, : *Sztuka wojenna w warunkach nowoczesnej wojny*. MON. Warszawa 1986.
- J. Poksiński i zespół: *Sztuka wojenna sił zbrojnych uczestniczących w wojnach lokalnych i ważniejszych konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej*. AON. Warszawa 1997.
- M. Paszkowski, : *Zwalczanie lotnictwa nieprzyjaciela na lotniskach przez LMB*. ASG, Warszawa 1988.
- Podstawowe uzbrojenie sił powietrznych część IV*. AON, Warszawa 2000.
- Podstawy taktyki lotnictwa*. DWLot. Poznań 1989.
- J. Skowroń, : *Wsparcie lotnicze wojsk lądowych*. Praca dyplomowa. AON. Warszawa 2000.
- B. Skrzyaniarz, : *Prognozowanie uderzeń środków napadu powietrznego na obiekty logistyczne lotnictwa*, rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1993.
- B. Stech, : *Wojna powietrzna nad Wietnamem*. Lampart. Warszawa 1995.
- R. Szpyra, : *Brytyjska doktryna powietrzna*. AON, Warszawa 2000.
- R. Szpyra, : *Amerykańska doktryna powietrzna*. AON, Warszawa 1999.
- Sztuka wojenna sił zbrojnych uczestniczących w wojnach lokalnych i ważniejszych konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej*, praca zbiorowa. AON, Warszawa 1997.
- Taktyka lotnictwa myśliwsko-bombowego*. DWLot. Poznań 1991.
- Taktyka lotnictwa myśliwsko-bombowego*. Podręcznik. Warszawa 1985.
- S. Szymański i zespół: *Lotnictwo wojskowe*. AON. Warszawa 1995.
- A. i H. Toffler, *Wojna i antywojna*, Warszawskie Wydawnictwo Literackie MUZA S.A., Warszawa 1997.
- J. A. Warden III, : *The Air Campaign. Planning for Combat*. Washington 1988.
- J. A. Warden III, : *Air Theory for the Twenty - first Century. Battlefield of the Future. 21st Century Warfare Issues*. Air University, Maxwell AFB 1995.
- C. Wasser, : *Zwalczanie potencjału lotniczego przeciwnika przez siły powietrzne NATO*, praca dyplomowa, AON, Warszawa 1999.
- M. Wilczyński, : *Izolacja powietrzna jako element doktryny NATO*. Praca kursowa KTO. AON. Warszawa 2000.
- L. Wyszczelski, : *Historia myśli wojskowej*. Bellona, Warszawa 2000.
- L. Wyszczelski, : *Polska myśl wojskowa 1914-1939*. Wyd. MON, Warszawa 1988.
- E. Zabłocki i zespół, : *Lotnictwo myśliwskie*. AON, Warszawa 1998.
- E. Zabłocki, : *Siły Powietrzne w systemie obronnym państwa*. AON. Warszawa 1996.
- E. Zabłocki, : *Współczesne siły powietrzne*. AON, Warszawa 1999.
- S. Zajas i zespół: *Podstawy użycia rodzajów wojsk sił powietrznych*. AON. Warszawa 1998.

- S. Zajas i zespół: *Taktyka polskiego lotnictwa taktycznego w aspekcie interoperacyjności z NATO*. AON. Warszawa 2000.
- S. Zajas i zespół: *Wybrane aspekty doktryny sił powietrznych NATO*. AON. Warszawa 1999.
- S. Zajas i zespół: *Wybrane problemy użycia Sił Powietrznych NATO*. AON. Warszawa 1998.
- S. Zajas: *Zarys użycia lotnictwa szturmowego i myśliwsko-bombowego*, AON, Warszawa 1994.
- S. Zajas, J. Gruszczyński, S. Szulc: *Zastosowanie bojowe samolotów wielozadaniowych sił powietrznych RP*. AON. Warszawa 1999.
- S. Zajas: *Zwalczanie przez LMB obiektów pierwszej kolejności rażenia w operacjach obronnych*, AON, Warszawa 1991.
- S. Zajas: *Prognozowana taktyka zwalczania obiektów naziemnych i nawodnych przez samoloty wielozadaniowe*. Przegląd WLOP nr 2/1999.
- B. Zdrodowski, M. Marciniak: *Doktryna powietrzna NATO*. AON. Warszawa 1999.

Dokumenty normatywne

AAP-6

AFDD 2-1.1 *Counterair Operations*. 6 May 1998.

AFDD 2-3 *Military Operations Other Than War*. 3 July 2000.

Joint Doctrine JFE *Military Operations Other Than War*

JP 3-0 *Doctrine for Joint Operations*. February 1995.

JP 3.03 *Doctrine for Joint Interdiction Operations*. 10 April 1997.

JP 3-07 *Joint Doctrine for Military Operations Other Than War*. April 1995.

JP 3-07.3 *Joint Tactics, Techniques and Procedures for Pavee Operations*. 12 February 1999.

JP 3-09.3 *Joint Tactics, Techniques and Procedures for Close Air Support (CAS)*. DEC 1995
RL 2000

Artykuły prasowe

J. Bartoszcze: *Wojna w Zatoce Perskiej: punkt zwrotny w koncepcjach działań wojennych?*
Przegląd WLOP nr 2/2002.

Ch. Centner: *Ignorance is risk – the big lesson from Desert Storm*, Air Force Journal,
Internet.

M. Ciszewski: *Instant Thunder. Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej. Próba opisu (cz. I)*.
Przegląd WLOP nr 1/1995.

- M. Ciszewski, : *Instant Thunder. Kampania powietrzna w Zatoce Perskiej. Próba opisu (cz. II)*. Przegląd WLOP nr 2/1995.
- W. Flume, : *Das Waffensystem MW-1*, Wehrtechnik 1/1985.
- M. Gains, : *Gulf war*, Flight International, 2/91.
- Z. Galec, : *Niszczenie lotnisk – nowe środki i sposoby*, PWLiOPK 6/1985.
- J. Gruszczyński *Deliberate Force – Siły powietrzne NATO na Bałkanach (część I)*. Przegląd WLOP nr.01/2001.
- J. Gruszczyński *Deliberate Force – Siły powietrzne NATO na Bałkanach (część II)*. Przegląd WLOP nr.02/2001.
- J. Gruszczyński, E. F. Rybak, : *Europejskie mini – cruise*, Lotnictwo Wojskowe 6/2001.
- A. Janiak, : *Samolotowe zasobniki kierowane*, Wojskowy Przegląd Techniczny 3/1992.
- J. Karpowicz, : *Siły Powietrzne w operacjach kryzysowych*. AON, Zeszyty Naukowe, Współczesne Siły Powietrzne – misje, zadania, tendencje rozwoju. Nr 2(47)A. Warszawa 2002.
- K. B., : *Modernizacja i rozwój bomb kasetowych oraz ślizgowych zasobników bombowych*, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 4/1994.
- L. M. Konopka, : *Lotnicze wsparcie wojsk lądowych*. Przegląd WLOP. Warszawa 04/1992.
- L. M. Konopka, : *Wybrane problemy wojen przyszłości. Poglądy B. H. Liddell Harta*. Przegląd WLOP nr 5/1998.
- L. M. Konopka, : *Wybrane problemy wojen przyszłości. Poglądy J. F. C. Fullera*. Przegląd WLOP nr 3/1998.
- R. Mazurek, : *Obrona lotnisk i baz lotniczych – nowe spojrzenie*. Przegląd WLiOP nr 7-8/1994.
- L. Nordeen, : *Air base survivability*. National Defence 8/1988.
- J. Sanecki, A. Marciniak, : *Zagrożenie lotnisk i możliwości ich maskowania*, Myśl Wojskowa 11/1987.
- S. Zajas, : *Prognozowana taktyka zwalczania obiektów naziemnych i nawodnych przez samoloty wielozadaniowe*. Przegląd WLiOP 2/1999.

ZAŁĄCZNIKI

	Strona
Załącznik 1 Lotnisko jako obiekt uderzenia	225
Załącznik 2 Charakterystyka elementów lotniska i wybór środków rażenia	232
Załącznik 3 Charakterystyki wybranych samolotów uderzeniowych	239
Załącznik 4 Raketowe pociski balistyczne	256
Załącznik 5 Uzbrojenie samolotów uderzeniowych	274

Lotnisko jako obiekt uderzenia

Według polskiego dokumentu normatywnego, jakim jest regulamin lotów lotnictwa wojskowego RL-2000 lotniskiem nazywa się: „powierzchnię wytyczoną na ziemi lub wodzie (ewentualnie z budynkami, urządzeniami i wyposażeniem) przeznaczoną w całości lub w części dla przylotów, odlotów i naziemnego ruchu statków powietrznych. Zależnie od wymiarów i jakości pola naziemnego ruchu lotniczego oraz infrastruktury lotniskowej określa się klasę lotniska. Wymagania w stosunku do lotnisk oraz zasady ich klasyfikacji określają specjalistyczne normy i instrukcje”¹. Natomiast szczególny rodzaj lotniska stanowi drogowy odcinek lotniskowy (DOL). Jest to wybrany i odpowiednio przygotowany do wykonywania lotów odcinek drogi publicznej.

Z definicji wynika więc, że lotnisko jako całość stanowi obiekt uderzenia klasyfikowany jako powierzchniowy. Jednakże w istocie jest ono konglomeratem różnorodnych elementów infrastruktury lotniskowej i obiektów związanych bezpośrednio z funkcjonowaniem bazujących na nim samolotów. Elementy te mogą przedstawiać sobą różne kształty, różny stopień rozczłonkowania, a także mogą występować w grupach lub pojedynczo. Stanowią więc złożone obiekty uderzeń.

O jakości lotniska (a więc o jego klasie) decyduje przede wszystkim:

- Rozbudowa inżynierska (liczba, usytuowanie, długość, szerokość i nośność dróg startowych, dróg manipulacyjnych, stref rozśrodkowania samolotów, system dowodzenia, system materiałowego i technicznego obsługiwanie),
- Rodzaj bazującego lotnictwa i typ użytkowanych samolotów,
- Usytuowanie lotniska (na głównym, pomocniczym kierunku lub poza strefą działań bojowych)².

W związku ze stwierdzeniem, że lotnisko stanowi obiekt powierzchniowy będący skomplikowanym zbiorem różnorodnych elementów celowe wydaje się przeprowadzenie analizy ich typowej ilości i składu w zależności od jego rodzaju (lotnisko stałego bazowania, zapasowe i DOL). Przedstawia się ona następująco:

¹ *Regulamin Lotów RL-2000*, s. 18.

² B. Skrzyniarz, *Prognozowanie uderzeń środków napadu powietrznego na obiekty logistyczne lotnictwa*, rozprawa doktorska, Warszawa 1993, s. 101.

Zestawienie typowych obiektów lotniskowych

LP.	Obiekt uderzenia	Lotnisko bazowania	Lotnisko zapasowe	DOL
1	Droga startowa	1-2	1	1
2	Droga kołowania	1-2	1	-
3	Skład paliw	1-2	1	-
4	Port lotniczy	1-2	1	-
5	Strefa rozśrodkowania samolotów (obwalowana)	1-3	1-2	-
6	Strefa schronohangarów	2-3	-	-
7	Systemy radiotechniczne, nawigacyjne i świetlne	6-8	3-5	3-4
8	Skład środków bojowych	1	1	-
9	Stanowisko przygotowania i elaboracji rakiet	1	-	-
10	Płaszczyzna postoju samolotów	2-3	1	1
11	Hangar remontowy	2	1	-
12	Hangar	2	1	-
13	Droga manipulacyjna (dojazdowa)	2-3	2	2
14	Urządzenia energetyczne	1-3	1	-
15	Zabudowa sztabowa	1	1	-
16	Kompleks koszarowy	1-3	1	-
17	Magazyny	1-3	1	-
18	Park samochodowy	1	-	-
19	Skład cystern	1	-	-
20	Baza sprzętu do obsługi lotniska	1	1	-
21	Rurociąg paliwowy	1	-	-
22	Razem	31-47	19-22	7-8

Zaprezentowane zestawienie obrazuje, jak duży jest stopień złożoności lotniska traktowanego jako obiekt uderzenia lotniczego. Każdy z wymienionych elementów stanowi sobą dla lotnictwa uderzeniowego cel o innej charakterystyce i w mniejszym lub większym stopniu rzutuje na funkcjonowanie bazujących samolotów. Można zaliczać je do kategorii zarówno obiektów powierzchniowych, jak i liniowych czy punktowych. Charakterystyka poszczególnych elementów lotniska determinuje dobór środków bojowych oraz sposobów atakowania. Fakt ten należy koniecznie brać pod uwagę podczas planowania i budowania grup uderzeniowych w ramach COMAO.

Innym równie ważnym aspektem jest to, że poszczególne lotniska różnią się od siebie. W praktyce nie spotyka się dwóch lotnisk o takim samym układzie. Obrazują to rozbieżności dotyczące ilości poszczególnych elementów przedstawione w omawianej charakterystyce. Otrzymane, uśrednione wartości mają charakter orientacyjny i poglądowy. W związku z

powyższym planując uderzenia na jakikolwiek obiekt o charakterze lotniska (lądowiska) należy rozpatrywać jego szczegółowy układ i położenie. Niezwykle ważne będą więc wiarygodne dane uzyskane z rozpoznania, szczególnie tych lotnisk, na które przeciwnik może wykonać manewr w pierwszej fazie konfliktu. Dane rozpoznawcze uzyskiwane przez wykonywanie wspomnianego już rozpoznania wstępnego służą planistom do wykonywania katalogów celów. Na ich podstawie specjaliści są w stanie określić newralgiczne elementy danego lotniska. W konsekwencji pozwala to na szczegółowe planowanie w czasie ewentualnego konfliktu nie tylko wariantów uderzeń, składu grup uderzeniowych ale nawet tzw. DMPI czyli pożądanych punktów trafienia środków bojowych. Wszystkie te zabiegi mają na celu uzyskanie zakładanych rezultatów wykonywanych ataków przy jednoczesnym ich uproszczeniu oraz zwiększaniu bezpieczeństwa załóg.

Oprócz wspomnianego już układu i stopnia złożoności lotnisk istnieje szereg innych czynników mających wpływ na skuteczność uderzeń lotniczych. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć:

- Obronę przeciwlotniczą
- Warunki atmosferyczne
- Rozbudowę inżynierską i maskowanie
- Rodzaj terenu

Biorąc pod uwagę fakt, że lotniska stanowią niezwykle cenny element dla sił powietrznych ich obrona przeciwlotnicza będzie z reguły bardzo silna. Tworzyć ją będą zarówno organiczne środki OPL baz lotniczych, jak również środki wchodzące w skład systemu OP, a nawet wydzielone środki OPL wojsk lądowych. Planując uderzenie na lotnisko należy więc szczególną uwagę przywiązać do pokonania (obezwładnienia) OPL. Współcześnie każda lotnicza baza operacyjna będzie miała stworzoną tzw. BDZ – *Base Defense Zone*. Jej funkcjonowanie zapewnią będą różnorodne środki przeciwlotnicze. Najczęściej będą to:

- Przeciwlotnicze zestawy raketowe małego i bliskiego zasięgu,
- Samobieżne i ciągnione przeciwlotnicze zestawy raketowo – artyleryjskie,
- Przenośne przeciwlotnicze zestawy raketowe,
- Lufowa artyleria przeciwlotnicza.

Środki wyznaczone do zapewnienia OPL lotniska tworzyć będą ugrupowanie obiektowe. Charakteryzuje się ono równomiernym rozmieszczeniem poszczególnych zestawów przeciwlotniczych wokół osłanianego obiektu, zapewniającym ciągłą strefę ognia na wszystkich kierunkach. Zestawem, który ze względu na swoje parametry taktyczno -

techniczne bardzo dobrze nadaje się do zapewnienia osłony przeciwlotniczej lotniska jest np. samobieżny zestaw artyleryjsko – raketowy *9K22 Tunguska*. Łączy on w sobie zalety szybkostrzelnego działka i wyrzutni kierowanych rakiet bliskiego zasięgu. Działka mogą razić cele powietrzne na odległościach 0,2 - 4 km, natomiast rakiety typu *9M 311* do 8 km i do wysokości $h = 4000$ m. W celu zwiększenia celności i efektywności w zestawie *Tunguska* zastosowano czujniki prędkości początkowej pocisków oraz chłodzenie luf glikolem. Natomiast naprowadzanie na cel rakiet może odbywać się na podczerwień lub w wiązce laserowej. Należy również zauważyć, że omawiany zestaw przeciwlotniczy ma możliwości wykrywania celów powietrznych na odległości ok. 18 km od osłanianego obiektu, a istnieją możliwości zwiększenia tego parametru poprzez sprzężenie ze stacją radiolokacyjną o lepszych właściwościach. Typowe ugrupowanie zestawu *Tunguska* wykorzystanego do osłony lotniska tworzyć będzie 8 wozów bojowych rozstawionych na obwodzie koła, w odległości 2 km od centralnej części drogi startowej³.



PZRA 9K22 Tunguska

³ R. Mazurek, *Obrona lotnisk i baz lotniczych – nowe spojrzenie*, PWLiOP 7-8/94, s. 80.

Bateria rozstawiona w podanym ugrupowaniu jest w stanie stworzyć wielowarstwową strefę ognia na odległości 10 km od lotniska i zapewnić jego skuteczną osłonę. Co więcej, tak zorganizowana OPL bazy lotniczej jest niezwykle trudna do przełamania również ze względu na dużą odporność zestawów tego typu na zakłócenia. W przypadku użycia przez przeciwnika do osłony lotnisk zestawów przeciwlotniczych o podobnych charakterystykach i możliwościach najbardziej zasadne wydaje się być użycie (przynajmniej do pierwszego uderzenia) broni typu „*stand off*”.

W NATO funkcjonowanie każdej „strefy OPL lotniska” jest ściśle określone i znajduje swoje odzwierciedlenie zarówno w planie kontroli przestrzeni powietrznej *Airspace Control Plan (ACP)* jak i rozkazie o kontroli przestrzeni powietrznej *Airspace Control Order (ACO)*. Wszystkie statki powietrzne wchodzące do BDZ muszą przestrzegać ustalonych procedur postępowania. Organem dowodzenia odpowiedzialnym za ustalenie położenia BDZ oraz odpowiednich procedur jest z reguły dowódca komponentu lotniczego danego regionu, któremu powierza się nadzór nad przestrzenią powietrzną (*Airspace Control Authority-ACA*).

Kolejnym, niezwykle ważnym czynnikiem determinującym skuteczność uderzeń na lotniska są warunki atmosferyczne panujące w rejonie celu. Dla współczesnych samolotów wyposażonych w nowoczesne kompleksy nawigacyjno – celownicze ich znaczenie jest coraz mniejsze, ale nadal nie można ich całkowicie pomijać. Warunki atmosferyczne mają bezpośredni wpływ na dobór środków rażenia. Ograniczona widzialność lub mgła uniemożliwia użycie broni precyzyjnej naprowadzanej w wiązce laserowej, co w konsekwencji obniża możliwości oraz prawdopodobieństwa trafienia małowabarytowych, punktowych celi (np. samolotów na ziemi). Ponadto niskie podstawy zachmurzenia ograniczają swobodę wykonywanych manewrów oraz determinują sposób wykonania ataku. W tego typu warunkach tzn. przy podstawach rzędu 200 – 300 m nie jest możliwe wykonanie ataku z lotu nurkowego przy użyciu działka i NPR. Słabe warunki atmosferyczne znacznie utrudniają również lotnictwu uderzeniowemu loty w szykach, szczególnie tzw. bojowych, charakteryzujących się stosunkowo dużymi odległościami i odstępami. Niskie podstawy i słabe widzialności ograniczają liczebność grup uderzeniowych i wymuszają loty w ugrupowaniach par samolotów. Nie pozwala to z kolei na wykorzystanie zaskoczenia i zmasowania w uderzeniu lotniczym. Ponadto słabe warunki atmosferyczne przysparzają trudności w wykonaniu pozostałych elementów lotu bojowego takich zbiórka po starcie, tankowanie w powietrzu czy dołot do celu na małej wysokości. Rozwój współczesnych technologii, a w szczególności szerokie stosowanie termowizji i noktowizji sprawia, że dla samolotów III i IV generacji pora doby nie ma już większego znaczenia jeśli chodzi o

skuteczność wykonywanych ataków. Obecnie siły powietrzne dysponujące nowoczesnym sprzętem i odpowiednio wyszkolonym personelem latającym preferują nawet uderzenia nocne pozwalające na zwiększenie bezpieczeństwa załóg.

