



Grey Scale #13



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



# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPL

~~Do użytku służbowego~~

ASG WP wewn. 3835/84

Egz. nr 10

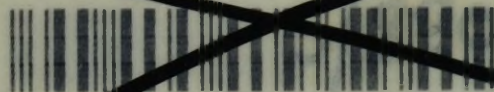
Kpt. inż. Marek ANDRUSZKIEWICZ

PRZYKŁADY HISTORYCZNE DZIAŁANIA WOJSK  
OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ W WYBRANYCH  
OPERACJACH WOJEN I KONFLIKTÓW LOKALNYCH  
PO II WOJNIE ŚWIATOWEJ

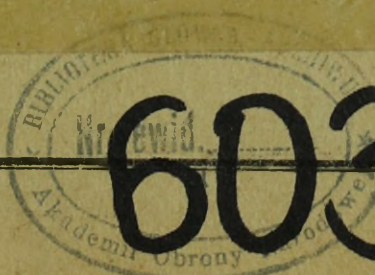
Informator

Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej

S/890



05-001158-010-0



60366

WARSZAWA

1984



A

MW

# **AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP**

**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPL**

~~Do użytku służbowego~~

ASG WP wewn. 3835/84

Egz. nr **10**

**Kpt. inż. Marek ANDRUSZKIEWICZ**

**PRZYKŁADY HISTORYCZNE DZIAŁANIA WOJSK  
OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ W WYBRANYCH  
OPERACJACH WOJEN I KONFLIKTÓW LOKALNYCH  
PO II WOJNIE ŚWIATOWEJ**

**Informator**

Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej

~~S/890~~



~~05-001158-010-0~~

WARSZAWA



**60366**

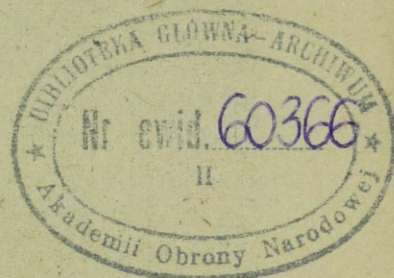
1984

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPL

ASG WP wewn.3835/84

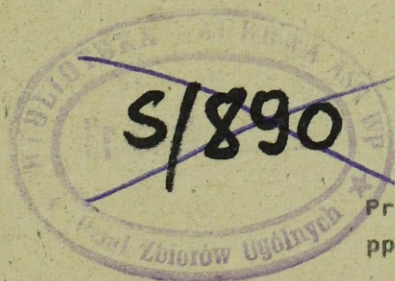
~~Do użytku służbowego~~ 10  
Egz. nr ...



kpt.inż. Marek ANDRUSZKIEWICZ

PRZYKŁADY HISTORYCZNE DZIAŁANIA WOJSK  
OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ W WYBRANYCH  
OPERACJACH WOJEN I KONFLIKTÓW LOKALNYCH  
PO II WOJNIE ŚWIATOWEJ

Informator



Praca napisana pod kierownictwem  
ppłke dypl. Henryka KOPIJA

*Handwritten initials*

WARSZAWA

1984 r.

SPIS TREŚCI

	Str.
Wstęp .....	3
Rozdział I - Agresja USA na Wietnam .....	4
Rozdział II - IV wojna arabsko-izraelska .....	17
Rozdział III - Lotniczo-morską wojna o Falklandy - Malwiny.....	24
Rozdział IV - Wojna izraelsko-syryjska w dolinie Beeka.....	29
Bibliografia .....	34

08212

WSTĘP

Podczas studiowania doświadczeń minionych wojen i konfliktów lokalnych należy dostrzegać elementy mogące mieć miejsce w przyszłych wojnach i stosować je w szkoleniu wojsk dzisiaj. Nie muszą one wszystkie znaleźć swoje potwierdzenie i miejsce w przyszłości, lecz poprzez ich znajomość można się ustrzec niekorzystnych zjawisk z tym związanych.

Niniejszy materiał w sposób niepełny ujmuje problemy działania lotnictwa i obrony przeciwlotniczej walczących stron w różnych, niejednokrotnie skrajnych sytuacjach oraz w różnych wojnach i konfliktach. Stanowi on syntetyczne ujęcie faktów bez ich oceny, pozostawiając to czytelnikowi, uznając iż jakakolwiek ocena mogłaby być subiektywna ze względu na zbyt małą wiedzę i doświadczenie autora w tej materii.

Materiał dotyczy głównie konfliktów zbrojnych mających miejsce po drugiej wojnie światowej. Stąd też ich aktualność oraz możliwość zaistnienia w przyszłej wojnie jest większa, a same fakty warte poznania.

## ROZDZIAŁ I

AGRESJA USA NA WIETNAM /6.II.1965 - 27.I.1973 r./.

### 1. Sytuacja polityczno-militarna przed agresją na DRW.

Zwycięstwo narodu wietnamskiego nad francuskimi kolonizatorami oraz układy genewskie, które rokowały pokojowe zjednoczenie całego Wietnamu stanowiły poważny cios dla międzynarodowego imperializmu w jego walce o utrzymanie i umocnienie wpływów w Azji południowo-wschodniej. Z zaistniałym stanem nie mogło pogodzić się wiele państw, zwłaszcza USA, które nie tylko podtrzymywały podział Wietnamu, ale także dążyły do osłabienia, a następnie likwidacji DRW. Chodziło im o podporządkowanie całych Indochin swojej polityce. Na drodze do tego celu stała DRW - państwo socjalistyczne, ostoja postępowych przeobrażeń polityczno-społecznych w tym rejonie świata. Amerykańska agresja na DRW była atakiem na specjalistyczne zdobycze narodu wietnamskiego. Z uwagi na jej sposób prowadzenia była to agresja specyficzna, gdyż przybrała postać totalnej wojny powietrznej.

USA zastosowały wobec tego kraju blokadę lotniczą i totalny terror z powietrza, jak również blokadę morską i systematyczny ostrzał artyleryjski z okrętów VII Floty. Przeciwko małemu państwu rzuciły swoją potęgę lotniczą i morską, by zniszczyć ten kraj i jego naród.

Ogólny amerykański plan jawnej agresji sprowadzał się do stworzenia groźby zmasowanego użycia lotnictwa przeciwko DRW. Plan totalnej wojny powietrznej nosił nazwę "ROSTOW-6". W myśl powyższego planu amerykańskiemu lotnictwu powierzono wykonanie zadań:

- niszczenie środków komunikacji kolejowej, drogowej oraz morskiej;
- niszczenie magazynów, zbiorników paliwa, stacji radiolokacyjnych artylerii przeciwlotniczej, lotnictwa myśliwskiego, fabryk, urzędzenia nawadniające.

### 2. Taktyka działania lotnictwa taktycznego i morskigo USA

USA skoncentrowały w szczytowym okresie interwencji w Indochinach 1968-1969 siły lotnicze liczące 6000-7000 różnych statków powietrznych, angażując maksymalne siły wszystkich rodzajów lotnictwa wojakowego, tj.: lotnictwo strategiczne, taktyczne, morskie - pokładowe i piechoty morskiej oraz lotnictwo sił lądowych. W działaniach wzięły udział zarówno samoloty starszych typów jak i najnowocześniejsze /F-111, F-4 Phantom, B-52, F-105/.

Taktyka lotnictwa zmieniała się nie tylko odpowiednio do stawianych mu zadań, lecz przede wszystkim odpowiednio do przeobrażeń w obronie powietrznej DRW.

W początkowym okresie wojny Amerykanie zastosowali dość szablonowe sposoby działań, wynikające z wieloletniego szkolenia lotnictwa w warunkach stosowania BJ i pokonywania obrony powietrznej, zbliżonej swym charakterem do europejskiej. Trasy przelotów wybierano uwzględniając warunki terenowe, głównie rzeki oraz szczyty górskie i przełęcze.

W czasie podejścia do stref ognia środków obrony powietrznej samoloty leciały na wysokościach 4000-8000 m. Następnie w odległości 50-120 km od celu obniżały wysokość do optymalnej, stosując zmienny profil lotu. Wysokości te były różne w poszczególnych lotach i wahały się od 1000-2000 m. W czasie nalotów lotnictwo stosowało różnorodne ugrupowania na trasie. Wspólnymi charakterystycznymi cechami tych ugrupowań były:

a/ ogólne ugrupowanie sił składało się z wielu różnorodnych grup, takich jak: rozpoznanie bezpośrednie, obezwładnianie artylerii plot, rakiet plot osłony myśliwskiej, uderzeniowych i rozpoznanie rezultatów działań;

b/ poszczególne grupy i podgrupy wykonywały lot w różnych odległościach i odstępach, a ich skład zależał od rodzaju zadania i możliwości obrony plot bombardowanych celów;

c/ w zwartym ugrupowaniu nie występowały siły więkzeze jak para-klucz, a najwyżej dwa klucze. Więkzeze siły tworzyły już zgrupowania luźne, skład grup stopniowo się zmieniał. W latach 1964-65 lotnictwo z reguły wykonywało naloty grupami w składzie 60-80 samolotów, później 20-30, a w 1966 r. w zasadzie tylko grupami po 2-6 samolotów. Samoloty wykonujące naloty na DRW praktycznie latały z prędkością 750-900 km/godz. Wynikało to z tego, że taktyczne samoloty myśliwskie /MB/ zabierały bomby na zewnętrznych zamkach, co zasadniczo pogarszało ich właściwości aerodynamiczne. Prędkość naddźwiękową niekiedy stosowały tylko samoloty myśliwskie działające w grupach osłony.

W celu stworzenia optymalnych warunków do wykonywania nalotów. Amerykanie rozwinęli między innymi system tankowania w powietrzu, kontroli lotów i przeciwdziałania radioelektronicznego.

Samoloty dozoru radiolokacyjnego typu E-2A wykorzystywano głównie do zabezpieczenia działań lotnictwa pokładowego, a EC-121 - lotnictwa taktycznego. Działy one z dala od DRW na wysokości 7000 m. Wyposażone były w aparaturę radioelektroniczną umożliwiającą między innymi:

- jednoczesne naprowadzenie do 100 samolotów;

- prowadzenie rozpoznania wyrzutni plot pocisków kierowanych w takim zakresie, że możliwe było ostrzeganie pilotów o ich działalności. Bardzo ważnym elementem ogólnego ugrupowania sił w nalocie były grupy samolotów przeciwdziałania radioelektronicznego typu RB-66. Działy one pojedynczo lub parami na głównych kierunkach nalotów. Samoloty te



kierunków. Odstępy czasowe między grupami były różne. Grupy nadlatujące z poszczególnych kierunków /2-4 kierunki/ wykonywały ataki różnymi sposobami.

Ogólnie nalot 50 samolotów /urzuconych w czasie małymi grupami/ trwał 20-30 minut.

USA wykorzystywały w Wietnamie 3 charakterystyczne grupy kierowanych środków zdalnego rażenia celów:

a/ pociski klasy powietrze-ziemia, pocisk Bullpup w zasięgu 15-17 km. Naprowadzanie trwało około 15 sek. i w tym czasie samolot nosiciel nie mógł wykonywać manewrów i był narażony na ogień środków OPL;

b/ pociski przeciwradiolokacyjne /do niszczenia stacji radiolokacyjnych/ Shrike AGM-45 i Standard ARM AGM-78. Nosiciele odpalały, z odległości 18 km pocisk Shrike, który sam leciał do celu, ponieważ posiadał bierny system samonaprowadzania. Walka z nim polegała na przerywaniu pracy stacji radiolokacyjnej lub na tworzeniu trudnej z punktu widzenia działania pocisku, sytuacji radiolokacyjnej, w której pocisk błądził i nie trafiał do celu. W późniejszym okresie zastosowano dodatkowo elektroniczny układ pamięci /Standard/;

c/ bomby kierowane przy użyciu urządzeń laserowych i telewizyjnych bomby "Walley" kalibru 1000 i 3000 funtów. Później zastosowano także bomby naprowadzane telewizyjnie HOBOS kalibru 200 i 3000 funtów, skonstruowane w oparciu o bomby burzące Mk-84 i KM-118.

