



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
Im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I ARMII OBCYCH

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

POUFNE

Egz. Nr 1

ppłk dypl. Edward WÓJCIK

**PRZEZNACZENIE, ORGANIZACJA I PERSPEKTYWY
ROZWOJU SIŁ POWIETRZNYCH NATO**



1939541

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiarów Specjalnych
Nr ewid. 21793

21793



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
Im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I ARMII OBCYCH

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

POUFNE

Egz. Nr 1

ppłk dypl. Edward WÓJCIK

PRZEZNACZENIE, ORGANIZACJA I PERSPEKTYWY
ROZWOJU SIŁ POWIETRZNYCH NATO



P/39941

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Biura Zbiorów Specjalnych
Nr ewid.

P/39941

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

KATEDRA ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I ARMII OBCYCH

ZATWIERDZAM
SZEF KATEDRY RW i AO

/-/ płk dypl. M. WILIŃSKI

Przeł. p/ 12657 R

DEPARTAMENTU
SZKOLENIA

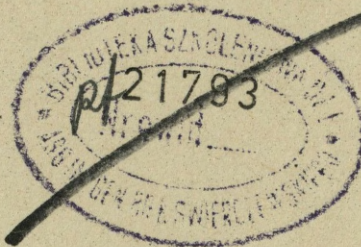
POUPNE

Egz.nr.....

1
X H. Procek

ppłk dypl. Edward WÓJCIK

PRZEZNACZENIE, ORGANIZACJA I PERSPEKTYWY ROZWOJU
SIŁ POWIETRZNYCH NATO



BIBLIOTEKA NAUKOWA ASO WP
Archiwum Biuletynu Zbiórów Specjalnych

Nr ewid.

p/ 39941

W A R S Z A W A

1973 r.

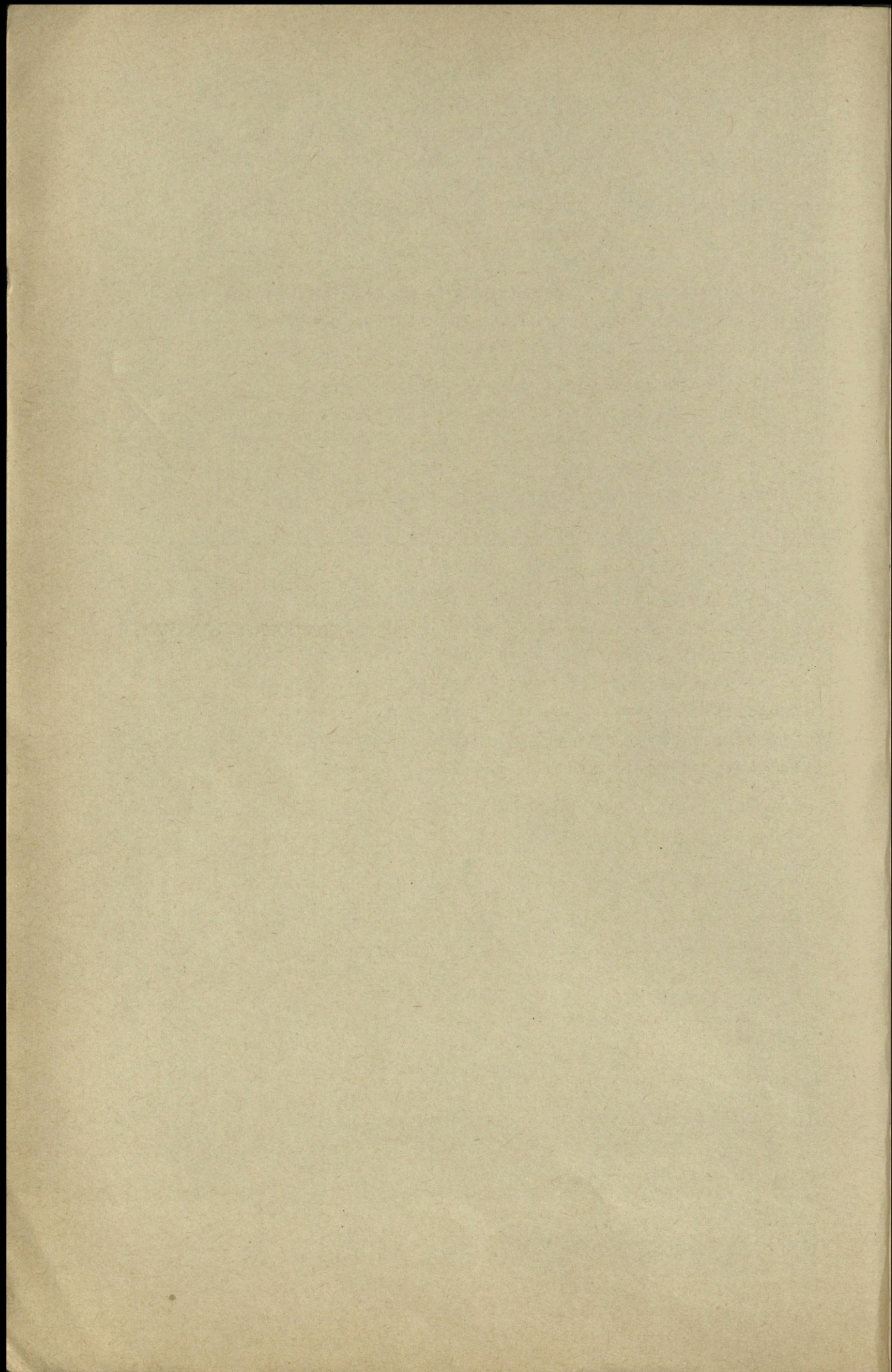
X/1000

SPIS TREŚCI

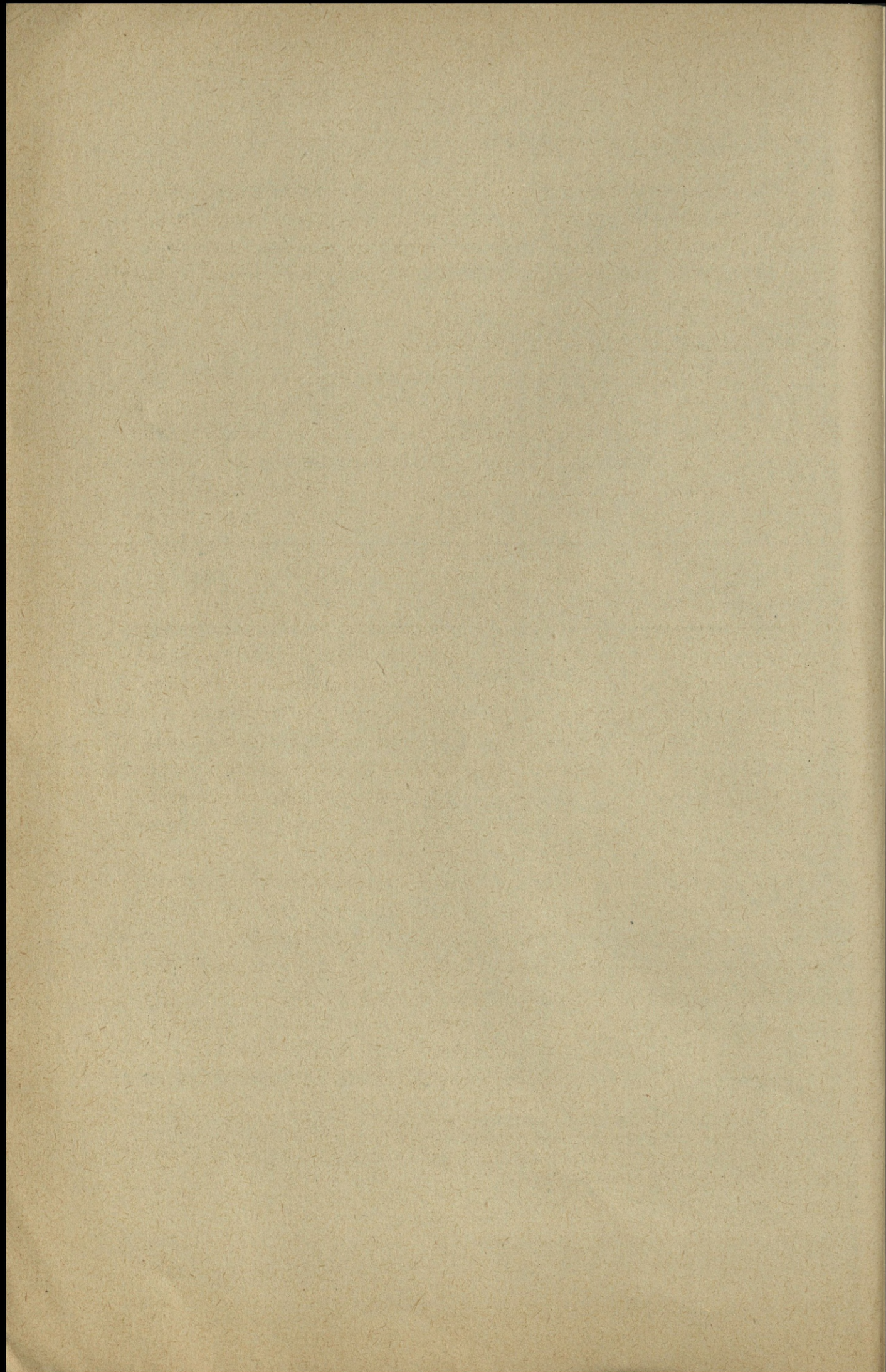
Str.

SILY POWIETRZNE NATO - STAN AKTUALNY I NIEKTÓRE ZAMIERZENIA
NA PRZYSZŁOŚĆ

I. Strategiczne siły powietrzne	7
1. Przeznaczenie i ogólna organizacja	7
2. Uzbrojenie i gotowość bojowa	10
II. Taktyczne siły powietrzne	13
1. Przeznaczenie, organizacja i uzbrojenie	13
2. Prawdopodobne narastanie sił	17
3. Gotowość bojowa i poziom wyszkolenia	19
4. Zadania taktycznych sił powietrznych NATO	22
NIEKTÓRE ASPEKTY PERSPEKTYW ROZWOJU SIŁ POWIETRZNYCH NATO .	43
1. Ogólna ocena raketowych sił napadu powietrznego	46
2. Ocena taktyczno-technicznych wartości perspektywicznego sprzętu lotniczego	48
3. Samolotowe systemy zdalnego rażenia celów naziemnych.....	56
4. Ocena możliwego oddziaływania przeciwnika na systemy radioelektronicznej obrony powietrznej	63
5. Niektóre aspekty pokonywania obrony powietrznej przez lotnictwo przeciwnika	67



SILY POWIETRZNE NATO - STAN AKTUALNY I NIEKTÓRE ZAMIERZENIA
NA PRZYSZŁOŚĆ



I. STRATEGICZNE SIŁY POWIETRZNE

Obecnie strategicznymi siłami lotniczo-rakietowymi^{x/} dysponują na Zachodzie tylko trzy państwa: Stany Zjednoczone, W. Brytania i Francja. W skład tych sił wchodzi jednostki strategii - czne lotnictwa bombowego oraz jednostki strategicznych rakiet balistycznych.

1. Przeznaczenie i ogólna organizacja

Strategiczne siły lotniczo-rakietowe stanowią główną podbudowę Zachodniej doktryny wojennej. Są one przeznaczone do wykonywania zadań strategicznych z zastosowaniem różnorodnych, a przede wszystkim jądrowych środków rażenia obiektów, których niszczenie lub obezwładnienie wpłynie na zmniejszenie wojennego potencjału przeciwnika, a w następstwie zadecyduje o losach wojny lub poszczególnych jej etapach. W okresie pokoju siły te służą jako narzędzie szantażu zgodnie z założeniami tzw. "strategii realistycznego odstraszenia".

Zasadniczym dysponentem strategicznych sił lotniczo-rakietowych są Stany Zjednoczone. Zachodnioeuropejskie koła wojskowe stoją na stanowisku, że brytyjsko-francuskie siły lotniczo-rakietowe, nawet w przypadku połączenia i utworzenia z nich europejskich strategicznych sił jądrowych, nie są dostatecznie silne i w związku z tym nie mogą samodzielnie spełniać roli instrumentu odstraszenia wobec państw Układu Warszawskiego. W tej sytuacji amerykański "parasol" atomowy w ramach NATO pozostaje zasadniczy i najpewniejszy.

W porównaniu do "strategii zmasowanego odwetu" obowiązującej w minionych latach obecnie zmieniła się rola i miejsce strategicznych sił powietrznych w działaniach wojennych. Poprzednio dowództwo NATO zakładało użycie w pierwszej kolejności strategicznych sił jądrowych. Choć obecnie tej alternatywy rozpoczęcia wojny nie wyklucza się, to jednak w strategii elastycznego reagowania w pierwszej fazie wojny zakłada się utrzymywanie tych sił w pełnej gotowości do natychmiastowego

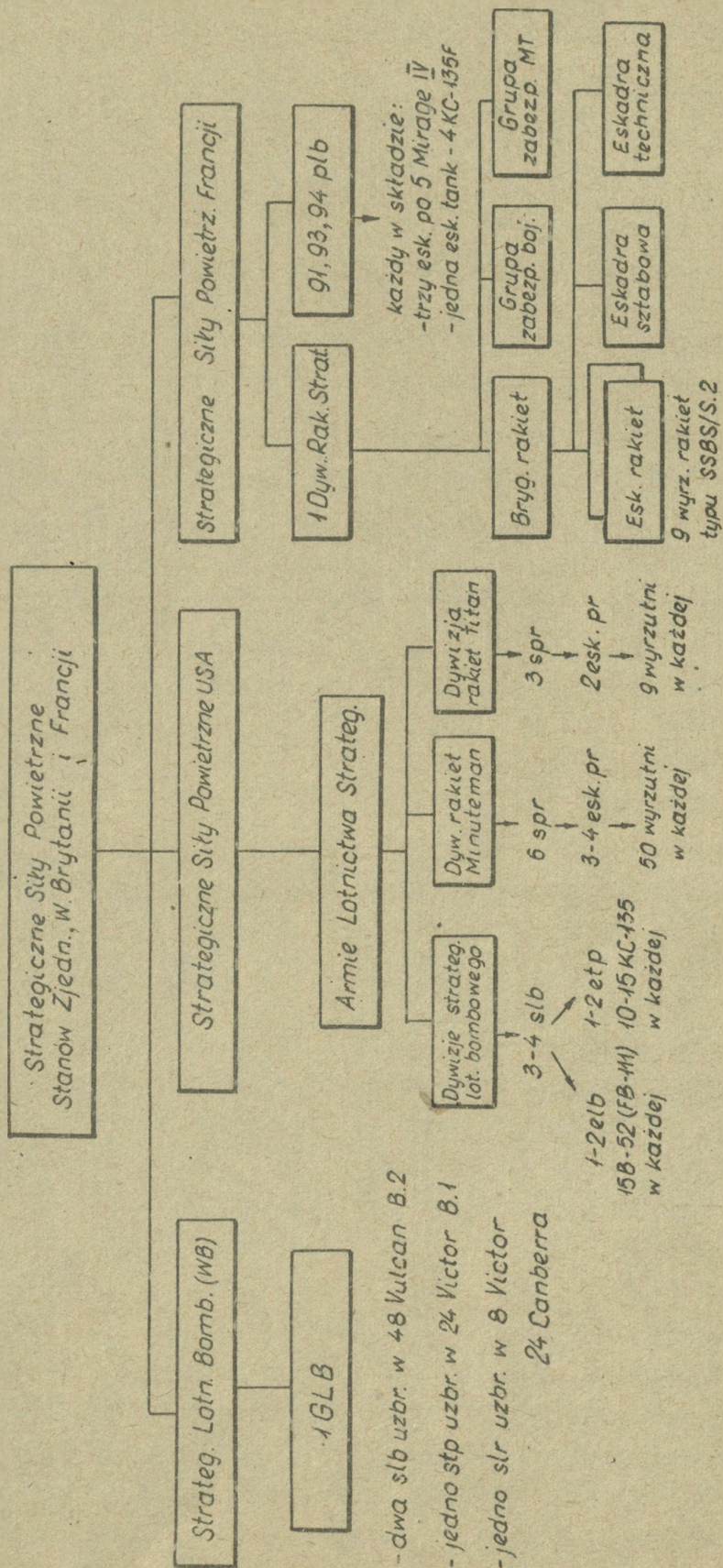
x/ W Stanach Zjednoczonych mają one nazwę "siły powietrzno-kosmiczne", we Francji "strategiczne siły powietrzne", w Wielkiej Brytanii jeszcze inną. W istocie są to strategiczne siły lotniczo-rakietowe.

wykonania zmasowanych uderzeń jądrowych w przypadku gdy działania, z ograniczonym użyciem broni jądrowej, nie rokują osiągnięcia zamierzonego celu. W przypadku przejścia od wojny ograniczonej do totalnej wojny jądrowej, strategiczne siły lotniczo-rakietowe spełniać będą taką rolę, jak w strategii zmasowanego odwetu.