Rozbudowa inżynieryjna i maskowanie lotnisk ma również bardzo duży wpływ na skuteczność lotnictwa uderzeniowego. Jak wynika z zamieszczonego w tabeli 1 zestawienia, na każdym lotnisku znajdują się obecnie strefy rozśrodkowania samolotów obwałowane oraz umocnione. W strefach umocnionych znajdują się różnego rodzaju schronohangary; od ukryć typu lekkiego do ciężkich schronów chroniących przed skutkami użycia BMR. Cechą wspólną, charakterystyczną dla lotnisk wojskowych jest takie wzajemne położenie stref rozśrodkowania samolotów, które ma na celu maksymalnie utrudnić wykonanie uderzenia i rozproszyć wysiłek atakującego. W latach „zimnej wojny” w państwach Układu Warszawskiego obowiązywała zasada projektowania baz lotniczych, w myśl której rozśrodkowane w strefach samoloty miały przetrwać powietrzny wybuch bomby atomowej małego wagomiaru zdetonowanej nad środkiem lotniska. Oprócz różnych ukryć dla samolotów na każdym lotnisku znajduje się również szereg innych obiektów projektowanych z myślą o tym, aby zapewnić bezpieczeństwo personelowi w czasie ataku lotniczego. Ponadto w czasie konfliktu realizowane będzie szereg przedsięwzięć z zakresu powszechnej OPL obejmujących także prace związane z rozbudową inżynieryjną.

Natomiast maskowanie lotnisk jawi się jako przedsięwzięcie niezwykle trudne, a czasem wręcz niewykonalne ze względu na ich skalę i rozmiary. Współcześnie panuje pogląd, że niemożliwym jest skuteczne zamaskowanie położenia i układu lotniska ze względu na niezwykle skuteczne metody rozpoznania, zarówno fotograficznego jak i elektronicznego. Natomiast nadal skutecznie można maskować lotnisko lub jego poszczególne obiekty bezpośrednio w czasie ataku poprzez np. Zadymianie. Wywołuje ono podobne ograniczenia w użyciu uzbrojenia i rozpoznaniu wzrokowym przez pilotów jak ograniczona widzialność czy mgła. Ponadto planując uderzenia na lotniska należy liczyć się z możliwością wykonywania przez przeciwnika obiektów pozornych oraz maskowania obiektów punktowych takich jak samoloty, urządzenia radionawigacyjne czy budynki. Przeciwnik może również stosunkowo niewielkim nakładem sił i środków maskować rzeczywiste położenie i układ np. pasa startowego czy drogi kołowania widzianych przez atakującego pilota z powietrza.

Ostatnim ważnym czynnikiem mającym istotny wpływ na wykonywanie przez lotnictwo uderzeń na lotniska jest rodzaj terenu, w którym jest ono usytuowane. Chociaż samo pole wzlotów musi być zawsze obszarem płaskim i otwartym, to otaczający teren może być bardzo zróżnicowany i mieć charakter np. Zurbanizowany, rolniczy, lesisty, górzysty itp.

Na środkowoeuropejskim teatrze działań lotniska są z reguły położone na terenie otwartym lub zurbanizowanym i ze względu na dominujące kierunki wiatru mają ułożone drogi startowe na kierunkach wschód – zachód. Takie usytuowanie nie stwarza większych problemów przy wykryciu i wykonywaniu manewrów nad obiektem uderzenia. Jednakże lotniska położone w terenie górzystym jak na przykład w Afganistanie sprawiają już znaczne problemy w manewrowaniu. Ponadto ich duża wysokość nad poziomem morza ma już istotny wpływ na sprawność napędów odrzutowych.

Reasumując dokonaną analizę lotniska jako obiektu uderzenia wysunąć można następujące wnioski:

- Lotnisko jest powierzchniowym obiektem złożonym z różnych elementów infrastruktury, co powoduje konieczność indywidualnego, nieszablonowego podejścia w planowaniu uderzeń lotniczych,
- Każde lotnisko operacyjne będzie posiadało silną obronę przeciwlotniczą, która pominięta w planowaniu uderzeń spowodować może znaczne straty lotnictwa uderzeniowego,
- Planując uderzenie należy koniecznie uwzględniać aktualne warunki atmosferyczne i w zależności od tego dobierać wariant uzbrojenia,
- Załogi wyznaczone do misji muszą prezentować wysoki poziom wyszkolenia, szczególnie w lotach na małych wysokościach większymi ugrupowaniami, a ponadto muszą szczegółowo znać sposób i kolejność atakowania poszczególnych elementów lotniska.

Charakterystyka elementów lotniska i wybór środków rażenia

Do realizowania skutecznych uderzeń na lotniska wykorzystywana jest szeroka gama konwencjonalnych środków rażenia. Wiele z nich zastało specjalnie zaprojektowanych właśnie do tego celu. Starano się przy tym uwzględnić wymagania współczesnego pola walki oraz doświadczenia wpływające z zakończonych już konfliktów zbrojnych. Analiza przedstawionego w tabeli 2 zestawienia typowych obiektów lotniskowych pozwala na stwierdzenie, że prezentują one sobą cele o różnorodnych właściwościach, od których bezpośrednio będzie zależał dobór środków rażenia, co z kolei znajdzie odzwierciedlenie w taktyce i sposobach wykonania ataku. Poszczególne elementy lotniska będące potencjalnymi obiektami ataków lotniczych można zatem podzielić na następujące grupy:

- Obiekty powierzchniowe, takie jak: płaszczyzny postoju samolotów, strefy rozśrodkowania, magazyny paliw i składy cystern. W uderzeniach na tego typu cele najbardziej skuteczne są środki kasetowe w postaci zasobników, cechujące się dużym polem rażenia. Ponadto umożliwiają one również minowanie narzutowe dużych powierzchni, które znacznie utrudnia i wydłuża wykonanie prac remontowych.
- Obiekty liniowo – powierzchniowe, do których należą przede wszystkim drogi startowe i drogi kołowania. W atakowaniu tego typu obiektów największą skuteczność osiąga się stosując specjalistyczne bomby przeciwbetonowe, jednakże z powodzeniem wykorzystuje się również środki kasetowe.
- Obiekty liniowe, takie jak: rurociągi paliwowe i drogi manipulacyjne. Specyfika tego typu celi sprawia, że można je wyeliminować niewielką ilością precyzyjnych trafień, co najłatwiej jest osiągnąć stosując uzbrojenie kierowane.
- Obiekty punktowe, do których można zaliczyć zarówno samoloty, wszelkiego rodzaju pojazdy, urządzenia radiotechniczne i nawigacyjne, środki OPL jak i różnorodne budynki (w tym również umocnione). Do ich zwalczania używa się szerokiego wachlarza uzbrojenia, jednakże największą skuteczność osiąga się przy zastosowaniu broni precyzyjnej. W przypadku celi wyjątkowo podatnych na efekty rażenia, jak na przykład samoloty z powodzeniem można wykorzystywać środki kasetowe.

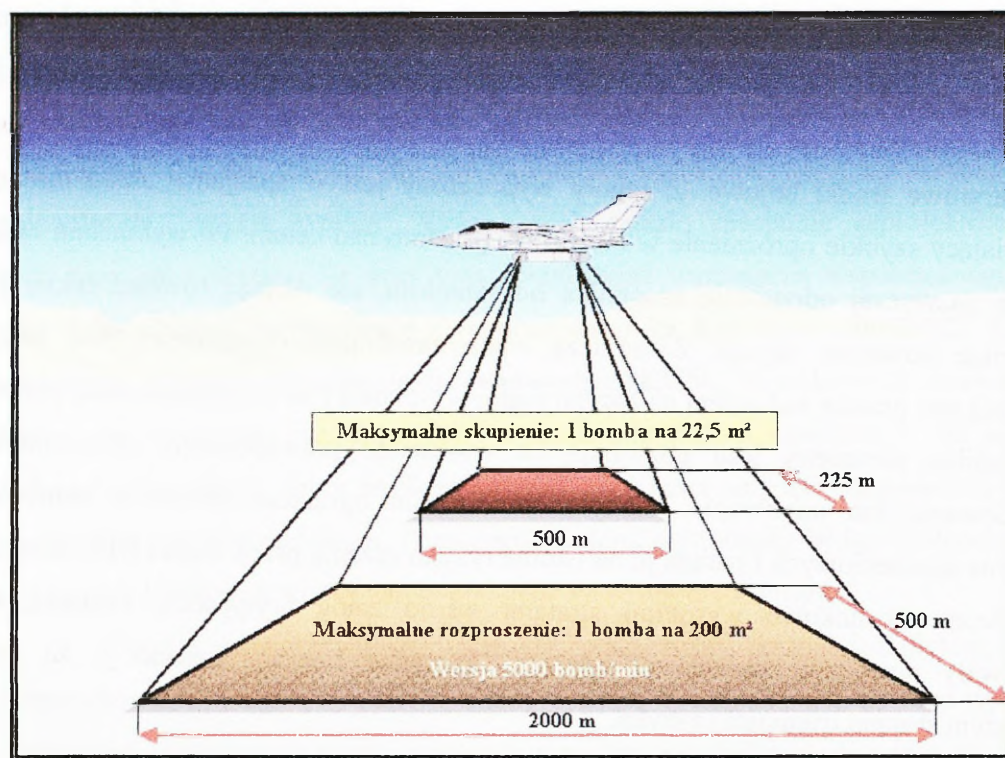
Wspomniana broń kasetowa, a więc pojemniki zawierające małogabarytowe środki bojowe dzieli się na lotnicze bomby kasetowe i lotnicze kasyety bombowe.

Cechą charakterystyczną lotniczej bomby kasetowej jest to, że rozdziela się ona w zaprogramowanym punkcie toru lotu uwalniając przenoszoną we wnętrzu subamunicję. Natomiast lotnicza kasetowa bomba to integralny zasobnik, w którym zmagazynowane są małowagabarytowe środki bojowe. Z reguły wyposażony jest w specjalny układ miotający umożliwiający szybkie opróżnienie w momencie przelotu nad celem. Po wykonaniu zadania następuje zazwyczaj odrzucenie zasobnika od samolotu, ale istnieją również takie, które umożliwiają powtórne użycie. Zasadniczą wadą zasobników kasetowych jest fakt, że wymuszają one przelot nad celem na bardzo małej wysokości i ze stałą prędkością, ponieważ tylko stabilne parametry lotu pozwalają na wykonanie prawidłowego, równomiernego bombardowania lub minowania. Taktyka ta znacznie ogranicza zdolności manewrowe samolotów uderzeniowych i naraża je na istotne ryzyko rażenia przez środki OPL. Zostało to potwierdzone stosunkowo wysokimi stratami wśród załóg brytyjskich Tornado, które wykonywały tego typu zadania w operacji "Pustynna Burza". Uznano je za loty o najwyższym stopniu trudności i ryzyka.

Zasadniczym uzbrojeniem kasetowym do rażenia lotnisk są:

- MW-1/JP-233
- SUU-65 B
- SUU-54
- RBK-500(375)
- KMGU

Uzbrojenie to jest przeznaczone do jednoczesnego rażenia zarówno pola wzlotów jak i dróg kołowania, a także samolotów odkrytych i tych rozmieszczonych w obwałowaniach. Szczególnie znanym zasobnikiem z tej grupy jest MW-1/JP-233 powszechnie stosowany w „Pustynnej Burzy”. Znajdują się z nim 224 prowadnice rurowe, do których wkładane są bomby lub miny różnego przeznaczenia (STABO, MUSA, MUSPA, KB-44 lub MIFF), w ilości od 300 do 5000 sztuk. Myny mogą mieć zapalniki o działaniu akustycznym, magnetycznym, kontaktowym lub cieplnym. Mogą być zrzucone jednocześnie z minami przeciwpiechotnymi o określonej zwłóce czasowej w celu uniemożliwienia poruszania się ludzi po zaminowanej powierzchni lotniska. Oba rodzaje min mogą mieć wbudowane elementy uniemożliwiające rozbrojenie, usunięcie lub powodujące samolikwidację. Wielkość pola rażenia uzyskiwana przy użyciu zasobnika MW-1 została przedstawiona na rysunku.



Pole rażenia zasobnika MW-1

Źródło: Z. Galec, *Niszczenie lotnisk – nowe środki i sposoby*, Przegląd WLiOPK 6/85, s. 22

Tornado z podwieszonym zasobnikiem MW-1 może lecieć z prędkością $V=1100$ km/h, a więc nie przekraczając bariery dźwięku na wysokości nawet 30 m. Jednakże piloci wykonujący loty na *Tornadach* z zasobnikami podkreślają ich dość znaczny wpływ na pogorszenie manewrowości samolotu i zmniejszenie dopuszczalnych przeciążeń w locie, a także zwiększenie jednostkowego zużycia paliwa. Ograniczenia te muszą być uwzględniane przy planowaniu misji. Do niszczenia lotnisk wykorzystuje się zasobnik w wersji *Mix II*, a więc napełniony minami MIFF, MUSA i MUSPA lub wariant napełnienia samymi bombami STABO, jeśli celem jest tylko pas startowy i drogi kołowania⁴. Wyniki symulowanych uderzeń *Tornada* z zasobnikiem MW-1 w różnych wersjach napełnienia przedstawione zostały w załączniku 1. Na podstawie dokonanych symulacji stwierdzić można, że najbardziej efektywną taktyką uderzenia na lotnisko przy użyciu uzbrojenia tej klasy jest przelot i zrzut na wysokości zapewniającej maksymalną skupienie środków bojowych z kursem $\pm 15^\circ$ w stosunku do drogi startowej. Natomiast przelot prostopadle w stosunku do pasa startowego przynosi najmniejszą ilość trafień. Ponadto najbardziej celowe jest wykorzystanie kombinacji

⁴ W. Flume, *Das Waffensystem MW-1*, Wehrtechnik 1/1985, s. 70.

bomb i min (Mix II) w celu trwałego zablokowania uszkodzonego lotniska przez uniemożliwienie prac remontowych.

Natomiast podstawowymi bombami przeznaczonymi do niszczenia nawierzchni lotniskowych są bomby typu:

- DURANDAL (BLU-107/B)
- BAP-100
- BLU-106 B
- BRFA
- BETAB-500Szp
- FAB-250ts⁵

Są to bomby wyposażone w głowice podwójnego działania, które zawierają ładunek burzący i kumulacyjny lub też dodatkowy napęd raketowy (Durandal), co pozwala na potęgowanie efektów destrukcyjnych. Wymienione bomby powodują z reguły zniszczenia nawierzchni lotniskowych w postaci leja z dodatkowym efektem popękania i spiętrzenia wokół niego. Powoduje to konieczność wykonania napraw na powierzchni około 250% większej niż powierzchnia samego leja⁶. Ostatnia bomba to bomba klasyczna stosunkowo dużego wagomiaru, która również z powodzeniem może być użyta do niszczenia nawierzchni betonowych. Symulowane skutki uderzenia lotniczego przy użyciu bomb klasycznych przedstawia załącznik 4. Warunkiem ich skuteczności jest precyzyjne celowanie i dobranie odpowiedniego punktu zrzutu. Nawierzchnie lotnisk są również podatne na oddziaływanie innych bomb lotniczych, jednakże skutki ich działania są relatywnie mniejsze, a powstałe uszkodzenia mniej dotkliwe i łatwiejsze do usunięcia niż te wywołane przez środki specjalistyczne.

Bomba typu *Durandal* jest typowym, specjalistycznym środkiem przeznaczonym do niszczenia pasów startowych. Według dostępnych danych jej zdolność przebijania nawierzchni lotniskowych zbudowanych z betonu wynosi 700 mm. Masa bomby to 195 kg, a długość korpusu – 2700 mm. Sylwetka i typowy sposób użycia bomby *Durandal* został przedstawiony na rysunkach zamieszczonych niżej.

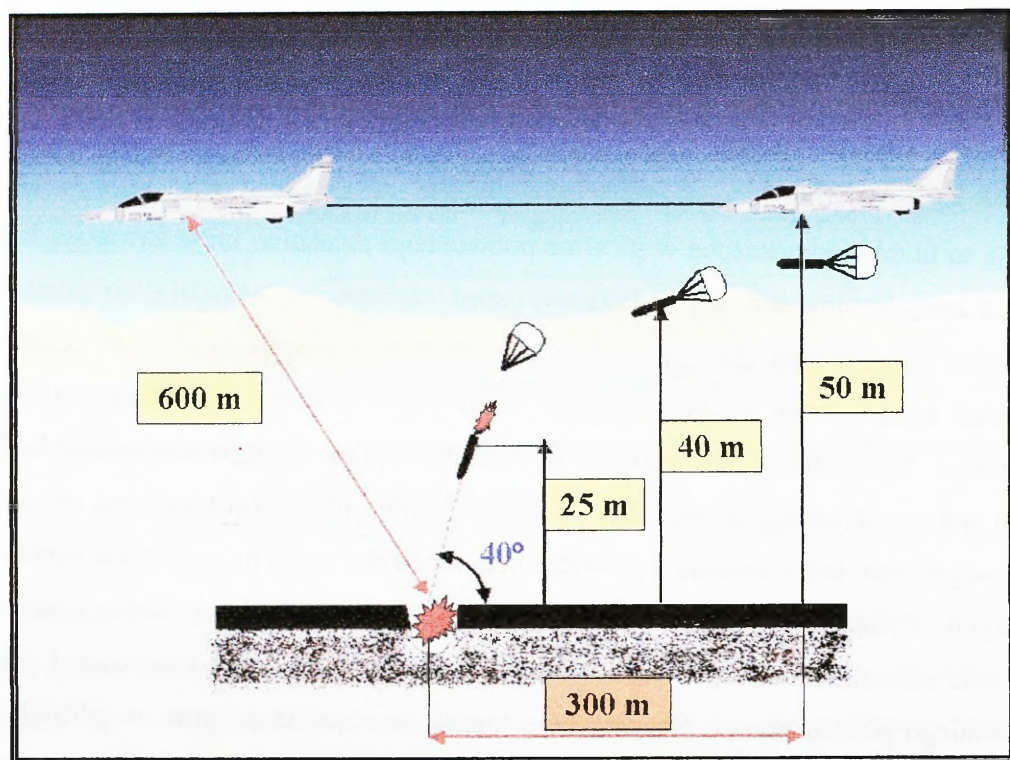
⁵ T. Ciszewski, *Odbudowa lotnisk zniszczonych w operacji obronnej na obszarze kraju*, Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1992, s.37.

⁶ Tamże, s. 38.



Sylwetka bomby DURANDAL

Źródło: Internet



Typowy sposób użycia bomby przeciwbetonowej DURANDAL

Źródło: Z. Galec, *Niszczenie lotnisk – nowe środki i sposoby*, Przegląd WLiOPK 6/85, s. 22

Bombardowanie drogi startowej przy użyciu Durandala wykonuje się z wysokości 50-80 m. W odległości 300 m od celu następuje zrzut połączony z jednoczesnym otwarciem spadochronu hamującego, a na wysokości 40 m otwiera się spadochron główny, który odłącza się od bomby po osiągnięciu przez nią kąta opadania około 40° . Na wysokości 25 m, przy prędkości opadania 20 m/s zostaje włączony przyspieszacz prochowy, który w czasie 0.4 s zwiększa prędkość zetknięcia się bomby z rażoną powierzchnią do 260 m/s. Bomba po przebiciu nawierzchni betonowej wdiera się pod nią i eksplodując powoduje lej o średnicy około 5 m. Ocenia się, że do całkowitego zniszczenia drogi startowej o długości 2500 – 3000 m potrzeba od czterech do sześciu bezpośrednich trafień Durandali w odstępach 500 – 600 m.

Biorąc pod uwagę wagomiar i wymiary tych bomb, może tego dokonać już para samolotów klasy Mirage, czy Jaguar, , a więc stosunkowo niewielkich i manewrowych. Co więcej, konstrukcja bomby pozwala na wykonywanie ataków z ekstremalnie małych wysokości rzędu 50 – 80 m, przy prędkościach zrzutu dochodzących do $V=1000$ km/h. Omawiane bomby mogą być przenoszone nie tylko przez samoloty produkcji francuskiej, ale również przez szereg samolotów amerykańskich (jako BLU-107/B). Inną bombą opartą na podobnej zasadzie działania jak Durandal jest BAP-100. Jej masa wynosi 35 kg, a długość 1800 mm. Jest więc relatywnie mniejsza niż omawiany uprzednio Durandal, w związku z czym przenoszona jest w zasobnikach (w ilości do 36 sztuk). W odróżnieniu jednak od Durandala bomby typu BAP-100 mogą mieć również opóźnione nawet do kilku godzin czasu detonacji, co wyjątkowo utrudnia prowadzenie prac naprawczych.