W latach 1962-1971 lotnictwo USA wykonało 1 000 000 lotów bojowych zrzucając razem 5 556 000 ton bomb. Jest to 6-krotny wzrost masy ognia konwencjonalnego jaka przypada na jeden lot bojowy współczesnego samolotu w porównaniu z masą ognia jaką dysponował samolot amerykański w locie bojowym w latach II wojny światowej. Wg oceny gen. Westmorelanda 2 600 lotów bojowych bombowców B-52 wykonanych w interesie wojsk okrążonych pod Khe - Sanh w Wietnamie Pół można było porównać pod względem siły ognia i manewru do wysiłku czterech dywizji piechoty.

Lotnictwo USA wypróbowało bomby nowej konstrukcji do zwalczania siły żywej i celów opancerzonych, mianowicie bomby kasetowe typu Sadeye i Rockeye. Przy zastosowaniu kaset bombowych SUU10A do obezwładnienia bez potrzeby dwa samoloty Phantom, natomiast przy rażeniu bombami klasycznymi Mk-81 należy wyznaczyć 12 samolotów Phantom. Bomby i pociski raketowe z telewizyjnym i laserowym układem naprowadzania na cel wykazały swoją wielką precyzję pod względem trafienia w cel. Na most w miejscowości Thann-Hoa lotnictwo USA wykonało w latach 1965-1968 650 lotów bojowych bez rezultatu, tracąc przy tym 10 samolotów 13.V.1972 r. most został zaatakowany przez grupę 8 samolotów F-4 z 11 bombami laserowymi i w wyniku nalotu zniszczony.

W początkowym okresie wojny rakiety średniego zasięgu okazały się skutecznym środkiem niszczenia samolotów w powietrzu. Wg danych amerykańskich na zestrzelenie jednego samolotu używano 13 rakiet, a wg danych WAL DRW tylko 1,3 rakiety.

W latach 1965-1967 na zestrzelenie jednego samolotu USA wojska OPK DRW zużywały średnio 3,5 rakiety plot. Informacje amerykańskie nie są w pełni wiarygodne, bowiem zostały oparte na meldunkach własnych załóg samolotów, które wszystkie pozorowane przez żołnierzy wietnamskich starty rakiet plot uznawały za rzeczywiste. Oto np. wg źródeł amerykańskich do maja 1967 r. miało być wystrzelone w DRW 1900 rakiet plot, gdy tymczasem faktycznie wystrzelono ich tylko 700.

Poczynając od 1967 roku prawie wszystkie samoloty USA wykonujące naloty na DRW stosowały manewr przeciwrakietowy oraz były równocześnie osłaniane zakłóceniami radioelektronicznymi różnego rodzaju. Spadek skuteczności rakiet plot z powodu manewru samolotu przeciwnika był o 25% większy od spadku spowodowanego zakłóceniami radioelektronicznymi.

W czasie zmasowanych nalotów lotnictwa USA na obiekty DRW w rezultacie zastosowania przez nie silnych zakłóceń radioelektronicznych /zespołowych oraz indywidualnych/ średnio nie więcej niż 50% osłaniających te obiekty dywizjonów rakiet plot nie było w stanie prowadzić ognia do celów powietrznych. Biorąc straty lotnictwa USA w Wietnamie za 100% /1022 samoloty/, to 25% samolotów zostało zniszczonych w rezultacie ataków na lotniska. Z 75% samolotów zniszczonych w powietrzu blisko 62% przypada na naziemne środki obrony plot, a pozostałe 38% na lotnictwo myśliwskie. Zestawy rakietowe zestrzeliły 15% ogółu zestrzelonych ogniem naziemnych środków OPL samolotów USA, czyli prawie 6 razy mniej niż artyleria plot, jednakże przy stosunku liczby wyrzutni rakiet do liczby armat plot 1:12 na korzyść tych ostatnich. Liczba samolotów uszkodzonych 6000-8000.

Lotnictwo USA poniosło również bardzo dotkliwe straty w personalu latającym. Źródła USA podają, że stracili ogółem 6160 osób personalu latającego, w tym bezpośrednio w wyniku ognia OPL 3559 pilotów samolotów i śmigłowców. Straty te stanowiły blisko 10% ogólnej liczby zabitych żołnierzy amerykańskich w całej wojnie.

Wg oceny ówczesnego ministra obrony USA Mc Namary bombardowanie osłanianych obiektów przez środki OPL DRW na północ od dwudziestego równoleżnika, było dla Amerykanów nieopłacalne z uwagi na duże straty. Lotnictwo USA w nalotach na obiekty położone w delcie Rzeki Czerwonej traciło przeciętnie 2,5 samolotów na 100 wylotów. Prowadzenie działań bojowych przez lotnictwo USA w warunkach tak silnego przeciwdziałania obrony plot DRW sprawiło, że każdy lot bojowy samolotu myśliwsko-bombowego kosztował 75.000 dolarów i był prawie 10 razy droższy od przeciętnego wylotu bojowego.

Środki zwalczania lotnictwa USA - głównie rakiety i artyleria plot DRW okazały się tak skuteczne, że ich stanowiska ogniowe w ostatnich latach wojny zaszerogowano do grupy celów priorytetowych.

Lotnictwo USA stosując silne zakłócenia radioelektroniczne szeroko stosowało podchodzenie do obiektów pod osłoną pasm górskich, gór i skał, a następnie zwiększało wysokość w celu nurkowania w kierunku obiektu, komplikowało to sytuację i utrudniało działanie obrony plot WAL.

#### Przeciwdziałanie radioelektroniczne

Jedną z głównych form zabezpieczenia działań lotnictwa w nalotach na DRW było przeciwdziałanie radioelektroniczne - zakłócenia radioelektroniczne.

W pierwszym okresie wojny urządzenia zakłócające nie dawały oczekiwanych rezultatów. Były to proste nadajniki zakłóceń i aparaty do zrzucania dipoli odbijających, sterowane ręcznie lub półautomatycznie, rzadko automatycznie.

Wzrost strat zmusił USA do szukania nowych środków i sposobów przeciwdziałania radioelektronicznego. W wyniku tego wyprodukowano nowe kompleksowe zestawy urządzeń umożliwiające stosowanie zakłóceń o większej mocy i w znacznie szerszym zakresie częstotliwości. Urządzenia te montowano na starych typach samolotów bombowych i transportowych, ponieważ samoloty bojowe nadal nie miały skutecznych urządzeń zakłócających, próbowano więc włączyć w ich ugrupowanie samoloty przeciwdziałania radioelektronicznego. Jednakże z uwagi na ciężką konstrukcję i małą manewrowość tych samolotów stawały się one stosunkowo łatwym łupem wojsk OPK DRW. Dlatego w późniejszym okresie lotnictwo taktyczne wyposażono w nowe urządzenia zakłócające, montowane w specjalnych zasobnikach podczepianych pod samoloty. Zastosowanie tych urządzeń w samolotach specjalnych i bojowych stworzyło warunki do zwiększenia skuteczności przeciwdziałania radioelektronicznego.

Samoloty bojowe wyposażone w zasobniki działały w ugrupowaniu się uderzeniowych. W zasadzie w każdej grupie 3-6 samolotów znajdował się przynajmniej jeden do wytwarzania zakłóceń. Rozpoczął on swą pracę, z zasady na kilkadziesiąt kilometrów przed rejonem rozmieszczenia stacji radiolokacyjnych dążąc do skutecznego zakłócenia ich pracy. Lotnictwo USA stosowało zakłócenia bierne i czynne. Jednoczesne wykorzystanie tych zakłóceń dawało najlepsze rezultaty.

Do biernych zakłóceń służyły dipole. Pakowano je w paczki wielkości pudełka proszku do prania i wyrzucano z samolotów za pomocą specjalnych wyrzutników. Każda paczka zawierała kilka milionów dipoli odbiegających, które po zrzuceniu rozprzestrzeniały się tworząc "obłok". Obłok opromieniowany przez stację radiolokacyjną odbijał sygnał, który powodował

na ekranach tych stacji intensywne świecenie maskujące sygnały odbite od samolotów bojowych. Początkowo do prowadzenia biernych zakłóceń Amerykanie stosowali dipole odbijające z folii aluminiowej, a następnie skuteczniejsze z włókna szklanego, pokrytego aluminium.

Zakłócenia czynne wytwarzały samoloty specjalne oraz te samoloty bojowe, które na czas wykonania nalotu wyposażono w standardowe zasobniki z nadajnikami zakłócającymi. Najczęściej stosowanymi zakłóceniami czynnymi były zakłócenia szeroko i wąsko pasmowe. Zakłócenia szerokopasmowe Amerykanie stosowali szczególnie wtedy, gdy nie mieli dostatecznych charakterystyk pracy stacji radiolokacyjnych DRW. Okazywały się one dość skuteczne przy wszystkich rodzajach modulacji, jednakże wymagały dużej ilości energii, a ponadto ograniczały /zakłócały/ działania własnych środków łączności i radiolokacji. Zakłócenia wąskopasmowe stosowało lotnictwo amerykańskie tylko w stosunku do stacji radiolokacyjnych DRW, o których dane z rozpoznania elektronicznego były dostatecznie pełne. Amerykanie wykorzystywali też zakłócenia mylące. Polegało to na tym, że sygnał wysłany przez stację radiolokacyjną DRW powracał do tej stacji w postaci wielu impulsów pojawiających się na ekranie jako odbicia od wielu celów powietrznych, wśród których rzeczywisty cel trudno było określić. Oprócz tego stosowano nadajniki zakłóceń odzewowych z opóźnieniem w czasie, co powodowało fałszywe wskazania na ekranie stacji radiolokacyjnej odnośnie odległości i prędkości celów powietrznych. Zastosowanie przez Amerykanów zakłóceń biernych i czynnych spowodowało szereg trudności w obronie powietrznej DRW. Jednakże wojska OPK DRW skutecznie przeciwstawiały się również i tej formie działań amerykańskiego lotnictwa. Szeroko stosowały manewr środkami radiolokacyjnymi. Łączono stanowiska startowe raket plot z radiolokacyjnymi posterunkami dalekiego rozpoznania i śledzenia. W ten sposób zmniejszono możliwość wykrycia stacji radiolokacyjnych pracujących w bateriach i dywizjonach artylerii raketowej. Stacje te włączano dopiero w ostatniej chwili i tylko na czas niezbędny do strzelania. Wojska OPK DRW stosowały także stacje radiolokacyjne - pułapki. Ściągały one swoimi charakterystykami pracy uwagę amerykańskich środków zakłócających. W ten sposób stwarzały warunki do pracy innym stacjom radiolokacyjnym.

Z całokształtu taktyki amerykańskiego lotnictwa stosowanej w nalotach na DRW można wyciągnąć między innymi następujące wnioski:

a/ Taktyka lotnictwa w poszczególnych etapach wojny była różna i zmieniała się przede wszystkim pod wpływem przeobrażeń obrony powietrznej DRW, powodujących wzrost jej możliwości bojowych. Znaczny wpływ na zmianę w tej taktyce miał również rozwój amerykańskiej techniki lotniczej, zwłaszcza samolotów, środków rażenia i środków przeciwdziałania elektronicznego.