W wojnie ograniczonej w Europie jest mało prawdopodobne aby Zachód użył strategicznych sił powietrznych w skali masowej do wykonywania zadań z użyciem broni konwencjonalnej. W odniesieniu do pocisków balistycznych jest to zupełnie zrozumiałe. Natomiast strategiczne samoloty bombowe w zasadniczej ilości będą w fazie działań konwencjonalnych utrzymywane w gotowości do wykonania uderzeń jądrowych. Nie należy jednak wykluczać całkowicie możliwości działań lotnictwa bombowego w konwencjonalnej fazie wojny, bowiem Stany Zjednoczone dysponują znaczną ilością strategicznych samolotów bombowych starszego typu /na konserwacji/, których przydatność w wojnie jądrowej jest mała, lecz mogą być użyte do konwencjonalnych bombardowań w strefie działań bojowych.

W Stanach Zjednoczonych jednostki strategicznych samolotów bombowych i rakiet balistycznych podlegają dowództwu lotnictwa strategicznego, a we Francji dowództwu strategicznych sił powietrznych. Natomiast w W. Brytanii, która nie posiada lądowych rakiet strategicznych, jednostki strategicznego lotnictwa bombowego podlegają dowództwu lotnictwa uderzeniowego. Ogólną organizację strategicznych sił lotniczo-rakietowych Zachodu przedstawia schemat nr 1.

OGÓLNA ORGANIZACJA STRATEGICZNYCH SIŁ POWIETRZNYCH



Wyk. w 60 egz.
Egz. nr 1-60-B.1
Wyk. pptk Wojcik
Poz. nr pl-25061mw

2. Uzbrojenie i gotowość bojowa

Amerykańskie strategiczne siły powietrzne są uzbrojone w samoloty bombowe typu B-52, FB-111, rozpoznawcze U-2 i SR-71 oraz międzykontynentalne rakiety balistyczne typu MINUTEMAN II i III i TITAN II. Wszystkie rakiety i zasadnicza ilość samolotów bazuje na terytorium Stanów Zjednoczonych. W odniesieniu do samolotów mają one też przygotowane bazy lotnicze na poszczególnych teatrach wojny. W Europie, Amerykanie utrzymują takie bazy w Hiszpanii i Wielkiej Brytanii.

Stan obecny i planowany w przyszłości /perspektywiczny/ samolotów i rakiet balistycznych Stanów Zjednoczonych

N A Z W A		L a t a							
		1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Rakiety	TITAN II	54	54	54	-	-	-	-	-
	MINUTEMAN I	250	150	-	-	-	-	-	-
	MINUTEMAN II	500	500	450	450	450	450	450	450
	MINUTEMAN III	250	350	550	550	550	550	550	550
Samoloty	B-52G,H	255	255	255	255	255	255	255	255
	B-52D,F	142	142	130	100	50	-	-	-
	FB-111	66	66	66	66	66	66	66	66
	B-1	-	-	3	3	30	60	90	240
	KC-135	615	615	615	615	615	615	615	615

Głównym perspektywicznym zamiarem Stanów Zjednoczonych w odniesieniu do lotnictwa bombowego jest budowa nowego nad-dźwiękowego ciężkiego samolotu strategicznego typu B-1, a w odniesieniu do rakiet balistycznych budowa rakiet MINUTEMAN III z głowicami o wielu ładunkach jądrowych.

Francuskie strategiczne siły powietrzne są uzbrojone w samoloty bombowe typu Mirage IV oraz rakiety balistyczne średniego zasięgu SSBS /S.2/. Łącznie Francja dysponuje 45 strategicznymi samolotami bombowymi typu Mirage IV /które jednorazowo mogą zabierać bomby jądrowe o ogólnej mocy 2500 kt/ oraz 18 wyrzutniami rakiet SSBS /S.2/ o łącznej salwie 2700 kt.

W brytyjskich siłach powietrznych nie występują strategiczne pociski balistyczne klasy „ziemia-ziemia”. Jednostki stra-

tegicznych samolotów bombowych podporządkowane dowództwu lotnictwa uderzeniowego są uzbrojone w samoloty Vulcan MK 2, których W. Brytania posiada 40 sztuk w pięciu eskadrach. Zgodnie z brytyjskimi koncepcjami, strategiczne zadania jądrowe spoczywają głównie na atomowych okrętach podwodnych uzbrojonych w rakiety Polaris, natomiast bombowce strategiczne Vulcan ze względu na to, że są już częściowo przestarzałe, są przewidziane do wykonywania zadań operacyjno-taktycznych w strefie działań bojowych.

W celu zabezpieczenia lotnictwa strategicznego, szczególnie przed atakiem rakiet strategicznych jest ono utrzymywane w wysokiej gotowości bojowej. W tym celu dla amerykańskiego lotnictwa bombowego przygotowano 14 baz /w planie dalsze 9 tego rodzaju baz/, w których na zasadzie rotacji bazuje po 2-4 samoloty bombowe i 2-4 samoloty tankowania powietrznego. Brytyjskie lotnictwo bombowe bazuje po 4-8 samolotów na lotnisku. W okresie pokoju 50% amerykańskich bombowców B-52 jest utrzymywane w gotowości bojowej, z czego 70% w gotowości do startu w ciągu 15 minut. Brytyjskie lotnictwo bombowe w okresie pokoju utrzymuje około 24 samolotów w stanie dyżurowania na ziemi, z tego 18 samolotów /po 3 w jednej bazie/ jest w gotowości do startu w ciągu 5-10 minut /sytuacja polityczna ustabilizowana/ lub 1-2 minut /sytuacja napięta/.

Francuskie lotnictwo bombowe, według założeń gotowości bojowej wydziela do dyżurowania w powietrzu 1/3 stanu samolotów, a 1/3 do dyżurowania na lotniskach w gotowości do startu w ciągu 3 minut. W warunkach pokojowych normy te nie mają zastosowania. Eskadry liczące po 5 samolotów bazują na oddzielnych lotniskach.



Dane taktyczno-techniczne strategicznych samolotów bombowych Zachodu

Wyszczególnienie	Data wprowadzenia w uzbrojenie	Pułap /m/	Prędkość km/h	Zasięg Promień działania /km/	Udźwig bomb /ton/	Uzbrojenie jądrowe
B-52D, F /USA/	1955-1960	16000	10500	$\frac{16000}{7100}$	17-32	Bomby 4x1 MT 2x24 MT
B-52G, H /USA/	1960-1961	17000	1050	$\frac{18000}{7600}$	17	2xHound Dog 4xQuail 2xSRAM
FB-111 /USA/	1970	1800	2600	$\frac{6400}{5000}$	10-20	1 x MT 8xSRAM 8xSCAD
B-1 /USA/	1975-1978	.	2600	16000	50	Kilka x MT 12xSRAM 12xSCAD
Vulcan /W. Bryt./	1958	16800	1030	$\frac{12000}{4600}$	10	1x5 MT 1xBlue Steel
Mirage IV /Fr./	1963	22000	2440	$\frac{4800}{1500}$	1,6-2	1x60 kt

II. TAKTYCZNE SIŁY POWIETRZNE

1. Przeznaczenie, organizacja i uzbrojenie

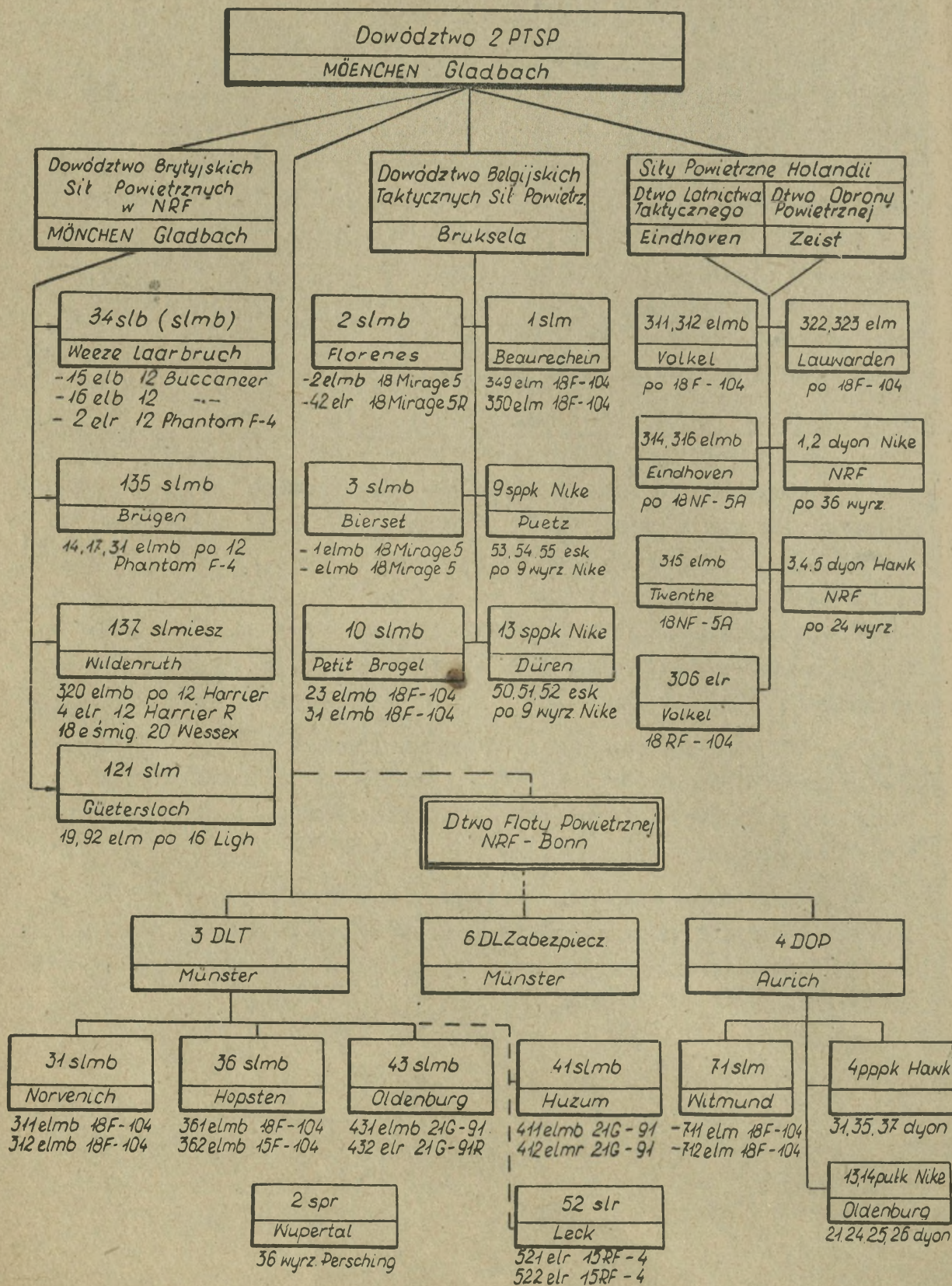
Taktyczne siły powietrzne NATO przeznaczone są do wykonywania samodzielnych lub połączonych lotniczo - raketowych operacji powietrznych, obrony powietrznej oraz lotniczego zabezpieczenia operacji zaczepnych i obronnych sił lądowych. W totalnej wojnie jądrowej taktyczne siły powietrzne przeznaczone są do wykonywania zadań o charakterze operacyjnym i operacyjno-taktycznym, a w ograniczonym zakresie do zadań strategicznych. W wojnach ograniczonych siły te mogą wykonywać samodzielnie lub we współdziałaniu z lotnictwem pokładowym cały zakres zadań od taktycznych do strategicznych włącznie.

W skład taktycznych sił powietrznych NATO wchodzi wydzielone z sił powietrznych poszczególnych państw tego paktu, jednostki /związki/ lotnicze, które są zintegrowane w ramach dowództwa sił powietrznych NATO w Europie. Siły te występują na wszystkich teatrach działań wojennych NATO. Największe i najsilniejsze zgrupowanie lotnictwa taktycznego znajduje się na środkowoeuropejskim TDW. W skład tego zgrupowania wchodzi : 2 i 4 Połączone Taktyczne Siły Powietrzne /PTSP/ - organizacja schemat 2 i 3.

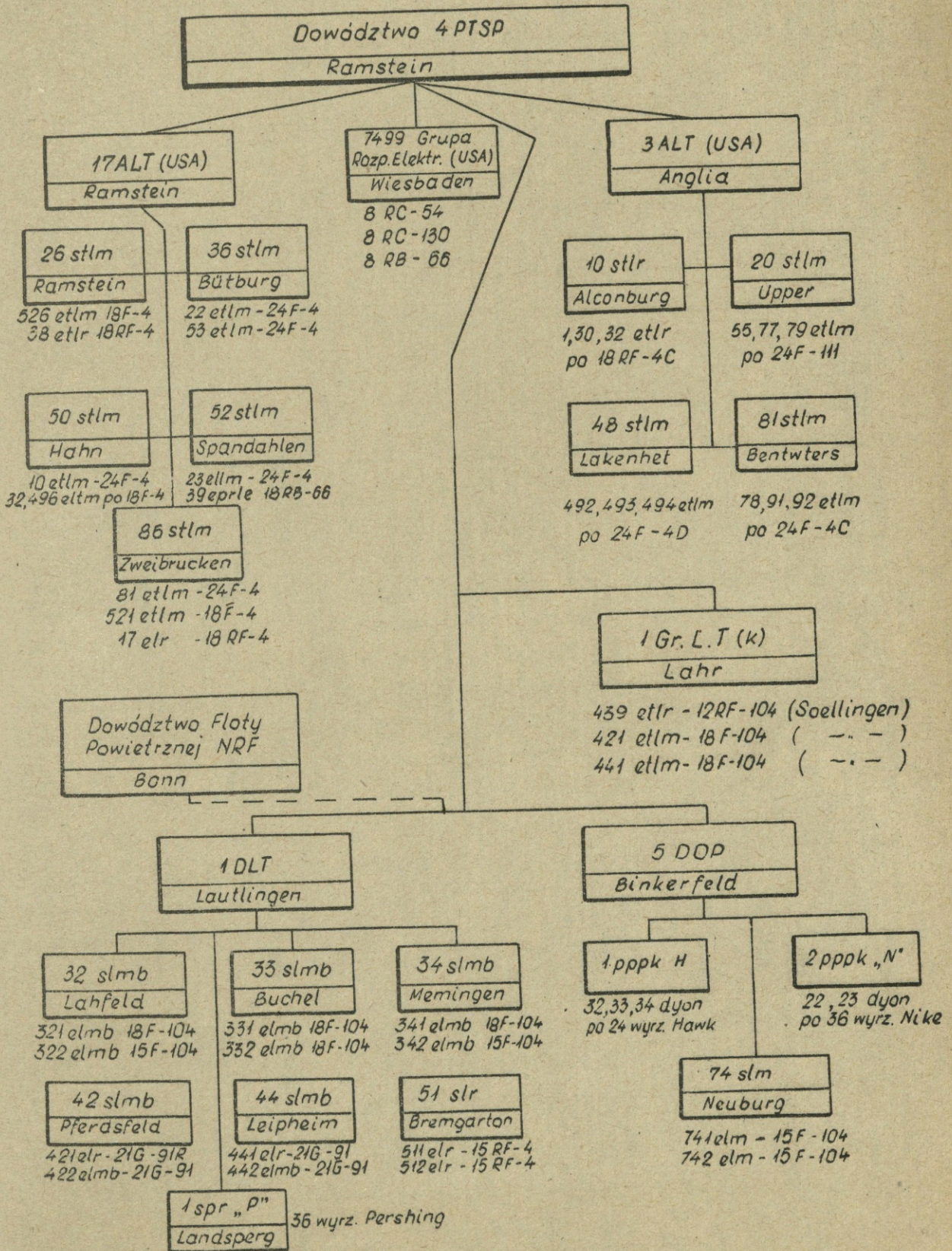
2 PTSP współdziałają z Północną Grupą Armii i składają się z zachodnioniemieckich, brytyjskich, belgijskich i holenderskich jednostek lotniczych, przeciwlotniczych, raketowych i radiotechnicznych.