W związku z dużym ryzykiem, na które narażone są samoloty uderzeniowe podczas atakowania lotnisk, w wielu krajach prowadzi się prace nad bronią typu "*stand off*", która umożliwia atakowanie obiektów z bezpiecznej odległości bez konieczności wchodzenia w strefę silnej obrony przeciwlotniczej baz lotniczych. Prace te, prowadzone głównie w Stanach Zjednoczonych, zaowocowały powstaniem kierowanych środków bojowych takich jak:

- GBU-15 MGWS (*Modular Glide Weapon System*)
- GBU-20 MGWS
- AGM-130
- LAD (*Low Altitude Dispenser*)
- BLU-109/B
- GBU-17 (bomby typu *HTW/HSM*)

Bomby typu GBU są bombami modułowymi, w których zależnie od zadania stosuje się kombinację głowic bojowych (np. bomba Mk-84, kasetka SUU-54, HSM/HTW), płaszczyzn nośnych i elementów łączących. Bomba ślizgowa AGM-130 to wariant rozwojowy GBU-15 o powiększonym zasięgu uzyskanym przez zastosowanie dodatkowego napędu. Wynosi on przy zrzucie z małych wysokości ok. 25 km.

Ślizgowa bomba LAD może być użyta do niszczenia celów powierzchniowych, w tym lotnisk. Można w niej zastosować dwa typy zasobników wypełnionych subamunicją w postaci podpicisków BLU-106/B BKEP, SG-357, STABO lub min MUSA lub MUSPA.

Bomby przeciwbetonowe, takie jak BLU-109/B (określana przez personel lotniczy przydomkiem *Mole*, czyli kret) czy bomby typu *HSM/HTW* (*hard structure munition / hard target weapon*) przeznaczone są do niszczenia celów szczególnie trudnych i odpornych, jak na przykład nawierzchnie żelbetowe, lekko zbrojone, schrony samolotowe, amunicyjne,

składy MPS czy stanowiska dowodzenia⁷. Bomba BLU-109/B może być użyta ze standardowym stabilizatorem krzyżowym, lub jako głowica bojowa do bomb kierowanych GBU 10,15,24, lub 27.

Należy nadmienić, że oprócz rozwijania broni lotniczej przeznaczonej do wykonywania uderzeń na lotniska wiele państw prowadzi badania i wdraża do użycia systemy uzbrojenia o podobnym przeznaczeniu oparte na pociskach balistycznych lub samosterujących.

⁷ Tamże, s. 42.

Charakterystyki wybranych samolotów uderzeniowych

F-15E Strike Eagle

<i>Przeznaczenie</i>	
▪ OCA, AI (FBX)	
<i>Ograniczenia ze względu na warunki atmosferyczne</i>	
▪ brak	
<i>Podstawowe dane taktyczne - techniczne</i>	
▪ maksymalna masa ładunku	10 659 kg
▪ liczba punktów podwieszeń	19 (łącznie z węzłami na CFT)
▪ prędkość maksymalna (bez podwieszeń)	2 655 km/h
▪ prędkość przelotowa	900 km/h
▪ zasięg do przebazowania bez tankowania	5 580 km
▪ pojemność integralnych zbiorników paliwa	7 643 l
▪ liczba i pojemność podwieszanych zbiorników paliwa	3 x 2463 l + 2 x CFT po 2650 l
▪ minimalna długość pasa do startu (z ładunkiem)	900 m
▪ minimalna długość pasa do startu (gładki, 50% paliwa)	300 m
▪ minimalna długość pasa do lądowania	840 m
▪ czas odtwarzania gotowości bojowej	60 min
▪ liczba wylotów na dzień działań (na jedną załogę)	3

▪ możliwość tankowania w powietrzu	tak	
Awionika		
▪ radiolokator pokładowy	AN/APG-70	
▪ wyposażenie nawigacyjne	GPS, INS, TACAN, ILS	
▪ środki łączności	1 x UHF, Have Quick 2, KY	
▪ inne	JTIDS, IFF Mód 4	
Wyposażenia specjalistyczne		
▪ system elektrooptyczny (FLIR, TV)	LANTIRN	
▪ system laserowy	LANTIRN	
▪ radiolokator TFR	LANTIRN	
▪ zasobnik typu Data Link	AN/AXQ-14	
Uzbrojenie		
▪ działko pokładowe	1 x 20 mm M61 A1 + 512 szt. am.	
▪ KPR powietrze - ziemia	AGM-130	
▪ bomby kierowane laserowo	rodziny GBU, wymagany LANTIRN	
▪ bomby kierowane elektrooptycznie	GBU-15, wymagany AN/AXQ-14	
▪ bomby (zasobniki) kasetowe	wagomiar do 1 000 lb	
▪ bomby ogólnego przeznaczenia	wagomiar do 2 000 lb	
▪ KPR powietrze-powietrze bliskiego zasięgu	AIM-9 L	
▪ KPR powietrze-powietrze średniego zasięgu	AIM-7M, AIM-120 AMRAAM	
Środki WRe do samoobrony		
▪ ostrzegające o opromieniowaniu	AN/ALR-56C (2-20 GHz)	
▪ aktywne	▪ integralne	AN/ALQ-135(V) (2-6; 4-8; 6-20 GHz)
	▪ podwieszane	AN/ALO-184
▪ pasywne	AN/ALE-45(2-s-18GHz)	
Zalecane prędkości podczas realizacji COMAO		
	Min. (km/h)	Maks. (km/h)
▪ JOINUP	780	1 000
▪ ENROUTE (nad obszarem własnym)	780	
▪ ENROUTE (nad obszarem przeciwnika)	890	
▪ FLOT	1000	1110
▪ IP-TGT	890	1000
▪ EGRESS	920	1110

<i>Parametry tankowania w powietrzu</i>	
▪ system tankowania	wysięgnik (boom)
▪ optymalna prędkość tankowania	580 km/h
▪ optymalna wysokość tankowania	7 620 m
▪ maksymalne natężenie przepływu	1 544 kg/min

Uwagi:

1. Do każdego wariantu 1 x 20 mm Vulcan z zapasem 512 szt. amunicji.
2. Z KPR p-p AIM-120 najlepiej umieszczać w czole ugrupowania COMAO.
3. Możliwości i ograniczenia:
 - a. możliwe działania z użyciem środków laserowych (LANTIRN, bomby GBU) w dzień i w nocy, jednak nie w każdych warunkach atmosferycznych;
 - b. minimalne warunki atmosferyczne dla bomb GBU-24: widzialność 9 km, podstawa chmur 275 m;
 - c. zasobnik LANTIRN pozwala na przeprowadzenie oceny efektów uderzeń (BDA);
 - d. może podświetlać cele laserem dla LŚB przenoszonych przez siebie (Self Designation) lub przez inny samolot (Buddy Designation);
 - e. zastosowanie GBU-15 i AGM-130 wymaga ścisłej koordynacji w czasie z działaniami EA-6B Prowler i EC-130H Compass Call ze względu na zgodność elektromagnetyczną.

Samolot F-15 *Strike Eagle* jest przykładem nowoczesnego samolotu myśliwsko-bombowego mogącego wykonywać zadania w każdych warunkach atmosferycznych. Może on wykonywać długotrwałe loty na bardzo małych wysokościach (30 m), co radykalnie zwiększa prawdopodobieństwo jego przetrwania. Centralnym elementem awioniki samolotu jest impulsowo-dopplerowski radiolokator pracujący na częstotliwościach pasm I/J produkcji Hughes Aircraft typu AN/APG-70. Podczas walki radiolokator samolotu automatycznie śledzi cel, a dane z systemów sterowania i uzbrojenia prezentowane są na wyświetlaczu przeziernym HUD. Na zakresie „powietrze – ziemia” pozwala wykrywać obiekty typu lotnisko lub most z odległości ok. 160 km. Z odległości ok. 80 km wykrywa pojazdy opancerzone, czołgi, samoloty lub śmigłowce na lotniskach. Radiolokator posiada funkcję mapowania terenu o wysokiej rozdzielczości oraz dodatkowo jeszcze dokładniejszy tryb pracy, zwany SAR (synthetic aperture radar) radar z syntetycznym zobrazowaniem, który potrafi w ciągu kilku sekund stworzyć czarno-białe graficzne przedstawienie terenu o fotograficznej jakości na użytek nawigatora-

operatora systemu uzbrojenia. SAR z odległości około 27 kilometrów potrafi wyraźnie dostrzec obiekty o wielkości (wymiarze boku) zaledwie 2,6 metra. Zdolność wyraźnego rozróżniania budynków lub nawet pojazdów w obrazie radarowym wykonanym z dużej odległości, i to w dodatku przy niemal dowolnej pogodzie, znacznie ułatwia załodze wyjście na cel i atak bezpośrednio z trasy.

F-16C Fighting Falcon



Przeznaczenie	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAS, OCA, AI (FBX, FBA) 	
Ograniczenia ze względu na warunki atmosferyczne	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak 	
Podstawowe dane taktyczne - techniczne	
▪ maksymalna masa ładunku	5 440 kg
▪ liczba punktów podwieszeń	9
▪ prędkość maksymalna (bez podwieszeń)	1,9 Ma
▪ prędkość przelotowa	800 km/h
▪ zasięg do przebazowania	3 890 km
▪ pojemność integralnych zbiorników paliwa	31621
▪ liczba i pojemność podwieszanych zbiorników paliwa	2x2271 1+1x1 1361
▪ minimalna długość pasa do startu (z ładunkiem)	950 m
▪ minimalna długość pasa do startu (gładki, 50% paliwa)	760 m
▪ minimalna długość pasa do lądowania	760 m
▪ czas odtwarzania gotowości bojowej	60 min
▪ liczba wylotów na dzień działań (na jedną załogę)	3
▪ możliwość tankowania w powietrzu	tak

<i>Awionika</i>		
▪ radiolokator pokładowy	AN/APG-68	
▪ wyposażenie nawigacyjne	GPS, INS.TACAN, ILS	
▪ środki łączności	1 x UHF, 1 x VHF, Have Quick 2, KY	
▪ inne	JTIDS, IFF Mod 4	
<i>Wyposażenia specjalistyczne</i>		
▪ system elektrooptyczny (FLIR, TV)	LANTIRN	
▪ system laserowy	LANTIRN	
▪ radiolokator TFR	LANTIRN	
<i>Uzbrojenie</i>		
▪ działko pokładowe	1 x20 mm M61A1 + 515 szt. am.	
▪ KPR powietrze - ziemia	AGM-65	
▪ bomby kierowane laserowo	rodziny GBU, wymagany LANTIRN	
▪ bomby kierowane elektrooptycznie	brak	
▪ bomby (zasobniki) kasetowe	wagomiar do 1 000 lb	
▪ bomby ogólnego przeznaczenia	wagomiar do 2 000 lb	
▪ KPR powietrze-powietrze bliskiego zasięgu	AIM-9 L	
▪ KPR powietrze-powietrze średniego zasięgu	AIM-120 AMRAAM	
<i>Środki WRe do samoobrony</i>		
▪ ostrzegające o opromieniowaniu	AN/ALR-46 (2-20 GHz)	
▪ aktywne	integralne	brak
	podwieszane	AN/ALO-131
▪ pasywne	AN/ALE-40(2-18GHz)	
<i>Zalecane prędkości podczas realizacji COMAO</i>		
	Min. (km/h)	Maks, (km/h)
▪ JOINUP	780	1 000
▪ ENROUTE (nad obszarem własnym)	780	
▪ ENROUTE (nad obszarem przeciwnika)	890	
▪ FLOT	1000	1110
▪ IP-TGT	890	1000
▪ EGRESS	920	1110
<i>Parametry tankowania w powietrzu</i>		
▪ system tankowania	wysięgnik (boom)	

▪ optymalna prędkość tankowania	580 km/h
▪ optymalna wysokość tankowania	7 620 m
▪ maksymalne natężenie przepływu	908 kg/min

Uwagi:

1. Do każdego wariantu 1 x 20 mm Vulcan z zapasem 515 szt. amunicji.
2. Z KPR p-p AIM-120 najlepiej umieszczać w czole ugrupowania COMAO.
3. Możliwości i ograniczenia;
 - a. możliwe działania z użyciem środków laserowych (LANTIRN, bomby GBU) w dzień i w nocy, jednak nie w każdych warunkach atmosferycznych;
 - b. minimalne warunki atmosferyczne dla bomb GBU-10 i GBU-12: widzialność 9 km, podstawa chmur nie mniejsza niż 550 m;
 - c. zasobnik LANTIRN pozwala na przeprowadzenie oceny efektów uderzeń (BDA);
 - d. może podświetlać cele laserem dla LŚB przenoszonych przez siebie (Self Designation) lub przez inny samolot (Buddy Designation).

F-16C/D Block 40 Night Falcon jest samolotem myśliwsko-bombowym mogącym wykonywać zadania w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych jest samolot wyposażony w wielofunkcyjny radiolokator Westinghouse AN/APG-68(V)5 – o zbliżonych do AN/APG-70 możliwościach.

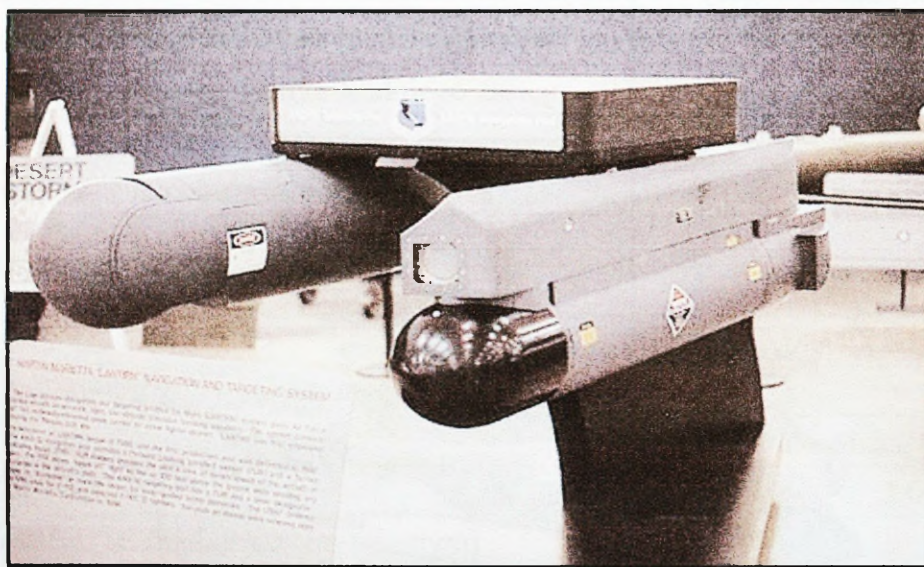


F-16C USAF uzbrojony w pociski „powietrze-ziemia” AGM-65, widoczne również zasobniki systemu LANTIRN

Źródło: Internet www.fas.org

Samolot może przenosić i wykorzystywać system celowniczo-nawigacyjny LANTIRN. Zestaw składa się z dwóch podwieszanych zasobników: celowniczego i nawigacyjnego. Zasobnik nawigacyjny zawiera m.in. urządzenie noktowizyjne do obserwacji w przedniej półsferze FLIR¹, stację radiolokacyjną do lotu na małej wysokości TFR², komputer przetwarzania danych z samolotowego kompleksu nawigacyjnego oraz układ chłodzenia i zasilania. Dzięki urządzeniu FLIR pilot ma możliwość obserwacji na szerokokątnym wskaźniku przeziernym wysokiej jakości obrazu terenu, m.in. z zaznaczonymi punktami swojej trasy lotu, co umożliwia tzw. lot według wskazań dyrektywnych.

Zasobnik celowniczy umożliwia natomiast atakowanie nawet bardzo małych obiektów punktowych w trudnych warunkach atmosferycznych. Posiada aparaturę termowizyjną o zmiennym polu widzenia, laserowy dalmierz-podświetlacz celów oraz inną niezbędną aparaturę uzupełniającą. Wyraźny obraz z urządzenia FLIR uzyskuje się już przy mniejszej niż 1° różnicy temperatur między obserwowanym obiektem i tłem. W rezultacie pojazdy, budowle, drogi, mosty i inne potencjalne cele są dobrze widoczne w określonym polu widzenia na monitorze taktycznym (i/lub wskaźniku przeziernym) w kabinie pilota i nawigatora-operatora systemu uzbrojenia.



Zestaw celowniczo-nawigacyjny LANTIRN

Źródło: Internet www.fas.org

¹ Forward-Looking Infra-Red – obserwacja przedniej półsfery w podczerwieni.

² Terrain Following Radar – radiolokator śledzący powierzchnię ziemi – radiolokator antykolizyjny.

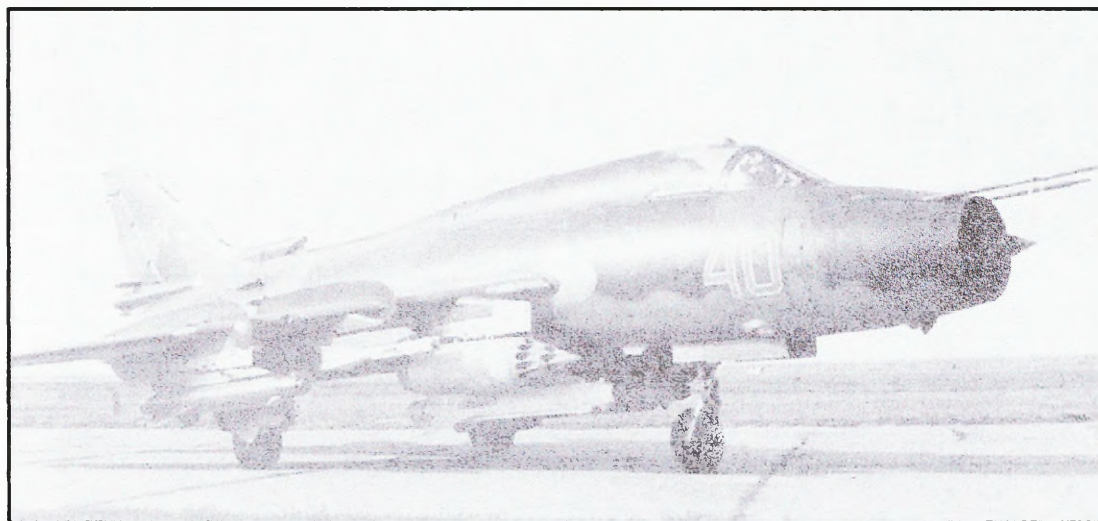
F/A-18 E/F Super Hornet



<i>Przeznaczenie</i>			
▪ zwalczanie obiektów naziemnych	TAK	do NTWA	
▪ zwalczanie obiektów morskich	TAK	do NTWA	
▪ zwalczanie obiektów powietrznych	TAK	do NTWA	
▪ rozpoznanie taktyczne	TAK	wymagany zasobnik	
<i>Awionika</i>			
▪ radiolokator pokładowy	TAK	AN/APG-65 (TF, TA, AW)	
▪ systemy elektrooptyczne	TAK	FLIR, NVG, (wymagany Nite Hawk)	
▪ systemy laserowe	TAK	wymagany AN/ASQ-173	
▪ wyposażenie nawigacyjne		GPS, INS, TACAN, ILS	
▪ inne		IFF, zasobnik AN/ASW-25	
<i>Środki walki radioelektronicznej</i>			
▪ ostrzegające o opromieniowaniu	TAK	AN/ALR-50, AN/ALR-67 (2-20 GHz)	
▪ aktywne	integralne	TAK	AN/ALQ-126B
	podwieszane	TAK	AN/ALQ-165
▪ pasywne	TAK	AN/ALE-39	
▪ inne		pozorowane cele powietrzne TALD	

<i>Uzbrojenie</i>		
▪ działko pokładowe	TAK	20 mm M61A1, 520 szt. amunicji
▪ KPR powietrze - ziemia	TAK	AGM-65, AGM-84E, AGM-123
▪ KPR powietrze - s/r.lok	TAK	AGM-88
▪ KPR powietrze - woda	TAK	AGM-84
▪ KPR powietrze - powietrze	TAK	AIM-7, AIM-9, AIM-120, R550
▪ bomby kierowane laserowo	TAK	rodziny GBU, wymaga podświetlenia
▪ bomby kierowane elektrooptycznie	TAK	AGM-62 ER/DL
▪ bomby (zasobniki) kasetowe	TAK	wagomiaru do 2 000 lb
▪ bomby ogólnego przeznaczenia	TAK	wagomiaru do 2 000 lb
▪ inne		GBU-32, AGM-154, Durandal, Expal BRFA
Czas odtwarzania gotowości bojowej [min]		60 (przy zmianie roli na p-z lub p-p 720 min)
Liczba wylotów na dzień działań		3
Możliwość tankowania w powietrzu		tak (system sondy)
Pojemność integralnych zbiorników paliwa [l]		6 124
Liczba i pojemność podwieszanych zbiorników paliwa [szt. x l]		3 x 1 250 lub 3 x 1820

Su-22M4 (Fitter K)