## Straty amerykańskiego lotnictwa nad DRW

Tabela 1

Data	Liczba zestrzelonych samolotów i śmigłowców		Uwagi
	Według DRW	Według USA	
Do lutego 1965 r.	8	.	I etap wojny
Grudzień 1965	830	.	II etap wojny
Czerwiec 1966	1100	266	
Grudzień 1966	1591	438	III i IV etap wojny
Czerwiec 1967	1980	509	
Listopad 1968	3280	700	
Wrzesień 1969	3327	.	V etap wojny
Grudzień 1970	3364	.	
27 stycznia 1973	4500	1100	koniec nalotów

b/ Naloty były wykonywane na małej wysokości, małymi grupami samolotów, urzutowanych w odstępach czasowych 1-5 minut. Zaniechano także wykonywania wielu zajęć bojowych na cel ograniczając się do jednego. Zrezygnowano z bombardowania z lotu poziomego /wyjątek - lotnictwo strategiczne/ na korzyść bombardowania z lotu nurkowego i ataków szturmowych.

c/ Zastosowanie w obronie powietrznej różnorodnego sprzętu postawiło Amerykanów przed trudnym problemem określenia najbezpieczniejszego pułapu nalotów.

d/ W czasie nalotów lotnictwo stosowało uderzenie ześrodkowane z jednoczesnym niszczeniem zasadniczych elementów systemu obrony plot oraz uderzenie urzutowane małych grup, które w pierwszej kolejności atakowały środki obrony plot, a następnie zasadnicze cele. Siły powietrzne wykorzystywały również sposób samodzielnego poszukiwania i niszczenia obiektów.

e/ Stosunek sił zabezpieczenia do sił uderzeniowych kształtował się w czasie nalotów jak 1:1, a w szczególnych warunkach nawet 10:1.

f/ Zastosowane przez amerykańskie lotnictwo pod koniec wojny środki rażenia kierowane techniką laserowo-telewizyjną znacznie zwiększyły jego skuteczność.

g/ Pod koniec 1966 roku zastosowano nowe środki i sposoby przeciwdziałania radioelektronicznego, co w sumie stworzyło dogodniejsze warunki do wykonywania nalotów.

### 3. Organizacja i uzbrojenie plot wojsk rakietowych DRW

Podstawową jednostką taktyczną i ogniową był przeciwlotniczy pułk rakietowy składający się z 4-6 dywizjonów ogniowych i dywizjonu technicznego. Od lipca 1965 r. do marca 1967 r. przeciwlotnicze pułki rakietowe działały w składzie dywizji OPK, które składały się z jednej dywizji artylerii plot i jednego pułku rakietowego.

Charakterystyczną właściwością organizacji plot jednostek rakietowych WAL były etatowe pododdziały małokalibrowej artylerii plot osłony.

W skład każdego rakietowego dywizjonu ogniowego wchodziły 2-3 baterie 37 mm /57 mm/ armat plot i 2-3 plutony PKM. Ciągłe naloty lotnictwa USA zmuszały oddziały plot WAL do utrzymywania ciągłej gotowości bojowej. W celu pełnienia etatych dyżurów bojowych dywizjony rakietowe miały znacznie zwiększony skład bojowy - średnio 2-3 zmiany bojowe.

W początkowym etapie osłona obiektów realizowana była ograniczonymi siłami działając z zaskoczenia i stosując "pułapki". Środki plot stosowały sposób jakim jest „polowanie” na samoloty nieprzyjaciela, wykorzystując do tego celu przeciwlotnicze zestawy rakietowe i artyleryjskie, rozmieszczone w przemyślnie zorganizowanych zasadzkach. Szczególnie często ten sposób działań stosowały wojska OPK DRW w okresie lipiec 1965 r - pierwsza połowa 1966 r. tj. kiedy dysponowały niewielką liczbą

pododdziałów raketowych. W walce z zasadzkami zadawano lotnictwu USA odczuwalne straty, niemniej od drugiej połowy 1967 r. stosowano ją raczej w przypadkach wyjątkowych, bowiem ponad 90% sił systemu OPK DRW skupiono do osłony życiowo ważnych obiektów, na które lotnictwo amerykańskie wykonywało niezwykle intensywne i silne ataki. O dużej skuteczności "polowania" na samoloty nieprzyjaciela z zasadzek decydowały w głównej mierze zaskoczenie i dobre maskowanie. Dzięki częstemu stosowaniu manewru oraz częstej zmianie stanowisk starano się osłonić jak największą liczbę obiektów. Po wykonaniu jednego-dwóch strzałów zmieniano stanowiska ogniowe. Zmianę stanowisk wszystkich dywizjonów przeprowadzano także wtedy, kiedy wysokościowe bezpilotowe samoloty rozpoznawcze PQM-34A wykonujące loty nad terytorium DRW, nie zostały zniszczone przez pododdziały WAL. Taktyka walki z "zasadkami" umożliwiła zadanie nieprzyjacielowi odczuwalnych strat, a równocześnie dezorientowanie nieprzyjaciela w rzeczywistym ugrupowaniu sił i środków plot.

Przeciwlotnicze dywizjony raketowe wchodzące w skład ugrupowań obiektowych prowadziły działania bojowe z wcześniej przygotowanych i dobrze zamaskowanych stanowisk. W celu zapewnienia manewru plot środków wykonywano po 8-12 stanowisk zapasowych na pułk oraz 2-4 pozorne stanowiska ogniowe. Analiza zmasowanych nalotów wykazała, że przy szerokim zastosowaniu przez nieprzyjaciela zespołowych i indywidualnych środków przeciwdziałania radioelektronicznego prawie 50% dywizjonów nie mogło prowadzić ognia z powodu silnych zakłóceń radioelektronicznych. Stosowanie zakłóceń ze stref dyżurowania i z samolotów grup uderzeniowych zabezpieczało częstotliwościowe "zduśnienie" przeciwlotniczych dywizjonów raketowych.

Do celów zasadniczych zwalczanych w pierwszej kolejności należały samoloty myśliwsko-bombowe i szturmowe lecące na obiekt w zwartych szybach. Duże obciążenie bombowe ograniczało ich możliwości manewrowe i dlatego były bardziej wrażliwe na działanie ognia plot wojsk raketowych.

4. Kierowanie działaniami bojowymi przeciwlotniczych wojsk raketowych.

Dyżurne pole radiolokacyjne wojsk radiotechnicznych WRT z uwzględnieniem rzeźby terenu zabezpieczało ciągle powiadamianie pododdziałów wojsk raketowych tylko o celach lecących na wysokościach od 2000 do 16000 m, a na kierunku nadmorskim od 1000 m i wyżej. Dane WRT o celach działających na małych wysokościach ( $H < 1000$  m) oraz o celach wysokościowych, szybkich o małych wymiarach (typu SR-71 U-2, PQM-34A) były przekazywane z opóźnieniem do 5-7 minut, co w wielu wypadkach prowadziło do bezkarnego przelotu samolotów nieprzyjaciela przez strefy

ognia plot wojsk raketowych. W takich przypadkach wykorzystywano własne środki rozpoznania dywizjonów P-12M. Dane z dyżurnych RSWP przez SO jednostek były przekazywane do innych dywizjonów. Przy odpieraniu nalotów zmasowanych przy natężeniu 2-3 samoloty na minutę niezautomatyzowane dowodzenie plot dywizjonami raketowymi było mało efektywne. W celu polepszenia jakości dowodzenia w warunkach zmasowanych nalotów i silnych zakłóceń radioelektronicznych zawczasu tworzono i stosowano różne warianty działania. Przewidywano w nich sposób przydziału celów i prowadzenia ognia przez grupy dywizjonów.

Podstawowym sposobem współdziałania plot wojsk raketowych z lotnictwem myśliwskim było współdziałanie w oddzielnych strefach. Rubież współdziałania /linia rozgraniczenia/ przechodziła do wysokości 10 km na odległości 25-30 km od zestawu raketowego. Współdziałanie we wspólnej strefie stosowano bardzo rzadko. Lotnictwo myśliwskie prowadziło działania na wysokościach od 1500 i niżej, a wojska raketowe od 2000 m i wyżej. Powrót na lotnisko w strefie działań bojowych plot wojsk raketowych odbywał się na wysokościach nie większych niż 500-600 m. Ujemny wpływ na organizację współdziałania plot wojsk raketowych z lotnictwem myśliwskim miało również posiadanie różnego typu aparatury rozpoznawczej. Radiolokacyjne stacje i samoloty myśliwskie produkcji chińskiej wyposażone były w starszy system rozpoznania "KREMIJ-1", a przeciwlotnicze zestawy raketowe i stacje radiolokacyjne produkcji radzieckiej w system rozpoznania "KREMIJ-2". W tej sytuacji nie można było ustalić jednolitego kodu rozpoznania w strefach wspólnych działań. Poważnym brakiem we współdziałaniu plot wojsk raketowych z lotnictwem myśliwskim był brak skutecznego oddziaływania lotnictwa myśliwskiego na samoloty stosujące zakłócenia /RB-66/. W ten sposób niezautomatyzowane scentralizowane dowodzenie i słabe współdziałanie z LM nie pozwoliło w pełni wykorzystać możliwości bojowych przeciwlotniczego obiektowego ugrupowania raketowego podczas odpierania zmasowanych nalotów lotnictwa USA.

W celu zwiększenia żywotności ugrupowań bojowych przeciwlotniczych wojsk raketowych organizowano:

- bezpośrednią osłonę stanowisk ogniowych przez artylerię przeciwlotniczą;

- systematyczny manewr dywizjonów na zapasowe SO;

- rozbudowę inżynieryjną i rozśrodkowanie elementów ugrupowania

bojowego;

- maskowanie przed rozpoznaniem wzrokowym;

- tworzenie sieci stanowisk pozornych;

- przestrzeganie wymagań maskowania radioelektronicznego;

- tworzenie sieci posterunków obserwacji wzrokowej;
- tworzenie zapasu bloków rezerwowych, zespołów i elementów w celu wymiany w uszkodzonych zestawach raketowych.

Z ogólnej liczby uderzeń na stanowiska ogniowe około 25% było na tyle skuteczne, że dywizjony ponosiły straty w sprzęcie bojowym i w stanie osobowym. W 16% wypadków charakter rażenia był na tyle poważny, że przeciwlotnicze dywizjony raketowe przez dłuższy okres czasu były niezdolne do prowadzenia ognia. Od maja 1966 r. na czynne SO użyto około 150 rakiet przeciwradiolokacyjnych typu "SHRIKE".

W wyniku uderzeń na SO w warsztatach naprawczych przeciwlotniczych wojsk raketowych WAL znalazło się około 15-20% wszystkich posiadanych zestawów raketowych /tabela 2/.

Tabela 2

Wyniki uderzeń lotnictwa na stanowiska przeciwlotniczych wojsk raketowych.

Rok	Uderzenia na stanowiska ogniowe					Uderzenia na stanowiska techniczne z zadaniem strat
	Ogółem	z tego na:	pozorne	opuszczone	czynne z zadaniem strat	
1965	16	3	6	7	4	4
1966	83	30	4	49	23	1
1967 /do 1.11/	236	46	56	134	58	1
Razem	335	79	66	190	85	6

Tabela 3

## Wyniki strzelań bojowych przeciwlotniczych wojsk raketowych

Warunki strzelania	Liczba strzelań	Liczba udanych strzelań	Efektywność strzelań	Średnie zużycie rakiet w jednym strzelaniu	Średnie zużycie rakiet do zniszczenia jednego celu
Cel nie manewrujący	325	263	0,81	1,65	1,7
Cel manewrujący	262	96	0,38	1,75	4,7
W warunkach zakłóceń	276	121	0,44	1,55	3,5
PQM-34A i 147J	69	43	0,59	1,9	3,1
Cel manewrujący w zakłóceńach	424	76	0,18	1,6	8,7
Razem	1356	603	0,44	1,7	3,5

## ROZDZIAŁ II

### IV WOJNA ARABSKO-IZRAELSKA / PAŹDZIERNIK 1973 r./

W 1973 roku doktryna izreelska zakładała wykonanie zaskakujących, zmasowanych uderzeń lotnictwa na lotniska, środki obrony plot i ważniejsze ośrodki administracyjno-przemysłowe państw arabskich w celu zdobycia panowania w powietrzu, a następnie wsparcia lotnictwem uderzeń wojsk lądowych.