4 PTSP współdziałają z Centralną Grupą Armii i składają się z amerykańskich, zachodnioniemieckich i kanadyjskich jednostek lotniczych, przeciwlotniczych, raketowych i radiotechnicznych.

ORGANIZACJA BAZOWANIA I UZBROJENIA 2 PTSP



ORGANIZACJA, BAZOWANIE I UZBROJENIE 4 PTSP



Zestawienie samolotów bojowych 2 i 4 PTSP
/stan na 1.1.1973 r./

Z W I ą Z K I		Eskadry		Ilość samolotów	Ilość NBJ
		Rodzaj	Ilość		
2 PTSP	Brytyjskie Siły Powietrzne	elmb	7	84	60
		elm	2	32	-
		elr	2	24	-
		Razem	11	140	60
	3 DLT, 4 DOP /NRF/x/	elmb	5/6/	90/110/	54
		elm	2	30	-
		elr	1/3/	21/51/	-
	Razem	8/11/	141/191/	54	
	Holenderskie lotnictwo taktyczne	elmb	5	90	36
		elm	2	36	-
elr		1	18	-	
Razem		8	144	36	
Belgijskie Siły Powietrzne	elmb	5	90	36	
	elm	2	36	-	
	elr	1	18	-	
	Razem	7	144	36	
Razem 2 PTSP			34/37/	569/619/	186
4 PTSP	3 i 17 ALT /USA/	elbm	14	336	336
		elm	4	72	72
		elr	5	90	-
		Razem	23	498	498
	1 DLT, 5 DOP /NRF/	elmb	8	144	72
		elm	2	30	-
		elr	4	72	-
	Razem	14	246	72	
		elbm	2	36	36
		elr	1	18	-
Razem		3	54	36	
Razem 4 PTSP			40	798	480

Podstawowe perspektywiczne zamierzenia w zakresie uzbrojenia sił powietrznych NATO sprowadzają się głównie:

- w Stanach Zjednoczonych do dalszego doskonalenia i wprowadzenia w uzbrojenie samolotów typu F-4 Phantom, F-111 i A-7, a następnie w drugiej połowie lat 70-tych produkcji seryjnej samolotów F-15 i AX;

x/ W nawiasach - łącznie z 52 slr i 41 slmb bazującymi na PETDW /rejon Schleswig - Holstein/.

- w W. Brytanii do wprowadzenia w uzbrojenie 200 sztuk samolotów Jaguar i 380 typu Panavia MRCA-75;
- w NRF do wprowadzenia w uzbrojenie czterech skrzydeł lotnictwa myśliwsko-bombowego samolotów F-4 zakupionych w USA w ilości 175 sztuk, a następnie po 1976 r. 200 lekkich samolotów wsparcia Alpha Jet oraz 420 samolotów Panavia;
- w Belgii do zakończenia programu wprowadzenie w uzbrojenie 100 samolotów Mirage-5, a w Holandii samolotów typu F-5N.

2. Prawdopodobne narastanie sił 2 i 4 PTSP

W warunkach planowania wojny jądrowej, dopuszcza się w NATO możliwość jej rozpoczęcia przy obecnym stanie sił powietrznych na środkowoeuropejskim TDW. Natomiast do prowadzenia wojny konwencjonalnej przewiduje się wzmocnienie 2 i 4 PTSP.

Zwiększenie stanu samolotów bojowych 2 i 4 PTSP może nastąpić przez:

- przebazowanie do NRF amerykańskich jednostek lotniczych z Hiszpanii, W. Brytanii /3 ALT/ i z terytorium USA/9 i 12ALT/;
- przebazowanie do NRF /w skład 2 PTSP/ brytyjskich jednostek lotniczych z terytorium Anglii;
- operacyjne rozwinięcie /domobilizowanie lub zmobilizowanie/ skrzydeł lotnictwa bojowego NRF, Belgii i Holandii;
- przebazowanie jednostek lotniczych, głównie amerykańskich i brytyjskich z innych TDW.

Lotnisko taktyczne na terytorium USA /9 i 12 ALT/ jest utrzymywane w ciągłej gotowości bojowej. System przerzutu pięciu tzw. "eskadr podwójnego bazowania" na ETW umożliwia przebazowanie do Europy pierwszych sił w ciągu 48 godzin licząc od momentu wydania rozkazu, do wylądowania tych sił na lotniskach w Europie /NRF, W. Brytania, Francja, Belgia, Holandia/x/. W. Brytania może wzmocnić swoje lotnictwo w NRF przez przebazowanie eskadr stacjonarnych na jej terytorium, a uzbrojonych

x/ W składzie 9 i 12 ALT jest około 880 taktycznych samolotów myśliwskich i rozpoznawczych oraz 240 transportowych. Ponadto w Gwardii Narodowej jest około 550 samolotów, z tego około 340 typu F-100, F-104 i F-105. Potencjalne więc możliwości wzmocnienia ETDW wynoszą około 1200 samolotów bojowych, które w razie potrzeby mogą być przebazowane do Europy w ciągu około 30 dni od rozpoczęcia przerzutu.

w samoloty typu F-4 i Harrier. W najbliższych latach również eskadr uzbrojonych w samoloty Jaguar.

Spośród pozostałych państw /NRF, Belgia i Holandia/ największe możliwości zwiększenia stanu lotnictwa posiada NRF, która w ciągu jednego tygodnia może:

- domobilizować eskadry z obecnego stanu 15-21 samolotów do stanu 24-25 samolotów bojowych. A więc skrzydła ze stanu 30-42 samolotów do 48-50 samolotów;
- w drugim wariantcie NRF może domobilizować do każdego skrzydła trzecią eskadrę i w ten sposób zwiększyć stan samolotów w skrzydłach do 45-54 w każdym.

Nie można też wykluczać możliwości zmobilizowania nowych skrzydeł w oparciu o wycofane już z jednostek starsze samoloty typu F-84, F-86 lub RF-84, a w przyszłości po wprowadzeniu w uzbrojenie nowych samolotów /F-4, Panavia/ w oparciu o samoloty typu F-104 i G-91.

Prawdopodobne narastanie sił 2 i 4 PTSP

/bez przeciwdziałania ze strony przeciwnej i bez rezerw starych samolotów/

Okres i związek	Wyszczególnienie	Eskadr	Samolotów		UWAGI
			Ogółem	W tym NBJ	
2 PTSP do M+10	W. Brytania	10	127	47	Przebazowanie z W. Brytanii. Bez lotnictwa w Schleswig-Holstein
	NRF	3	57	-	
	Belgia Holandia	1 2	18 36	- -	
2 PTSP do M+20	W. Brytania	6	75	15	Przebazowanie z W. Brytanii
4 PTSP do M+10	Stany Zjednoczone	20	432	288	Przebazowanie z USA
	NRF	4	69	18	
4 PTSP do M+20	Stany Zjednoczone	25	522	-	Przebazowanie z USA

3. Gotowość bojowa i poziom wyszkolenia

Gotowość bojowa

Możliwości bojowe lotnictwa taktycznego na teatrze wojny zależą od gotowości bojowej, stosowanego natężenia działań bojowych i stopnia wyszkolenia personelu latającego. System alarmowy NATO przewiduje trzy stany gotowości sił powietrznych: zagrożenie wojenne, zagrożenie bezpośrednie i pełną gotowość bojową.

Stan zagrożenia wojennego jest wprowadzany w połączonych siłach powietrznych w warunkach wyraźnie zaostrożonej sytuacji międzynarodowej, kiedy do rozpoczęcia działań bojowych dowództwo NATO ma do dyspozycji od kilku dni do kilku tygodni. W narodowych siłach powietrznych ogłasza się w tym czasie „alarm zwykły”. Po ogłoszeniu tych sygnałów jednostki i organa dowodzenia sił powietrznych są doprowadzane do stanu podwyższonej gotowości bojowej.

Zagrożenie bezpośrednie, według oceny dowództwa NATO, jest wprowadzane wówczas, jeżeli do rozpoczęcia wojny pozostaje od 1 do 36 godzin. W narodowych siłach zbrojnych państw NATO ogłasza się natomiast „alarm wzmożony”. Po ogłoszeniu tych sygnałów wszystkie środki napadu jądrowego są doprowadzane do pełnej gotowości bojowej, z wyprowadzeniem jednostek raketowych na pozycje startowe /ogniowe/, a lotnictwa na lotniska zapasowe. Prowadzi się aktywnie rozpoznanie powietrzne w rejonach przygranicznych i przybrzeżnych. Wydaje się zezwolenie na przekazanie głowic jądrowych oraz organizuje się ich dostarczenie z magazynów amerykańskich do wojsk innych państw NATO.

Pełna gotowość bojowa w połączonych siłach zbrojnych NATO jest wprowadzana wówczas, gdy do rozpoczęcia wojny pozostaje mniej czasu niż 1 godzina. W tym czasie w narodowych siłach zbrojnych ogłasza się „alarm ogólny”. Po jego ogłoszeniu wprowadza się w życie wszystkie plany operacyjnego wykorzystania połączonych sił zbrojnych NATO oraz wydaje się zarządzenia dotyczące doprowadzenia do maksymalnego stopnia gotowości bojowej jednostek stesujących broń jądrową. Jednostki raketowe zajmują stanowiska startowe w gotowości do natychmiastowego odpalenia rakiet, a lotnictwo rozśrodkowuje się na lotniskach

w gotowości do wylotu i w zależności od sytuacji załogom samolotów wydaje się rozkaz startu.

W celu wprowadzenia przeciwnika w błąd, wszystkie wyżej wymienione przedsięwzięcia zamierza się realizować pod pozorem ćwiczeń lub manewrów według wskazanego systemu alarmów. W celu osiągnięcia zaskoczenia w wykonaniu uderzenia, może być natychmiast wprowadzony stan zagrożenia wojennego lub bezpośredniego.

W lotnictwie taktycznym samoloty-nosiciele broni jądrowej pełnią dwa rodzaje dyżurów na lotniskach w gotowości do startu w ciągu 2 lub 15 minut od chwili otrzymania rozkazu. Lotnictwo taktyczne nie pełni dyżurów w powietrzu. W wypadku zarządzenia podwyższonego stopnia gotowości bojowej, do dyżurowania na lotniskach związku 2 i 4 PTSP wydzielają średnio około 25% samolotów. Liczba dyżurujących samolotów jest jednak różna w siłach powietrznych poszczególnych państw członkowskich NATO. W amerykańskiej 3 i 17 ALT pełni dyżur około 25%, w kanadyjskiej 1 GLT - około 30%, a w siłach powietrznych NRF ponad 25% stanu liczebnego samolotów.

Samoloty utrzymywane w gotowości do startu w ciągu 2 minut, dyżurują z bombami jądrowymi podwieszonymi pod kadłubami i podgrzaną aparaturą elektroniczną. Nie wykonują one żadnych lotów ćwiczebnych. Piloci samolotów dyżurujących mają wyznaczone po 2-3 obiekty uderzeń. Ostateczny obiekt uderzenia /jeden z trzech wyznaczonych/ jest podawany pilotowi dopiero po starcie.

W celu niedopuszczenia do samowolnego użycia broni jądrowej przez pilota, bomba zostaje ostatecznie uzbrojona dopiero w czasie lotu na sygnał nadany drogą radiową z dowództwa amerykańskiego kontrolującego ładunki jądrowe. W tym celu samoloty zostały wyposażone w specjalną aparaturę kontrolną, stanowiącą rodzaj klucza elektronicznego pozwalającego na uzbrojenie bomby jądrowej przez odpowiednie dowództwo amerykańskie kontrolujące użycie broni jądrowej.

W lotnictwie pokładowym stały dyżur w gotowości do startu w ciągu około 2 minut pełnią prawdopodobnie jeden-dwa klucze w składzie czterech samolotów na każdym lotniskowcu amerykańskim oraz prawdopodobnie jedna para samolotów na każdym lotniskowcu brytyjskim.

Dla sił powietrznych, jako całości, ustalono prawdopodobnie cztery stopnie gotowości bojowej:

- gotowość bojowa nr 1 - 25 % samolotów znajduje się w gotowości do startu po upływie 15 minut, a 75 % - w czasie do 3 godzin;

- gotowość bojowa nr 2 - 50 % samolotów znajduje się w gotowości do startu po upływie 15 minut, a 50 % - w czasie do 3 godzin;

- gotowość bojowa nr 3 - 50 % samolotów znajduje się w gotowości do startu po upływie 15 minut, a 50 % - w czasie do 30 minut;

- gotowość bojowa nr 4 - 100 % załóg znajduje się w gotowości do startu po upływie 15 minut od chwili wydania zarządzenia.

Dla dyżurujących sił lotnictwa taktycznego ustalono następujące stopnie podwyższonej gotowości bojowej do startu od chwili wydania zarządzenia:

- gotowość bojowa nr 1 - start po upływie 2 minut;
- gotowość bojowa nr 2 - start po upływie do 5 minut;
- gotowość bojowa nr 3 - start po upływie 15 minut.

Natężenie działań bojowych dla samolotów taktycznego lotnictwa myśliwskiego wynosi 3 loty na dobę, a dla samolotów taktycznego lotnictwa bombowego + 2 loty na dobę. W drugim dniu działań bojowych natężenie spada i wynosi odpowiednio 1,8 i 1,5 lotów na samolot, w trzecim dniu - 1,2 i 1, a w następnych dniach - po jednym locie na samolot.

Stopień sprawności technicznej związków taktycznych i oddziałów sił powietrznych NATO na SETDW wynosi 80 %.

Poziom wyszkolenia

W siłach powietrznych NATO prowadzone jest intensywne szkolenie załóg bojowych. Roczny nalot na załogę w siłach powietrznych poszczególnych państw wynosi: Stany Zjednoczone - 240 godzin, Wielka Brytania - 220 godzin, NRF - 190 godzin, Belgia - 180 godzin, Holandia - 200 godzin, Włochy - 165 godzin, Norwegia i Dania - po 225 godzin. Szczególnie intensywne kroki w celu podniesienia gotowości bojowej poczyniono w amerykańskich



siłach powietrznych w Europie. Według opublikowanych danych 82 % pilotów i 77 % nawigatorów brało udział w wojnie w Azji południowo-wschodniej.

W czasie szkolenia loty na małej wysokości są wykonywane w dzień na wysokości 150 m i w nocy na wysokości 300 m, przy prędkości 750-780 km/godz. Minimalne warunki podczas lotów w nocy: widzialność pozioma - 8 km, widzialność pionowa - 300m. Długość trasy lotu w nocy na małej wysokości wynosi od 550 do 700 km. Dopuszczalne maksymalne odchylenie w czasie wyjścia na cel ustalono w granicach plus - minus 2 minuty. Czas przygotowania samolotu do powtórnego lotu wynosi 35 minut. Zadania w zakresie bezpośredniego wsparcia wojsk były wykonywane tylko w dzień w warunkach widzialności poziomej nie mniej niż 5,5 i pułapie chmur 460 m.

Ponadto stopień wyszkolenia załóg można określić na podstawie stawianych wymagań i norm w procesie szkolenia lotniczego, a mianowicie:

- 90 % zrzuconych bomb jądrowych powinno osiągnąć cel;
- podczas bombardowania z nurkowania bombami konwencjonalnymi średnie odchylenie od celu nie powinno przekraczać 45 m;
- podczas strzelania pociskami raketowymi klasy powietrze-ziemia średnie odchylenie nie powinno być większe niż 30 m; 25 % niekierowanych pocisków raketowych powinno bezpośrednio trafić w cel;
- zadanie uważa się za nie wykonane, ponadto ocenia się jako poważny błąd /przesłankę do wypadku/ upadek bomby 100 m od celu podczas bombardowania z nurkowania oraz 165 m od celu podczas bombardowania z małych wysokości na wznoszeniu.

4. Zadania taktycznych sił powietrznych NATO.

Według poglądów NATO, taktyczne siły powietrzne stanowią główny środek napadu jądrowego i są przeznaczone do wykonywania uderzeń z zastosowaniem jądrowych i zwykłych środków rażenia. Lotnictwo taktyczne może wykonywać zadania samodzielnie lub we współdziałaniu z siłami lądowymi.