Przeznaczenie	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAS, AI, SEAD 	
Ograniczenia ze względu na warunki atmosferyczne	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dzień VMC – CAS, AI, SEAD ▪ IMC-SEAD 	
Podstawowe dane taktyczno - techniczne	
▪ maksymalna masa ładunku	4 200 kg
▪ liczba punktów podwieszeń	10
▪ prędkość maksymalna (bez podwieszeń)	1,7 Ma
▪ prędkość przelotowa	850 km/h
▪ zasięg do przebazowania	2 500 km
▪ pojemność integralnych zbiorników paliwa	4 640 l
▪ liczba i pojemność podwieszanych zbiorników paliwa	4xZP800lub2xZP 1100l
▪ minimalna długość pasa do startu (z ładunkiem)	1 400 m
▪ minimalna długość pasa do startu (gładki, 50% paliwa)	900 m
▪ minimalna długość pasa do lądowania	950 m
▪ czas odtwarzania gotowości bojowej	60 min
▪ liczba wylotów na dzień działań (na jedną załogę)	3
▪ możliwość tankowania w powietrzu	nie

<i>Awionika</i>		
▪ radiolokator pokładowy		brak
▪ wyposażenie nawigacyjne		RSBN, RSDN, INS
▪ środki łączności		1 xUHF
▪ inne		IFF Parol
<i>Wyposażenia specjalistyczne</i>		
▪ system elektrooptyczny (FLIR, TV)		brak
▪ system laserowy		Klon-54
▪ radiolokator TFR		brak
▪ aparatura sterowania przeciwradiolokacyjnymi KPR		ŁO86E Wiuga
<i>Uzbrojenie</i>		
▪ działko pokładowe		2 x 30 mm NR-30 + 2 x 80 szt. am.
▪ KPR powietrze - ziemia		H-25MŁ, H-29Ł, H-29T, H-58U
▪ NPR powietrze - ziemia		S-8, S-24
▪ bomby kierowane laserowo		brak
▪ bomby kierowane elektrooptycznie		brak
▪ bomby (zasobniki) kasetowe		wagomiaru do 500 kg
▪ bomby ogólnego przeznaczenia		wagomiaru do 500 kg
▪ KPR powietrze-powietrze bliskiego zasięgu		R-60
▪ KPR powietrze-powietrze średniego zasięgu		brak
<i>Środki WRe do samoobrony</i>		
▪ ostrzegające o opromieniowaniu		SPO-15ŁE (4,45-10,345 GHz)
▪ aktywne	integralne	brak
	podwieszane	SPS-141MWG-E (8,3-10,3 GHz)
▪ pasywne		KDS-23, ASO-2W (2,125-13,63 GHz)
<i>Zalecane prędkości podczas realizacji COMAO</i>		
	Min. (km/h)	Maks. (km/h)
▪ JOINUP	580	800
▪ ENROUTE (nad obszarem własnym)	780	
▪ ENROUTE (nad obszarem przeciwnika)	850	
▪ FLOT	780	850
▪ IP-TGT	850	900
▪ EGRESS	900	900

Uwagi:

1. Do każdego wariantu 2 x 30 mm NR-30 z zapasem 2 x 80 szt. amunicji.
2. Najlepiej umieszczać w środku lub z tyłu ugrupowania COMAO.
3. Zalecany do zadań CAS w warunkach wzrokowej widzialności obiektów uderzeń.
4. Podczas realizacji SEAD wymaga ścisłej koordynacji w czasie z działaniami samolotów WRe.
5. Na wyposażeniu polskiego lotnictwa myśliwsko-bombowego znajduje się samolot **Su-22M4** wraz z wersją szkolno-bojową **Su-22UM3K**



Samolot myśliwsko-bombowy Su-22M4

Su-22M4 jest naddźwiękowym samolotem o zmiennej geometrii skrzydeł, wyposażonym w system celowniczo-nawigacyjny PrNK-54 z maszyną cyfrową CWM-20-22 (Orbita). Kompleks współpracuje ze stacją laserową KLON-54 służącą do dokładnego pomiaru odległości i podświetlania celu, oraz podwieszanym kontenerem systemu WJUGA służącym do wykrywania źródeł emisji energii elektromagnetycznej oraz sterowania raketami odpalanymi do pracujących stacji radiolokacyjnych. Samolot uzbrojony może być w szeroki wachlarz konwencjonalnego uzbrojenia niekierowanego (bombardierskiego, raketowego i strzeleckiego) o wagomiarze do 4000 kg (przy podwieszeniu dodatkowych zbiorników paliwa ciężar zabieranego uzbrojenia spada do 2000 kg z dwoma zbiornikami 800 dm³ oraz 1500 kg przy wariacie z dwoma zbiornikami o pojemności 1150 dm³).

Uzbrojenie kierowane samolotu stanowią pociski raketowe „powietrze-powierzchnia” kierowane laserowo H-25MŁ i H-29Ł, pociski raketowe „powietrze-powierzchnia” naprowadzane telewizyjnie H-29T, oraz pociski H-25MP, służące do zwalczania pracujących stacji radiolokacyjnych. Uzbrojenie strzeleckie stanowią podwieszane stanowiska strzeleckie SPPU-22-01 (z działkami 23 mm GSz-23) oraz dwa 30 mm działka NR-30 zabudowane na stałe w nasadach płata, ponadto w każdym wariantcie uzbrojenia samolot może zabrać dwie rakiety „powietrze-powietrze” R-60 – samonaprowadzające się na podczerwień.

W skład **wyposażenia walki radioelektronicznej** samolotu wchodzi stacja SPO-15LM ostrzegająca o opromieniowaniu przez stacje radiolokacyjne, stacja zakłóceń aktywnych SPS-141MWGE w zasobniku podwieszanym, zabudowane na stałe w kadłubie urządzenia KDS-23 i ASO 2W, do odpalania pułapek na podczerwień oraz dipoli zakłócających pracę stacji radiolokacyjnych. Ponadto do wytwarzania zakłóceń pasywnych mogą być stosowane przeciwradiolokacyjne pociski PRŁ-NR-30 wyrzucane z działek NR-30 lub tego samego typu pociski PRŁ-AM-GSz-23 wyrzucane z działek stanowiska strzeleckiego SPPU-22-01.

Uzbrojenie i wyposażenie samolotu umożliwia atakowanie celów naziemnych (nawodnych) w warunkach wzrokowego ich wykrycia (z wyjątkiem rakiet klasy „powietrze-stacja radiolokacyjna”), co niesie za sobą konieczność wejścia w strefę ognia bezpośredniej obrony przeciwlotniczej atakowanych obiektów. Prowadzenie efektywnego działania w nocy nie jest praktycznie możliwe, natomiast w trudnych warunkach atmosferycznych ograniczone – samolot ma możliwość atakowania celów naziemnych z lotu koszącego spod dolnej podstawy chmur przy użyciu bomb szturmowych, zapalających, uzbrojenia strzeleckiego (SPPU-22-01), lecz w przypadku słabej widzialności wykrycie celu i skuteczne jego zwalczanie często jest bardzo trudne, wręcz niemożliwe.

Mimo, że uzbrojenie kierowane może być odpalane z odległości do 7-8 km, to np. w przypadku rakiet kierowanej laserowo atakujący samolot wykonuje stabilny lot prostoliniowy stanowiąc tym samym stosunkowo łatwy cel dla środków obrony przeciwlotniczej, tym bardziej że odległość do zwalczanego obiektu w końcowej fazie naprowadzania wynosi poniżej 2 km.

W zależności od wariantu podwieszeń taktyczny promień działania samolotu przy zmiennym profilu lotu wynosi od około 200 km bez zbiorników podwieszanych i z maksymalnym obciążeniem, do około 500 km przy wariantcie z czterema dodatkowymi zbiornikami paliwowymi.

Uzbrojenie bombardierskie samolotu Su-22M4 może być wykorzystane w następujących wariantach:³

- 8 bomb lotniczych o wagomiarze do 500 kg,
- 10 bomb lotniczych o wagomiarze do 250 kg,
- 20 bomb lotniczych o wagomiarze do 100 kg,
- 4 zbiorniki z mieszanką zapalającą ZB-500,
- 4 zasobniki na bomby małych wagomiarów KMG-U.

W przypadku zabrania dwóch dodatkowych zbiorników paliwa 1150 dm³ masa samolotu zwiększa się o 2075 kg a w przypadku czterech zbiorników 800 dm³ o 3040 kg, kosztem podwieszanego uzbrojenia.

Kierowane uzbrojenie raketowe „powietrze – ziemia” (woda) może być wykorzystywane w następujących wariantach:

- 4 pociski z półaktywną laserową głowicą samonaprowadzającą H-25MŁ,
- 2 pociski z półaktywną laserową głowicą samonaprowadzającą H-29Ł,
- 2 pociski z pasywną telewizyjną głowicą samonaprowadzającą H-29T,
- 2 pociski z pasywną radiolokacyjną głowicą samonaprowadzającą H-25MP⁴.

Niekierowane uzbrojenie raketowe może być wykorzystane w następujących wariantach:

- 6 wyrzutni UB-32 po 32 pociski raketowe S-5 w każdej z nich,
- 4 wyrzutnie B-8 po 20 pocisków raketowych S-8 w każdej z nich,
- 6 pocisków raketowych S-24 na pojedynczych wyrzutniach szynowych,
- 2 pociski raketowe S-25 w pojedynczych wyrzutniach rurowych⁵.

Podane warianty uzbrojenia mogą być w określonych warunkach mieszane (Instrukcja Techniki Pilotowania samolotu Su22M4 przewiduje 109 mieszanych wariantów uzbrojenia).

Kompleks PrNK-54 zapewnia następujące warianty kolejnego zastosowania uzbrojenia:

- stanowisko SPPU-22-01 i swobodnie spadające bomby,
- pociski raketowe S-5, S-8, S-24, S-25 i swobodnie spadające bomby,
- kierowane pociski raketowe H-25MŁ i swobodnie spadające bomby⁶.

³ *Samolot Su-22M4-Instrukcja techniki pilotowania*, Poznań 1985, s. 150.

⁴ Tamże, s. 151.

⁵ Tamże, s. 151.

⁶ Tamże, s. 154-161.



Zdjęcie zmodernizowanej kabiny Su-22 M4

W chwili obecnej trwa „doposażanie” samolotów Su-22M4 umożliwiające operowanie Su-22M4 w przestrzeni powietrznej państw NATO wyposażając samoloty w światła antykolizyjne, radiostację z płynnym strojeniem częstotliwości, część samolotów w odbiornik systemu GPS (Global Positioning System) Trimble 2110 zintegrowany z kompleksem celowniczo-nawigacyjnym PrNK-54 i system TACAN, jednakże współczesne „cyfrowe” pole walki rodzi daleko większe wymagania.

Tornado GR.1



Samolot uderzeniowy Tornado jest europejskim przedstawicielem samolotów myśliwsko-bombowych. Jest zdolny do działań w każdych warunkach atmosferycznych, jak również w nocy jest samolot Tornado IDS. Głównymi elementami wyposażenia samolotu są Ground Mapping Radar (GMR) – radar do tworzenia mapy terenu, Terrain Following Radar (TFR) – radar śledzący powierzchnię. GMR stanowi główne źródło informacji nawigacyjnej w locie na bardzo małej wysokości oraz wyszukiwania i wskazywania celów, umożliwia przeszukiwanie powierzchni ziemi z dużą rozdzielczością, wykrywanie celów zaplanowanych oraz określanie pozycji nowo wykrytych. Uzyskane dane przekazywane są do komputera głównego. GMR jest radarem wielofunkcyjnym, odpornym na zakłócenia, w pełni zintegrowanym z systemem awionicznym samolotu. Wskaźniki radaru umieszczone są w obu kabinach samolotu. TFR, będący częścią automatycznego systemu obserwacji terenu, jest głównym źródłem dostarczającym informacji o rzeźbie terenu przed samolotem, umożliwiającym wykonywanie lotu profilowego⁷. Dodatkowo część samolotów użytkowanych przez RAF została zmodernizowana do przenoszenia zasobnika TIALD, natomiast niemieckie Tornada IDS mają być dostosowane do przenoszenia izraelskiego zasobnika celowniczego LITENING (wzorowanego na amerykańskim zasobniku LANTIRN)⁸.

⁷ S. Antczak, S. Sirko, W. Marud, M. Mikołajczuk, : *Podstawowe uzbrojenie Sił Powietrznych, samoloty bombowe i myśliwsko-bombowe*. Warszawa 1998, s. 111.

⁸ J. Gruszczyński, E.F. Rybak, *Panavia Tornado*. Magnum X, Warszawa 2000.

Rakietowe pociski balistyczne

Współcześnie rakiety balistyczne jako groźny środek walki pojawiły się w czasie II wojny światowej – pierwsze udane odpalenie rakiety balistycznej zostało wykonane przez Niemcy w czerwcu 1942 roku. I to właśnie Niemcy jako pierwsi wykorzystali je bojowo, wyprodukowali oni łącznie około 7100 rakiet V-2, z czego większość została użyta bojowo¹. Doświadczenia zarówno Niemców jako użytkowników i konstruktorów, a także Anglików jako tych, którzy na własnej skórze odczuli działanie tej broni dało początek burzliwemu rozwojowi systemów rakiet balistycznych, przede wszystkim jako środka przenoszenia broni masowego rażenia, który nastąpił w okresie powojennym.

Szybko zdano sobie sprawę, że rakiety balistyczne jako broń typowo ofensywna są atrakcyjnym środkiem napadu powietrznego – bowiem mogą być stosowane przeciwko nieprzyjacielowi dysponującemu silnym systemem obrony powietrznej, kiedy atak lotnictwa byłby niepraktyczny czy wręcz nieopłacalny. Samoloty – jako środki napadu powietrznego poruszają się zazwyczaj z prędkością nie przekraczającą prędkości dźwięku lecąc na małych i bardzo małych wysokościach i osiągają najczęściej prędkość do około podwójnej prędkości dźwięku, lecąc na dużych wysokościach do około 20 km. Natomiast najistotniejszą cechą ataku balistycznymi pociskami raketowymi jest ich duża prędkość, a w efekcie bardzo krótki czas lotu, atakują one najczęściej z prędkością około 6-8Ma pod kątem zbliżonym do 90⁰, w związku z tym czas na wykrycie i zwalczanie tych rakiet jest bardzo ograniczony. Sytuację komplikuje jeszcze pewna nieprzewidywalność zachowania się pocisku po wejściu w atmosferę, ponieważ w niektórych typach głowica oddziela się od rakiety i ku ziemi zmierza z dużą prędkością kilka elementów. Ponadto rakiety balistyczne są nosicielami konwencjonalnych i niekonwencjonalnych głowic bojowych (broń jądrowa, chemiczna, biologiczna), które występują jako pojedyncze głowice lub jako subamunicja. Głowice z subamunicją są uwalniane na odpowiedniej wysokości, by rozprzestrzenić się nad dużym obszarem i zadać jak największe straty.

Głowice konwencjonalne mogą być optymalizowane do wykonywania uderzeń na specyficzne typy celów. Subamunicja może być np. używana do niszczenia pasów startowych lotnisk, do niszczenia pojazdów opancerzonych, specjalne głowice penetrujące wykorzystuje się do niszczenia schronów, bunkrów. Prawie wszystkie rodzaje rakiet balistycznych mogą

¹ J. Gruszczyński, M. Mikołajczuk, *Rozwój systemów przeciwrakietowych bazowania lądowego*, AON, Warszawa 1999, s. 70.

przenosić głowice jądrowe. Łatwiejsza do wyprodukowania jest jednak broń biologiczna czy chemiczna i dlatego też jest szczególnie atrakcyjna dla krajów biednych. Co gorsza nie ma sposobu aby określić jaki typ głowicy jest przenoszony przez odpaloną raketę przed jej uderzeniem w cel i ewentualnie jakim środkiem bojowym wypełniona jest głowica. Wysoce rażące działanie², a także łatwość nabycia oraz przenoszenia pokazują jak duże niebezpieczeństwo stanowi tego typu broń. Terrorysta Aum Shinrikyo, rozpylając z plastikowych torebek śmiertelny sarin w tokijskim metrze w marcu 1995 roku, potwierdził co prawda, że istnieje możliwość ataku bez użycia rakiet, jednak każde, nawet najmniejsze zagrożenie użyciem rakiet, które mogą być uzbrojone w środki broni masowego rażenia, musi być traktowane bardzo poważnie.

Obiektami uderzenia dla rakiet balistycznych mogą być nie tylko obiekty wojskowe lecz również obiekty infrastruktury typowo cywilnej, w tym ważne centra przemysłowe lub kulturowe. Uderzenia w tego typu obiekty – chociażby wykonane na bardzo małą skalę mogą wywołać panikę wśród społeczeństwa i wywierać nacisk na decyzje polityczne.

Doskonałym przykładem może być wojna w Zatoce Perskiej, gdzie poprzez użycie zmodyfikowanej wersji rakiety SCUD przeciwko celom w Izraelu Irak próbował wciągnąć to państwo do zaangażowania się do działań po stronie koalicji, co mogło mieć brzemienne w skutkach konsekwencje.

Innym czynnikiem czyniącym tą broń szalenie niebezpieczną jest jej wyjątkowo szybkie rozprzestrzenianie. Niezależnie od pięciu „państw nuklearnych” dysponujących bronią masowego rażenia i środkami jej przenoszenia (USA, Rosja, Francja, Wielka Brytania, Chiny), szacuje się, że 33 inne kraje mają rakiety, w tym balistyczne. Specjaliści amerykańscy dowodzą, że Korea Północna zaopatrzyła w rakiety SCUD Egipt, Syrię i Wietnam, a także Iran, Libię i Pakistan. Na mocy umowy (podpisanej prawdopodobnie w 1992 roku) między Iranem i Koreą Północną Iran zastosował technologię znaną z pocisku NO DONG-1 w swojej rakiecie SHABAB-3. Pakistan poszedł podobną drogą, by rozbudować rodzinę rakiet GHAU-RI. Oba te kraje konstrukcje swych rakiet na paliwo stałe, ZELZAL-3 (Iran) i SHAHEEN-3 (Pakistan) oparły na projektach chińskiej serii M-9/M-11. Izrael rozwija rakiety balistyczne średniego zasięgu JERICHO 1 i JERICHO 2, wykorzystując amerykańską i francuską technologię. JERICHO 2 ma zasięg 1500 km i może przenosić ładunek bojowy o wadze 500 kg. Znamienne dla ostatniej dekady jest to, że dawni klienci kupujący rakiety balistyczne i

² Siły zbrojne Iraku ostrzelały w marcu 1988r kurdyjskie wioski pociskami zawierającymi środki chemiczne – gaz musztardowy i środki paraliżujące układ nerwowy – powodując natychmiastową śmierć około 5 tysięcy mieszkańców.

styczne i odpowiednie technologie, obecnie sprzedają tę broń do krajów trzecich. Na przykład Iran prawdopodobnie dostarczył rakiety SCUD do Demokratycznej Republiki Konga³ Można wyróżnić kraje kładące duży nacisk na rozwój systemów rakiet balistycznych takie jak: Izrael, Indie, Pakistan czy Korea Północna, a także kraje które nabyły i ewentualnie modernizują te systemy np.: Irak, Iran, Libia, Syria, Tajwan i wiele innych.

Klasyfikacja raketowych systemów balistycznych

Współcześnie można sklasyfikować rakiety na wiele sposobów w zależności od przyjętego kryterium, problematyka zawarta w niniejszej pracy ograniczona jest do systemów rakiet balistycznych bazowania lądowego przeznaczonych do niszczenia celów naziemnych („ziemia – ziemia”). Ze względu na charakterystykę toru lotu tego rodzaju rakiet wyróżnia się ich trzy podstawowe grupy⁴:

- pociski globalne (orbitalne);
- pociski balistyczne;
- pociski manewrujące.

Rakiety balistyczne, to rakiety, na które w locie po zakończeniu pracy silnika raketowego nie działają żadne siły oprócz siły oporu powietrza, przyciągania ziemskiego i siły bezwładności. Lot każdej rakiety balistycznej składa się z odcinka aktywnego (odcinek lotu przy pracujących silnikach) oraz odcinka biernego (lot beznapedowy, pociska porusza się po krzywej balistycznej). Zarówno odcinek aktywny jak i pasywny może być kierowany, sterowany lub korygowany za pomocą specjalnej aparatury⁵.