Realizacji tego zamiaru służyło odpowiednie bazowanie lotnictwa izraelskiego, wyrażające się w rozmieszczeniu go na kilku głównych lotniskach w gotowości do rozzerodkowania na lotniska położone na Półwyspie Synajskim, a także w utrzymaniu na lotnisku wysuniętym wyznaczonych kluczy samolotów w parominutowej gotowości do wylotu.

Większość pilotów przygotowywano do wykonywania zadań parami i na małych wysokościach, w tym zadań nietypowych dla danego rodzaju sprzętu /np. zwalczanie celów naziemnych przez samoloty myśliwskie/ i wykonywanych w nocy w odniesieniu do około 50% załóg.

Strefę osłony plot "wysunięto" na kilkadziesiąt kilometrów na zachodni brzeg Kanału Sueskiego, zapewniając w tych warunkach zwalczanie celów powietrznych już od wysokości 50 m, natomiast na wschodnim brzegu Kanału rozmieszczono co kilkanaście kilometrów wzrokowe posterunki przeciwlotnicze.

#### 1. Działanie bojowe lotnictwa

Stan wyjściowy na początku działań bojowych przedstawiał się następująco:

Syria: 354 samoloty bojowe i 59 śmigłowców.

Egipt: 601 myśliwców taktycznych, 46 bombowców i 194 śmigłowce.

Izrael: 522 samoloty bojowe, w tym: 162 szturmowce A-4 SKYHAWK, 127 myśliwców taktycznych F-4 PHANTOM, 70 samolotów myśliwskich MIRAGE-3, 20 szturmowców SUPER MYSTER oraz 52 śmigłowce.

Działania bojowe lotnictwa Syrii i Egiptu były ponadto wspomagane częścią sił lotnictwa irackiego.

Początkowo główny wysiłek izraelskich sił powietrznych został skierowany na front syryjski w celu powstrzymania uderzenia syryjskiego zgrupowania pancernego liczącego około 800 czołgów, a następnie do wsparcia przeciwnatarcia własnych sił lądowych. W tej fazie działań samoloty izraelskie natknęły się na silnie zorganizowaną obronę plot wojsk syryjskich ponosząc już w pierwszym dniu wojny straty w wysokości blisko 30 samolotów, głównie szturmowych A-4 SKYHAWK. Sytuacja ta zmusiła dowództwo lotnictwa izraelskiego do podjęcia zdecydowanej walki z obroną plot armii syryjskiej i zaangażowania znacznych sił w celu zniszczenia

stacji radiolokacyjnych i rakiet plot osłaniających zgrupowanie sił syryjskich - zwłaszcza rakiet plot typu KUB. Walka lotnictwa izraelskiego z syryjską obroną plot trwała kilka dni. Kosztem znacznych strat zdołało ono zniszczyć i obezwładnić pewną liczbę środków w syryjskim systemie obrony plot i czasowo /na okres kilkunastu godzin/ zapewnić sobie względną awobodę działania. Ogółem na froncie syryjskim w wyniku działań bojowych lotnictwo arabskie straciło ponad 160 samolotów, a izraelskie ponad 50.

Przeniesienie punktu ciężkości działań wojennych na front synajski postawiło lotnictwo izraelskie w obliczu konieczności zdobycia lokalnego panowania w powietrzu również na tym froncie. Jednakże próby osiągnięcia tego celu przez wykonanie uderzeń na lotniska egipskie, a więc powtórzenie sposobu działań, jakie zapewniało Izraelowi zwycięstwo w 1967 roku nie przyniosły oczekiwanych rezultatów. Lotniska egipskie znajdowały się pod bardzo silną osłoną przeciwlotniczą.

Również powtórzenie modelu działań z frontu syryjskiego tj. skierowanie uderzeń z powietrza na stanowiska środków obrony plot. Arabskiej Republiki Egiptu /ARE/ nie mogło być brane pod uwagę ze względu na niebezpieczeństwo poniesienia strat w samolotach przekraczających dopuszczalne granice. W tej sytuacji dowództwo izraelskie podjęło decyzję rozbicia egipskiego systemu OPL siłami lądowymi. Doprowadziło to w efekcie do częściowego rozbicia tego systemu, a w konsekwencji do długiej serii zaciętych walk w powietrzu między samolotami egipskimi i izraelskimi, jak też wyzwolenia manewru lotnictwa izraelskiego w zakresie wsparcia z powietrza izraelskich brygad pancernych.

Straty w samolotach obu stron w całej wojnie przedstawiają się następująco:

Izrael - 103 samoloty, w tym:

- 12 samolotów typu MIRAGE-3;
- 35 samolotów typu F-4 PHANTOM;
- 50 samolotów szturmowych A-4 SKYHAWK;
- 6 samolotów typu SUPER MYSTER;
- 2 śmigłowce z aparaturą radioelektronicznego zakłócenia.

Straty państw arabskich wynoszą prawdopodobnie 387 samolotów i 41 śmigłowców, z czego 334 samoloty /86% wszystkich strat/ utraciło lotnictwo arabskie w walkach powietrznych.

Czwartą wojnę arabsko-izraelską określa się często jako model przyszłych konwencjonalnych działań wojennych na europejskim teatrze działań wojennych.

Analiza działań lotnictwa w tej wojnie pozwala na wyciągnięcie zasadniczych wniosków:

- a/ Lotnictwo będzie nadal odgrywać istotną, a niekiedy wręcz decy-

dującą rolę w działaniach wojennych. Zaledwie 20% wszystkich zniszczonych czołgów /tj. blisko 400/ przypada na lotnictwo, niemniej jednak te 20% - jak pokazuje przebieg wojny - miały decydujące znaczenie.

b/ Walka o zdobycie panowania w powietrzu kosztowała Izrael więcej wysiłku i czasu niż w 1967 roku, przy czym rozegrała się głównie w powietrzu. Nieomal 90% zniszczonych samolotów arabskich zostało zestrzelonych w walkach powietrznych przez myśliwce izraelskie. Do zastosowania tej formy walki o panowanie w powietrzu lotnictwo izraelskie zostało zmuszone bardzo silną osłoną lotnisk państw arabskich oraz ukryciem na nich samolotów w schronach betonowych.

c/ Rola lotnictwa we współczesnych działaniach bojowych jako środka rozpoznania wcale nie zmalała, lecz odwrotnie w określonych sytuacjach może mieć rozstrzygające znaczenie. W tym świetle samolot jako środek rozpoznania jest dla wojsk lądowych równie groźny jak samolot, którego zadaniem jest walka z czołgami lub artylerią polową.

d/ Uderzenia szturmowe na wojska lotnictwo izraelskie wykonywało głównie samolotami typu A-4 SKYHAWK. Jeszcze przed rozpoczęciem wojny Izraelczycy wzmocnili uzbrojenie tych samolotów przez zamontowanie na nich 30 mm armat pokładowych typu Aden produkcji brytyjskiej w miejsce uprzednich 20 mm armat amerykańskich. W ostatnich tygodniach wojny samoloty SKY HAWK z dużym powodzeniem stosowały dostarczone z USA przeciwpancerne pociski samonaprowadzające się Maverick i bomby kasetowe Rockeye. Broń ta w znacznym stopniu zwiększyła skuteczność uderzeń lotnictwa. Przy użyciu 58 pocisków Maverick zniszczono 52 czołgi. Wykazała też swój zasadniczy niedostatek, a mianowicie zbyt mały zasięg działania, co zmuszało atakujące samoloty do wchodzenia w strefę ognia rakiet plot. W tej sytuacji zachodni przemysł zbrojeniowy został zmuszony do przyspieszenia prac nad skonstruowaniem i wyprodukowaniem samonaprowadzających się pocisków i bomb o zwiększonym zasięgu, co pozwoliło lotnictwu atakować wojska i obiekty przeciwnika spoza strefy ognia jego środków obrony plot.

e/ Problem zwiększenia odporności systemu obrony przeciwlotniczej na uderzenia ogniowe oraz zakłócenia radioelektroniczne i ciepłe urasta do jednego z kluczowych. Można go rozwiązać tylko pod warunkiem wypracowania odpowiednich zabiegów taktycznych oraz dalsze uodpornienia broni plot na zakłócenia radioelektroniczne za pomocą odpowiednich urządzeń technicznych.

f/ Podczas organizacji obrony plot wojsk trzeba się było liczyć z zagrożeniem ze strony śmigłowców bojowych i wypracować odpowiednie formy walki z tym środkiem napadu powietrznego.

g/ Analiza działań lotnictwa izraelskiego w wojnie październikowej wskazuje, że cechowały się one przede wszystkim:

- uderzeniami wykonywanymi na system OPL w celu zapewnienia swobody działania w toku wsparcia własnych sił lądowych;
- stosowaniem w strefie ognia środków OPL różnorodnych manewrów i zabiegów w celu zmniejszenia strat;
- wykonywaniem nalotów na małych wysokościach z wykorzystaniem ukształtowania terenu oraz z kierunków najbezpieczniejszych /np. od strony morza/;
- stosowaniem różnorodnego użycowania bojowego samolotów w czasie pokonywania systemu OPL i wykonywania ataków na wojska i obiekty;
- szerokim stosowaniem walk powietrznych oraz osłony samolotów szturmowych przez myśliwce.

Różnorodność działań lotnictwa izraelskiego potwierdziła przypuszczenie, że współczesne siły powietrzne nie stosują szablonów w taktyce. Zmusza to do nieustannego doskonalenia i rozwijania taktyki wojsk obrony przeciwlotniczej.

## 2. Działania systemu obrony przeciwlotniczej

Środki obrony plot, którymi dysponowały armie arabskie, umożliwiły prowadzenie skutecznej walki z samolotami izraelskimi na wszystkich wysokościach, poczynając od najniższych. Występowały wśród nich rakiety plot typu S-75 "Wołchow", KUB, Strzała-1, Strzała-2; artyleria plot kalibru 23 mm, 37 mm, 57 mm oraz przeciwlotnicze karabiny maszynowe 14,5 mm, jak też samoloty myśliwskie. Najskuteczniejsze wśród nich okazały się rakiety plot KUB i ZSU-23x4.

Obrona plot armii syryjskiej już w pierwszych dniach wojny dowiodła swojej wielkiej skuteczności. Syryjczycy dużo lepiej zorganizowali obronę plot wojsk jak obiektów położonych za strefą działań bojowych w tym również lotnisk.

Zdaniem rzeczoznawców zachodnich niedostateczna osłona wojsk była skutkiem niewłaściwego ugrupowania bojowego syryjskich środków OPL w ich rejonie oraz niskiego poziomu wyszkolenia obsługi tej broni. Mimo to straty poniesione na froncie syryjskim przez lotnictwo izraelskie były tak dotkliwe, że dowództwo armii Izraela po przeniesieniu punktu ciężkości działań na front synajski nie zdecydowało się na pokonanie egipskiego systemu obrony plot uderzeniami lotnictwa. Do rozbitcia tego systemu, co było konieczne dla uzyskania swobody działań własnego lotnictwa w powietrzu, dowództwo izraelskie wyznaczyło określone siły armii lądowej.

W ten sposób w historii wojen doszło do swobodnego paradoksu, jeśli idzie o działanie wojsk lądowych i sił powietrznych. Dotychczas było tak, że lotnictwo torowało drogę piechocie, tymczasem na froncie synajskim izraelskie brygady pancerne przez utworzenie wyłomu w egipskim systemie obrony plot wprowadziło do walki własne lotnictwo.