Według poglądów dowództwa NATO, powodzenie w operacjach obronnych i zaczepnych w znacznym stopniu zależy od skutecznych

działań lotnictwa taktycznego, które jest podstawową siłą uderzeniową dowództwa sił zbrojnych na teatrze wojny i jednym z podstawowych środków przeznaczonych do wykonywania natarcia jądrowego. Do głównych zasad bojowego wykorzystania lotnictwa taktycznego należą:

- niespodziewane i zmasowane użycie broni jądrowej na jak największą ilość obiektów;
- ześrodkowanie wysiłku w decydujących momentach walki i operacji na głównych kierunkach;
- wysoka aktywność, stosowanie szerokiego manewru i duża głębokość oddziaływania na przeciwnika;
- wykorzystanie lotnictwa przeciwko obiektom, które nie mogą być skutecznie niszczone i obezwładniane przez artylerię i taktyczne pociski raketowe;
- scentralizowane dowodzenie siłami powietrznymi z jednoczesnym zachowaniem możliwości jego decentralizacji.

Zadania lotnictwa taktycznego w wojnie jądrowej są następujące:

- walka o zdobycie przewagi jądrowej i przewagi w powietrzu;
- izolacja rejonu działań bojowych;
- wsparcie działań sił lądowych;
- obrona powietrzna wojsk i obszaru państw członkowskich NATO w granicach teatru wojny;
- prowadzenie rozpoznania;
- udział w operacjach powietrznodesantowych.

Uważa się, że każde z wyżej wymienionych zadań bojowych lotnictwa taktycznego może stać się w określonym czasie zadaniem głównym. Należy jednak podkreślić, że głównymi zadaniami w początkowym okresie wojny pozostają: walka o zdobycie przewagi jądrowej i przewagi w powietrzu.

Możliwy podział wysiłku lotnictwa taktycznego na wykonanie głównych zadań w globalnej wojnie jądrowej przedstawia się następująco:

- wywalczenie przewagi jądrowej i w powietrzu - /80%/ , 50%
- izolacja rejonu działań bojowych - /-/, 20%
- rozpoznanie powietrzne - /20%/ , 20%
- wsparcie wojsk lądowych - /-/, 10%.

W nawiasach podany jest wysiłek w okresie natarcia jądrowego, a następane wartości procentowe dotyczą okresu po natarciu jądrowym.

Walka o zdobycie przewagi jądrowej i przewagi w powietrzu.

Przewaga w powietrzu w warunkach użycia broni rakietowo-jądrowej straciła w pewnym stopniu swoje dotychczasowe znaczenie. Istotną rolę odgrywa natomiast zdobycie przewagi jądrowej. Z drugiej jednak strony podkreśla się, że przewaga jądrowa na teatrze działań wojennych jest ściśle związana z przewagą w powietrzu, z uwagi na to, że lotnictwo jest podstawowym środkiem napadu jądrowego. Celem przewagi jądrowej i przewagi w powietrzu jest znaczne osłabienie możliwości przeciwnika w zakresie użycia broni jądrowej. W celu wykonania tego zadania, działania bojowe lotnictwa taktycznego są planowane na głębokość 1000-1200 km.

Wywalczenie i utrzymanie przewagi jądrowej i przewagi w powietrzu przez lotnictwo taktyczne osiąga się przez:

- zniszczenie operacyjno-taktycznych środków przenoszenia broni jądrowej, wykonując uderzenia na stanowiska startowe pocisków rakietowych i na lotniska, na których bazują nosiciele broni jądrowej;

- niszczenie samolotów przeciwnika w powietrzu oraz środków OI;

- zniszczenie lub obozwładnienie organów i środków systemu dowodzenia wojskami;

- zniszczenie składów broni jądrowej, amunicji i paliwa.

Walka o zdobycie przewagi jądrowej i przewagi w powietrzu jest prowadzona w toku całej operacji zaczepnej i obronnej ale najintensywniej w okresie pierwszych trzech dni wojny /natarcia jądrowego/. Na przykład w czasie jednego z ćwiczeń lotnictwa taktycznego przewidywano wykonanie w pierwszych trzech dniach wojny uderzeń jądrowych przez samoloty-nbj na 100 obiektów, w tym 70 na lotniska. Podczas ćwiczenia "Maximum Effort" przeprowadzonego na środkowoeuropejskim TDW lotnictwo taktyczne miało wykonać w ciągu trzech dni 330 uderzeń jądrowych, w tym

165 na lotniska. W Innym ćwiczeniu jednostki lotnictwa 4 PTSP w ciągu pierwszych 38 godzin działań wojennych umownie wykonały 180 uderzeń jądrowych, w tym 105 na lotniska.

W razie rozpoczęcia i prowadzenia wojny bez użycia broni jądrowej wysiłek lotnictwa taktycznego będzie również skierowany na wywalczenie przewagi w powietrzu i na uniemożliwienie przeciwnikowi przygotowania się do napadu jądrowego. W tym wypadku około 50 % środków przenoszenia broni jądrowej /a czasem do 70 %/, znajduje się w odwodzie w gotowości do działań w razie gdyby wojna konwencjonalna zaczęła przerastać w wojnę jądrową.

Według poglądów amerykańskich istnieją następujące stopnie przewagi w powietrzu:

- przewaga taktyczna /miejscowa/ - jest to przewaga lotnictwa jednego kraju lub koalicji państw nad stosunkowo niewielkim rejonem i w określonym krótkim czasie w celu umożliwienia wykonania specjalnego zadania;

- przewaga taktyczno-operacyjna /ogólna/ - jest to przewaga lotnictwa jednego kraju lub koalicji państw jednocześnie nad kilkoma rejonami lub nad jednym rozległym rejonem i trwająca przez stosunkowo długi okres;

- panowanie w powietrzu^{x/} - jest to najwyższy stopień przewagi taktyczno-operacyjnej /ogólnej/ w powietrzu, kiedy lotnictwo jednego kraju lub koalicji państw wywalczyło i utrzymuje prawie nieprzerwaną przewagę w powietrzu nad w wszystkimi rejonami działań bojowych lub na wszystkich teatrach działań wojennych. Uważa się, że ostatni stopień przewagi jest trudny do osiągnięcia i określenia.

Izolacja rejonu działań bojowych.

Według poglądów dowództwa NATO, działania lotnictwa taktycznego w celu izolacji rejonu działań bojowych są w zasadzie prowadzone po wywalczeniu przewagi jądrowej i przewagi w powietrzu. Jednak w toku ćwiczeń prowadzonych przez siły powie -

x/ Według poglądów brytyjskich rozróżnia się tylko przewagę miejscową i ogólną.

trzne NATO zadanie izolacji rejonu działań bojowych przez stawianie zapór jądrowych było realizowane w toku walki o zdobycie przewagi jądrowej i przewagi w powietrzu. Świadczy to o tym, że specjaliści zachodni uważają, iż w razie posiadania dostatecznej ilości lotnictwa zadanie izolacji rejonu działań bojowych może być realizowane jednocześnie z walką o uzyskanie przewagi jądrowej i przewagi w powietrzu.

Zadanie lotnictwa podczas działań mających na celu izolację rejonu działań bojowych, w początkowym i późniejszym okresie wojny, polega na wzbranianiu przerzutów odwodów operacyjno-strategicznych, dowozu środków zaopatrzenia oraz na ograniczeniu swobody manewru wojsk na teatrze wojny przez niszczenie linii komunikacyjnych. Głównymi obiektami działań lotnictwa podczas wykonywania tego zadania są: węzły dróg, stacje kolejowe, wiadukty, tunele, rejonu ześrodkowania wojsk i sprzętu, lotniska bazowania lotnictwa transportowego, porty rzeczne oraz śródlądowy transport przeciwnika.

Jak wynika z przeprowadzonych ćwiczeń podczas wykonywania uderzeń na linie komunikacyjne szeroko wykorzystuje się zwykle, chemiczne i jądrowe środki rażenia.

Zadanie izolacji rejonu działań bojowych może być realizowane nie tylko przez niszczenie obiektów i linii komunikacyjnych, ale również poprzez stawianie zapór jądrowych. W tym celu stosuje się naziemne wybuchy jądrowe średniej i dużej mocy, które tworzą szerokie pasy zniszczeń i skażeń promieniotwórczych. Utrzymanie wysokiego stopnia skażenia terenu osiąga się przez wykonanie powtórnych uderzeń /wydziela się dwukrotnie - trzykrotnie mniej środków jądrowych niż w pierwszym uderzeniu/.

Ogółem dla wykonania tego zadania wydzielano się do 35-40% środków jądrowych i limitu samolotolotów przewidzianych do wykonania natarcia jądrowego. Uważa się, że w ten sposób można zmniejszyć przerzuty wojsk przeciwnika w pierwszym dniu wojny o 25-35%. Działania mające na celu izolację rejonu działań

bojowych planuje sztab naczelnego dowódcy połączonych sił zbrojnych na teatrze wojny.

W warunkach globalnej wojny jądrowej na wykonanie zadań izolacji rejonu działań bojowych przydziela się na teatrze wojny około 20 % ogólnego limitu samolotolotów taktycznych sił powietrznych.

W warunkach konfliktu konwencjonalnego na wykonanie zadań w zakresie izolacji rejonu działań bojowych przewiduje się wydzielenie, po zakończeniu natarcia lotniczego, 10 % ogólnego limitu samolotolotów.

Zadania izolacji rejonu działań bojowych wykonuje się na głębokość 800-1000 km z maksymalnym ześrodkowaniem wysiłku na głębokość 400-600 km. W czasie przeprowadzanych ćwiczeń izolację rejonu działań bojowych realizowano grupami w składzie 8 - 12 samolotów.

Wsparcie lotnicze.

Wsparcie lotnicze jest to rodzaj działań bojowych, w których główny wysiłek lotnictwa taktycznego jest skierowany na niszczenie siły żywej, sprzętu bojowego i innych obiektów przeciwnika na polu walki i w strefie taktyczno-operacyjnej na głębokość do 100-160 km od przedniego skraju wojsk własnych. Celem wsparcia lotniczego jest wyeliminowanie z walki głównego zgrupowania wojsk lądowych i pocisków raketowych przeciwnika, naruszenie jego ugrupowania bojowego, opóźnienie lub udaremnienie natarcia i osłabienie jego obrony.

Zgodnie z poglądami zachodnimi, wsparcie lotnicze wojsk lądowych nie może być rozpatrywane w oderwaniu od całokształtu zadań wykonywanych przez lotnictwo taktyczne. Podczas wykonywania zadań wsparcia lotnictwo taktyczne wykorzystuje się przede wszystkim do niszczenia i odezwiadniania takich celów przeciwnika, które mogą być najskuteczniej zwalczane z powietrza, a wykorzystanie do tego celu środków ogniowych wojsk własnych jest niemożliwe lub mało skuteczne.

W ramach ogólnego wsparcia lotniczego sił lądowych wyodrębnia się bezpośrednio wsparcie lotnicze. Działania lotnictwa taktycznego w trakcie bezpośredniego wsparcia lotniczego są prowadzone na głębokość do około 50 km. Cele naziemne prze-

ciwnika znajdujące się na głębokości 1-5 km od przedniego skraju wojsk własnych mogą być zwalczane przez lotnictwo tylko w warunkach zorganizowanego naprowadzania.

W ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego, w zależności od sytuacji, lotnictwo taktyczne może być użyte do wykonywania następujących zadań:

- zwalczania celów naziemnych na polu walki położonych poza zasięgiem środków ogniowych wojsk lądowych lub w wypadku nieposiadania przez nie tych środków /w czasie marszu, przez grupowania itp./;

- niszczenia sił przeciwnika na pozycjach wyjściowych do natarcia lub w czasie rozwijania przez niego działań zaczepnych;

- zwalczania sił przeciwnika, które wdarły się w głąb obrony;

- wsparcia wojsk własnych w czasie działań manewrowych na polu walki;

- wsparcia desantów powietrznych i morskich;

- osłony powietrznej kolumn marszowych, taktycznego lotnictwa transportowego i śmigłowców.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze jest realizowane głównie przez taktyczne samoloty myśliwskie, które są przystosowane do przenoszenia różnego rodzaju uzbrojenia i charakteryzują się wysoką zdolnością manewrową. Samoloty bombowe są rzadko używane do wykonywania tych zadań. Może to mieć miejsce wówczas, gdy rażenie obiektu wymaga dużej koncentracji ognia oraz w wypadku dużych celów powierzchniowych. Podkreśla się, że w związku z tym, iż nie zawsze będzie istniała możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb w zakresie bezpośredniego wsparcia lotniczego, przy wyborze celów i wykorzystaniu posiadanego limitu samolotów przeciwko ważnym obiektom, na które nie mogą oddziaływać wojska lądowe posiadanymi środkami ogniowymi, należy podchodzić z rozwagą i powściągliwością.

Obiekty uderzeń podczas bezpośredniego wsparcia lotniczego są najczęściej określane w toku prowadzenia działań bojowych lub na 24 godziny przed wykonaniem uderzenia. Różnorodność obiektów jest bardzo duża, a skuteczność oddziaływania na nie zależy od ich rozmieszczenia i rozmiarów, pogody, stosowanego asortymentu uzbrojenia, odległości od własnych wojsk itp.

W celu osiągnięcia jak najlepszych rezultatów lotnictwo taktyczne wykonuje uderzenia na wybrane obiekty. Najbardziej typowymi obiektami działań dla lotnictwa podczas bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych bez użycia broni jądrowej są: różnego rodzaju pojazdy, siła żywa i umocnienia. Obiekty te są stosunkowo wrażliwe na oddziaływanie wszystkich konwencjonalnych środków rażenia. Wykonywanie uderzeń na wojska powoduje również obniżenie ich morale. Pojazdy nieopancerzone są wrażliwe na ogień działek pokładowych oraz na pociski raketowe, bomby odłamkowe lub napalm. Ogień tych środków może skutecznie razić również czołgi i pojazdy opancerzone, wymagane jest jednak bezpośrednie trafienie.

Dogodnymi obiektami dla lotnictwa są wojska rozmieszczone na odkrytej przestrzeni. Jeżeli są one rozśrodkowane lub znajdują się w ukryciach, to w celu ich zniszczenia stosuje się bomby odłamkowe i napalmowe.

Specjalne bomby i pociski raketowe o dużej sile przebijania mogą być wykorzystane do rażenia umocnień typu lekkiego. W celu izolacji i obojętowania punktów oporu może być użyty napalm. Umocnienia polowe, wrażliwe na pociski raketowe, bomby burzące lub napalm, wymagają bezpośredniego trafienia. Tego typu umocnienia są zwykle dobrze zamaskowane i skuteczność oddziaływania na nie zależy od ich dokładnego umiejscowienia.

Skuteczność bezpośredniego wsparcia lotniczego zależy od dokładności uderzeń lotnictwa taktycznego. Samoloty lotnictwa taktycznego stosują pojedynczy zrzut bomb, pojedyncze odpalenie pocisków oraz ogień z działek, co zapewnia dużą celność ognia. Promień rażenia środków konwencjonalnych jest stosunkowo ograniczony, a obiekty działań lotnictwa podczas bezpośredniego wsparcia mają stosunkowo małe rozmiary. W związku z powyższym obiekty te winny być orientowane według charakterystycznych punktów lub wskazywane przez różne środki. Podczas oddziaływania na obiekt powierzchniowy, w celu osiągnięcia jak najlepszych wyników, do uderzeń wybiera się jego ważne elementy, na które samoloty oddziałują indywidualnie.

Zadania bezpośredniego wsparcia sił lądowych podczas ćwiczeń przeprowadzanych w siłach powietrznych NATO były wykonywane tylko w dzień w warunkach widzialności poziomej nie

mniejszej niż 5,5 km i podstawie chmur nie niżej niż 460 m. Nie wyklucza to jednak możliwości wsparcia wojsk w warunkach nocnych.

Podczas atakowania obiektów z lotu nurkowego minimalne wysokości wyprowadzania w zależności od kąta lotu przedstawiają się następująco:

- kąt lotu 30° - minimalna wysokość wyprowadzania 300 m;
- kąt lotu $20-29^{\circ}$ - minimalna wysokość wyprowadzania 230m;
- kąt lotu $15-19^{\circ}$ - minimalna wysokość wyprowadzania 150m;
- kąt lotu mniejszy niż 15° - minimalna wysokość wyprowadzania 60 m.

Według poglądów zachodnich, rozróżnia się następujące rodzaje bezpośredniego wsparcia lotniczego: zawczasu planowane, na wezwanie z pola walki, z położenia dyżurowania na lotniskach, z położenia dyżurowania w powietrzu, osłona kolumn, swobodne polowanie.