Z kolei według Encyklopedii Techniki Wojskowej raketowy pocisk balistyczny jest to pocisk raketowy, który pasywny odcinek toru lotu przebywa wzdłuż krzywej balistycznej. Raketowe pociski balistyczne mogą być kierowane lub niekierowane, w kierowanych stosuje się najczęściej bezwładnościowy system kierowania, ustalający parametry w końcu aktywnego odcinka toru lotu (prędkość i nachylenie toru) w zależności od żądanego zasięgu. Raketowe pociski balistyczne stosowane są przez wojska lądowe i marynarkę wojenną głównie przeciw celom naziemnym jako pociski raketowe klasy „ziemia-ziemia” i „woda-ziemia” (lub „głębina wodna – ziemia”). Znane są również specjalne raketowe pociski balistyczne

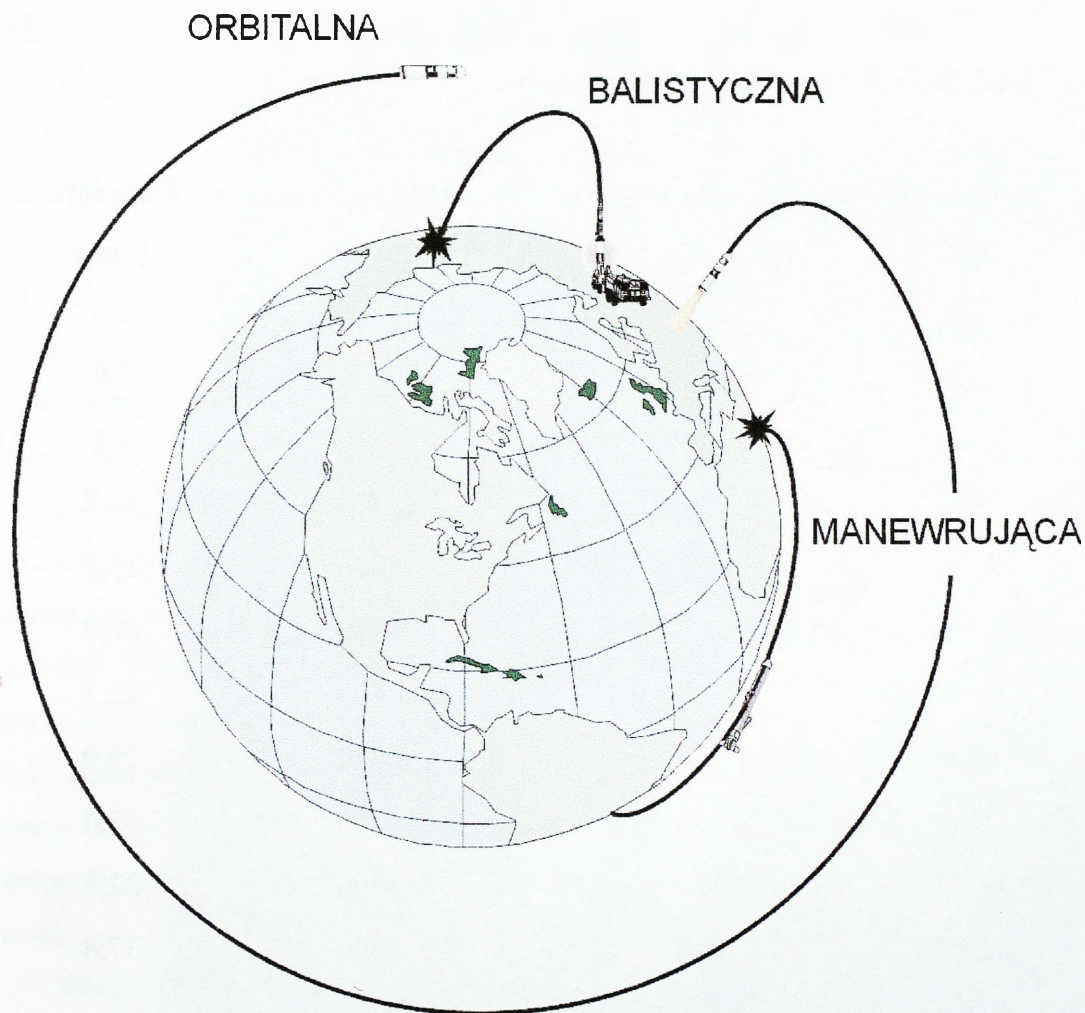
³ Mark Hewish: *Ballistic Missiles Threat Evolves*. Jane's International Defense Review, nr 10/2000, s.38.

⁴ Wyderko A., Gruszczyński J., Mikołajczuk M.: *Rozwój systemów rakiet balistycznych bazowania lądowego Rosji*, AON, Warszawa 1999, s. 49.

⁵ T. Burakowski, A. Sala, *Rakiety i pociski kierowane*, część I. Wydawnictwo MON, Warszawa 1960.

klasy „powietrze-ziemia”, odpalane z samolotów lecących na dużych wysokościach, np. angielski BLUE STEEL i amerykański SKYBOLT)⁶.

Donośność lotu rakiety balistycznej zależy głównie od prędkości początkowej (prędkość po zakończeniu pracy silnika), toru lotu oraz wysokości na jakiej kończy pracę silnik raketowy.



Rodzaje torów lotu poszczególnych klas pocisków raketowych

Źródło: Wyderko A., Gruszczyński J., Mikołajczuk M.: *Rozwój systemów rakiet balistycznych bazowania lądowego Rosji*, AON, Warszawa 1999, s. 54.

Amerykanie ze względu na zasięg podzielili rakiety balistyczne na cztery podstawowe kategorie:

⁶ Encyklopedia Techniki Wojskowej. MON, Warszawa 1978, s. 237.

- międzykontynentalne raketowe pociski balistyczne (ICBM – Intercontinental Ballistic Missile) o zasięgu powyżej 5500 kilometrów;
- raketowe pociski balistyczne o zasięgu mieszczącym się w granicach od 3000 do 5500 kilometrów (IRBM – Intermediate-Range Ballistic Missile);
- raketowe pociski balistyczne o zasięgu mieszczącym się w granicach od 1000 do 3000 kilometrów (MRBM – Medium-Range Ballistic Missile);
- raketowe pociski balistyczne bliskiego zasięgu (SRBM – Short-Range Ballistic missile) o zasięgu do 1000 kilometrów.

Donośność (km)	Wierzchołkowa toru (km)	Prędkość początkowa (m/s)	Czas lotu (min)
100	50		2,6
500	160		7,0
1000	300		9,2
1600	386	3700	10,7
3200	692	5000	15,9
4800	950	5850	20,8
6400	1140	6400	25,3
8000	1270	6850	29,0
9600	1320	7200	32,4
11200	1320	7400	32,5
12000	1240	7600	37,4

Charakterystyka torów lotu rakiet balistycznych

Źródło: Wyderko A., Gruszczyński J., Mikołajczuk M.: *Rozwój systemów rakiet balistycznych bazowania lądowego Rosji*, AON, Warszawa 1999, s. 7.

Według Encyklopedii Techniki Wojskowej raketowe pociski balistyczne dzielą się na pociski raketowe taktyczne, operacyjno – taktyczne i strategiczne⁷.

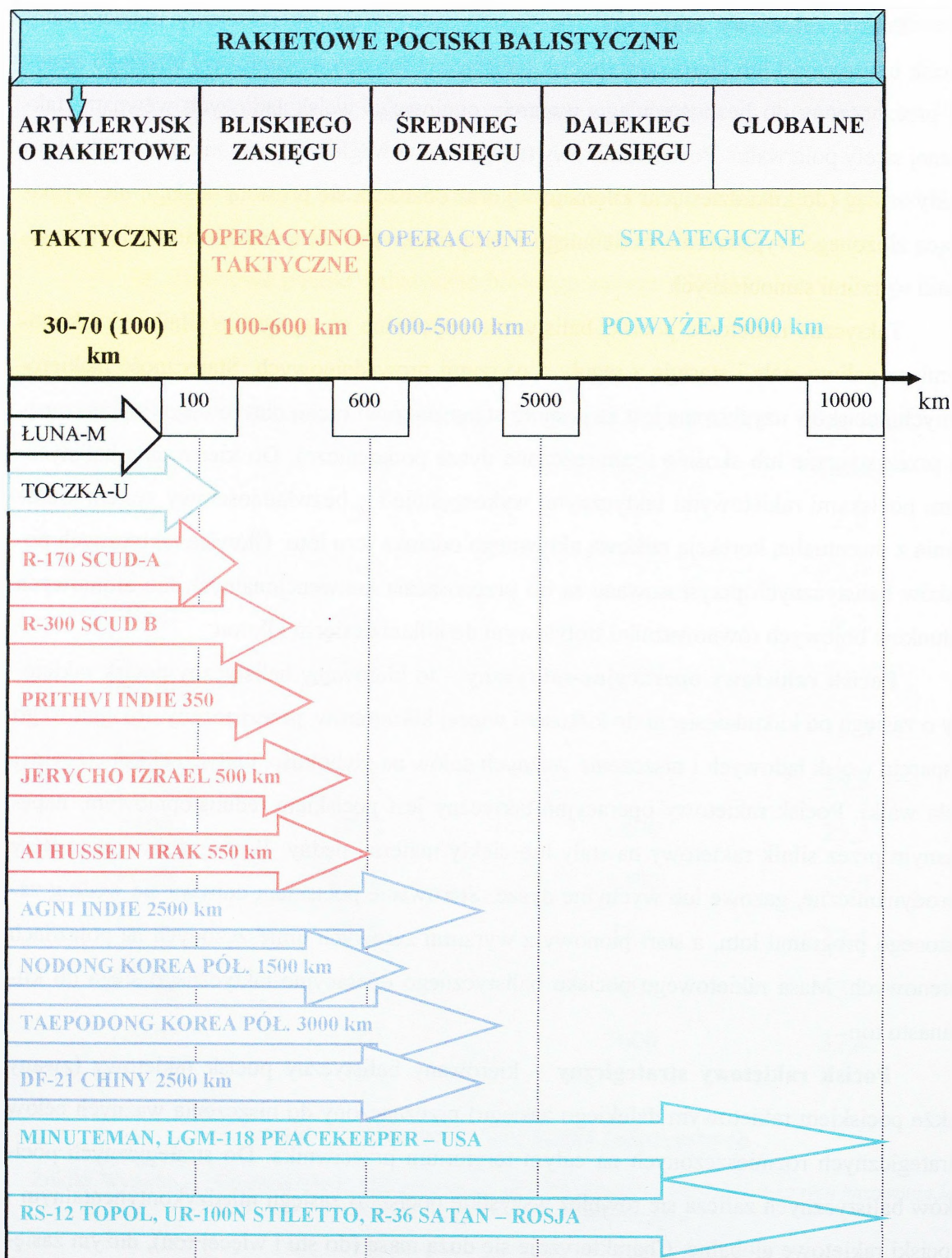
⁷ Encyklopedia Techniki Wojskowej, MON, Warszawa 1978

Pocisk raketowy taktyczny – to jednostopniowy pocisk raketowy niekierowany (pocisk balistyczny) lub kierowany (pocisk balistyczny lub aerodynamiczny) bliskiego zasięgu, przeznaczony do bezpośredniego wsparcia ogniowego wojsk lądowych wewnątrz taktycznej strefy pola walki. Pocisk raketowy taktyczny ma względnie małą masę (do kilku ton) i mały zasięg (do kilkudziesięciu kilometrów) oraz odznacza się prostotą obsługi, nie wymagającą złożonego wyposażenia naziemnego i dużą manewrowością uzyskiwaną dzięki stosowaniu wyrzutni samobieźnych.

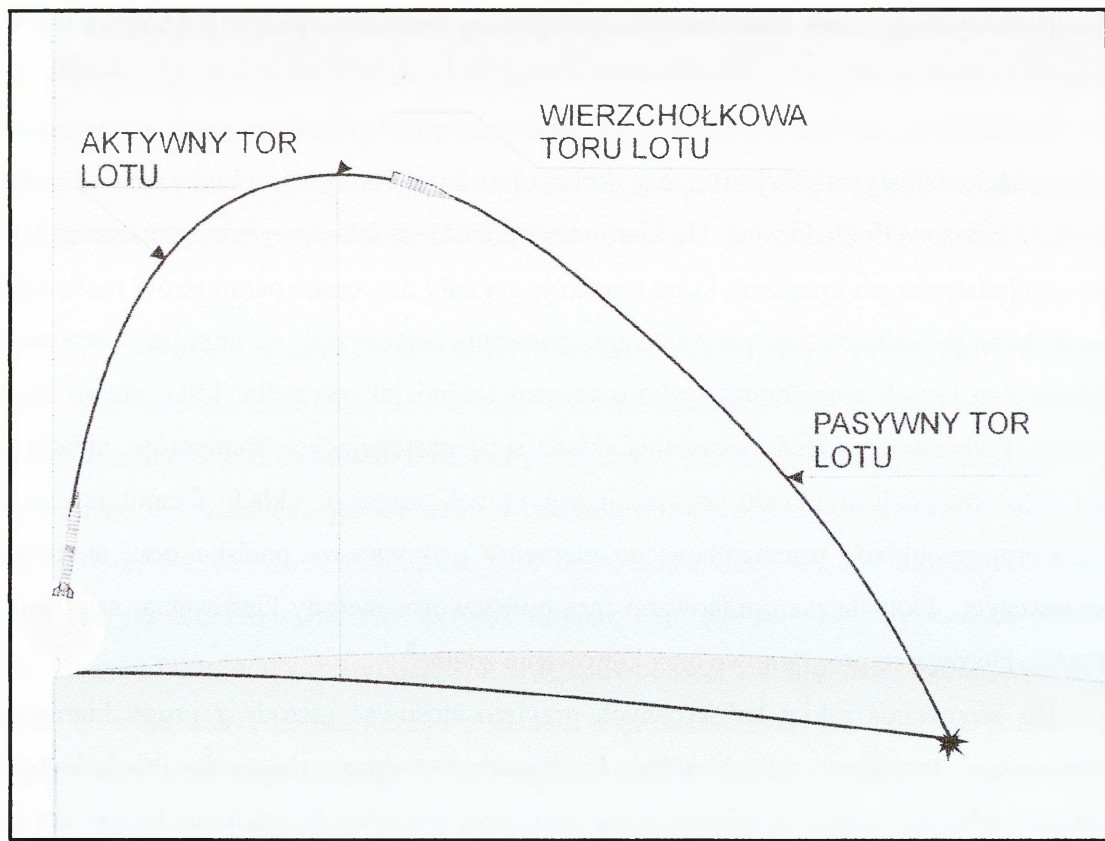
Taktyczne raketowe pociski balistyczne napędzane są wyłącznie silnikami raketowymi na paliwo stałe i startują z reguły z wyrzutni prowadnicowych. Stateczność niekierowanych pocisków uzyskiwana jest za pomocą stateczników i ruchu obrotowego (wymuszonego przez stycznie lub skośnie rozmieszczone dysze pomocnicze). Do kierowania balistycznymi pociskami raketowymi taktycznymi wykorzystuje się bezwładnościowy system kierowania z ewentualną korekcją radiową aktywnego odcinka toru lotu. Głowice taktycznych pocisków balistycznych przystosowane są do przenoszenia konwencjonalnych lub atomowych ładunków bojowych równoważniku trotylowym do kilkudziesięciu kiloton.

Pocisk raketowy operacyjno-taktyczny – to kierowany balistyczny pocisk raketowy o zasięgu od kilkudziesięciu do kilkuset i więcej kilometrów, przeznaczony do ogniowego wsparcia wojsk lądowych i niszczenia ważnych celów na głębokości taktycznej i operacyjnej pola walki. Pocisk raketowy operacyjno-taktyczny jest pociskiem jednostopniowym, napędzany przez silnik raketowy na stały lub ciekły materiał pędny. Wyposażony jest w ster aerodynamiczne, gazowe lub wychylne dysze. Sterowanie pociskiem odbywa się według założonego programu lotu, a start pionowy z wyrzutni zerowych umieszczonych na pojazdach terenowych. Masa raketowego pocisku balistycznego operacyjno-taktycznego sięga do kilkunastu ton.

Pocisk raketowy strategiczny – kierowany balistyczny pocisk raketowy (zwany także pociskiem raketowym dalekiego zasięgu) przeznaczony do niszczenia ważnych celów strategicznych rozmieszczonych na całym terytorium przeciwnika. Do strategicznych pocisków balistycznych zalicza się również wszystkie pociski o zasięgu międzykontynentalnym i pociski raketowe globalne. Charakteryzuje się dużą masą (do stu i więcej ton), dużym zasięgiem (od kilku do kilkunastu tysięcy km), złożoną wielostopniową budową (2-3 stopnie), pionowym startem z wyrzutni, długim czasem uzyskiwania gotowości startowej oraz koniecznością stosowania rozbudowanego wyposażenia naziemnego i specjalnie przygotowanych, wyposażonych stanowisk startowych (stacjonarnych lub ruchomych w postaci atomowych okrętów podwodnych, odpowiednich zestawów kolejowych samobieźnych lub samolotów).



Klasyfikacja wybranych raketowych pocisków balistycznych



Charakterystyczne parametry toru lotu rakiety balistycznej

Źródło: Na podstawie: Wyderko A., Gruszczyński J., Mikołajczuk M.: *Rozwój systemów ракет balistycznych bazowania lądowego Rosji*, AON, Warszawa 1999.

Główce strategicznych pocisków balistycznych przenoszą wyłącznie ładunki termojądrowe i wykonują do lot do celu samodzielnie, po odłączeniu się od kadłuba ostatniego stopnia na pasywnym odcinku toru lotu.

Rakietowe pociski balistyczne poruszają się pod pewnym założonym kątem (rakiety niekierowane) lub pionowo (rakiety kierowane). Z chwilą zakończenia pracy silnika rakietowego i osiągnięciu największej prędkości pocisk nachylany jest do poziomu pod kątem zapewniającym największą donośność.

Tor lotu ракет balistycznych można podzielić na kilka faz:

- start i wznoszenie – pracujący silnik marszowy, jedno lub wielostopniowy;
- osiągnięcie najwyższego punktu toru lotu rakiety (wierzchołka) z przejściem do lotu poziomego;
- przejście na zniżanie.

Oprócz tego, na torze lotu rakiety balistycznej wyróżnia się aktywny (czynny) odcinek toru lotu, na którym pracuje silnik marszowy, po zakończeniu pracy silnika lot odbywa się po

krzywej balistycznej, która kształtem zbliżona jest do paraboli – pasywny (bierny) tor lotu rakiety.

Czynnikiem, który w bardzo istotny sposób decyduje o efektywności użycia rakietowych pocisków balistycznych jest to, czy dotrze on w zamierzony rejon i uderzy w zamierzony punkt z założoną dokładnością. Do kierowania pociskiem raketowym przeznaczonych jest wiele specjalistycznych urządzeń, które rejestrują sygnały dotyczące parametrów ruchu rakiety, sygnały te są analizowane, przetwarzane, następnie wytwarzane są impulsy wysyłane do urządzeń sterujących elementami wykonawczymi takimi jak skrzydła, lotki, stery, silniki, dysze itp. Podstawowy układ kierowania składa się z następujących elementów: układu pomiaru położenia pocisku, układu porównującego i przeliczającego, układu formułującego sygnały kierujące, układu uruchamiającego elementy wykonawcze pocisku oraz elementów wykonawczych. Dotychczas opracowano trzy podstawowe metody kierowania: samonaprowadzanie, kierowanie programowe oraz kierowanie zdalne⁸.

Do kierowania rakiet balistycznych przyjęto stosować metody z grupy kierowania programowego. Istotą tego rodzaju układu kierowania jest wprowadzenie do układu kierowania współrzędnych miejsca znajdowania się celu, czyli musi być to cel nieruchomy. Tor lotu pocisku raketowego programuje się wcześniej, uwzględniając liczne czynniki wpływające na zniekształcenie tego toru. Aparatura kierowania zamontowana jest na pokładzie rakiety w specjalnym hermetycznym przedziale. W skład jej wchodzi kilka zasadniczych elementów: układ programowy (zawierający w postaci zakodowanej – program, podstawowe dane o potencjalnym celu), układ pomiarowy położenia pocisku (wypracowuje podstawowe parametry lotu rakiety: wysokość, prędkość, współrzędne wobec zadanego punktu orientacyjnego itp.), układ porównujący wypracowujący sygnał różnicowy (błędu), który powoduje korekcję lub poprawkę w stosunku do sygnału wzorcowego, układ kierujący lotem ma za zadanie przekształcenie wypracowanych sygnałów na odpowiednie wartości wychyleń układów wykonawczych, które powodują zmianę i korekcję toru lotu rakiety.

W przypadku wyrzutni stacjonarnych – wszystkie niezbędne dane wprowadzone są dużo wcześniej i rakieta w każdej chwili gotowa jest do odpalenia. Natomiast coraz częściej, gdy stosuje się wyrzutnie ruchome, informacje dotyczące pozycji wyrzutni muszą być wprowadzone do układu programowego tuż przed odpaleniem rakiety. W celu przyspieszenia tego procesu, na ruchomych wyrzutniach montuje się specjalne zautomatyzowane układy topogodezyjne, które w sposób automatyczny obliczają z dużą dokładnością aktualne współrzędne

⁸ Wyderko A., Gruszczyński J., Mikołajczuk M.: *Rozwój systemów rakiet balistycznych bazowania lądowego Rosji*, AON, Warszawa 1999, s. 11.