Egipska obrona plot została tak skutecznie zorganizowana, że samoloty izraelskie po pierwszych próbach jej pokonania w pierwszych dniach wojny unikały wlatywania w strefę ognia plot. Stąd też wynika trudność oceny jej skuteczności według powszechnie sterowanego kryterium, jakim jest liczba zestrzelonych samolotów. Fakt, że spośród wszystkich 103 zestrzelonych samolotów izraelskich 51 zostało zniszczonych na froncie syryjskim, nie oznacza to absolutnie w tym wypadku, większej skuteczności syryjskiej obrony plot. W rzeczywistości bowiem w strefie egipskiej obrony plot, zwanej na Zachodzie "strefą śmierci", samoloty izraelskie po pierwszych próbach opłaconych nadmiernymi stratami w ogóle nie wlatywały.

Analiza przebiegu działań systemów obrony plot państw arabskich oraz ich sukcesów pozwala poczynić takie wnioski:

a/ We współczesnych warunkach panowanie lotnictwa w powietrzu może być osiągnięte tylko wtedy, gdy system obrony plot przeciwnika zostanie zneutralizowany;

b/ Działalność systemów OPL Syrii, a zwłaszcza Egiptu, wykazała, że we współczesnych warunkach na ograniczonym obszarze można stworzyć obronę plot niepokonalną dla samolotów przeciwnika i to niezależnie od ich taktyki oraz stosowanych środków rażenia.

O niepokonalności egipskiego systemu obrony plot zadecydowały dwa czynniki:

- duża gęstość środków OPL skoncentrowanych do osłony wybranego obszaru;

- zbudowanie systemu OPL według zasady kompleksowości tj. rozwinięcie w wybranym obszarze środków OPL wszystkich typów, które odpowiednio ugrupowane tworzyły wzajemnie uzupełniający się system ognia, zdolny razić różne manewrujące cele powietrzne w całym przedziale wysokości. Stąd wynika, że zasady koncentracji wysiłku i kompleksowości w odniesieniu do obrony plot mają nadal znaczenie pierwszorzędne.

c/ System obrony plot we współczesnych warunkach nie może działać skutecznie, jeśli zbudowany jest wyłącznie przy użyciu naziemnych środków OPL. Działania tych ostatnich muszą być uzupełniane działaniem lotnictwa myśliwskiego wydzielonego do osłony wojsk i obiektów operacyjnych, zwłaszcza na podejściach do stref ognia naziemnych środków OPL.

→ Konieczność działania myśliwców w systemie OPL pociąga za sobą potrzebę doskonałej organizacji współdziałania z naziemnymi środkami OPL. Niewłaściwie zorganizowane współdziałanie grozi osłabieniem systemu OPL oraz ponadto może doprowadzić do zestrzeliwania własnych samolotów przez własne środki OPL. Według doniesień prasy zachodniej, egipska obrona plot zestrzeliła znaczną liczbę /około 40/ własnych samolotów, co miało być spowodowane przede wszystkim źle zorganizowaną identyfi-

kację wykrytych obiektów powietrznych. W świetle tych faktów zarysowuje się potrzeba położenia większego nacisku na właściwe rozwiązanie problemu identyfikacji obiektów powietrznych na potrzeby obrony plot, przy czym rozwiązanie nie tylko w aspekcie określonych poczynań natury organizacyjnej jak np. informowanie oddziałów OPL o przelotach własnego lotnictwa, ale także - a może przede wszystkim - w aspekcie natury technicznej tj. wyposażenie wszystkich działających samodzielnie zestawów broni plot w aparaturę identyfikacji "swoj-obcy".

d/ Sukces obrony plot Syrii i Egiptu należy w znacznej mierze przypisywać zaskoczeniu technicznemu, które uzyskano przez wprowadzenie do walki nowych rakiet plot typu "KUB", Strzała-1 i Strzała-2. Jeśli do pokonania obrony plot zorganizowanej w oparciu o rakiety S-75 "Wołchow" lotnicy izraelscy stosowali sposoby działań wypracowane w Wietnamie i na Bliskim Wschodzie latem 1970 r., to w obliczu nowej broni sposoby te okazały się zawodne. Zdaniem rzeczoznawców amerykańskich rakiety plot "KUB" to stosunkowo prosta, ale równocześnie bardzo skuteczna broń; broń tego typu armia amerykańska może mieć nie wcześniej niż za 10 lat.

Całkowitą odporność na zakłócenia radioelektroniczne wykazały po raz pierwszy w wojnie październikowej 1973 r. przeciwlotnicze zestawy rakietowe małego zasięgu "KUB". Zestawy "KUB" były głównym źródłem strat w samolotach, pomimo, że stanowiły tylko 1/5 ogółu posiadanych przez państwa arabskie zestawów plot. Mimo użycia przez lotnictwo izraelskie różnorodnej aparatury zakłóceńowej tego typu rakiet nie udało się zakłócić aż do końca działań bojowych. Również niezakłócalne w tej wojnie okazały się rakiety plot typu Strzała-2 oraz przeciwlotnicze zestawy artyleryjskie ZSU-23-4. Artyleria i rakiety plot zestrzeliły około 96% wszystkich zniszczonych samolotów Izraela.

Straty w samolotach w ciągu 20 dni działań były stosunkowo duże i sięgały do 40% stanu wyjściowego. Lotnictwo Izraela wykonało w ciągu całej wojny blisko 11000 wylotów bojowych, w tym 1830 na Syrię i 5440 na froncie synajskim, ponieważ na froncie izraelsko-syryjskim zniszczono 51 samolotów Izraela, łatwo można ustalić faktyczną skuteczność ogniową naziemnych środków OPL. Na froncie syryjskim wynosiła ona 3%.

Naziemne środki obrony plot państw arabskich zestrzeliły na pewno następującą ilość samolotów izraelskich przez:

- |  |      |
|--|------|
| - zestawy rakiet plot małego i średniego zasięgu | - 41 |
| - zestawy rakiet plot bliskiego zasięgu          | - 3  |
| - zestawy artylerii plot                         | - 31 |

Co do pozostałych samolotów brak jest pewności przez jaki środek walki zostały one zniszczone.

Zestawy rakiet plot jako nowy środek walki po raz pierwszy w historii

wojen wykazały swą wyższość nad artylerią plot, chociaż pod względem ilości ustępowały one liczbie baterii artylerii plot. Na początku wojny ARE posiadała 100 baterii artylerii plot ZSU-23-4 i tylko 70 baterii rakiet plot.

Nie mniej dotkliwe były straty, które poniosło lotnictwo Izraela w personelu latającym. Np. w pierwszych dniach wojny środki OPL Syrii i ARE zestrzeliły 30 samolotów typu SKYHAWK i 10 samolotów F-4 PHANTOM, z których uratował się tylko jeden pilot. Zestawy Strzała-2 uzyskiwały liczne trafienia, które jednak nie powodowały zestrzeleń samolotów izraelskich, lecz tylko uszkodzenia części ogonowych. Znaczna liczba izraelskich samolotów uszkodzonych przez arabskie środki OPL wywarło bardzo istotny wpływ na ograniczenie intensywności działań bojowych lotnictwa Izraela. Ilość samolotów uszkodzonych przewyższa 9-krotnie liczbę samolotów zestrzelonych. Należy ocenić, że spośród samolotów uszkodzonych co najmniej 2% stanowiły samoloty z uszkodzeniami nieopłacalnymi do naprawy. Średnio jeden uszkodzony samolot był wyłączony z aktywnych działań bojowych na przeciąg 2 dni.

Środki plot stosowały sposób, jakim jest polowanie na samoloty nieprzyjaciela, wykorzystując do tego celu przeciwlotnicze zestawy rakietowe i artyleryjskie rozmieszczone w przemysłnie zorganizowanych zasadzkach.

Zaskoczenie techniczne może przynieść obronie plot duże korzyści, należy jednak zdawać sobie sprawę z tego, że w wojnie długotrwałej korzyści te będą miały charakter przejściowy.

e/ Stosowanie przez lotnictwo izraelskie intensywnych zakłóceń radioelektronicznych do pokonania systemów obrony plot państw arabskich /niemal co trzeci samolot był wyposażony w aparaturę zakłóceń/ oraz osiągnięte rezultaty potwierdzają przypuszczenia, że w ewentualnych konfliktach w Europie lotnictwo w jeszcze większym stopniu będzie się posługiwało tym środkiem zwalczania obrony przeciwlotniczej. Jednym z pilniejszych zadań tej obrony jest wobec tego dalsze uodpornianie środków OPL na zakłócenia radioelektroniczne za pomocą odpowiednich urządzeń technicznych, jak też wypracowanie nowych metod walki z samolotami wyposażonymi w aparaturę zakłócającą.

f/ Istotną rolę w walce z lotnictwem Izraela odegrała również bierna obrona plot. Zastosowanie przez ARE na szeroką skalę ukryć dla ludzi i sprzętu, zwłaszcza ukryć betonowych dla samolotów na lotniiskach, jak też maskowanie przyczyniły się do zmniejszenia strat od uderzeń lotnictwa izraelskiego. Dowodzi to potrzeby i celowości ciągłego organizowania biernej obrony plot, nawet gdyby to w świetle postępu w zakresie środków rozpoznania powietrznego i środków rażenia mogło się wydawać mało sensowne.

g/ Działania na froncie syryjskim wykazały, że własne środki obrony plot mogą być pierwszym obiektem uderzeń lotnictwa przeciwnika. Wynika stąd, że dla umożliwienia wykonania zadań stawianych systemowi obrony plot trzeba przede wszystkim zadbać o to, by system ten mógł przetrwać ataki powietrzne wykonywane na jego elementy.

h/ Wykonanie wyłomu w systemie obrony plot ARE przez izraelskie brygady pancerne ujawniło w pełni braki w zakresie współdziałania systemu OPL z osłanianymi wojskami. Problemowi temu poświęcono dotąd zbyt mało uwagi, a szczególnie jeśli idzie o stworzenie środkom OPL warunków bezpiecznego działania. Doświadczenie wojny październikowej uczy, że bez należytej ochrony stanowisk ogniowych i startowych broni OPL przed uderzeniami piechoty i czołgów przeciwnika nie może być mowa by system OPL mógł zapewnić skuteczną osłonę wojskom przed rozpoznaniem i atakami lotniczymi. Wydaje się, że dowódcy ogólnowojskowi powinni tę lekcję z frontu synajskiego zawsze mieć w pamięci.

### ROZDZIAŁ III

#### LOTNICZO-MORSKA WOJNA O FALKLANDY-MALWINY

Falklandy składają się z dwóch dużych i 200 małych wysp o łącznej powierzchni do 12 tysięcy km<sup>2</sup>. Zamieszkuje je około 1800 osób głównie pochodzenia brytyjskiego. Dla Wielkiej Brytanii Falklandy mają znaczenie strategiczne. Leżą na szlaku prowadzonym z Atlantyku na Pacyfik i Antarktydę. Argentyna od 150 lat domaga się zwrotu wysp. Wojska argentyńskie 2.IV.1982 r. zajęły Wyspy Falklandzkie i tym desantem rozpoczęły się działania wojenne prowadzone bez formalnego wypowiedzenia wojny. Brały w nich udział znaczne siły i środki.

Po stronie Argentyny:

- około 200 samolotów głównie MIRAGE-3, A-4Q SKYHAWK, SUPER ETENDARD, A-58A/B/ PUCARA oraz MB-326GB;

- około 20 śmigłowców;

- 4 okręty podwodne i 15 okrętów nawodnych;

- około 15 000 żołnierzy.

Po stronie Wielkiej Brytanii:

- około 50 samolotów pokładowych typu SEA HARRIER FRS-1;

- 30 śmigłowców LYNX i SEA KING Mk-5;

- 8 strategicznych bombowców VULCAN;

- 5 samolotów rozpoznawczych NIMROD stacjonujących na Wysepie Wniebo-wstąpienia;

- około 9000 żołnierzy wojsk powietrznodesantowych;

- 28 okrętów uderzeniowych /4 okręty podwodne, 2 lotniskowce, 9 niszczycieli rakietowych, 5 fregat rakietowych i 8 fregat/;

- 72 jednostki pomocnicze.