Zawczasu planowane bezpośrednie wsparcie lotnicze jest uważane za najbardziej skuteczne. Polega ono na wykonywaniu zadań, które zostały uprzednio określone. Zadania te mogą być ujęte w planie wsparcia ogniowego armii polowej. Jednostki lotnictwa taktycznego otrzymują zadania minimum na cztery godziny przed lotem, co umożliwia należyte przygotowanie załóg oraz wybór odpowiedniego uzbrojenia, zgodnie z charakterystyką obiektu wyznaczonego do niszczenia lub obezwładnienia. Jak wynika z przeprowadzonych ćwiczeń, według zawczasu opracowanego planu wykonano 75 % wszystkich lotów.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze na wezwanie z pola walki jest realizowane w toku działań bojowych w celu zaspokojenia potrzeb wojsk lądowych, w wypadku gdy wcześniejsze planowanie jest niemożliwe. W przeprowadzonych ćwiczeniach ten rodzaj wsparcia obejmował średnio 25 % lotów i był realizowany po upływie 2-2,5 godz.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze z położenia dyżurowania na lotniskach charakteryzuje się tym, że samoloty znajdują się na lotnisku w pełni przygotowane do lotu, z podwieszonymi bombami i pociskami oraz załadowane amunicją, w gotowości do startu po upływie 15 minut od chwili otrzymania zadania bojowego. Znajdujące się w gotowości do startu na wezwanie z pola walki

samoloty posiadają różne ładunki bojowe, aby mogły być wykorzystane do uderzeń na różne obiekty.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze z położenia dyżurowania w powietrzu jest odmianą wsparcia na wezwanie z pola walki. W tym wypadku klucz samolotów taktycznego lotnictwa myśliwskiego dyżuruje w powietrzu w rejonie działań bojowych, utrzymując łączność z oficerem naprowadzania lotnictwa. Z chwilą pojawienia się odpowiednich celów, dyżurujące w powietrzu samoloty mogą być na nie naprowadzone dla wykonania uderzeń. Ten sposób bezpośredniego wsparcia umożliwia szybkie reagowanie lotnictwa na potrzeby wojsk lądowych, szczególnie w warunkach szybko zmieniającej się sytuacji, a zwłaszcza podczas wysadzania desantu morskiego i powietrznego, boju spotkaniowego itp. W tym wypadku zapotrzebowania są realizowane po upływie 15 minut.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze z położenia dyżurowania w powietrzu ma wiele ujemnych stron. Samoloty znajdujące się w powietrzu posiadają częstokroć ładunki, które nie odpowiadają charakterystyce obiektu. Ponadto brak należytego nastawienia załóg na charakter wykonywanego zadania może być powodem małej skuteczności uderzeń. Ten rodzaj wsparcia wymaga dużego nakładu sił i środków. W związku z powyższym stosuje się go po dokładnej analizie i ocenie sytuacji.

Osłona kolumn - to rodzaj dyżurowania w powietrzu w celu bezpośredniego towarzyszenia wojskom w marszu i niszczenia celów zagrażających ich marszowi. Podstawowe zadania lotnictwa w tym okresie - to bezpośrednie wsparcie lotnicze, rozpoznanie wzrokowe na skrzydłach maszerujących kolumn oraz w ograniczonym zakresie, osłona przed atakami z powietrza.

Swobodne polowanie jest traktowane jako jedna z form dyżurowania w powietrzu. Podczas swobodnego polowania załogi samolotów taktycznego lotnictwa myśliwskiego wykonują lot do wyznaczonego rejonu lub po wyznaczonej trasie i atakują cele według własnego wyboru i decyzji. Często podczas swobodnego polowania może zaistnieć potrzeba oddziaływania na obiekty położone bezpośrednio w pobliżu wojsk własnych.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze nacierających wojsk jest zwykle realizowane na zapotrzebowania oddziałów i związków taktycznych korpusu. Z ćwiczeń wojsk NATO w Europie wynika, że

sztaby dywizji składały 15-20 zapotrzebowań na wsparcie lotnicze. Tzw. zapotrzebowania planowe były składane na 15-20 godzin a wezwania z pola walki - średnio na 2 godziny przed ich realizacją.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze oddziałów i pododdziałów sił lądowych było realizowane przez taktyczne lotnictwo myśliwskie w składzie 2-8 samolotów. Liczba wydzielonych samolotów zależała od charakteru obezwładnianych celów. Na przykład dla wykonywania uderzeń na wyrzutnie pocisków i na zaśrodkowania wojsk w sile batalionu wydzielono 4-8 samolotów typu F-4 na każdy cel. Loty samolotów są zwykle wykonywane w czasie dnia na małych wysokościach, w różnych warunkach meteorologicznych, w tym w warunkach ograniczonej widzialności i podczas opadów atmosferycznych.

Aby zapewnić skuteczność uderzeń podczas bezpośredniego wsparcia oraz bezpieczeństwo własnych wojsk, działaniami lotnictwa w rejonie celu kieruje oficer naprowadzania lotnictwa. Jest nim zwykle oficer - pilot taktycznego lotnictwa myśliwskiego, wyszkolony w zakresie kierowania uderzeniami lotnictwa, zapoznany z sytuacją naziemną i przebywający w ugrupowaniu bojowym wojsk lądowych. W wyjątkowych wypadkach, gdy sytuacja wymaga natychmiastowego wsparcia lotniczego, a brak jest oficera naprowadzania lotnictwa, jego funkcje w zakresie kierowania lotnictwem może przejąć wysunięty obserwator artyleryjski lub pilot z lotnictwa sił lądowych. Również sami dowódcy w wojskach lądowych mogą sprawować funkcję doradców załóg lotniczych w zakresie wykonywania uderzeń.

Wymagania w zakresie naprowadzania polegają na określeniu miejsca obiektu oraz położenia własnych wojsk. Dane te muszą być przekazane pilotowi za pomocą wszelkich dostępnych środków. Aby udzielić pomocy załogom lotnictwa taktycznego zaleca się oznaczać przedni skraj własnych wojsk oraz obiekty uderzeń.

Wskazywanie obiektów może być realizowane różnymi sposobami, a mianowicie:

- dymnymi pociskami artyleryjskimi, moździerzowymi itp.;
- światłami sygnałowymi;
- pociskami smugowymi;
- przez ostrzał obiektu;

- odwoływaniem się do przebiegu przedniego skraju własnych wojsk;

- pozornym atakowaniem celu przez inne samoloty.

Położenie własnych wojsk można oznaczać przez zastosowanie następujących środków: kolorowych dymów, świateł sygnałowych oraz płócien i luster sygnałowych.

W warunkach prowadzenia działań bojowych z użyciem broni jądrowej, ogólne zadania wsparcia oraz głębokość działań lotnictwa pozostają bez zmian. Ulega natomiast poważnemu zmniejszeniu limit samolotolotów wydzielonych do tego celu. W okresie natarcia jądrowego na teatrze wojny nie przewiduje się wydzielenia limitu na wsparcie wojsk lądowych, a po jego zakończeniu - tylko 10 % ogólnego limitu samolotolotów.

Na podstawie przeprowadzonych ćwiczeń na europejskim teatrze wojny można stwierdzić, że do wsparcia poszczególnych armii polowych wydzielano: jedno-dwa lub dwa-trzy skrzydła taktycznego lotnictwa myśliwskiego /około 50-100 lub 100-150 samolotów/ lub jeden-dwa wyloty na dobę dwóch-trzech skrzydeł taktycznego lotnictwa myśliwskiego.

Planowanie działań lotnictwa taktycznego w celu wsparcia wojsk lądowych odbywa się w ramach przyznanego limitu na szczeblu: armia polowa - armia lotnictwa taktycznego. Planowanie to powinno być skoordynowane, aby zapewnić maksymalną skuteczność lotnictwa przeznaczonego do wsparcia wojsk lądowych. Planowanie winno być realizowane na podstawie pełnej znajomości i oceny zadań sił lądowych i lotnictwa.

Dowódca armii lotnictwa taktycznego, uwzględniając postawione zadania, posiadane siły i wymagania dowódcy armii polowej, określa wysiłek lotnictwa dla zabezpieczenia działań wojsk lądowych w ramach wsparcia lotniczego. Następnie dowódca armii polowej określa, jaki wysiłek ma być przyznany poszczególnym korpusom armijnym ze składu armii. Jeżeli zachodzi potrzeba ześrodkowania wysiłku lotnictwa taktycznego w wyznaczonym rejonie zgodnie z zasadami scentralizowanego dowodzenia, dowódca armii lotniczej przenosi wysiłek podległego lotnictwa zgodnie z wymaganiami dowódcy armii polowej.

Na dywizję ogólnowojskową może być wydzielonych 60-80 samolotolotów taktycznego lotnictwa myśliwskiego, a na głównym kierunku - do 120 samolotolotów na dobę.

W warunkach wojny konwencjonalnej znacznie zwiększa się wykorzystanie lotnictwa taktycznego w celu bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych. Doświadczenia z ćwiczeń wykazują, że w okresie prowadzonych operacji mających na celu wywalczenie przewagi w powietrzu na wsparcie lotnicze wojsk lądowych przewiduje się wykorzystanie 10 % ogólnego limitu samolotolotów łączonych taktycznych sił powietrznych, natomiast po zakończeniu tego okresu do wsparcia lotniczego wojsk lądowych może być wykorzystanych 50 % ogółu samolotolotów lotnictwa taktycznego.

Rozpoznanie powietrzne

Dane z rozpoznania są podstawą do właściwego planowania każdego działania wojsk. Duże tempo i ogólne aspekty współczesnych działań wojennych są powodem wzrostu zapotrzebowania na rozpoznanie i jego zasięg. Terminowość, dokładność i kompleksowość - to podstawowe, charakterystyczne cechy rozpoznania wojskowego. Rozpoznanie powietrzne jest częścią tego rozpoznania. Jest ono prowadzone przez siły i środki strategiczne i taktyczne, które nawzajem się uzupełniają. Zdobyte przez te środki i porównane dane rozpoznawcze są podstawą do planowania działań wojennych.

W początkowym okresie wojny jądrowej rozpoznanie powietrzne jest prowadzone w celu wykrycia nowych miejsc rozmieszczenia środków napadu jądrowego. Prowadzone jest dodatkowe rozpoznanie lotnisk, rejonów ześrodkowania wojsk, sprzętu bojowego, tras przemarszu wojsk oraz ustalanie wyników uderzeń jądrowych. Główny wysiłek rozpoznania jest skierowany na wykrycie ruchomych środków przenoszenia broni jądrowej, na które planuje się uderzenia taktycznego lotnictwa myśliwskiego. Do rozpoznania wykorzystuje się nie tylko samoloty rozpoznawcze, ale również wszystkie załogi wykonujące zadania bojowe.

Prowadzenie rozpoznania powietrznego na korzyść wojsk w wojnie konwencjonalnej rozpoczyna się równocześnie z wybuchem konfliktu. Uważa się przy tym, że im konflikt ma poważniejszy charakter, tym na większą głębokość i większymi siłami powinno być prowadzone rozpoznanie powietrzne. Głównymi zadaniami rozpoznania powietrznego są: wykrycie zasadniczego zgrupowania sił

lądowych przeciwnika i ujawnienie ześrodkowania jego głównego wysiłku, ustalenie miejsc rozmieszczenia środków napadu jądrowego oraz wykrycie możliwego manewru, systemów OP i głównych elementów dowodzenia - środków radioelektronicznych.

Jednym z najważniejszych i najbardziej odpowiedzialnych zadań rozpoznania powietrznego, tak jak i innych rodzajów rozpoznania, jest określenie momentu przygotowania wojsk przeciwnika do użycia broni jądrowej i wykrycie przedsięwzięć wskazujących na przerastanie konfliktu ograniczonego w globalną wojnę jądrową.

Rozpoznanie powietrzne organizowane na TDW można podzielić na taktyczne rozpoznanie powietrzne prowadzone siłami i środkami lotnictwa taktycznego i rozpoznanie powietrzne prowadzone przez lotnictwo sił lądowych. Rozpoznanie powietrzne prowadzone przez lotnictwo sił lądowych stanowi uzupełnienie rozpoznania powietrznego prowadzonego przez lotnictwo taktyczne.

Do głównych zadań taktycznego lotnictwa rozpoznawczego należy zdobywanie danych rozpoznawczych dotyczących wojsk przeciwnika, jego komunikacji, systemu materiałowo-technicznego zabezpieczenia, obiektów przemysłowych oraz warunków radiolokacyjnych i meteorologicznych w rejonie działań bojowych, a przede wszystkim rozpoznawanie:

- rejonów rozmieszczenia stanowisk startowych wyrzutni pocisków raketowych i miejsc składowania broni jądrowej;
- zgrupowań i składu sił powietrznych i lądowych przeciwnika;
- rejonów ześrodkowania wojsk;
- sieci lotniskowej;
- punktów dowodzenia, rejonów rozmieszczenia artylerii i moździerzy oraz środków powietrznodesantowych;
- marszrut, którymi są podciągane odwody w kierunku frontu;
- systemu obrony przeciwlotniczej;
- ważnych składów i stacji zaopatrzenia.

W zależności od sposobu uzyskiwania danych rozpoznawczych, taktyczne rozpoznanie powietrzne dzieli się na: wzrokowe, fotograficzne i radioelektroniczne.

Zgodnie z regulaminami amerykańskimi, rozpoznanie wzrokowe prowadzi się celem rozpoznania rejonów, określonych obiektów, marszrut oraz korygowania ognia artylerii.

Rozpoznanie rejonów prowadzi się na głębokość do 250 km, w ciągu ściśle ustalonego czasu, z określonymi przerwami. Ten sposób obserwacji stosuje się w zasadzie podczas prowadzenia działań bojowych w rejonach słabo zaludnionych i na otwartej przestrzeni. Obserwowany teren dzieli się na rejony o wymiarach 1300 - 6000 km².

Rozpoznanie określonego obiektu stosuje się w celu zdobycia charakterystycznych danych o tym obiekcie. Jest ono prowadzone w terenie zalesionym i gęsto zaludnionym.

Rozpoznanie marszrut obejmuje obserwację linii komunikacyjnych /drogowych, kolejowych, i wodnych/ w celu określenia ich stanu używalności i możliwości wykorzystania przez wojska przeciwnika. Tego rodzaju rozpoznanie prowadzi się na pewnych odcinkach, głównych linii komunikacyjnych. Pas obserwacji może przebiegać przez szereg rejonów, w których prowadzi się systematyczną obserwację terenu.

Korygowanie ognia artylerii przez obserwację wzrokową stosuje się w wypadku wykorzystywania artylerii dalekiego zasięgu i artylerii okrętowej, jak również innych środków ogniowych sił lądowych.

Taki podział rozpoznania wzrokowego jest uwarunkowany tym, że podczas wykonywania każdego z wyżej wymienionych zadań są wymagane różne czynności ze strony pilota i nawigatora /obserwatora/.

Rozpoznanie wzrokowe prowadzi się z wysokości 300-2400km i wyżej. Z tych wysokości, w warunkach dobrej widoczności, można zaobserwować ruch na drogach na głębokość 8 km z obu stron na kierunku lotu samolotu. A więc maksymalna szerokość obserwowanego przez załogę pasa wynosi w dobrych warunkach meteorologicznych 16 km. W razie niskiej podstawy chmur lub w celu uzyskania zaskoczenia podczas wychodzenia na obiekty, rozpoznanie wzrokowe może być prowadzone z lotu koszącego.

Według poglądów amerykańskich, rozpoznanie fotograficzne pod względem dokładności, zakresu i jakości informacji zawartej na zdjęciach, prostoty i stosunkowo szybkiego odczytywania zdjęć przewyższa inne sposoby rozpoznania powietrznego.

Wysokość lotu samolotu fotografującego ustala się w zależności od postawionego zadania i sytuacji. Zaleca się fotografować z małych wysokości w celu uniknięcia rażenia pociskami przeciwlotniczymi. Na przykład w Wietnamie samoloty rozpoznawcze BF-4C wykonywały zadania na wysokości 100-300 m, rzadziej zaś na wysokości 2000-3000 m. Dość często rozpoznanie fotograficzne realizują jednocześnie dwa samoloty. Jeden z nich leci i fotografuje na małej wysokości, a drugi - na średniej, zapewniając dokładne określenie położenia fotografowanego obiektu.

W celu dokładnego określenia charakteru terenu zajmowanego przez przeciwnika, jego rejonów obrony i pozycji, charakteru nawierzchni i szaty roślinnej - fotografowanie powietrzne jest wykonywane zwykle w skali 1:12 000 i większej. Na podstawie dokładnej analizy zdjęć lotniczych i fotoschematów planuje się fotografowanie płaszczyźniane lub perspektywiczne poszczególnych punktów i obiektów w skali od 1:2 000 do 1:6 000. W tej skali fotografuje się na przykład specjalne obiekty, takie jak: stanowiska startowe wyrzutni pocisków raketowych, rejony ześrodkowania czołgów, różnego rodzaju składy, rejony rozmieszczenia środków radioelektronicznych itp.