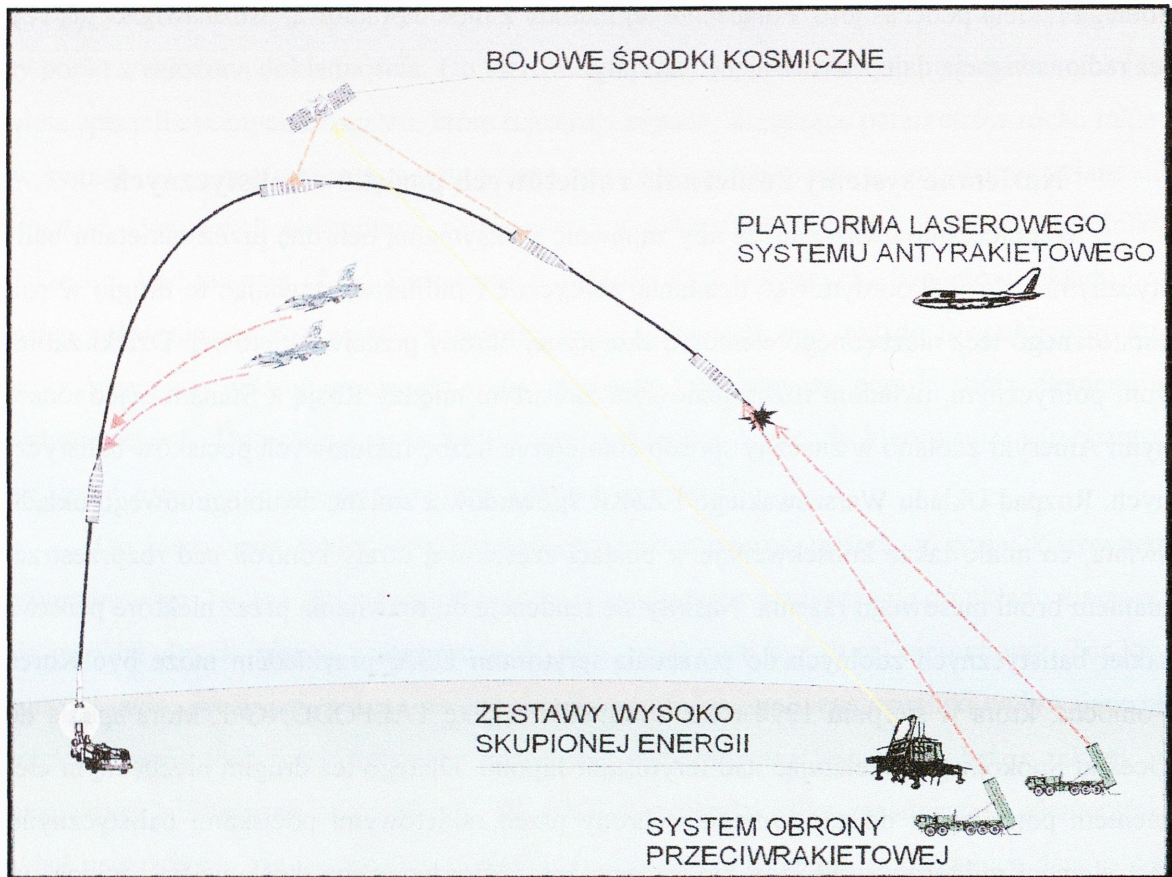
położenia wyrzutni. Od dokładności wypracowanych parametrów zależy dokładność trafienia celu. Najczęściej stosowaną metodą określania współrzędnych położenia rakiety na torze lotu jest metoda nawigacji bezwładnościowej, oparta na ciągłym pomiarze przyspieszeń jakim podlega rakietę podczas lotu. Połączenie tej metody z metodą radiową, astronawigacyjną czy też radionawigacją daje zadowalające rezultaty.

Naziemne systemy zwalczania raketowych pocisków balistycznych

Współcześnie uważa się, że aby zapewnić maksymalną ochronę przed raketami balistycznymi należy skoordynować działania polityczne i militarne, stawiając te drugie w roli ostatecznego lecz niezbędnego elementu skutecznej obrony przeciwraketowej. Dzięki zabiegom politycznym, układowi rozbrojeniowemu zawartemu między Rosją a Stanami Zjednoczonymi Ameryki udało się w znaczny sposób zmniejszyć liczbę raketowych pocisków balistycznych. Rozpad Układu Warszawskiego i ZSRR spowodował zmianę dwubiegunowego układu świata, co miało także konsekwencje w postaci częściowej utraty kontroli nad rozprzestrzenianiem broni masowego rażenia. Nasiliły się tendencje do rozwijania przez niektóre państwa raket balistycznych zdolnych do porażenia terytorium USA, przykładem może być Korea Północna, która w sierpniu 1998 roku wystrzeliła raketę TAEPDONG 1, która spadła do Oceanu Spokojnego przelatując nad terytorium Japonii. Dlatego też drugim niezbędnym elementem potrzebnym do zapewnienia ochrony przed raketowymi pociskami balistycznymi jest element militarny, w którym można wyróżnić skoordynowane działania wszystkich rodzajów sił zbrojnych w celu zniszczenia wyrzutni, nosicieli, składów raket balistycznych a także ośrodków produkcyjnych – nie dopuszczając do ich wystrzelenia oraz po ewentualnym wystrzeleniu – niszczenie raketowych pocisków balistycznych na całej trajektorii lotu. W tym celu rozwijane są systemy wykorzystujące wysokoskupioną energię – laserowe, bojowe środki kosmiczne, naziemne systemy antyraketowe, środki bojowe do zastosowania na samolotach myśliwskich zdolne do przechwytywania i niszczenia raketowych pocisków balistycznych.

Aby efektywnie zwalczać rakiety balistyczne w powietrzu wymagane jest jak najszybsze wykrycie startu co realizowane jest przez wykorzystanie całego spektrum środków systemu rozpoznania wojskowego: rozpoznanie satelitarne, samoloty wczesnego wykrywania, bezzałogowe aparaty latające, naziemne środki rozpoznania: techniczne oraz wzrokowe. Po wykryciu należy szybko ocenić kierunek, obliczyć przypuszczalną trajektorię lotu i ustalić ewentualny rejon (obiekt) uderzenia, następnie wymagane jest dokładne śledzenie rakiety w

czasie lotu oraz poprzez niezawodny zautomatyzowany system dowodzenia wyznaczenie i użycie odpowiedniego aktywnego środka bojowego.



Zwalczanie raketowych pocisków balistycznych w powietrzu (model)

Źródło: Na podstawie Zdrodowski B., Podstawy obrony powietrznej, AON, Warszawa 1998.

Zagrożenie, jakie niesie ze sobą użycie raketowych pocisków balistycznych zostało w pełni udowodnione podczas pierwszego bojowego ich użycia na dużą skalę podczas II wojny światowej. Wraz z pojawieniem się rakiet na polu walki zaczęto pracować nad sposobami przeciwdziałania im. Ponieważ to właśnie Wyspy Brytyjskie odczuły jak niebezpieczną bronią są rakiety balistyczne – to tam właśnie zrodziła się myśl skonstruowania pocisków – antyrakiet zdolnych do zwalczania w locie rakiet balistycznych. Wszelkie pomysły nie zostały jednak zrealizowane ze względu na niski jeszcze wtedy poziom technologii. Dopiero po wojnie wraz z nadejściem ery „rakietyzacji” zaczęto pracować nad systemami zdolnymi do zwalczania rakiet balistycznych. Najbardziej zainteresowanymi takimi systemami byli oczywiście dwaj główni aktorzy sceny politycznej tego okresu: USA oraz ZSRR, albowiem te dwa su-

permocarstwa zbudowały największe arsenały broni jądrowej przenoszonej przez rakiety balistyczne zdolne do bezpośredniego rażenia terytorium przeciwnika a zarazem musiały liczyć się też z oddziaływaniem strony przeciwnej. W efekcie powstało szereg rozwiązań, na bazie których również inne kraje rozwinęły swoje własne systemy obrony przed raketami balistycznymi.



Latająca platforma laserowego systemu antyrakietowego

Źródło: J. Jasiński, Konferencja EAD/TAMD w Kolonii, Przegląd WLOP, Maj 2002, s. 84.

Dotychczas jednak na uzbrojenie wprowadzono nieliczne zestawy mające zdolność zwalczania raketowych pocisków balistycznych. Jednym z takich zestawów jest przeciwlotniczy zestaw raketowy MIM-104 PATRIOT PAC-3 przeznaczony do niszczenia celów aerodynamicznych na małych wysokościach, o małej skutecznej powierzchni odbicia oraz raket balistycznych bliskiego zasięgu.

Zestaw MIM-104 PATRIOT pracując w zakresie zwalczania raket balistycznych dane o celu otrzymuje już przetworzone z satelitarne systemu ostrzegawczego, na brygadowe – dywizjonowe stanowisko dowodzenia. Trwa to wszystko do 3 minut, po których wyznaczona do zniszczenia bateria otrzymuje wszelkie niezbędne dane. Następuje wówczas ich automatyczne wprowadzenie do pamięci komputera kierowania ogniem i ustawienie radiolokatora na wybrany sektor, przy czym kąt podniesienia anteny jest znacznie większy. Odpalenie serii dwóch raket MIM-104 następuje w obliczonym momencie, tak by mogły się one spotkać z nadlatującym pociskiem (głowicą) balistycznym. Pocisk leci do celu po torze niemal prostym, w wyliczony, wyprzedzony punkt spotkania, dopiero w końcowej fazie lotu dokonuje się jego niezbędnej korekty, z użyciem pokładowego odbiornika i bloku przekazu danych. Detonacja

ładunku bojowego następuje na komendę z ziemi, tuż przed osiągnięciem minimalnej odległości zbliżenia się celu, dzięki temu w momencie maksymalnego rozlotu odłamków z głowicy, oba pociski atakujący i atakowany właśnie się mijają. W celu zwiększenia możliwości „antyrakietowych” zestawu użyto najnowszej rakiety ERINT (EXTENDED RANGE INTERCEPTOR) zbudowanej według koncepcji „odpal i zapomnij”. W standardowej baterii MIM-104 PATRIOT jedna z czterech wyrzutni plutonu będzie załadowana 16 przeciw pociskami ERINT⁹.

Przykładem systemu antyrakietowego będącym obecnie w fazie rozwoju jest THAAD (THEATRE HIGH ALTITUDE AREA DEFENSE), przeznaczony do obrony obszarów (teatru działań wojennych). Wyposażony jest w dwustopniową raketę o masie 800 kg, zasięgu skutecznego rażenia do 150 km i wysokości do 200 km. Rakietę ma niszczyć cel uderzeniem bezpośrednim głowicy bojowej.

Bateria THAAD składa się z następujących elementów: pojedynczy, wielofunkcyjny radar kierowania ogniem THAAD-GBR, dwa stanowiska kierowania walką (TACTICAL OPERATION SECTION) i dwa stanowiska kontroli wyrzutni (LAUNCH CONTROL STATION) tworzące razem centrum kierowania walką (TACTICAL OPERATIONS CENTER), 9 samobieżnych wyrzutni M1075 i odpowiedni zapas przeciw pocisków

Pierwsza informacja o ataku rakietowym, z reguły pochodzi z satelitarnego systemu ostrzegawczego, i jest przekazywana do stanowiska kierowania walką TOS via komunikacyjny układ antenowy stanowiska kontroli wyrzutni LOS. Następnie na kierunek zagrożenia (wybrany obszar przestrzeni) skierowywana jest strefa obserwacji radiolokatora THAAD-GBR, w ślad za tym przygotowywane są do odpalenia przeciw pocisków wybrane wyrzutnie. Po zidentyfikowaniu celu bez przerwy wyliczany jest ich moment odpalenia.

Po starcie przeciw pocisk THAAD pierwszą fazę lotu realizuje według wprowadzonego przed startem programu, praktycznie lecąc po prostej w wyprzedzony punkt spotkania z celem. Faza ataku rozpoczyna się z chwila odrzucenia pierwszego stopnia startowo - marszowego, wprowadzenia (w razie potrzeby) radiokomendowej korekty lotu i pozbycia się osłon czujnika podczerwieni. Cel ma być atakowany pojedynczymi przeciw pociskami THAAD - na dalszej i bliższej granicy odpalenia. Przy tym drugie odpalenie przeciw pocisku ma być realizowane w przypadku nieudanego pierwszego strzału. Przeciw pocisk THAAD ma mieć bowiem prawdopodobieństwo rażenia celu w granicach 0,9. W przypadku „podwójnego” chy-

⁹ J. Gruszczyński, M. Mikołajczuk, *Rozwój systemów przeciwrakietowych bazowania lądowego*, Warszawa, AON, 1999, s. 176.

bienia trzeci strzał do celu realizowany jest przeciw pociskami ERINT, punktowego systemu obrony przeciw rakietowej MIM-104 PATRIOT PAC-3¹⁰.

Również Rosjanie opracowali zestawy raketowe zdolne do zwalczania raketowych pocisków balistycznych.

Przeciwlotniczy zestaw raketowy S-300 PMU przeznaczony jest do niszczenia celów powietrznych na małych wysokościach, manewrujących raket skrzydlatych i raket balistycznych bliskiego zasięgu (do 1000 km) w warunkach intensywnego przeciwdziałania radioelektronicznego przeciwnika¹¹.

Kolejny rosyjski przeciwlotniczy zestaw raketowy S-300W przeznaczony jest do osłony zgrupowań wojsk i ważniejszych obiektów przed uderzeniami taktycznych i operacyjno-taktycznych raket balistycznych, a także wszelkich środków napadu powietrznego. W skład zestawu wchodzi: stanowisko dowodzenia, stacja radiolokacyjna obserwacji okrężnej, stacja obserwacji sektorowej, wielokanałowa stacja naprowadzania rakiet, dwuraketowa wyrzutnia zasadnicza z radiolokatorem podświetlania celów oraz czteroraketowa wyrzutnia dodatkowa. Zestaw może strzelać raketami typu 9M82 o zasięgu 150 km oraz raketami 9M83 o zasięgu 75 km. Rakety odpalane są pionowo, co umożliwia kierowanie ich na cele nadlatujące z dowolnego kierunku, bez konieczności przemieszczania wyrzutni. Dobre parametry przestrzenne powodują, że S-300W może dokonać dwukrotnego ostrzelania tego samego celu (w tym balistycznego). Za każdym razem odpalane są dwie rakety, ale ich starty muszą się odbyć z dwóch różnych wyrzutni. Zasadniczym elementem zestawu jest stacja wielokanałowa o zasięgu śledzenia do 150 km z dokładnością pomiaru do 10 m, śledzi ona 12 celów i naprowadza równocześnie rakety na 8 najbardziej groźnych.¹²

Zwalczanie raketowych pocisków balistycznych przez systemy naziemne charakteryzuje się przede wszystkim tym, że zwalczany jest tylko jeden element systemu uzbrojenia jakim jest raketa z głowicą. Dla systemów zwalczających jest to więc cel powietrzny mający określoną charakterystykę lotu (trajektoria, prędkość). Niemniej jednak aby osłaniać dany rejon przed atakiem raketowych pocisków balistycznych muszą być tam rozlokowane naziemne systemy antyraketowe, co w wielu wypadkach nie jest możliwe, powstaje więc luka, którą przy odpowiednim wykorzystaniu może wypełnić lotnictwo myśliwsko-bombowe.

¹⁰ Tamże, s. 183.

¹¹ J. Gruszczyński, M. Mikołajczuk, *Rozwój systemów przeciw rakietowych bazowania lądowego*, Warszawa, AON, 1999, s. 176.

¹² J. Gruszczyński, M. Mikołajczuk, *Rozwój systemów przeciw rakietowych bazowania lądowego*, Warszawa, AON, 1999, s. 176.

Operacyjno-taktyczny zestaw raketowy R-300

Cały kompleks pod oznaczeniem R-300 (9K72) ELBRUS przyjęto do uzbrojenia wojsk ZSRR w 1962 roku. Zestawy R-300 zorganizowano w brygady rakiet operacyjno-taktycznych i występowały one na szczeblu frontu i armii. Na dzień 30.01.1989 r. w uzbrojeniu wojsk Układu Warszawskiego było 661 egzemplarzy kompleksów R-300. Pierwsza oficjalna prezentacja R-300 miała miejsce podczas parady wojskowej w Moskwie w 1965 roku. Podczas 20-letniej produkcji kompleksu znaczną jego część wyeksportowano także do krajów arabskich i trzeciego świata pod oznaczeniem R-300E AEROFAN. W niektórych państwach (Egipt, Korea Płn., Irak i Iran) podjęto produkcję i modernizację kompleksu. W ten sposób doszło do produkcji kopii R-300 w Korei Północnej pod nazwą NADONG-1, oraz w Iraku dwóch wersji o zwiększonym zasięgu AL HUSSAIN i AL ABBAS. Kompleks R-300 okazał się w trakcie eksploatacji wysokim stopniem niezawodności i efektywności, stąd podlegał przez długie lata rozwojowi i modernizacji. W połowie lat 60. biuro MAKIJEWA nieprzerwanie pracowało nad udoskonaleniem poszczególnych układów rakiety. Według wywiadu zachodniego prowadzono także próby z wersją o znacznie (trzykrotnie) zwiększonym zasięgu dochodzącym do 900 km. Od 1967 roku w CNIAG (Centralny Naukowo-Badawczy Instytut Automatyki i Hydrauliki) prowadzono próby z doświadczalną elektrooptyczną głowicą samonaprowadzającą się. Pierwszy start rakiety z taką głowicą odbył się w 1979 roku na poligonie Kapustin Jar. Na początku lat 70. rozpoczęto prace nad konwencjonalnymi głowicami typu kasetowego, które przyjęto do uzbrojenia w połowie tej samej dekady.

Każda brygada składała się z trzech dywizjonów ogniowych, każdy po 3 baterie ogniowe. Baterię ogniową tworzyła 1 wyrzutnia 9M117 z rakieta R-17 oraz pojazd transportowo - załadowczy także z rakieta. Każda BROT posiadała w swoim uzbrojeniu: 9 wyrzutni z raketami R-17, oraz kolejnych 9 rakiet na pojazdach transportowo - załadowczych, które służyły do kolejnego załadowania. Oprócz tego w skład kompleksu wchodziły inne pojazdy obsługi i zabezpieczenia. Samochód-transporter głowicy bojowej (ZIŁ-157RE-1); cysterna paliwa (ZIŁ-131), cysterna utleniacza (ZIŁ-157), stacja sprężarkowa typu UKS-400W-147 (9W41); stacja do podgrzewania, instalacji rakiety (9W41) na pojeździe ZIŁ-141KO; pojazd kontroli technicznej, dźwig do przeładowania rakiet 8T-210 (URAL-375), wóz dowiązania topograficznego (UAZ-452), stacja meteorologiczna z radiolokatorem (GAZ-66) oraz straż pożarna.

W trakcie długoletniej eksploatacji i modernizacji kompleksu uległa zmianie także i organizacja BROT. Zmniejszono ilość baterii w dywizjonie do dwóch, lecz zwiększono ilość wyrzutni w baterii z 1 do 2. Zatem dywizjon posiadał 4 wyrzutnie, a tym samym brygada po-

siadała 12 wyrzutni. W niektórych krajach Układu Warszawskiego Brygady Rakiet Operacyjno Taktycznych zorganizowane były jeszcze inaczej posiadając w swym składzie 3 dywizjony, każdy po 2 baterie z 1 wyrzutnią, co dawało w sumie 6 wyrzutni. Nie są znane natomiast struktury organizacyjne innych państw.

W skład kompleksu R-300 wchodzi zasadniczo dwa najważniejsze komponenty tj. wyrzutnia i rakietą. Rakietą R-17 (8K14) jest to jednostopniowy pocisk balistyczny klasy „ziemia-ziemia” kierowany za pomocą układu inercyjnego w nowszych wersjach z korekcją radiolokacyjną w końcowej fazie lotu. Wyrzutnia kołowa przeznaczona jest do transportu i zabezpieczenia startu rakiety R-17. Do startu pocisk podnoszony jest do pozycji pionowej za pomocą specjalnego łoża przez integralny układ hydrauliczny. Załogę wyrzutni stanowi 8 osób, które przewożone są w trzech kabinach. Urządzenia startowe wyrzutni składają się ze specjalnego stołu wyposażonego w cztery podpory punktowe, oraz odbijacze kątowe gazów. Pocisk raketowy może być odpalany przez załogę z wewnątrz pojazdu wyrzutni lub zdalnie za pomocą pulpitu wynośnego.

Przygotowania przedstartowe obejmują szereg czynności polegających na sprawdzaniu, kontrolowaniu i uruchamianiu procesów technologicznych startu. Rakietą po starcie rozpędza się do zadanej prędkości, następnie po zakończeniu pracy silnika przechodzi do lotu balistycznego. Czas przebywania wyrzutni na przygotowanym stanowisku startowym wynosi 8-15 minut¹³.



Transporter kołowy – wyrzutnia z pociskiem R-17 (SCUD B)

¹³ Tamże, s. 149.