Konflikt argentyńsko-brytyjski wykazał szerokie i różnorodne możliwości lotnictwa. Między innymi to, że współczesny samolot może wykonywać szereg zadań zupełnie niezgodnych z jego zasadniczym przeznaczeniem. Wszystkie typy samolotów i śmigłowców brytyjskich zostały w trakcie prowadzenia działań bojowych przezbrojone lub dozbrojone i przystosowane do wykonywania dodatkowych lub zupełnie nowych zadań. Zrealizowano to w bardzo krótkim czasie, z dala od rejonów stałego bazowania, praktycznie na polu walki. I tak:

- samoloty rozpoznania morskiego NIMROD przystosowane zostały do tankowania w powietrzu i uzbrojone w amerykańskie rakiety plot SIDEWINDER oraz torpedy i rakiety przeciwokrętowe;
- samoloty bombowe VULCAN wyposażono w urządzenie zakłócające pracę stacji radiolokacyjnych oraz w rakiety przeciwradiolokacyjne SHRIKE;
- samoloty lotnictwa pokładowego SEA HARRIER wykorzystywane były głównie do zadań obrony powietrznej /zestrzeliły 30 samolotów/. Podczas trwania konfliktu uzbrojone zostały w rakiety plot SIDEWINDER, bomby PAVEWAY z laserowym układem kierowania oraz kasety bombowe BL-755, a także przystosowane do tankowania powietrznego i wyposażone w wyrzutnie dipoli i pułapek na podczerwień;
- samoloty sił powietrznych HARRIER wykorzystywane były głównie do bezpośredniego wsparcia desantów. Uzbrojone zostały w rakiety SIDEWINDER;
- śmigłowce transportowe CHINOOK otrzymały dodatkowe zbiorniki paliwa zwiększając ich zasięg do 1800 km oraz wyrzutnie dipoli i pułapek na podczerwień;
- śmigłowce GAZELLE zostały uzbrojone w karabiny maszynowe oraz rakiety powietrze-ziemia typu MATRA.

Lotnictwo argentyńskie prowadziło działania bojowe z dużym wysiłkiem, lecz wyniki nie zawsze były takie jak oczekiwano. Specjalistyczne wyszkolenie prezentowali jedynie piloci Lotniskowca 25 de Mayo. Pilotowali oni samoloty na wysokościach 4-5 m nad wzburzonym morzem do 4-5, a nawet 7 stopni w skali Beuforta. Poważną przyczyną dużych strat lotnictwa argentyńskiego i małych efektów jego uderzeń na flotę brytyjską było niedocenianie rozpoznania jako determinanta właściwego i skutecznego użycia lotnictwa. Anglicy korzystali z 3 źródeł informacji: rozpoznania satelitarne, lotniczego i morskiego. Takie niedocenianie rozpoznania /przez Argentyńczyków/ spowodowało, że wiele akcji nie doprowadziło do nawiązania kontaktu z przeciwnikiem i nadmiernie wyczerpało składy osobowe jednostek lotniczych.

Anglicy skierowali do działań bardzo nowoczesną flotę. Nie spodziewali się dużych strat, tym bardziej, że korzystali z poparcia państw NATO głównie USA. Nie doceniali przeciwnika, a zwłaszcza jego lotnictwa. Zbyt ufał nowoczesnemu systemowi OPL. Składał się nań ogień

przeciwrakietowego systemu SEA WOLF, przeciwlotniczego systemu rakietowego SEA DART i SEA CAT oraz artyleryjskiego systemu PHALANX. Ponadto wspierał go /rozwinęty na przyczółku/ system PAPIER oraz ogień sił lądowych, w tym raket BLOWPIPE. W ciągłym dyżurze OPL były samoloty HARRIER na lotniskowcu INVINCIBLE.

#### 1. Taktyka działania lotnictwa argentyńskiego

Piloci nie byli przygotowani do prowadzenia działań bojowych w trudnych warunkach atmosferycznych dniami i nocą w pełnym wymiarze, dlatego zadania bojowe były wykonywane tylko w warunkach dziennych.

W celu pokonania obrony powietrznej operacyjnego zgrupowania okrętów angielskich lotnictwo argentyńskie wykorzystywało następujące sposoby działania:

- dojazd do obiektu uderzeń po kilku trasach;
- przelot w strefach wykrywania RLS na małych i bardzo małych wysokościach;
- działania demonstracyjne;
- wyjście do ataku na obiekty uderzeń z kilku kierunków na granicznie małych wysokościach.

Podstawowym sposobem działania lotnictwa były działania urzutowane grupami po 2 do 6 samolotów. Osłona myśliwska grup uderzeniowych realizowana była przez samoloty HIRAGO, do rozpoznania i naprowadzania samoloty PUKARA, NEPTUN. Liczba samolotów uderzeniowych do zabezpieczających wynosiła 2:1. Ataki na cele morskie wykonywane były z granicznie małych wysokości, sposobem bombardowania z lotu poziomego. Samoloty SUPER ETANDER lotnictwa morskiego wykonywały start raket EXOCET z wysokości rzędu 20 m i odległości 35-40 km bez wchodzenia w strefę rażenia środków OPL okrętów.

Najskuteczniejszym sposobem działania lotnictwa argentyńskiego było jednoczesne uderzenie siłami około 24 samolotów /dwóch eskadr/ na jeden obiekt. Najbardziej skutecznym środkiem rażenia były pociski raketowe AN-39EXOCET.

Lotnictwo argentyńskie nie współdziałało z marynarką wojenną, co odbiło się na skuteczności działań bojowych.

#### 2. Taktyka działania lotnictwa angielskiego

W momencie wejścia sił ekspedycyjnych w rejon konfliktu lotnictwo działało z lotniskowców /HERMES, INVINCIBLE/ i okrętów przewożących śmigłowce oraz z wyspy WNIĘBOWSTĄPIENIA. Po wysadzeniu angielskiego desantu na wyspy z lotniska GUS-GRIN.

Piloci samolotów HARRIER byli przygotowani do prowadzenia działań i wykonywania zadań, przede wszystkim do pokonywania obrony przeciwlotniczej, w trudnych warunkach meteorologicznych. Nie posiadali doświadczenia w

wykonywaniu uderzeń na cele naziemne. Po znacznych stratach w pierwszych dniach działań bojowych dowództwo angielskie wzmocniło swoje morskie siły powietrzne samolotami HARRIER-GR-3 ze składu Taktycznych Sił Powietrznych. Przelot tych samolotów na wyspę WNIEBOWSTĄPIENIA wykonany został w ciągu 9 godzin.

Uderzenia bombowe i szturmowe wykonywane były parami i kluczami, głównie z wysokości 100-300 m. Ataki wykonywane były z lotu poziomego i nurkowego, a wyjście z ataku z wykonaniem manewru przeciwlotniczego ze zmianą wysokości, kierunku i ze zwiększeniem prędkości. Śmigłowce wykonywały zadanie parami. Start rakiet do celów morskich wykonywany był w warunkach wizualnej widoczności po jednej rakiecie z każdego śmigłowca. Maksymalna odległość startu w tych warunkach wynosiła 1,2 - 1,5 km.

Samoloty HARRIER wykonywały zadania również w charakterze myśliwców osłony. Podstawowym sposobem wykonywania zadań bojowych było wprowadzenie do walki z położenia dyżurowania w powietrzu. Czas dyżurowania w strefach oddalonych do 200 km od lotniskowców wynosił do 1,5 godziny. Naprowadzanie samolotów realizowane było na podstawie danych z okrętowych stacji radiolokacyjnych. W trakcie walk powietrznych załogi samolotów wykonywały nietypowe manewry. Uderzenia na cele powietrzne wykonywane były rakietami SIDERWINDER.

Mała ilość lotnictwa morskiego w składzie zgrupowania brytyjskiego ograniczała możliwość okrętów w walce z nisko lecącymi celami, ponadto brak środków do dalekiego radiolokacyjnego rozpoznania nie pozwalał na prawidłowe zabezpieczenie przeciwlotnicze sił ekspedycyjnych w rejonie działań bojowych i doprowadził do dużych /poważnych/ strat w składzie okrętów.

### 3. Wnioski z działalności lotnictwa

Konflikt ten wykazał wielką rolę rozpoznania w wojnie na morzu.

W trakcie konfliktu zbrojnego lotnictwo stron wykorzystywane było głównie do wykonywania następujących zadań:

- wykonywanie uderzeń na naziemne i nawodne obiekty /przybrzeżne/, pozycje wojsk lądowych;
- prowadzenie przeciwlotniczej i przeciwokrętowej obrony okrętów;
- osłona wojsk i obiektów;
- zabezpieczenie lądowania morskich i powietrznych desantów oraz ich wsparcie lotnicze;
- prowadzenie rozpoznania powietrznego.

Jedną z przyczyn stosunkowo dużych strat Brytyjczyków był brak nowoczesnego samolotu wczesnego ostrzegania i dowodzenia. Samoloty NIMROD oraz przystosowane do celów rozpoznawczych tankowce VICTOR nie były w stanie spełniać wymaganych zadań.

#### 4. Obrona przeciwlotnicza.

W celu osłony z powietrza pododdziałów wojsk lądowych na wyspę przerzucone została bateria plot RAPIER. /8 wyrzutni/ i przenośne zestawy BLOWPIPE /20 wyrzutni/. Bateria RAPIER wykorzystywana była do osłony nadbrzeżnego przyczółka w rejonie SAN-CARLOS. Zestaw okazał się możliwy do wykorzystania w różnych warunkach, dobrze prezentował się przy niszczeniu celów powietrznych na wysokościach do 4000 m i odległości do 6,5 km.

Zestaw BLOWPIPE wykorzystywany był w trakcie wysadzenia desantu do odparcia uderzeń samolotów PUKARA, SKAYHOUK i okazał się wystarczająco efektywnym środkiem. Zestaw ten zniszczył 4 argentyńskie samoloty.

OPL wojsk argentyńskich i ważnych obiektów na FALKLANDACH realizowana była zestawami rakiетowymi i artyleryjskimi. Do osłony lotniska w PORT STANLEY i PUERTO DARWIN były rozwinięte zestawy TAJGIER KET i ROLLAND. Wykorzystanie zestawów TAJGER KET okazało się mało efektywne, ponieważ nie można wykorzystywać go we wszystkich warunkach atmosferycznych i prowadzić ogień tylko do celów lecących z prędkością poddźwiękową. Artyleria plot okazała się nieskuteczna w prowadzeniu ognia do nisko lecących celów powietrznych z dużą prędkością ze względu na brak nowoczesnej aparatury kierowania ogniem.

Ani jeden z samolotów HARRIER nie został zestrzelony w walce powietrznej, natomiast 4 z nich /dwa SEA HARRIER i dwa GR-3/ zostały stracone przez naziemną obronę plot w momencie nadlatywania nad cel, a trzy dalsze uległy wypadkowi podczas złych warunków meteorologicznych.

Samoloty HARRIER w walkach powietrznych zestrzelili około 30 na ogólną liczbę około 73 samolotów i śmigłowców argentyńskich. Argentyńskie straty wyniosły:

- 25 samolotów A-4 SKYHAWK;
- 19 MIRAGE;
- 11EA DAGGER.

Skuteczność samolotów HARRIER byłaby większa, gdyby można było stworzyć sieć wczesnego wykrywania i ostrzegania, które powinno działać na odległość większą niż 100 mil morskich. Z dostępnych danych wynika, że rakiety SEA DART uzyskały osiem zestrzeleń, SEA CAT - siedem, SEA WOLF - sześć, a naziemne RAPIER i BLOWPIPE po wylądowaniu w porcie SAN CARLOS zestrzelili przynajmniej osiem samolotów.