W czasie fotografowania w nocy samoloty są naprowadzane na obiekty za pomocą systemów radionawigacyjnych TACAN i SHORAN oraz innych środków. Wysokość lotu podczas fotografowania w nocy wynosi zwykle 3 000 - 5 000 m.

Stosuje się dwa sposoby oświetlania terenu. Pierwszy sposób polega na zrzucie z samolotu rozpoznawczego bomb oświetlających /fotobomb/ lub raket. Do zrzutu bomb /raket/ służą specjalne zrzutniki zsynchronizowane z częstotliwością pracy aparatu fotograficznego, która zmienia się stosownie do wysokości i prędkości lotu samolotu. Bomby oświetlające są uzbrojone w zapalniki z nastawą czasową od 1 do 4 sekund. Czas zadziałania zapalnika ustawia się zależnie od wysokości lotu. Otwarcie migawki aparatu fotograficznego kieruje urządzenie z komórką fotoelektroniczną. Działa ono w ten sposób, że migawka otwiera się w chwili, gdy palący się ładunek bomby osiąga maksymalną siłę światła. Liczba zdjęć, które można wykonać tym sposobem zależy od liczby fotobomb /raket/ znajdujących się na pokładzie samolotu rozpoznawczego.

Drugi sposób oświetlania terenu stosuje się głównie w czasie fotografowania z małych wysokości. W specjalnym pojemniku podwieszonym do samolotu są wmontowane reflektory z lampami błyskowymi /impulsowymi/. Włączanie lamp jest zsynchronizowane z otwieraniem się migawki aparatu fotograficznego. W celu równomiernego oświetlenia terenu reflektory posiadają specjalną budowę zapewniającą oświetlenie bocznych fragmentów fotografowanego terenu. W chwili obecnej siły powietrzne prowadzą prace w celu skonstruowania specjalnej aparatury i filmów umożliwiających fotografowanie w nocy bez sztucznego oświetlenia terenu.

W nocy zdjęcia lotnicze wykonuje się w skali od 1:5 000 do 1:12 000, co umożliwia wykrycie wojsk oraz kierunku ich przesuwania się. W celu wykrycia stanowisk wyrzutni pocisków rakietowych i artylerii, umocnień inżynierskich oraz rozmieszczenia dobrze zamaskowanych odwodów wykonuje się zdjęcia pionowe, panoramiczne, zwykle kolorowe, w skali 1:2 000 - 1:10 000.

W tym samym celu wykorzystuje się również technikę fotografii wielospektralnej, polegającą na jednoczesnym fotografowaniu rozpoznawanego rejonu zestawem kilku sprzężonych ze sobą kamer, z których każda jest załadowana filmem uczulonym na inną długość fali promieniowania podczerwonego. Na podstawie otrzymanych w ten sposób zdjęć można uzyskać szczegółowe informacje o ukształtowaniu terenu, rozkładzie i głębokości zbiorników wodnych, wilgotności gruntu, wysokości roślin i drzew, rodzaju nawierzchni dróg, a nawet o przeprowadzonych pracach ziemnych i o obiektach ukrytych pod grubą warstwą ziemi. Zdjęcia takie mogą być interpretowane przez specjalnie zaprogramowane elektorniczne maszyny cyfrowe, a uzyskane dane można drukować od razu w postaci mapy.

Na podobnej technice jest oparta tzw. fotografia w fałszywych kolorach, polegająca na jednoczesnym fotografowaniu czterema kamerami wyposażonymi w filtry: czerwony, zielony, niebieski i podczerwony. Po obróbce laboratoryjnej wszystkie cztery przeźrocza rzutuje się jednocześnie na wspólny ekran. Stosując w rzutnikach odpowiednie kolorowe filtry można wykryć najsubtelniejsze różnice odcieni poszczególnych kolorów i na tej podstawie odróżnić maskowanie od naturalnej roślinności.

Rozpoznanie powietrzne celów w nocy i w warunkach złej widoczności /mgła, śnieżyca itp./ jest również prowadzone za pomocą stacji radiolokacyjnych obserwacji bocznej oraz za pomocą urządzeń na podczerwień.

Obecnie w wyposażeniu sił powietrznych znajduje się system radiolokacyjny AN/APS-73 obserwacji bocznej. Około 50% samolotów typu RF-4C posiada tego rodzaju urządzenia. System ten może być stosowany podczas prowadzenia rozpoznania z małej i dużej wysokości.

Zasięg obserwacji terenu przy wykorzystaniu systemu AN/APS-73 na wysokości 150 m wynosi 8 km, a na dużych wysokościach - do 80 km. Minimalna wysokość wykorzystania tego systemu wynosi 65 m, maksymalna - 15 000 m. Na małej wysokości /poniżej 150 m/ obraz radiolokacyjny ulega zniekształceniu z powodu odbicia sygnałów od pionowych płaszczyzn budynków i wzgórz, co na wskaźniku systemu daje zobrazowanie w postaci cieni.

Tego rodzaju urządzenie pozwala wyodrębnić nawet słabo kontrastowe cele ruchome na powierzchni ziemi. W związku z tym za pomocą stacji radiolokacyjnych zainstalowanych na samolotach prowadzi się przede wszystkim rozpoznanie obiektów ruchomych. Stacje radiolokacyjne obserwacji bocznej można wykorzystywać do rozpoznania z samolotów wykonujących loty wzdłuż przedniego skraju własnych wojsk.

Bierne urządzenia na podczerwień są przeznaczone do wykrywania obiektów wypromieniowujących ciepło w porze nocnej bez dodatkowego ich oświetlenia. Urządzenia te są w stanie wykryć obiekty zamaskowane. W wojnie w Wietnamie Amerykanie szeroko wykorzystują tę aparaturę do wykrywania celów w dżungli. Na przykład poprzez korony drzew wykrywane są samochody, w miejscowościach - pracujące zakłady produkcyjne, a na lotniskach - zbiorniki z paliwem. Wykryte obiekty są rejestrowane na taśmie fotograficznej, którą wywołuje się po powrocie samolotu z zadania. Chociaż w ciągu minuty można dokonać obróbki 3,6 m filmu, pierwsze wstępne wyniki rozpoznania można uzyskać dopiero po upływie jednej godziny od chwili wylądowania samolotu, a na opracowanie szczegółowego meldunku trzeba 6-8 godzin.

Znajdujące się na samolocie RF-4C urządzenia na podczerwień AN/AAS-18 zapewniają penetrację terenu o szerokości około

60 stopni od pionu po obu stronach samolotu. Niekiedy warunki meteorologiczne i klimatyczne wywierają jednak ujemny wpływ na jakość obrazu na ekranie urządzenia na podczerwień.

Do prowadzenia rozpoznania powietrznego przewiduje się również szerokie wykorzystanie urządzeń telewizyjnych, które zapewniają obserwację rejonu działań bojowych w dzień na głębokość 60-70 km w czasie lotu na wysokości 1 000 m.

Dużą wagę przywiązuje się do wykonywania na czas obróbki zdjęć lotniczych. Zdjęcia lotnicze, wykonane przez samoloty taktycznego lotnictwa rozpoznawczego na korzyść armii polowej, są przekazywane batalionowi opracowania danych z rozpoznania powietrznego, który jest przydzielany armii polowej. Batalion ten zajmuje się odczytywaniem, powielaniem i dostarczaniem zdjęć lotniczych, jak również zbieraniem, analizą i dostarczaniem zainteresowanym jednostkom danych z rozpoznania wzrokowego. Odczytane, opisane i powielone w niezbędnej ilości zdjęcia lotnicze są przekazywane zainteresowanym sztabom.

Rozpoznanie powietrzne w działaniach, w których jest przewidziane wykonanie uderzeń jądrowych, dzieli się na rozpoznanie sposobem poszukiwania, wstępne, bezpośrednie oraz rozpoznanie kontrolne.

Rozpoznanie sposobem poszukiwania prowadzi się na głębokości do 1 000 km w celu wykrycia nowych obiektów dla uderzeń jądrowych. Podczas poszukiwania określa się dokładnie współrzędne obiektu i wykonuje dowiązanie w terenie poprzez zdjęcia lotnicze z wykorzystaniem dokładnych systemów nawigacyjnych.

Rozpoznanie wstępne prowadzi się ze zmiennym natężeniem w celu stałej obserwacji obiektów i ich wykorzystania operacyjnego oraz określenia celowości i czasu wykonania uderzenia.

Rozpoznanie bezpośrednie przeprowadza się zwykle na 15-20 minut przed wykonaniem uderzenia lotniczego lub pociskami rakietowymi w celu dodatkowego ustalenia stanu obiektu i celowości wykonania uderzenia w danej chwili.

Taktyczne rozpoznanie powietrzne na korzyść grupy armii prowadzi współdziałające z nią dowództwo taktycznych sił powietrznych na TDW /Połączone Taktyczne Siły Powietrzne/ na głębokość do 1 200 km, a na korzyść armii polowej i korpusu armijnego - armia lotnicza na głębokość do 350 km.

Do prowadzenia rozpoznania na korzyść armii polowej, działające na głównym kierunku grupy armii, na pierwszą dobę operacji zaczepnej przewiduje się wydzielenie średnio 70-80 samolotów, w tym 30-35 samolotów w nocy. W operacji obronnej liczba samolotów na dobę może być nieco mniejsza.

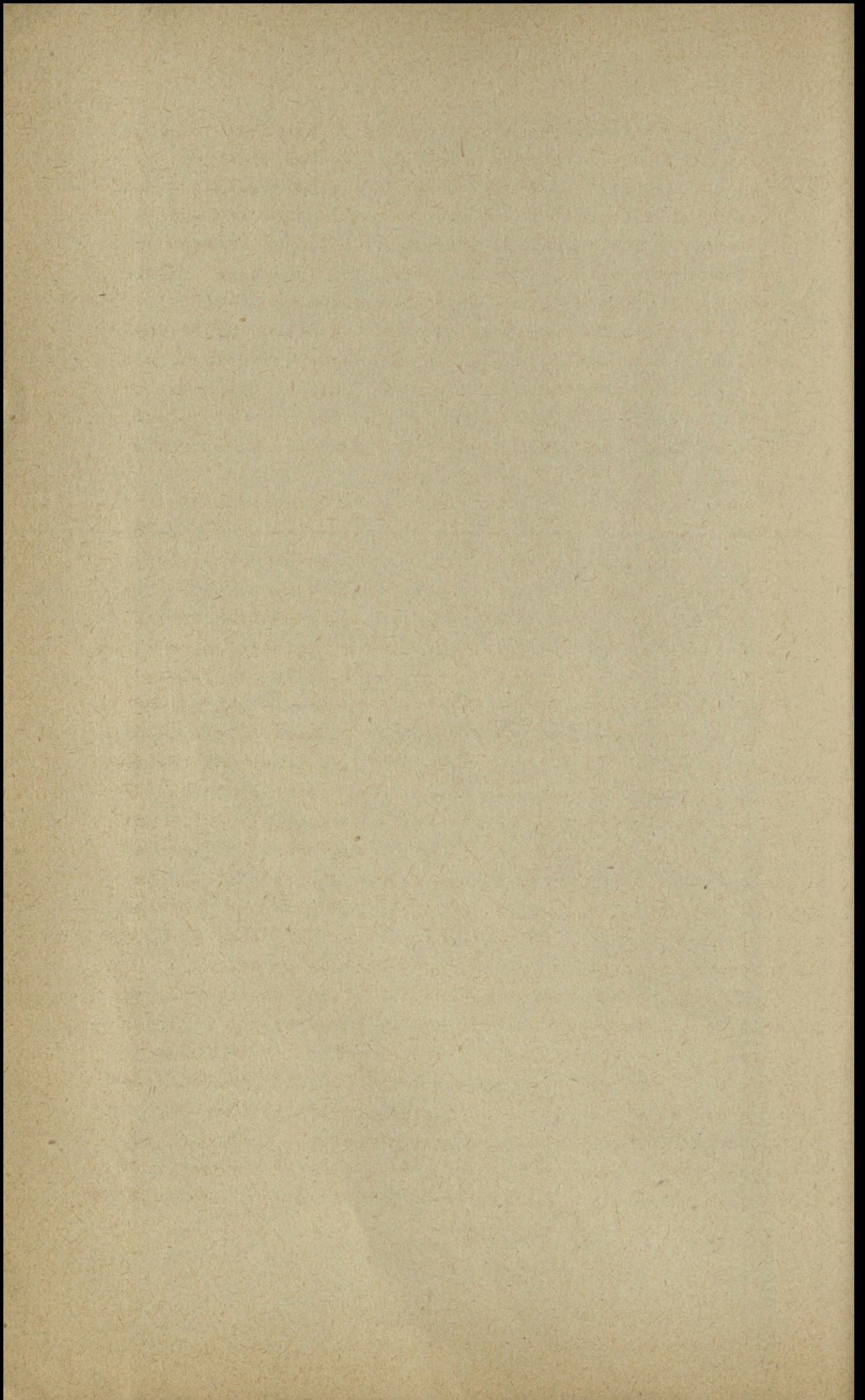
Średnie natężenie działań samolotów rozpoznawczych na załogę wynosi 1,5 samolotów. W pierwszych dwóch-trzech dniach operacji natężenie działań będzie maksymalne, tj. dwa-trzy loty na załogę.

Możliwości jednego samolotu taktycznego lotnictwa rozpoznawczego, zgodnie z przyjętymi normami w siłach powietrznych NATO, wynoszą:

- rozpoznanie wzrokowe rejonu w dzień - 1300-1600 km²;
- rozpoznanie wzrokowe trasy w dzień - 650 km;
- rozpoznanie fotograficzne w skali 1:10 000 - około 500 km²;
- rozpoznanie fotograficzne w skali 1:6 000 - około 260 km².

Wszystkie podstawowe obiekty rozpoznania powietrznego w przewidywanym pasie działań bojowych są przydzielane załogom samolotów taktycznego rozpoznania powietrznego. Załogi te studiują dokładnie dany obiekt oraz określają właściwości i możliwości jego rozpoznania w różnych warunkach. W jednym locie załoga może otrzymać zadanie rozpoznania 3-6 obiektów /łącznie z zapasowymi/ lub rejon poszukiwania. Zadania rozpoznania powietrznego są zwykle wykonywane w składzie pary samolotów. Jeden samolot prowadzi rozpoznanie, drugi zapewnia osłonę.

NIEKTÓRE ASPEKTY PERSPEKTYW ROZWOJU SIŁ
POWIETRZNYCH NATO.



Lotnictwo raketowe, środki napadu powietrznego zajmują naczelną rolę w strategii NATO. Jest to konsekwencja przypisywania dużej roli napadom powietrznym w całokształcie działań wojennych z użyciem i bez użycia broni masowego rażenia. W problematyce zastosowania lotniczo-raketowych środków napadu powietrznego, strategiczne i operacyjne koncepcje NATO eksponują następujące główne czynniki: gotowość bojową sił napadu powietrznego do wykonania uderzeń w krótkim czasie, zaskoczenie, zmasowane użycie środków na głównych kierunkach, koncentracja wysiłku na najważniejszych zadaniach, optymalne ugrupowanie środków napadu powietrznego z punktu widzenia efektywności uderzeń oraz kompleksowe zabezpieczenie napadu powietrznego środkami "wojny" elektronicznej.

Obecnie siły napadu powietrznego NATO składają się z wielu różnych systemów broni będących w uzbrojeniu trzech podstawowych rodzajów sił zbrojnych: sił powietrznych, sił lądowych i sił morskich. Jednak wykorzystanie środków napadu powietrznego podporządkowane jest idei wykonywania zmasowanych operacji lotniczo-raketowych lub tylko lotniczych organizowanych przez dowództwa teatrów działań wojennych i wyższe. Operacje strategiczne, zwane w wojnie jądrowej globalnym natarciem jądrowym, będą wykonywane głównie przy wykorzystaniu strategicznych środków napadu powietrznego, tj. strategicznych samolotów bombowych i rakiet balistycznych. Lotniczo-raketowa operacja organizowana na teatrze działań wojennych, zwana natarciem jądrowym na TDW prowadzonym na głębokość 1000-1200 km, będzie wykonywana głównie przy wykorzystaniu taktycznych - w ujęciu zachodnim - środków napadu powietrznego. Są to głównie samoloty uderzeniowo-rozpoznawcze taktycznych sił powietrznych NATO oraz operacyjno-taktyczne pociski raketowe rozmieszczone na TDW.