W niniejszym opracowaniu do oceny przyjęto jako zasadniczą jednostkę organizacyjną Brygadę Rakiet Operacyjno-Taktycznych składającą się z 2 dywizjonów. W skład dywizjonu wchodzi: 2 baterie startowe po dwie wyrzutnie każda, bateria techniczna oraz pododdziały obsługi. Głównymi elementami ugrupowania bojowego są główne i zapasowe stanowiska startowe, rejony wyczekiwania, stanowisko dowodzenia dywizjonu, rejony dyslokacji baterii obsługi.

Najważniejszymi elementami ugrupowania baterii ogniowej jest zestaw składający się z rakiety i transportera wyrzutni (cel o wymiarach 13,4mx3,0mx3,3m – rakieta w położeniu marszowym) – zestaw ten powinien być zwalczany w pierwszej kolejności. Oprócz tego celem jest niszczyć pojazdy załadowcze, przewożące rakiety i głowice bojowe.

Wyrzutnie startowe z raketami oraz inne pojazdy są obiektami punktowymi, małowymiarowymi, dobrze zamaskowanymi, często zmieniającymi położenie. Są to obiekty nieopancerzone, wrażliwe na działanie lotniczych środków rażenia (wystarczy rażenie jednym odłamkiem, aby uniemożliwić start rakiety). Osłaniają je etatowe, a niekiedy dodatkowo przydzielone środki OPL – artyleryjskie i raketowe bliskiego zasięgu¹⁴. Podczas przemieszczania dywizjon może przemieszczać się po jednej drodze, przy czym długość kolumny marszowej dywizjonu będzie wynosiła około 5 km, natomiast baterii około 500-1000 m.

Rejon rozmieszczenia rakiet balistycznych określał będzie między innymi minimalny zasięg, na jaki może być odpalona raketa, co powodowane jest potrzebą atakowania obiektów znajdujących się na linii styczności bojowej walczących wojsk, dla zestawu R-300 odległość ta wynosi 50 km.

Brygada Rakiet Operacyjno Taktycznych rozmieszcza swoje środki zazwyczaj w rejonie 30-40 x 30-40 km, gdzie dywizjony zajmują obszar około 10 x 10 km (patrz załączniki 3 i 4). Dlatego też do wykrycia rejonów rozmieszczenia i stanowisk startowych wymagane jest użycie wszelkich środków rozpoznania rozpoczynając od satelitarnego, a na wzrokowym¹⁵ skończywszy. Cechami demaskującymi pododdziału rakiet operacyjno-taktycznych R-300 są:

- stanowiska startowe z charakterystycznymi sylwetkami wyrzutni,
- pociski raketowe R-17 na wyrzutni, pod kątem 90⁰ do powierzchni ziemi,
- pojazdy specjalne, samochody ciężarowe, radiostacje,

¹⁴ Zajas S., *Prognozowana taktyka zwalczania obiektów naziemnych i nawodnych przez samoloty wielozadaniowe*, Przegląd WLOP, Luty 1999, s.8.

¹⁵ Podczas wojny w Zatoce Perskiej mimo zaprzęgnięcia najnowszych środków elektronicznych przeznaczonych do wykrycia wyrzutni SCUD, zdarzały się przypadki wzrokowego wykrycia wyrzutni przez pilotów samolotów myśliwsko-bombowych patrolujących dany obszar.

- dym i pył podczas startu rakiety, dodatkowo strumień ognia widoczny w pierwszej fazie lotu.

Reasumując, raketowe pociski balistyczne są bardzo niebezpiecznym środkiem walki, nie tylko dzięki swej niszczyielskiej sile działania lecz również jako narzędzie mogące służyć do osiągnięcia dalekosiężnych celów politycznych. W powyższym rozdziale wykazano właściwości ich użycia, które zmuszają do stosowania różnorodnych sposobów ich zwalczania wymagających zaangażowania wielu aktywnych środków walki. Pomimo rozwoju techniki nie powstał jeszcze system oparty na naziemnych, powietrznych lub kosmicznych platformach zapewniający całkowite wyeliminowanie niebezpieczeństwa ewentualnego ataku raketowymi pociskami balistycznymi. Nawet jeśli takowy system powstanie to tylko niektóre państwa z przyczyn ekonomicznych będą nim chronione, dlatego też lotnictwo uderzeniowe może spełniać rolę elementu wypełniającego lukę lub też być jednym z podstawowych elementów do walki z raketami balistycznymi. Przedstawione w powyższym rozdziale właściwości użycia raketowych pocisków balistycznych czynią je w określonej sytuacji operacyjno-taktycznej obiektem możliwym do zwalczania przez lotnictwo uderzeniowe.

Sposób rozmieszczenia i działania pododdziałów raketowych wskazuje, że jako podstawowy obiekt pierwszej kolejności rażenia należy przyjąć zestaw startowy (transporter – wyrzutnia plus rakiet), przy tym najczęstszym i najdogodniejszym momentem na porażenie jest czas przebywania w rejonie wyczekiwania. Wykrycie i wykonanie uderzenia na ten obiekt na stanowisku startowym będzie zadaniem znacznie trudniejszym ze względu na krótki czas przebywania, nie przekraczający 20 minut.

Ponadto rażenie innych obiektów ze składu ugrupowania pododdziału rakiet taktycznych i operacyjno-taktycznych takich jak stanowisko dowodzenia czy stanowisko obsługi technicznej może wpłynąć na utrudnienie wykonania zadań przez baterie ogniowe lecz nie wpłynie znacząco na obniżenie potencjału ogniowego, ponieważ baterie ogniowe są w stanie samodzielnie wykonywać zadania bojowe.

Manewrowy charakter działań, a także głębokość rozmieszczenia raketowych pocisków balistycznych operacyjno-taktycznych, a także w mniejszym stopniu taktycznych czynią je dogodnymi obiektami do zwalczania dla lotnictwa uderzeniowego.

Niekierowane uzbrojenie lotnicze

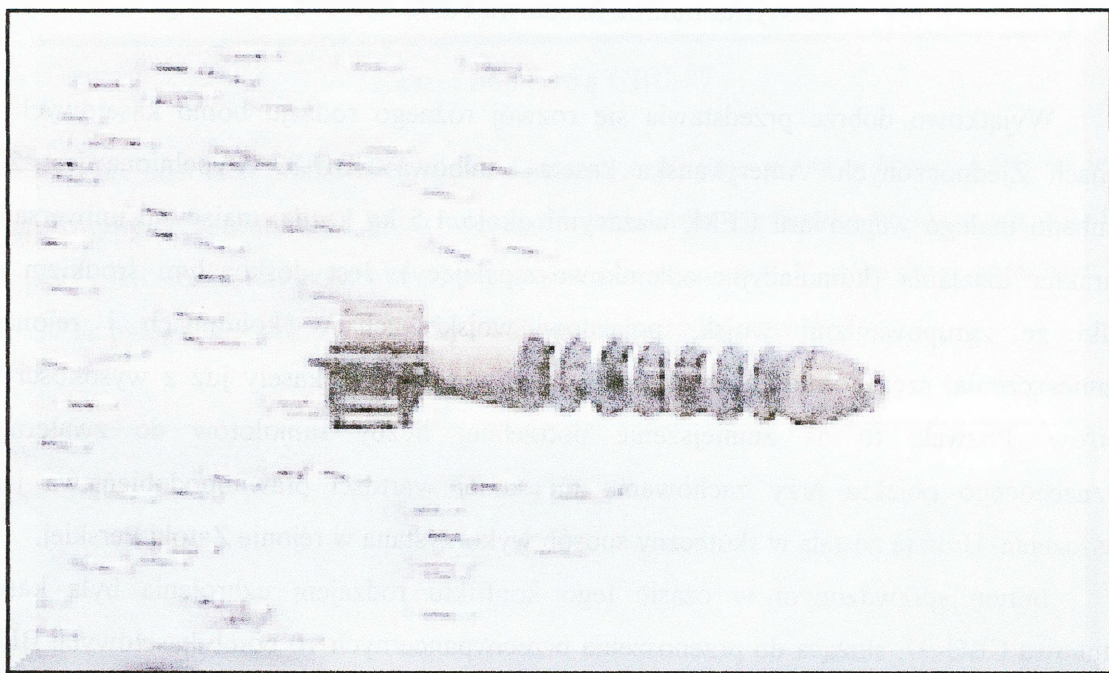
Bojowe bomby lotnicze stosowane obecnie przez lotnictwo uderzeniowe charakteryzują się wysokim stopniem wyspecjalizowania do niszczenia określonych obiektów. Poszczególne rodzaje bomb lotniczych różnią się wykorzystywanym czynnikiem rażenia celu, a wyróżnić można: bomby burzące, bomby odłamkowo-burzące, bomby odłamkowe, bomby przeciwpancerne, bomby i zbiorniki zapalające. Mogą być one uzbrajane w różnego rodzaju zapalniki, powodujące wybuch bomby ze zwłoka czasową, lub też o działaniu natychmiastowym, które są najczęściej wykorzystywane w atakowaniu wojsk przeciwnika. Szybki rozwój konstrukcji lotniczych po drugiej wojnie światowej, szczególnie zastosowanie silników odrzutowych umożliwiających wykorzystanie szerokiego zakresu prędkości lotu, spowodował konieczność modyfikacji w budowie bomb lotniczych, umożliwiających ich przenoszenie przez samoloty uderzeniowe z dużą prędkością poddźwiękową lub naddźwiękową. Koniecznością stało się zastosowanie do ich budowy materiałów eliminujących nagrzewanie aerodynamiczne i kształtu zmniejszającego opór czołowy, co bezpośrednio wpływający na zużycie paliwa, a tym samym na możliwości przestrzenne samolotów myśliwsko-bombowych.

Wykorzystywanie przez lotnictwo uderzeniowe małych wysokości lotu do atakowania obiektu, spowodowało także konieczność zastosowania w klasycznych bombach lotniczych urządzeń hamujących. Dzięki temu atakowanie wojsk przeciwnika może odbywać się już od wysokości lotu koszącego, co zmniejsza zagrożenie ze strony środków obrony przeciwlotniczej i bezpieczne wyjście wykonujących zadanie samolotów myśliwsko-bombowych ze strefy rozrzutu odłamków bez zwiększania wysokości lotu.

Przydatnością w walce z odwodami przeciwnika charakteryzują się bomby lotnicze małych wagomiarów i miny przeciwpancerne, odłamkowe i zapalające, umieszczone w podwieszanych kasetach lub zasobnikach bombowych. Dzięki zastosowaniu takich środków możliwe jest skuteczne oddziaływanie na przemieszczające się, lub pozostające w rejonach ześrodkowania wojska bez konieczności wydzielania dużej ilości samolotów do wykonania zadania. Przykładem takiego zasobnika jest przenoszony przez samoloty Tornado zasobnik bombowy MW-1, którego głównym przeznaczeniem jest niszczenie obiektów lotniskowych, lecz możliwe jest jego wykorzystanie do walki z wojskami przeciwnika przy użyciu różnego rodzaju subamunicji, głównie min odłamkowych MUSPA (z zapalnikami akustycznymi), MUSA (z zapalnikami czasowymi) oraz bomb przeciwpancernych, skutecznie wpływających

na tempo marszu kolumn wozów bojowych lub stan wojsk w rejonach ześrodkowania.

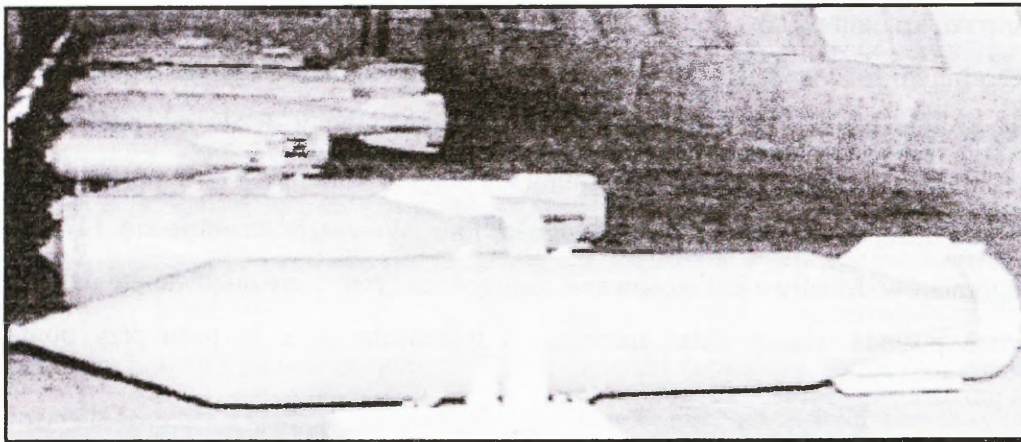
Nieco innym rozwiązaniem są różnorodne **bomby kasetowe**, takie jak brytyjskie BL-755, które użytkowane są w lotnictwie myśliwsko-bombowym RAF od początku lat siedemdziesiątych. Bomba ważąca 272 kilogramy ma długość 2,45 metra i jest przystosowana do zrzutu przy dużej prędkości i małej wysokości lotu. Wewnątrz znajduje się 147 bomb małych wagomiarów. Możliwe jest stosowanie różnego ich typu, o zróżnicowanym działaniu. Każda z nich posiada własny układ hamujący i wyrzucane są z korpusu przy pomocy generatora gazu.



Brytyjska bomba kasetowa BL-755 w użyciu.

Bomby kasetowe stosowane są także szeroko w Rosji, gdzie lotnictwo uderzeniowe walczące z odwodami przeciwnika jako jedno z pierwszych miało do dyspozycji bomby kasetowe. W zależności od użytej subamunicji wykorzystywane mogą być do niszczenia siły żywej, umocnień lub środków opancerzonych.

Przykładem takiego środka jest bomba RBK-250/275, mieszcząca amunicję odłamkową AO-2,5 (30 sztuk) lub AO-1SCh (150 sztuk), przeciwpancerną PTAB-2,5 (30 sztuk), zapalającą ZAB-2,5 (30 sztuk). Bomba ta pokrywa powierzchnię około 4 800 metrów kwadratowych, a do rozproszenia bomb małego wagomiaru wykorzystywana jest siła odśrodkowa.

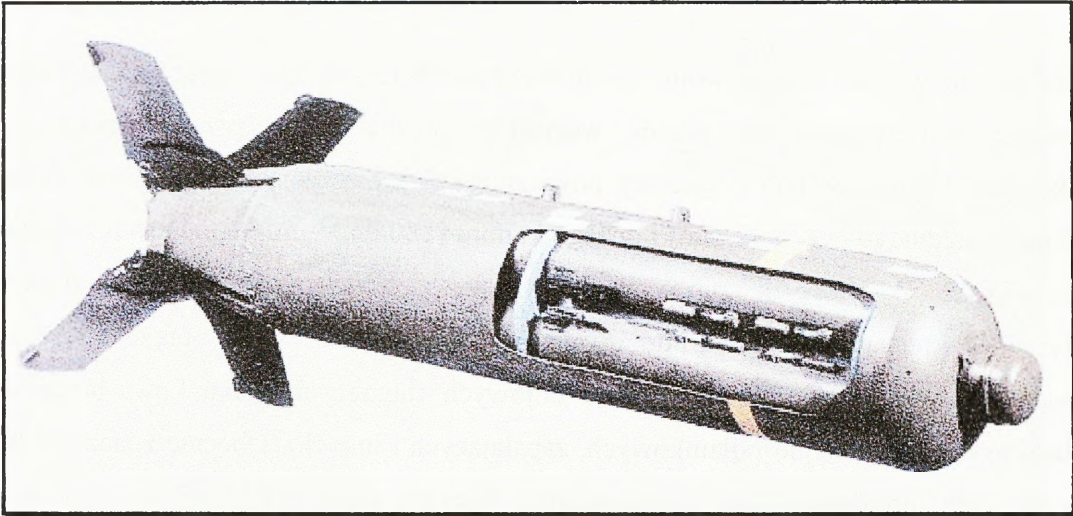


Rosyjska bomba kasetowa RBK-250/275

Wyjątkowo dobrze przedstawia się rozwój różnego rodzaju bomb kasetowych w Stanach Zjednoczonych. Amerykańska kasetka bombowa CBU-87 wypełniona jest 202 bombami małego wagomiaru CEM, ważącymi około 1,5kg każda, mającymi uniwersalny charakter działania (kumulacyjno-odłamkowo-zapalający). Jest doskonałym środkiem do walki ze zgrupowaniami wojsk, pojazdów wojskowych w kolumnach i rejonach rozmieszczenia, szczególnie ze względu na możliwość użycia kasety już z wysokości 90 metrów. Pozwala to na zmniejszenie potrzebnej liczby samolotów do zwalczania wyznaczonego obiektu przy zachowaniu tej samej wartości prawdopodobieństwa jego zniszczenia. Broń ta została w skuteczny sposób wykorzystana w rejonie Zatoki Perskiej.

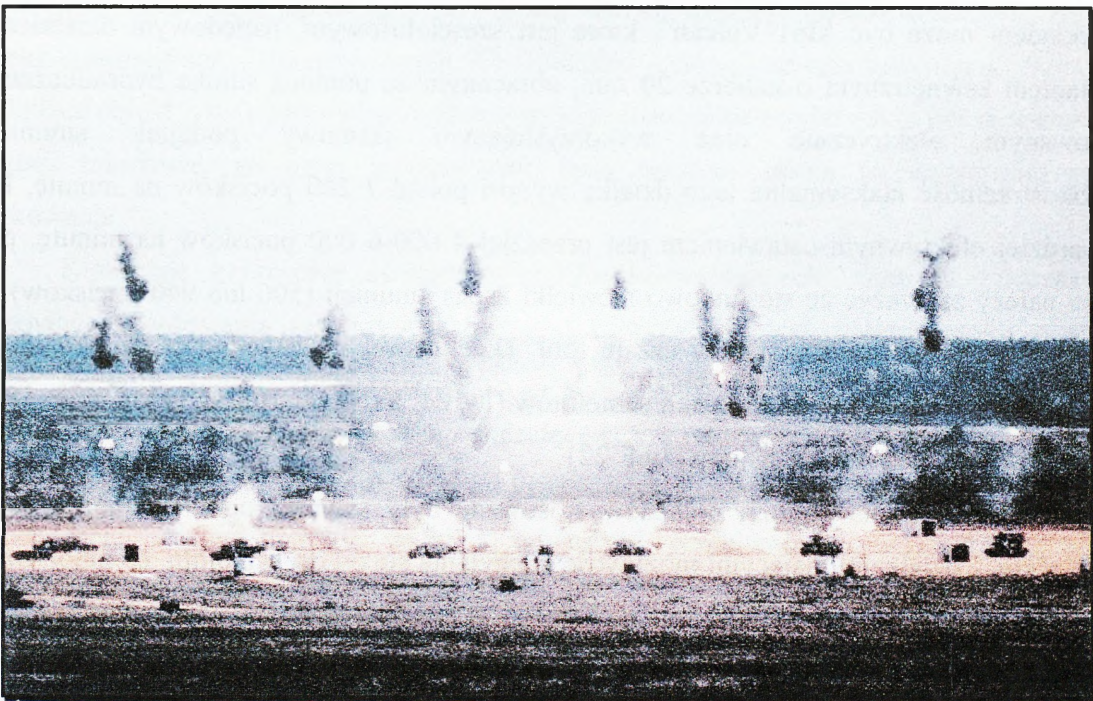
Innym sprawdzonym w czasie tego konfliktu rodzajem uzbrojenia była kasetka bombowa CBU-97, służąca do przenoszenia przeciwpancernych 10 bomb kasetowych BLU-108, w których z kolei mieściły się po cztery bomby „SKEET”. Po rozrzuceniu przez siłę odśrodkową z kasety CBU-97 kaset BLU-108, na określonej wysokości otwierają się spadochrony ustawiające je pionowo, po czym spadochrony są odstrzeliwane, a specjalny silnik raketowy wprawia BLU-108 w szybki obrót, tak wyrzucając bomby „SKEET”, że ich głowice skierowane są ukośnie w dół, każda w swój sektor nie nakładający się z trzema pozostałymi.

W ten sposób czterdzieści bomb „SKEET” opada ku ziemi przechwytyjąc swoje cele przy pomocy głowicy na podczerwień, po czym uruchamia się silnik raketowy, kierując bombę w źródło ciepła, którym najczęściej jest silnik wozu bojowego.



Kaseta bombowa CBU-97

Pocisk uderza w najbardziej wrażliwą część, czyli jego górną pokrywę. CBU-97 jest przystosowany do przenoszenia przez większość samolotów myśliwsko-bombowych NATO, a od 1995 roku środek ten może być używany przez bombowce B-1, które mogą przenosić 30 CBU-97 na pylonach podskrzydłowych, lub 24 na wyrzutniku rewolwerowym.