Systemy SEA DART wypadły w zasadzie dobrze. Wykazały one jednak szereg niedomagań. Chodzi przede wszystkim o liczbę prowadnic. Normalnie wyrzutnia ma dwie takie prowadnice, co przy zmasowanym ataku lotniczym jest niewystarczające. Ponadto przy niskich temperaturach rakiety muszą być podgrzewane lub trzymane w ciepłe, co jest również problemem,

jeśli ma się do dyspozycji krótki czas ostrzegania. Rakieta SEA WOLF ma wyraźnie większy zasięg i jest skuteczniejsza, jednak w czasie kryzysu falklandzkiego dopiero wchodziła do uzbrojenia.

Najbardziej skutecznym środkiem OPL okazał się system SEA WOLF szczególnie w obronie obiektowej. System ten skutecznie zwalczał również rakiety AM-39 EXOCET. System PHALANX okazał się najlepszy wśród artyleryjskich.

Ogólnie działania sił i środków OPL stron wyróżniało się małą efektywnością i ograniczonym wykorzystaniem ich możliwości bojowych.

Prowadzone działania bojowe ponownie wykazały złożoność problemu wykrycia i niszczenia celów nisko lecących.

#### ROZDZIAŁ IV

#### WOJNA IZRAELSKO-SYRYJSKA W DOLINIE BEEKA

##### 1. Taktyka działania lotnictwa izraelskiego.

Po zgrupowaniu w maju 1981 r. syryjskich wojsk przeciwlotniczych na granicy z Libanem, Izrael przystąpił do wypracowania sposobów walki z nimi. Główną uwagę zwrócono na zapoznanie załóg samolotów z dwoma taktycznymi sposobami ich zwalczania, które otrzymały zakodowane nazwy "CHATAW" /"NASKOK"/ i "KIEŁACH".

Przy wykorzystaniu sposobu "CHATAW" w działaniach mających na celu zniszczenie plot zestawów raketowych, jednocześnie biorą udział dwie grupy:

- demonstracyjno-uderzeniowe;
- uderzeniowe.

Demonstracyjno-uderzeniowa grupa w składzie 1-2 kluczy myśliwców taktycznych /zazwyczaj F-4 i A-4 SKAYHOOK/ na wysokości 2000-5000 m wchodząca w strefę wykrywania stacji radiolokacyjnych przeciwnika i wykonująca uderzenie na nie raketami typu SHRIKE AGM-45A i STANDARD ARM. W tym czasie grupa uderzeniowa w składzie do 4 kluczy myśliwców taktycznych /F-4, F-15, F-16/ na bardzo małych wysokościach /60 m i mniej/ z prędkością 700-900 km/godz. wchodziła w rejon rozmieszczenia wyrzutni raketowych, posterunków radiolokacyjnych przeciwnika. Samoloty gwałtownie nabierały wysokości i z lotu nurkowego wykonywały uderzenie na rozpoznane obiekty.

Sposób "KIEŁACH" wykonywany był pojedynczo lub parami samolotów. Do niszczenia zestawów raketowych wykorzystując ten sposób dobierano najbardziej doświadczonych pilotów.

Nauka sposobów bombardowania wykonywana była do rozpoczęcia agresji na poligonie w warunkach zbliżonych do przyszłego pola walki. Traasa i

profil lotu, sposoby wyjścia do ataku wykonywane były z uwzględnieniem rzeźby terenu i położenia środków OPL Syrii. Taktyka działania załóg i rezultaty uderzeń otrzymały wysoką ocenę dowództwa wojsk lotniczych.

Podczas opracowywania sposobów walki z zestawami raketowymi duże znaczenie przywiązywano do organizacji rozpoznania i prowadzenia walki radioelektronicznej jako podstawowych zasad zabezpieczenia bojowego operacji. Samoloty rozpoznawcze Izraela ze środkami rozpoznania radioelektronicznego, mając przed sobą realne obiekty, wykrywały dyslokację i typy syryjskich zestawów raketowych, systemy ich radiolokacyjnego zabezpieczenia i kierowania. Wykrywały parametry stacji radiolokacyjnych, rodzaje pracy środków radioelektronicznych syryjskich wojsk obrony przeciwlotniczej.

Uzyskane dane były wykorzystywane w pracy izraelskich powietrznych środków walki radioelektronicznej w czasie wykonywania uderzeń 9 i 10. VI Krótkotrwałe zakłócenia radiolokacyjnych środków syryjskich na częstotliwościach głównych i zapasowych stosowano w dniach 12-15. I. i 10, 19. II. 1982 r.

Pod osłoną tych zakłóceń małe grupy samolotów izraelskich w realnych warunkach podejmowały próby przerwania /pokonania/ syryjskiej OPL na małych wysokościach wykonując uderzenia na zestawy raketowe. W miarę zbliżania się agresji izraelskiej na Liban intensywność treningów wzrastała.

Zakłócenia stosowano w ciągu całej doby z nierównomiernymi przerwami. Okresy stosowania zakłóceń wahały się od 1-3 minut z przerwami 4-10 minut. Intensywność i rodzaje zakłóceń zmieniały się w czasie. Na tym etapie dowództwo izraelskie postawiło sobie za cel uściślać pracę zakresów zakłóceń swoich zestawów i wprowadzić w błąd syryjskie punkty dowodzenia i stacje radiolokacyjne.

W ciągu roku przeprowadzono szereg ćwiczeń mających na celu odparcie zaskakującego napadu powietrznego na HAJFĘ i TELAWIW oraz bazy lotnicze RAMAD DAWID i AKIR, międzynarodowy port lotniczy BEN GURION i inne obiekty przemysłu wojennego. Naloty pozorowane były po 5-10 SKAYHOWK i F-4. Do odparcia nalotów wykorzystywano zestawy raketowe dywizjonów HAWK i myśliwce typu KWIR, MIRAGE-III S i F-15.

Do rozpoczęcia agresji na Liban dowództwo izraelskie wypracowało taktykę wykorzystania eskadr śmigłowców bojowych. W czasie ćwiczeń w okresie wykonywania postawionego zadania podporządkowano je dowódcom okręgów wojskowych lub przydzielano dywizjon działającym na głównym kierunku. W zależności od sytuacji i stawianych zadań śmigłowce działały w składzie eskadry lub klucza. Załogi śmigłowców wsparcia ogniowego w czasie ćwiczeń trenowały nawiązywanie łączności ze śmigłowcami rozpoznawczymi, skąd otrzymały dane o przeciwniku. Stosowano skryte podejście

w rejon wyczekiwania i na pozycje bojowe z wykorzystaniem rzeźby terenu. Po porażeniu celu po 45 sek. śmigłowce przechodziły w ukrycie na zapasowe stanowiska lub wracały do rejonu wyjściowego. W celu ciągłego prowadzenia ognia do czołgów przeciwnika przyjęto zasadę kolejnego ataku śmigłowców z pozycji ogniowych. W tym czasie gdy jeden klucz śmigłowców prowadził ogień drugi znajdował się na trasie lotu do obiektu uderzenia, a trzeci wracał z pozycji ogniowych do wysuniętego punktu uzupełnienia paliwa i środków ogniowych. Znajdował się on w takiej odległości, aby od uderzenia na przeciwnika śmigłowce bojowe po 50-60 minutach mogły wyjść ponownie na pozycje ogniowe. Śmigłowce rozpoznawcze z zasady znajdowały się w rejonie celu, z wyjątkiem czasu, w którym uzupełniały paliwo.

Podczas ćwiczeń przeprowadzonych eskadrą śmigłowców ppanc razem z wojskami naziemnymi w północnym okręgu wojskowym, lotnisko MEGIDOO /30 km płd.wsch. NAJFA/ wykorzystano do ześrodkowania śmigłowców bojowych wydzielonych do prowadzenia działań na kierunku syryjskim. Na nim załogi śmigłowców otrzymywały zadania, zapoznawały się z planem przyszłych działań oraz dokonywały przeglądu technicznego śmigłowców. Lotnisko ROSZ-PINA /10 km płn. jezioro TYBERIACKIE/ wykorzystano jako rejon wyjściowy i wysunięty punkt uzupełniania paliwa i uzbrojenia.

Cechą charakterystyczną działania lotnictwa Izraela było:

- uderzenia na cele zawczasu rozpoznane oraz ciągła obserwacja wojsk syryjskich i zestawów rakietowych za pomocą środków bezpilotowych produkcji USA i Izraela typu AQM-34, MASTIV, SKAUT;

- ciągłe radiolokacyjne rozpoznanie samolotami rozpoznania taktycznego typu BEONING-707, E-2S HOCKEY;

- silne zakłócenie środków radiolokacyjnych i środków łączności;

- szeroko stosowano loty demonstracyjne na średnich wysokościach i jednocześnie podchodzenie na małych wysokościach bez wchodzenia w zasięg środków rakietowych OPL Syrii;

- kombinowane wykorzystanie wszystkich środków rażenia.

Ataki na cele naziemne były wykonywane grupami 4-5 samolotów F-4, F-15, które były osłaniane przez 4-12 samolotów myśliwskich z 2-3 stref dyktowania w powietrzu, z czego jedna para na wysokości 4000-7000 m, a pozostała na małych wysokościach.

W celu wywalczenia przewagi w powietrzu lotnictwo izraelskie przeprowadziło w dniach 9-10.VI.1982 r. operację, której zadaniem było zniszczenie wojsk OPL Syrii. 1-2 godzin przed zmasowanym uderzeniem wykonano rozpoznanie przy pomocy bezpilotowych środków lotniczych. Na 1 godzinę przed uderzeniem samoloty ARAVA, BEONING-707 powodowały aktywne zakłócenia, a środki bezpilotowe wykorzystano do rozpoznania i dokładnego określenia charakterystyk stacji radiolokacyjnych. Do wykonania

uderzenia zaangażowano około 100 samolotów lotnictwa taktycznego różnych typów, działania których zabezpieczały samoloty dalekiego rozpoznania taktycznego HOCKEY. Samoloty myśliwsko-bombowe działały parami z 2-3 kierunków wykonując 2-3 ataki w jednym wylocie. Wykonywano uderzenia pod osłoną zakłóceń kombinowanych wytwarzanych przez urządzenia zamontowane na swoich pokładach. Wysokość wahała się w granicach 400-600 m, w zależności od charakterystyki terenu. Do niszczenia stacji radiolokacyjnych używano rakietowych pocisków przeciwradiolokacyjnych i bomb kierowanych. Do naprowadzania samolotów na cele powietrzne i naziemne dowództwo Izraela wykorzystywało samoloty dalekiego rozpoznania E-2C HOCKEY, a do niszczenia celów punktowych najnowocześniejsze środki uderzeń produkcji USA tj. rakiety MAVERICK i izraelskie UZ z telewizyjnym układem naprowadzania oraz bomby WALLEY z telewizyjnym i laserowym naprowadzaniem. Oprócz tych środków zastosowano bomby paliwowo-powietrzne, odpowiednik USA BLU-96, o wagomiarze 2000 funtów, a także panele miny samonaprowadzające.

Nową taktykę działalności lotnictwa izraelskiego były uderzenia nocne co wraz z zaskoczeniem dawało większą dokładność zastosowania rakiet MAVERICK i UZ.

Siły powietrzne Izraela wykonywały zadania w celu wywalczenia przewagi w powietrzu, uderzeń raketowo-bombowych na palestyńskie punkty oporu, ogniowego wsparcia nacierających wojsk, niszczenia środków OPL, a także prowadziły rozpoznanie wzrokowe i radiolokacyjne. Lotnictwo izraelskie było wykorzystywane w sposób scentralizowany. Dowodzenia było realizowane z centrum dowodzenia działaniami bojowymi lotnictwa i OPL. Bezpośrednie naprowadzanie myśliwców było prowadzone z centrum kierowania, posterunków naprowadzania, powiadomiania i wskazywania celów, a także przy wykorzystaniu danych z samolotów dalekiego radiolokacyjnego wykrywania E-2C HOCKEY.