Na siły napadu powietrznego NATO składa się obecnie znaczna ilość lotniczych i raketowych systemów broni. W przyszłości gama tych systemów będzie jeszcze większa. Potraktowanie wszystkich środków napadu powietrznego NATO z jednakową rangą jest po pierwsze niecelowe, a ponadto przekracza ramy tego opracowania. Ukierunkowane jest ono głównie na te środki napadu powietrznego, które zgodnie z przewidywanymi koncepcjami NATO mają służyć do wykonania lotniczo-raketowych operacji na

obszarach będących w zainteresowaniu naszej obrony powietrznej wojsk i obszaru kraju. Chodzi więc o perspektywy rozwoju środków napadu powietrznego NATO oraz niektóre operacyjno-taktyczne zasady ich użycia, które wiążą się z działaniami w strefie frontowej i na obszarze PRL.

Szereg przesłanek pozwala stwierdzić, że rola napadu powietrznego, operacji lotniczo-rakietowych, rola sił powietrznych w strategii NATO będzie w dającej się określić przyszłości, nadal bardzo duża. W operacjach strategicznych z zastosowaniem broni jądrowej głównym środkiem będzie broń rakietowa, natomiast klasyczne działania strategicznych samolotów bombowych w szeregu przypadkach będą miały charakter pomocniczy. W operacjach organizowanych siłami taktycznych środków napadu powietrznego NATO, nadal główną rolę spełniać będą samoloty, lecz ranga uderzeń rakietowych znacznie wzrośnie w stosunku do obecnego okresu.

Chociaż należy się liczyć z istotnymi zmianami w zakresie rozwoju środków napadu powietrznego oraz sposobów ich użycia to jednak główne cele lotniczo-rakietowych operacji prawdopodobnie nie będą zasadniczo zmienione. Wywalczenie przewagi jądrowej, panowanie w powietrzu, niszczenie zasadniczych sił lotniczo-rakietowych, zerwanie mobilizacji, dezorganizacja systemu kierowania państwem /państwami/, zburzenie głównych ośrodków ekonomicznych, zniszczenie lub izolowanie na dalekich podejściach głównych zgrupowań pancerno-zmechanizowanych i obezwładnienie ich na polu bitwy - stanowiąc będą główną treść lotniczo-rakietowych operacji. Zauważmy jednak, że droga do tego prowadzi przez system obrony powietrznej wojsk i obszaru kraju. Dlatego jej elementy też będą w centrum zainteresowań uderzeniowo-rozpoznawczych sił NATO.

Z największymi zmianami należy się więc liczyć w dziedzinie doskonalenia współrzędnych i budowy nowych środków napadu powietrznego oraz form i aparatów ich wykorzystania.

1. Ogólna ocena rakietowych sił napadu powietrznego.

Obecnie i w dającej się przewidzieć przyszłości w grę wchodzi dwa podstawowe systemy broni rakietowych sił napadu powietrznego: rakiety balistyczne odpalane z wyrzutni rozmieszco-

nych na lądzie lub na okrętach oraz rakiety odpalane z samolotów. O tych ostatnich traktuje zagadnienie dotyczące rozwoju lotnictwa. Strategicznymi raketami balistycznymi dysponują głównie Stany Zjednoczone lecz także W. Brytania i Francja. Ich wykorzystanie wiąże się z wykonaniem globalnego natarcia jądrowego, które jest kierowane głównie przeciwko Związkowi Radzieckiemu. Ocenia się jednak, że nieznaczna część rakiet strategicznych może być użyta również na tyłowe obszary strefy frontowej oraz na PRL. Dotyczy to głównie rakiet odpalanych z atomowych okrętów podwodnych.

Główny kierunek rozwoju strategicznej broni rakietowej zmierza do wprowadzenia rakiet trzeciej generacji. Charakteryzują się one głównie tym, że posiadają: wieloczołowe głowice, większą celność i krótki czas potrzebny do odpalenia. Wieloczołowe głowice mogą być wyposażone w kilkanaście elementów, z których część stanowią ładunki jądrowe a pozostałe elementy służyć będą do mylenia i zakłócania obrony przeciwrakietowej. Zasygnalizujmy też, że ładunki jądrowe z jednej głowicy będą mogły być kierowane na odrębne cele znajdujące się w odległości setek kilometrów jeden od drugiego. Rakiety z głowicami wieloczołowymi zamontowane w podziemnych wyrzutniach i na atomowych okrętach podwodnych będą prawdopodobnie podstawowym uzbrojeniem strategicznych sił jądrowych NATO w latach 1975 - 1985. Amerykańskie plany zakładają ponadto znaczny wzrost zasięgu rakiet atomowych okrętów podwodnych z wynoszącego obecnie 5000 km do około 8000-10 000 km. Należy również wspomnieć, że chociaż amerykańsko-radzieckie porozumienie nie zezwala na umieszczenie na dnie mórz i oceanów broni masowego rażenia, to jednak Stany Zjednoczone pracują nad rozwiązaniem problemu przeniesienia większości wyrzutni rakiet międzykontynentalnych z własnego terytorium na obszary morskie.

Zasygnalizowane wyżej niektóre kierunki rozwoju tej broni nie będą w dalszej części pracy rozwijane z dwóch przyczyn. Po pierwsze strategiczna broń rakietowa NATO jest głównie nacelowana na niszczenie celów na terytorium ZSRR. Po drugie zwalczanie rakiet balistycznych w locie stanowi problem nadzwyczaj skomplikowany i jego rozwiązanie wymaga olbrzymich nakładów finansowych, które przerastają możliwości PRL w dającej się przewidzieć przyszłości.

Stan oceny i założone programy rozwoju operacyjno-taktycznej broni raketowej NATO stwarzają określone zagrożenie dla wojsk i ich obrony powietrznej w strefie frontowej, a także na obszarze PRL. Obecnie w NATO są stosowane trzy podstawowe systemy rakiet operacyjno-taktycznych: Pershing 1 A, Sergeant i Honest John. Pershing 1 A o zasięgu 750 km został wprowadzony w uzbrojenie w 1972 r. na okres przynajmniej 10 lat. Doskonalenie rakiety Pershing 1 A lub budowa nowej może doprowadzić do wzrostu zasięgu do 1000 km i więcej, a ponadto zastosowania w tych rakietach głowic wieloczołonowych, tak jak w przypadku rakiet strategicznych. Odnośnie programu rozwoju tej klasy rakiet co rakiety Sergeant /zasięg - 140 km/ brak jest danych. Natomiast rakiety Honest John będą w najbliższym czasie zastąpione nowymi typu Lance o zasięgu około 120 km.

Szereg przesłanek wskazuje na to, że w rozwoju operacyjno-taktycznej broni raketowej NATO oprócz wzrostu czynnika ilościowego, doskonalenia jej pod względem mobilności na polu bitwy, celności, minimalizacji czasu przygotowania do wykonania zadań ogniowych itp. - jakościowo nowym momentem będą wieloczołonowe głowice z elementami rażącymi, zakłócającymi i mylącymi.

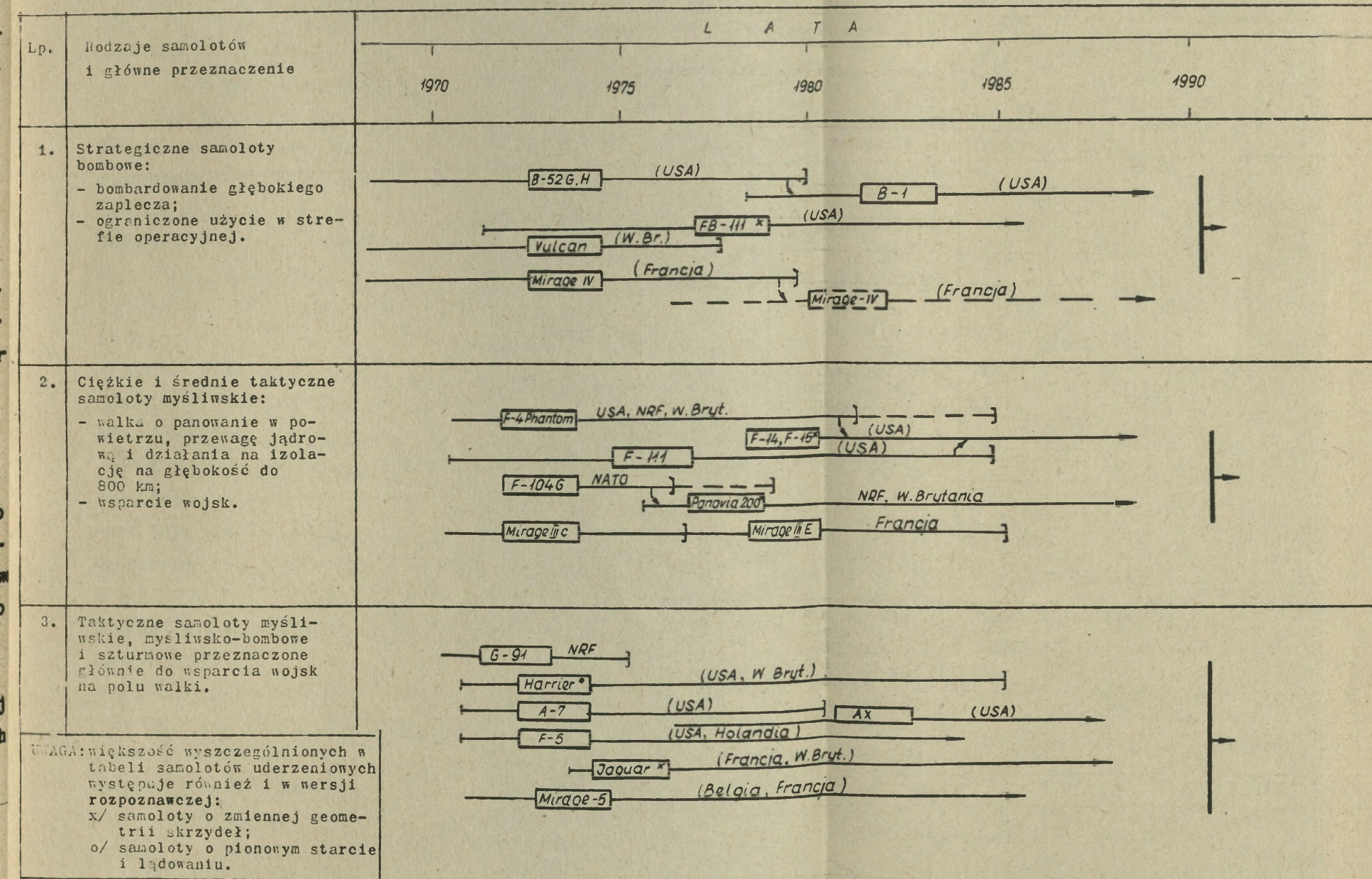
Wynika to z faktu, że w niektórych państwach programy budowy systemów obrony przeciwraketowej wojsk na polu bitwy są już poważnie zaawansowane. W przypadku naszych sił zbrojnych problem ten jest prawdopodobnie zupełnie otwarty. Dopiero podjęcie go - podobnie jak w przypadku obrony przed strategicznymi rakietami balistycznymi - może spowodować, że szczegółowe ujęcie zagadnień dotyczących rakiet klasy "ziemia-ziemia" jako celów powietrznych, stanie się bardziej celowe i praktyczne. Nie traktując zupełnie marginesowo powyższego problemu, obecny i perspektywiczny stan zagrożenia z powietrza strefy frontowej i obszaru kraju wskazuje na konieczność koncentrowania naszych wysiłków na obronie przed nalotami lotniczymi.

2. Ocena taktyczno-technicznych wartości perspektywicznego sprzętu lotniczego

Analiza obecnego stanu i perspektyw rozwoju lotnictwa na

NIKTÓRE PERSPEKTYWICZNE ZAMIERZENIA I CHARAKTERYSTYKI BOJOWE LOTNICTWA NATO.

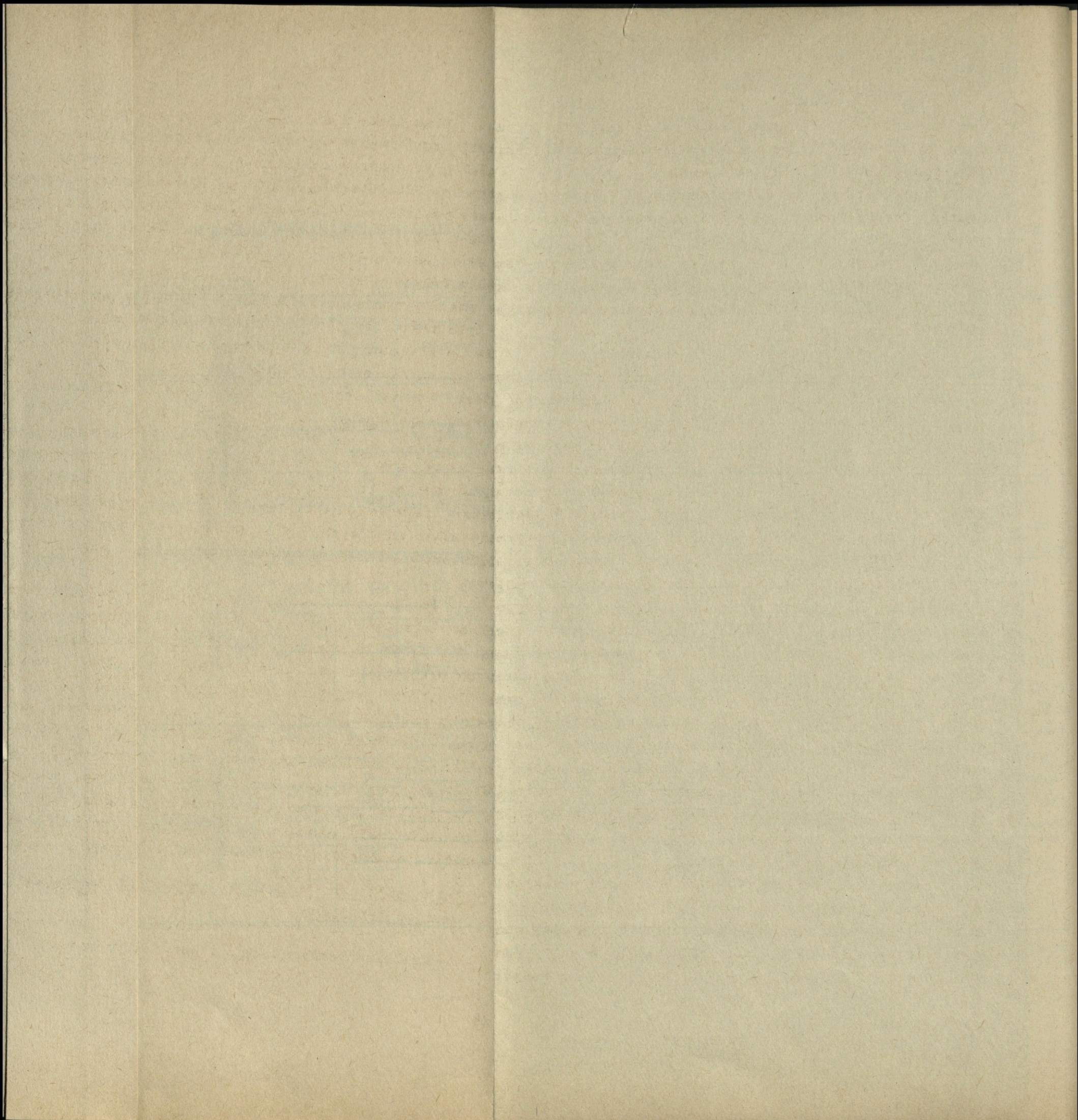
A. Zasadnicze planowane zmiany w uzbrojeniu sił powietrznych NATO w latach 1975-1985