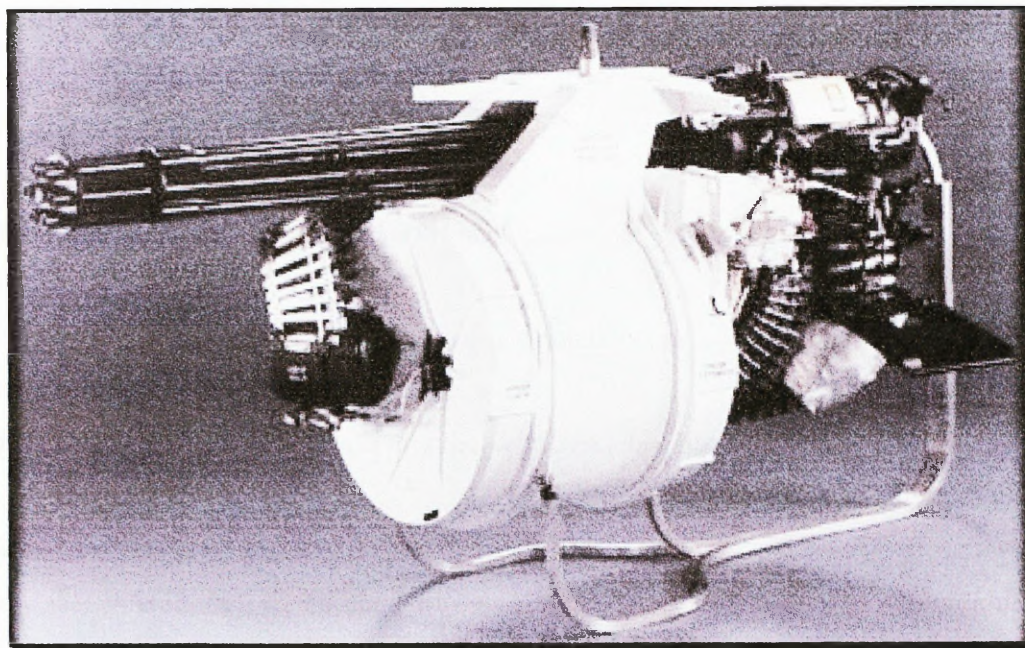


Atak z użyciem bomb CBU-97

pojawiły się już w latach drugiej wojny światowej jako skuteczna broń wsparcia taktycznego o działaniu powierzchniowym, przede wszystkim o charakterze przeciwpancernym i odłamkowym. Późniejsze lata przyniosły powstanie kolejnych generacji pocisków małego (57-70 mm), średniego (127-132 mm) i dużego kalibru (180-240 mm), odpalanych z różnego rodzaju wyrzutni kasetowych, rurowych i szynowych. Niekierowane pociski rakietowe okazały się skutecznym środkiem do zwalczania wojsk przeciwnika, także za sprawą stosowanych w nich różnorodnych głowic bojowych (burzących, odłamkowo-burzących, kumulacyjnych, kumulacyjno-odłamkowych, zapalających i innych). Obecnie znaczenie tego typu uzbrojenia lotniczego uległo zmniejszeniu. Większą wagę przykładana jest bowiem do rozwoju szerokiej gamy rakietowego uzbrojenia kierowanego. Wciąż jednak pociski niekierowane stanowią element mający znaczenie w walce lotnictwa myśliwsko-bombowego z odwodami przeciwnika.

Ważny element w uzbrojeniu lotnictwa uderzeniowego stanowi **broń strzelecka**, którą stanowią klasyczne działka lotnicze, automaty dwulufowe, działka rewolwerowe i działka wielolufowe, zamontowane niemal na każdym samolocie, których kaliber najczęściej wynosi 20-30 mm, a szybkostrzelność może wynosić nawet ponad 6 tys. strzałów na minutę. Przykładem może być M61 "Vulcan", które jest sześciolufowym, napędowym działkiem z zasilaniem zewnętrznym o kalibrze 20 mm, obracany za pomocą silnika hydraulicznego, sterowany elektrycznie oraz wykorzystującym taśmowy podajnik amunicji. Szybkostrzelność maksymalna tego działka wynosi ponad 7 200 pocisków na minutę, lecz najbardziej efektywnym ustawieniem jest przedział 4 000-6 000 pocisków na minutę, przy czym należy zauważyć że stosunkowo niewielki zapas amunicji (500 lub 940 pocisków) nie pozwala na długotrwałe użycie w czasie lotu. Dzięki swej niezawodności działko to jest używane od wielu lat w wielu typach samolotów (F-104, F-105, F-106, F-111, F-4, B-58, F-14, F-15, F-16, F-18 a także najnowszy F-22).

Do zwalczania kolumn pojazdów stosowane były również podwieszane zasobniki strzeleckie, z działkami mającymi możliwość odchylenia się od osi samolotu, co umożliwiała strzelanie do celów liniowych z lotu poziomego z małej wysokości, a także prowadzenie ognia do tyłu. Zasobniki takie nie znalazły jednak szerokiego zastosowania w lotnictwie myśliwsko-bombowym, ze względu na niewystarczającą celność.



Działko lotnicze M-61, „Vulcan”

Przykładem takiego zasobnika jest rosyjski SPPU-22-01 z działkami typu GSz-23, stosowane między innymi na samolotach Su-22.

Okres wojny wietnamskiej przyniósł także nowy element taktyki lotnictwa myśliwsko-bombowego jakim było stosowanie dwóch środków rażenia w jednym zajściu, dzięki zastosowaniu zintegrowanych kompleksów celowniczo-nawigacyjnych. Samoloty atakujące obiekt z lotu nurkowego wykorzystywały uzbrojenie artyleryjskie lub niekierowane pociski raketowe, po czym wykonywane było bombardowanie na wyprowadzeniu z nurkowania.

Klasyczne uzbrojenie samolotów myśliwsko-bombowych, wymaga podczas ich stosowania znajdowania się grup uderzeniowych bezpośrednio nad obiektem ataku, w strefie ognia środków obrony przeciwlotniczej, co wymusza zaplanowanie manewru grupy samolotów myśliwsko-bombowych ograniczające czas zagrożenia ze strony tych środków do niezbędnego minimum i utrudnić prowadzenie przez nie ognia. Uogólniając, taktyka prowadzenia działań podczas walki z odwodami przeciwnika z użyciem uzbrojenia niekierowanego polega na:

- wykorzystaniu coraz lepszych parametrów stosowanych środków takich jak: szybkostrzelności działek, bomb z przyspieszaczami raketowymi, zasobników kasetowych czy raket o zwiększonej prędkości i zasięgu;
- przeprowadzaniu ataków z małej wysokości i przy zwiększonej prędkości dzięki wykorzystaniu bomb z urządzeniami hamującymi;

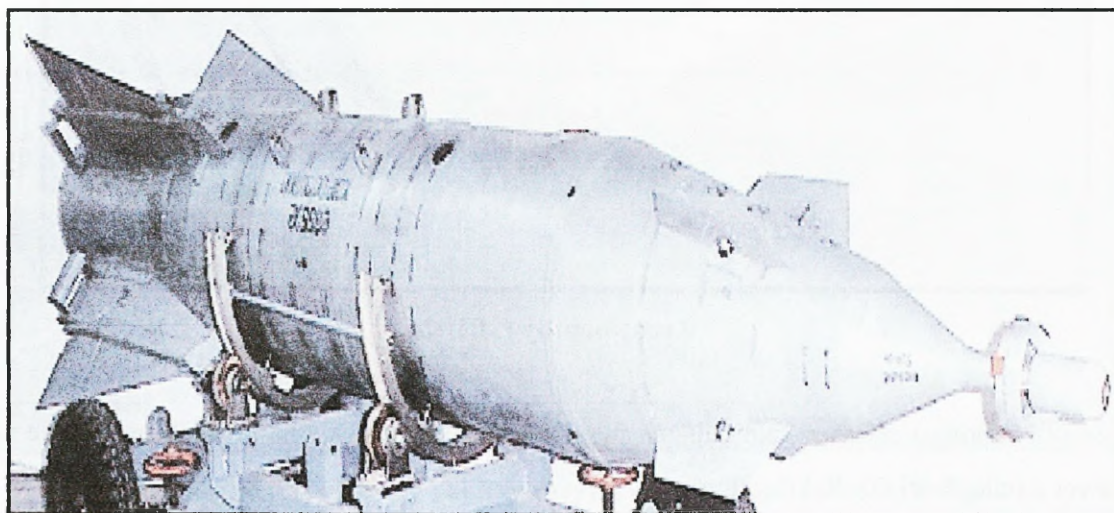
- stosowaniu dwóch środków rażenia w jednym zejściu;
- wykorzystaniu mniejszych grup samolotów myśliwsko-bombowych;
- manewrowaniu na małych wysokościach z krótkotrwałym naborem wysokości do przeprowadzenia ataku;
- odchodzeniu od ataku realizowanego na komendę na rzecz indywidualnego celowania i prowadzenia ognia;
- łączeniu manewrów do ataku z manewrami przeciwartyleryjskim i przeciwrakietowym;
- dążeniu do rozstrzygnięcia uderzenia w jednym skrytym ataku, z maksymalnym wyzyskaniem czynnika zaskoczenia.

Pomimo spowolnienia rozwoju klasycznego uzbrojenia niekierowanego, w nowych typach samolotów wielozadaniowych nadal nie rezygnuje się z możliwości jego zastosowania. W nowych konstrukcjach samolotów stosowane są działka znane z innych typów, na przykład działko BR-27 zamontowane jest na samolotach Tornado, JAS-39 Grippen, będzie także stanowiło broń pokładową nowego amerykańskiego samolotu wielozadaniowego JSF.

Uzbrojenie kierowane samolotów uderzeniowych

Kierowane bomby lotnicze

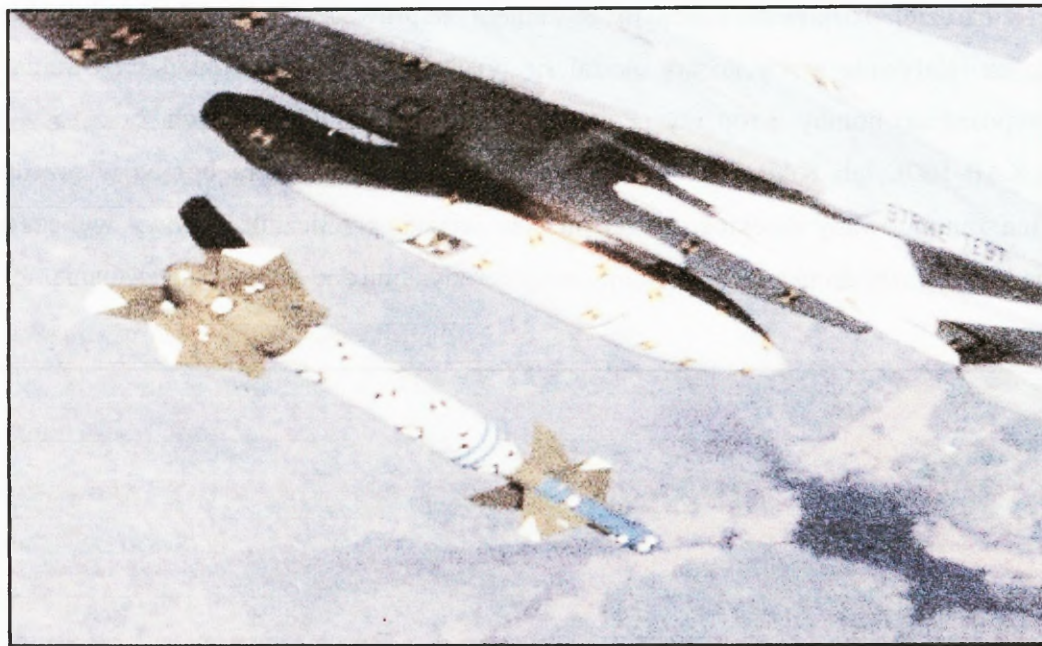
Najbardziej rozpowszechnionym systemem naprowadzania bomb lotniczych ze względu na relatywnie niskie koszty okazał się półaktywny laserowy układ kierowania, w który wyposażono bomby z rodziny „Paveway” w Stanach Zjednoczonych, oraz rosyjskie bomby KAB-500Ł lub KAB-1 500Ł. Kierowana przy pomocy lasera bomba w przedniej części ma zamontowany detektor odbitej od celu wiązki, przelicznik cyfrowy wyliczający odpowiednie sygnały do układu sterowania, stery aerodynamiczne oraz źródło zasilania.



Rosyjska bomba kierowana KAB-500Ł.

Bomba taka może być przenoszona niemal przez każdy samolot myśliwsko-bombowy posiadający odpowiednie zamki, takie jak do standardowej bomby Mk84 naprowadzanej systemem „Paveway III”, oznaczonej GBU-24, stosowanej do zwalczania różnych obiektów, którą można zrzucić z odległości 18 kilometrów od celu. Niewątpliwą zaletą tego systemu jest możliwość podświetlania celu zarówno z pokładu samolotu nosiciela (co jednak w pewnym stopniu ogranicza swobodę manewru atakującego samolotu myśliwsko-bombowego), jak i z pokładu innego samolotu, dzięki czemu atak może zostać przeprowadzony z dowolnego kierunku przy niemal dowolnym profilu lotu, przy wysokości zrzutu ograniczonej jedynie możliwościami bomby. Możliwe jest także podświetlanie z urządzeń znajdujących się na ziemi. Takie rozwiązanie pozwoliło uzyskać dużą dokładność trafienia w cel, mimo zwiększonych odległości zrzutu, która początkowo mieściła się w granicach 5-10 kilometrów przy wysokości zrzutu około 300 metrów. Ostatnia generacja tego

typu uzbrojenia umożliwia zrzut z wysokości 30-50 metrów i osiągnięcie zasięgu 15-20 kilometrów.



Zrzut bomby GBU-24.

Natomiast wykorzystanie dużej wysokości zrzutu pozwala na precyzyjne rażenie celu nawet z odległości 60-70 kilometrów¹.

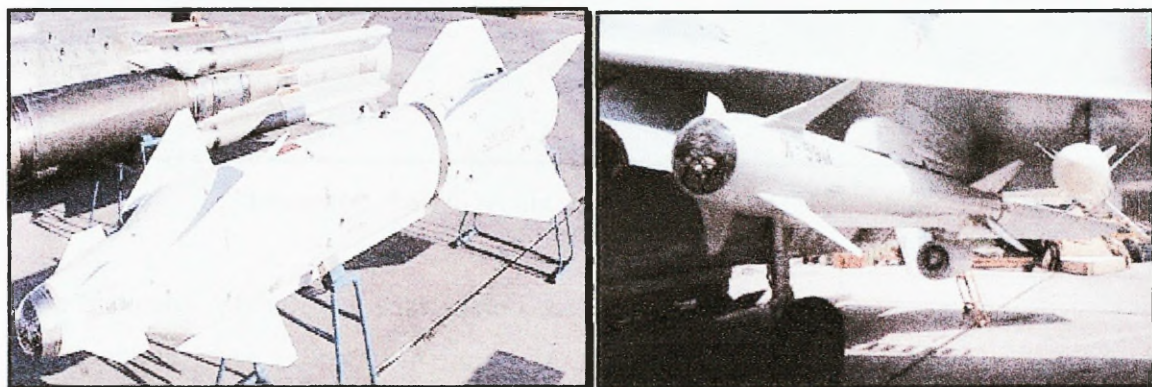
Innym rozpowszechnionym systemem naprowadzania uzbrojenia lotniczego, pozwalającym na zmniejszenie potrzebnej do realizacji zadania liczby samolotów i zapewnienie wysokiego stopnia bezpieczeństwa, **jest system telewizyjny**. Bomby i pociski kierowane tym sposobem posiadają stabilizowaną żyroskopowo kamerę telewizyjną umieszczoną w przedniej części bomby lub pocisku, zespół elektroniczny przetwarzający sygnał odchylenia kamery od osi pocisku na sygnał sterowania, mechanizm sterowy wraz z płaszczyznami sterującymi, zespół nadawczo-odbiorczy przekazywania danych oraz układ zasilania. Samolot myśliwsko-bombowy musi być wyposażony również w zespół nadawczo-odbiorczy służący do przekazywania danych, urządzenia sterowania oraz monitor telewizyjny umożliwiający operatorowi uzbrojenia kierowanie nim. Na monitorze wyświetlany jest obraz z kamery znajdującej się w głowicy bomby lub pocisku, co umożliwia włączenie we właściwym momencie układu śledzenia i zrzut lub odpalenie pocisku, po czym środek ten

¹ Kozub M., Gruszczyński J.: *Taktyczno-techniczne aspekty użycia współczesnego lotnictwa uderzeniowego*. cyt. poz., s. 80.

samodzielnie podąża do celu, albo może być ręcznie prowadzony przez operatora.

Zaletą stosowania telewizyjnego systemu naprowadzania jest możliwość prowadzenia czynności naprowadzających niezależnie od położenia samolotu względem celu po odpaleniu lub zrzucie środka. Istnieje także możliwość realizacji procesu naprowadzania z pokładu innego samolotu. System taki został zastosowany w amerykańskich bombach „Walleye”, pociskach przeciwpancernych AGM-65 „Maverick”, w rosyjskich bombach KAB-500Kr, pociskach raketowych H-29T oraz H-59.

Dzięki zastosowaniu coraz nowocześniejszych technologii wykorzystujących światło szczałkowe i technikę termowizyjną, rozszerzyły się znacznie możliwości użycia tego typu broni, bez względu na warunki atmosferyczne i porę roku².



Kierowane telewizyjnie rakiety rosyjskie H-29T (po lewej) i H-59.

Rozwój lotniczych rakiet kierowanych oraz bomb kierowanych stymulowany był również przez zwiększające się możliwości przeciwlotniczych zestawów raketowych, co owocowało konstrukcjami środków bojowych klasy „stand off” (odpal i pozostań z daleka), czyli szybkimi zasobnikami z bombami i minami małych wagomiarów, często o powierzchniowym charakterze działania, co pozwalało na skuteczną walkę z odwodami przeciwnika. Początkowo środki te nie posiadały własnego napędu.

W późniejszym okresie taki napęd został zastosowany, dzięki czemu zasobniki te mogły być odpalane z odległości nawet ponad 100 kilometrów bez zmniejszania ich możliwości bojowych.

Dzięki zastosowaniu takich środków ogniowych zmienił się charakter rozgrywanych konfliktów. Najważniejsze okazało się precyzyjne oddziaływanie na wojska przeciwnika i minimalizowanie strat wśród ludności cywilnej zarówno po stronie własnej jak i przeciwnika.

² Tamże, s. 125.



Samolot F-16D w chwili odpalania AGM-65 „Maverick”.

Nową generacją amunicji kierowanej są opracowane w Stanach Zjednoczonych pociski kierowane JSOW i bomby kierowane JDAM, które mogą zostać użyte niezależnie od warunków atmosferycznych, w dzień i w nocy.

Pocisk kierowany JSOW typu AGM-154 jest szybującą bombą, mogący posiadać własny napęd, zdolny zastąpić wiele różnych typów uzbrojenia. Zawiera kasetę bombową z różnorodną subamunicją o masie ponad 400 kilogramów. Możliwe jest wypełnienie kasety 145 bombami małego wagomiaru CEM, sześcioma kasetami BLU-108 z samonaprowadzającymi bombami „SKEET”, lub też ładunkiem przeciwbetonowym o charakterze przenikająco-burzącym BLU-111. Środek ten posiada pokładowy bezwładnościowy układ kierowania, korygowany odbiornikiem systemu nawigacji satelitarnej GPS, pozwalający na szczegółowe programowanie trasy lotu pocisku. Współrzędne obiektu ataku mogą zostać zaprogramowane przed użyciem, lub wprowadzone do pokładowego systemu nawigacyjnego w czasie lotu przy pomocy samolotowej pokładowej stacji radiolokacyjnej. Kształt tego pocisku utrudnia jego wykrycie przez środki radiolokacyjne, ponieważ zbudowany jest w technologii stealth.

Bomba kierowana JDAM również wyposażona jest w korygowany przez system satelitarny GPS układ bezwładnościowy oraz wysuwane skrzydła o dużym wydłużeniu,

umożliwiający samolotom myśliwsko-bombowym przeprowadzenie ataku z odległości zapewniającej bezpieczeństwo przed ogniem środków obrony przeciwlotniczej. JDAM może być odpalona nawet z odległości około 27 km i niezależnie naprowadzana.



Pocisk AGM-154 podwieszony pod samolot F/A-18

Część ogonowa zawierająca system naprowadzania inercyjnego i GPS łączona jest przez konektor z bombami Mk83 (454 kg), Mk84 (907 kg) oraz z bombami penetrującymi BLU-109 o wadze 907 kg i BLU-110 (454 kg). Lżejszy wariant (454 kg) JDAM oznaczony został jako GBU-31, zaś wariant 907 kg jako GBU-32. Warianty oparte o bomby Mk80 (113 kg) oraz Mk81 (226 kg) noszą odpowiednio oznaczenia GBU-29 i GBU-30. Dzięki temu bomba ta może być przenoszona przez większość samolotów myśliwsko-bombowych.



Bomba GBU-32 JDAM