## 2. Działanie systemu OPL Syrii.

System OPL Syrii oparty był o trzy brygady "KUB", dwa dywizjony "PECZORA" i "WOLGA", które osłaniane były trzema dywizjonami artylerii i PRWB. Zabezpieczało to 3-4 warstwową strefę ognia. Rozpoznanie przestrzeni powietrznej prowadzone było autonomicznymi środkami rozpoznania brygad i dywizjonów. Dowodzenie realizowane było wewnątrz brygad i dywizjonów bez współdziałania z sąsiadami. Przeprowadzono 64 strzelań bojowe zestrzelując 34 cele powietrzne. Nie było realizowane współdziałanie pomiędzy systemem OPL dywizji i środkami raketowymi a lotnictwem. Dywizjony rakiet plot nie zmieniały SO.

Wszystkie te niedociągnięcia pozwoliły lotnictwu Izraela obejść środki OPL Syrii w dolinie Beeka i uzyskać panowanie w powietrzu.

Przed uderzeniem lotnictwo izraelskie stosowało środki bezpilotowe, samoloty z urządzeniami pasywnymi, których obłok był tak wyrzucony, aby wiejący wiatr skierował go nad ugrupowanie środków OPL Syrii w momencie nalotu lotnictwa Izraela. Po zastosowaniu zakłóceń aktywnych obezwładniających stacje radiolokacyjne, środki łączności z odległości 40-60 km i zastosowaniu środków bezpilotowych z urządzeniami telewizyjnymi, które przekazywały dane bezpośrednio do ośrodków dowodzenia samoloty izraelskie stosowały w czasie walki pułapki na podczerwień. Strona syryjska także stosowała elementy walki radioelektronicznej zakłócając jednocześnie 8-10 sieci UKF i 4-5 sieci KF. Efektywność jej była znikoma z powodu nieznaności danych taktyczno-technicznych środków radiowych oraz pociągów kierowanych stosowanych przez Izrael. Główną przyczyną małej efektywności walki radioelektronicznej było niedocenianie jej przez dowództwa i sztaby sił powietrznych Syrii oraz braki w jej organizacji i wyposażeniu.

Obsługa środków radiolokacyjnych była słabo wyszkolona, ponadto nie była realizowana zmiana pozycji środków radiolokacyjnych, chociaż Izrael niejednokrotnie po zmianie pozycji środków radiolokacyjnych i rakietowych uderzał na stare pozycje.

Dowództwo izraelskie korzystając z doświadczeń wojny z 1973 roku, kiedy to w starciu lotnictwa izraelskiego ze sprzętem OPL najnowszej generacji Izrael stracił 25% ogólnego stanu samolotów, z tego 90% od naziemnych środków plot szczególną rolę wyznaczyło siłom powietrznym. Do uderzenia na Liban, zwłaszcza na rakietowy system OPL Syryjczyków w Libanie, piloci izraelcy przygotowawali się kilka miesięcy, wykonując okresowe loty rozpoznawcze nad Libanem i wzdłuż wybrzeża morskiego. Na kilka dni przed agresją, lotnictwo Izraela zwiększyło liczbę lotów rozpoznawczych nad Libanem. Dwa dni przed rozpoczęciem działań wojsk lądowych wykonało silne uderzenie na punkty obrony Palestyńczyków.

W trzecim dniu agresji 96 samolotów izraelskich typu F-15, F-16, F-4G, KFIR przeprowadziło dokładnie przygotowany, bezbłędny atak na osiem syryjskich dywizjonów przeciwlotniczych w dolinie Beeka, obezwładniając je w ciągu kilkudziesięciu sekund i nie ponosząc strat własnych. Do ataku wykorzystano między innymi samoloty bezpilotowe i samoloty walki radioelektronicznej.

W kilka minut po zniszczeniu syryjskiego systemu obrony plot nad doliną Beeka doszło do największej w historii wojen izraelskich bitwy powietrznej, w której myśliwce izraelskie F-15, F-16 prawdopodobnie zniszczyły 36 samolotów syryjskich z ogólnej liczby 60 nie tracąc żadnego samolotu własnego /wg źródeł zachodnich/.

Na sukces izraelskich sił powietrznych w zniszczeniu syryjskiego systemu OPL w Libanie decydujący wpływ miały:

- bardzo dokładne agenturalne i lotnicze rozpoznanie rejonu rozmieszczenia stanowisk ogniowych wyrzutni i stacji naprowadzania rakiet między innymi przez bezpilotowe samoloty rozpoznawcze typu FIREBEE i MASTIFF;

- zastosowanie nowej metody niszczenia systemu raketowego przy pomocy samolotów bezpilotowych, z których część krążyła nad rejonem stanowisk ogniowych rakiet powodując włączenie stacji i ujawnienie aktualnej częstotliwości ich pracy, część /uzbrojona w głowice bojowe o dużej sile wybuchu/ wykonywała najpierw pozorowane, później realne ataki na cele razem z przybyłymi samolotami F-16 i F-4G;

- stosowanie na szeroką skalę zakłóceń radioelektronicznych oraz zakłóceń pasywnych tworzących "ekran" oddzielający samoloty izraelskie od obiektu uderzeń;

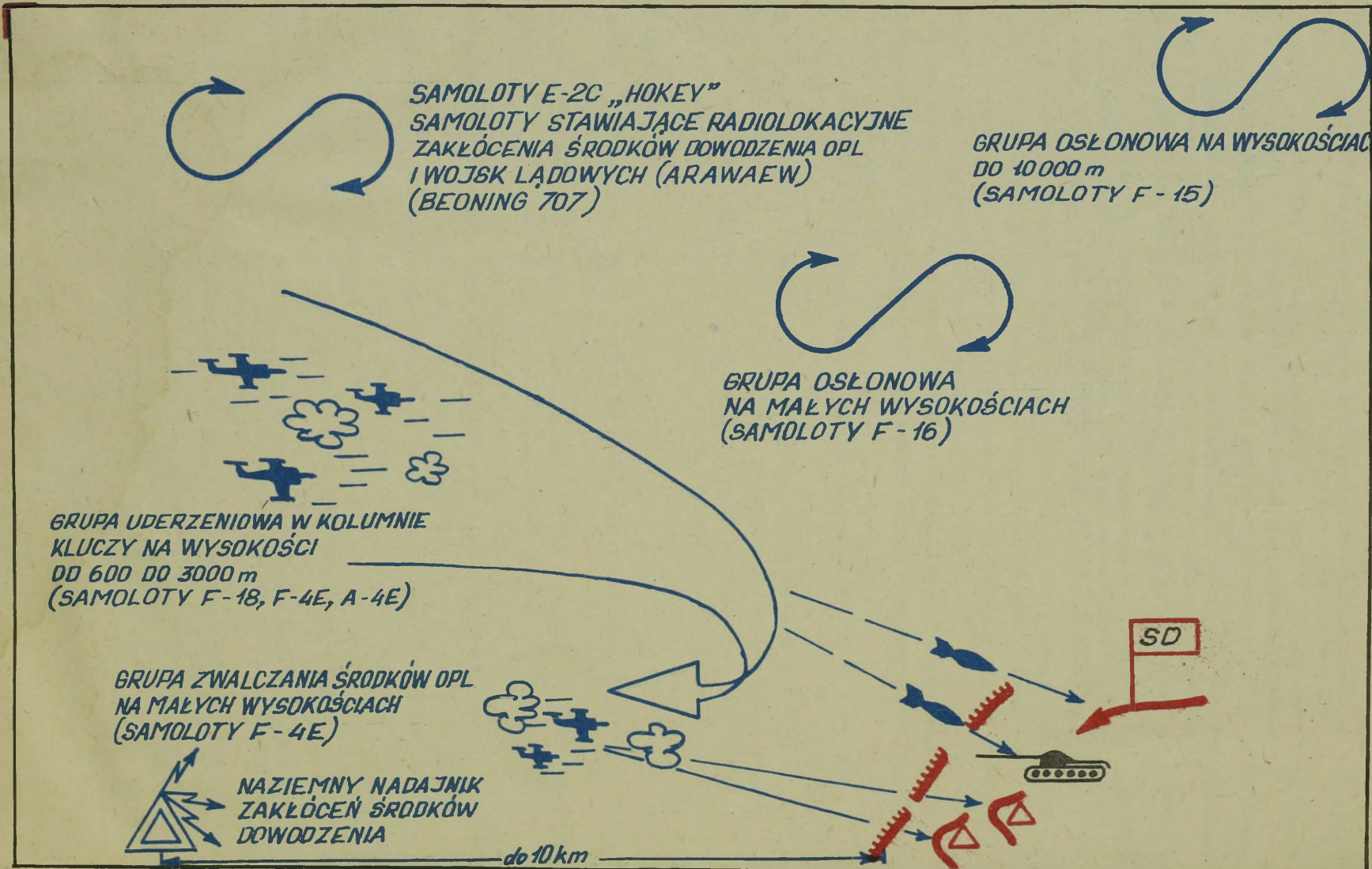
- naprowadzanie samolotów uderzeniowych z powietrznego SD /samolotu E-2C HAWKEYE/;

- wykonanie zasadniczego uderzenia przez samoloty F-16 i F-4G na stacje naprowadzania rakiet i wyrzutni z lotu nurkowego lub małej wysokości, w momencie gdy większość stacji była już zniszczona przez środki bezpilotowe lub wyłączona, a większość wyrzutni - przeładowywana.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Cuntan - Begarie - "Bitwa morska o Falklandy w świetle komentarzy" - PWZ 5/83.
2. Dogg N.L. - "Doświadczenia z wojny falklandzkiej" - PWZ 4/83.
3. Gołąb Z. - "Uwagi o wykorzystaniu lotnictwa w wojnie na Bliskim Wschodzie 1973 r." - MW 4/77.
4. Greczko A. - "Nauka wojskowo-histeryczne a współczesność". - Przegląd Informacyjny ASG 10/61.
5. Informator - "Wojny lokalne i konflikty zbrojne początku lat 80-tych". Sztab Generalny Sił Zbrojnych ZSRR - Moskwa 1983 r.
6. Kołodziejczak B., Wójcik E. - "Wojna USA w Wietnamie". WIH W-wa 1979 r.
7. Milewski T. - "Metodologia określenia niezbędnych sił i środków OPL do oceny wybranych obiektów" - rozprawa doktorska ASG, 1981 r.
8. Piuro S. - "Ocena udziału wojsk obrony przeciwlotniczej w walce o panowanie w powietrzu z zastosowaniem wpływających z niej wniosków w operacji zaczepnej frontu w początkowym okresie wojny" - rozprawa habilitacyjna. ASG W-wa 1978 r.

9. Piuro S. - "Uwagi o działaniu lotnictwa oraz obrony przeciwlotniczej w wojnie w Wietnamie" - MW 6/66.
10. Piuro S. - "Wnioski z IV wojny arabsko-izraelskiej w zakresie obrony przeciwlotniczej wojsk" - MW 11/74.
11. Saolarek Z. - "Lotniczo-morska wojna o Falklandy" - Przegląd Wojsk Lotniczych 1 WOPK 4/83.
12. Zawadzki S. - "Rozwój form i sposobów OPL wojsk w latach 1914-1945, Warszawa 1979 r.
13. Zawadzki S. - "Węzłowe problemy OPL wojsk i OK WVN ZSRR w latach 1941-43", Warszawa 1966 r.
14. Zawadzki S. - "Wysiłek organizacyjny oraz operacyjno-taktyczna analiza użycia wojsk OPL LWP w latach 1944-45" - rozprawa doktorska, ASG Warszawa 1975 t.



Rys.2. Działanie lotnictwa izraelskiego podczas uderzeń na wojska Syrii.