B. Podstawowe bojowe charakterystyki samolotów

	Prędkość Km/h		Zasięg max. /km/	Promień działania /km/	Pułap praktyczny /m/	Ogólny udźwig uzbrojenia /ton/	Uzbrojenie bombowo-rakietowe			Wypożyczenie radioelektroniczne
	Na małej wysokości	Na średniej wysokości					Bombowo-jądrowe	Rakietowo-ogniowe	Rakietowo-specjalne	
B-52 G,H	do 1000	1050	16 000	7000	17.000	16 - 34	2-4 x 2-24 MT	2 x Hound Dog 20 x SRAM	4 x Quail, 20-30 SCAD	1/ Radiolokacyjne stacje rozpoznawcze i nawig.-bombard.
FB-111	naddż.	2440	6000	2500	18 300	17	2-4 bomby termoj.	6 x SRAM	kilkanaście SCAD	2/ Urządzenie ostrzegawcze o promieniowaniu radarowym.
B-1	naddż.	2600	16000	8000	≈ 20000	≈ 45	2-6 bomb termoj.	32 x SRAM	kilkanaście SCAD	3/ Promienniki /pułapki/ podczewieni powodujące przedwczesny wybuch rakiet plot.
Vulcan B,2	do 1000	1100	10000	4000	18 000	10	1-2 x 5 MT	1 x Blue Steel	brak	3/ Bloki nadajników zakłócających.
Mirage IV	1 400	2600	4800	1500	≈ 20000	≈ 2	1 x 150-200 kt	brak	brak	5/ Środki zakłóceń pasywnych.
F-4 Phantom	1 560	2 500	4 800	1400 700	18 000	7 - 8	1-2 bomby jądrowe o mocy od kilku kiloton do 1800 kt.	1. 4-6 kierowanych rakiet "p-p" o zasięgu 30-60 km lub "p-z" z głowicą jądrową /konwencjonalną/ o zasięgu 40-80 km. 2. Bomby kierowane techniką telewizyjno-lasera o zasięgu do 80-100 km	1/ Do zwalczania stacji r/l: - rakiety średniego zasięgu; - rakiety bliskiego zasięgu; 2/ Rakiety myląco-zakłócające.	1. radarowe, telewizyjne i laserowe systemy nawig.-bombardierski dla małych wysokości 2. Urządzenia ostrzegawcze o samolotach myśliwskich, rakietach plot i radarach. 3. Promienniki podczewieni. 4. Standardowe zasobniki do aktywnych zakłóceń. 5. Środki do zakłóceń pasywnych.
F-111	1 380	2 640	6 100	1800 1200	24 000	12 - 17				
F-14,15	naddż.	2600-2700	.	.	25 000	≈ 10				
Panavia-200	naddż.	2 100	.	1300 500	.	.				
A-7	925	1 160	.	1300 700	16 000	≈ 6,5	Ograniczone możliwości uzbrojenia jądrowego. Główny akcent na silne uzbrojenie konwencjonalne.	2-4 rakiety p-p o zasięgu 15-30 km. 2-4 rakiety "p-z" o zasięgu 20-40 km. Rakiety niekierowane.		
F-5	1140	1 500	3 000	950 400	15 200	2,8				
Jaguar	1400	1 600	4 500	1200 600	15 000	4,5				
Harrier	1160	1 500	3 700	600 350	12 000	2,5-3,2				
AX	800	1 000	.	350-500		7-8				
Mirage-5	1490	2 640	4 100	1250 540	17 000	4				

C. Ogólna charakterystyka perspektywnego uzbrojenia i elektronicznego wyposażenia.



Zachodzie wskazuje, że wojska własne, a szczególnie obrona powietrzna powinny się liczyć z następującymi grupami lotniczych środków uderzeniowych i rozpoznawczych:

- strategicznymi samolotami bombowymi i rozpoznawczymi oraz zdalnymi raketowymi systemami przewożonymi przez te samoloty;

- taktycznymi samolotami myśliwskimi /myśliwsko-bombowymi/ klasy ciężkiej i średniej oraz zdalnymi raketowymi systemami przewożonymi przez te samoloty, a ponadto taktycznymi samolotami rozpoznawczymi;

- samolotami wsparcia wojsk na polu walki;

- bezpilotowymi samolotami rozpoznawczymi i śmigłowcami.

Obrona powietrzna obszaru kraju powinna się ukierunkować na zwalczanie głównie ciężkich i średnich taktycznych samolotów myśliwskich i ich wersji rozpoznawczych oraz na strategiczne lotnicze systemy broni. W odniesieniu do obrony powietrznej wojsk jej główne zainteresowanie powinno być ukierunkowane na lotnictwo taktyczne państw NATO /ciężkie, średnie i lekkie taktyczne samoloty myśliwskie, myśliwsko-bombowe i szturmowe/ oraz na lotnictwo wojsk lądowych /bepilotowe samoloty rozpoznawcze i śmigłowce/. Powyższy podział sił i ukierunkowanie działalności obrony powietrznej jest zasadne w tym przypadku jeśli nie zakłada się w niej budowy elementów obrony przeciw-raketowej. Istniejące już obecnie, a tym bardziej przyszłościowe zagrożenie ze strony broni raketowej klasy "ziemia-ziemia" wynikające z dość dynamicznych programów jej rozwoju, uzasadnia i dyktuje także potrzebę rozbudowy elementów aktywnej walki w powietrzu z bronią raketową w ramach obrony powietrznej obszaru kraju i wojsk. Jeżeli jest to w naszych warunkach realne z punktu widzenia naukowego i ekonomicznego to do wymienionych już wyżej lotniczych środków napadu powietrznego dochodzi też dość zróżnicowana wspomniana wyżej grupa raketowych systemów uderzeniowych klasy "ziemia-ziemia".

Strategiczne lotnictwo wyposażone obecnie w zasadniczej masie w okołodźwiękowe samoloty przejdzie zdecydowanie na sprzęt naddźwiękowy. Prędkość maksymalna średnich i ciężkich samolotów bombowych wynosić będzie ponad 2500 km/h, a pułap ponad 20 000 m. Jako obiekt radiolokacyjny ich skuteczna powierzchnia

odbicia prawdopodobnie zmniejszy się gdyż założenia konstrukcyjne np. bombowca B-1 /następca B-52/ wskazują na mniejsze jego wymiary w stosunku do samolotu B-52. Również bombowiec FB-111 ma mniejsze wymiary od innych średnich strategicznych samolotów bombowych /np. B-58, Victor, Vulcan/. Ponadto zmniejszenie skutecznej powierzchni odbicia bombowców lat osiemdziesiątych może nastąpić w wyniku zastosowania nowych rozwiązań konstrukcyjnych lub materiałów pochłaniająco-tłumiących fale elektromagnetyczne.

Chociaż perspektywiczne strategiczne samoloty bombowe zachowują swoje tradycyjne uzbrojenie /atomowe i konwencjonalne bomby swobodnie spadające/ to prawdopodobnie będą one głównie spełniać funkcje nosicieli rakiet kierowanych powietrze-ziemia i specjalnych. Fakt ten stawia przed obroną powietrzną zadanie podjęcia walki z bombowcami strategicznymi na dalekich podejściach, przed rubieżami odpalenia rakiet z samolotów, co jest bardzo trudne, albo zwalczanie tych rakiet po ich odpaleniu. W problematyce zwalczania rakiet odpalanych z bombowców główny problem do rozwiązania to sprawa wykrycia i śledzenia ich w locie. Skuteczna powierzchnia odbicia projektowanych rakiet kierowanych dla bombowców strategicznych wynosić będzie 0,2 - 0,4 m², a więc średnio dziesięciokrotnie mniej od skutecznej powierzchni odbicia współczesnego bombowca ciężkiego.

Charakterystyczną cechą rozwoju lotnictwa strategicznego jest zdecydowana kontynuacja prac nad specjalnymi pociskami przeznaczonymi do mylenia obrony powietrznej /cele pozorne/. Następcą pocisku Quail o prędkości poddźwiękowej /na B-52/ będzie pocisk SCAD /dla B-1 i FB-111/ o zbliżonej do samolotów nosicieli skutecznej powierzchni odbicia i prędkości.

Lotnictwo taktyczne głównych państw NATO stanowi i stanowić prawdopodobnie będzie nadal główne zagrożenie dla obiektów obszaru kraju oraz sił i środków w strefie frontowej. W lotnictwie tym coraz bardziej uwidacznia się kształtowanie dwóch grup samolotów uderzeniowo-rozpoznawczych /ciężkie i średnie taktyczne samoloty myśliwskie oraz samoloty wsparcia wojsk na polu walki/.

W rozwoju ciężkich i średnich taktycznych samolotów myśliwskich widoczna jest tradycyjna pogoń za coraz większą prę-

dkością i pułapem. Prędkość maksymalna zasadniczej masy tej klasy samolotów w latach osiemdziesiątych wynosić będzie 2500-2700 km/h, a pułap praktyczny osiągnie wartość 21000-25000 m. Wymiary perspektywicznej konstrukcji samolotów tej klasy nie wskazują na radykalne zmiany w zakresie skutecznej powierzchni odbicia. Niemniej jednak warto zwrócić uwagę, że zmienna geometria skrzydła tych samolotów, ich duża prędkość i manewrowość mogą praktycznie powodować dość dużą rozpiętość efektów odbicia fal elektromagnetycznych. Pomyślna finalizacja programów budowy dla tej klasy samolotów rakiet kierowanych klasy powietrze-ziemia i bomb kierowanych o zasięgu 100-150 km stawia nowe wymagania przed obroną powietrzną. Nie jest wykluczone, że trzeba będzie podjąć walkę z tymi raketami /bombami/ w czasie ich lotu do celu, a więc zachodzić może potrzeba ich wykrywania i śledzenia. Analiza rozwoju broni raketowej klasy "powietrze-powietrze" też wskazuje na możliwość wzrostu jej zasięgu do około 80 km, co rzutuje na wymagania pokładowych stacji radiolokacyjnych naszych samolotów myśliwskich.

W grupie taktycznych samolotów myśliwskich /myśliwsko-bombowych, szturmowych/ przeznaczonych głównie do wsparcia wojsk na polu walki raczej nie występują tendencje do pogoni za dużymi prędkościami i pułapami. Znane programy uzbrojenia lotnictwa wsparcia wojsk na polu walki wskazują, że samoloty tej klasy będą mieć maksymalną prędkość okołodźwiękową lub naddźwiękową do 1600 km/h i pułap 12 000 - 16 000 metrów. Liczyć się należy z tym, że znaczna ilość tych samolotów stanowić będzie samoloty pionowego startu i lądowania, a ponadto o zmiennej geometrii skrzydeł. Nacelowane będą głównie na działania z "lotnisk" położonych blisko linii frontu na małych wysokościach z zastosowaniem głównie konwencjonalnych środków rażenia i rakiet kierowanych o zasięgu do 30 km.

W rozwoju lotniczych systemów uderzeniowych nie zauważa się tendencji do doskonalenia lub budowy nowych samolotopocisków. Ich zadania /np. samolotopocisków Matador, Mace/ zostały podzielone na lotnicze i raketowe systemy uderzeniowe. Nie oznacza to jednak, że wspomniane wyżej środki zanikają zupełnie. W dziedzinie rozpoznania powietrznego znajdują coraz szersze zastosowanie.

Lotnictwo rozpoznawcze państw NATO było, jest i sądzić należy, że nadal będzie wyposażone w samoloty o najwyższym standardzie. Najnowszy strategiczny samolot rozpoznawczy SR-71 o prędkości 3600 km/h i pułapie 28 000 m będzie w uzbrojeniu przez przynajmniej następne 10 lat. Ewentualne wersje rozpoznawcze samolotów FB-111 lub B-1 nie osiągną takiej prędkości i pułapu. Na temat założeń programowych, jeżeli takie istnieją, następcy samolotu SR-71 brak danych.

Nas jednak interesuje głównie taktyczne lotnictwo rozpoznawcze przeciwnika /w naszym pojęciu terminologii - jest to lotnictwo rozpoznania taktycznego i operacyjnego/, które będzie uzbrojone w wersje rozpoznawcze ciężkich, średnich i lekkich taktycznych samolotów myśliwskich /np. RF-111, RF-14, RF-15, Jaguar R, Panavia R, Harrier R/. Będą to więc samoloty o prędkościach zbliżonych lub nieznacznie większych w stosunku do podanych wyżej. Znaczne różnice na korzyść wersji rozpoznawczej mogą wystąpić w wielkości pułapu i zasięgu.

Bezpilotowe samoloty rozpoznawcze znajdują coraz szersze zastosowanie. Doskonaleniu tych środków rozpoznania poświęca się na zachodzie dużo uwagi i wysiłku. Podkreśla się, że jest on 20-30 razy tańszy od samolotów rozpoznawczych. Grupa bezpilotowych samolotów rozpoznawczych jest bardzo zróżnicowana. Występują w niej środki o bardzo małych wymiarach /długości - 2-3 m, średnica kadłuba 0,3-0,5 m, rozpiętości skrzydeł 1-1,5m/ i stosunkowo dużej prędkości /800-1100 km/h/, które są wykorzystywane przez związki taktyczne sił lądowych NATO do rozpoznania pola bitwy na głębokość 80-150 km. W siłach powietrznych doskonalone są bezpilotowe samoloty rozpoznawcze odpalane z samolotów - matek. Ocenia się, że ich prędkość wzrośnie z około 900 km/h /stan obecny/ do około 1600 km/h, zasięg z 800 - 1200 km do 1400 - 1600 km, a pułap z 18000-19000 m do około 24000m. Zastosowanie bezpilotowych samolotów rozpoznawczych stawia przed systemem radiolokacyjnym szczególne wymagania.

Podstawowe charakterystyki głównych celów powietrznych z punktu widzenia obrony powietrznej /ocena na lata osiemdziesiąte/.

Lp.	Rodzaj celu	Prędkość max /km/h/	Pułap max /km/	Wymiary w /m/			Skuteczna powierz- chnia od- bicia /m ² /
				Roz- pięt.	Dł.	Wys.	
1.	Ciężki bombowiec strat.	2500	20	45	40	10	15-20
2.	Średni bombowiec strat.	2600	19	22	23	6	10
3.	Strategiczny sam.rozpoznaw.	3800	32	17	33	6	7-10
4.	Ciężkie i śr.takt.sam.myśl.	2500 - 2700	25	12 - 19	18- 22	5-6	4 - 5
5.	Lekkie taktyczne samoloty myśliwskie /szturmowe/	1000- 2200	16	7-8	14- 15	3,5- 4,5	2,5-3,5
6.	Taktyczne samoloty rozpo- znawcze	2500 3000	28	7- 19	14- 22	3,5- 6	2,5-5
7.	Bezpilotowe samoloty rozpo- znawcze związków takt.sił lądowych	1200		0,9- 3 ^x	2,5- 4	0,3- 0,5	0,1-0,2
8.	Bezpilotowe samoloty roz- poznawcze sił powietrznych	16000	24	3-5	4-7	0,5- 0,8	0,2-0,5
9.	Rakiety powietrze-ziemia - strategiczne	2300- 7000	15-20	4,6- 3,6	4,5- 13	-	
	- taktyczne	2300- 2500	do 8	0,8- 1,5	3,0- 4,5	-	
10.	Śmigłowce	600- 700		małe - duże			0,5 - 5

Uogólniając dotychczasowe rozważania można je przedstawić w kilku wnioskach zasadniczo rzutujących na wymagania naszej obrony powietrznej w omiawianym okresie.

1. Obrona powietrzna powinna być zdolna do wykrycia, śledzenia i zwalczania celów powietrznych począwszy od bardzo małych wysokości /50-300 m/, z prędkością do około 1500 km/h, a skończywszy na wysokościach stratosferycznych /30000-35000 m/ z prędkością do około 3600 km/h.

2. Uderzeniowo-rozpoznawcze systemy broni lotniczej lat osiemdziesiątych będą stanowić dość liczną i zróżnicowaną z punktu widzenia obrony powietrznej grupę środków. Z przedstawionej wyżej tabeli wynika, że grupa ta liczyć będzie przynajmniej 10 różniących się względem siebie celów powietrznych. Zauważmy jednocześnie, że tabela ta nie wyczerpuje wszystkich celów powietrznych, lecz tylko najbardziej charakterystyczne właściwe lotnictwu bez broni rakietowej klasy "ziemia-ziemia".

3. Sądzić należy, że główne problemy stojące przed radiolokacją do rozwiązania wynikają z następujących programowych aspiracji rozwojowych sił powietrznych przeciwnika. Po pierwsze rozwiązanie problemu wykrywania i śledzenia samolotów uderzeniowo-rozpoznawczych na bardzo małych wysokościach poruszających się z prędkością około 1500 km/h. Po drugie rozwiązanie jeszcze trudniejszego problemu bo wykrywania i śledzenia celów bardzo małych /rakiety kierowane powietrze-ziemia, bomby kierowane i bezpilotowe samoloty rozpoznawcze/ o prędkości średniej i bardzo dużej na wysokości od 400-600 m do 24000 m i więcej. Należy tutaj podkreślić, że rola i znaczenie tych celów systematycznie wzrasta i przedstawione wyżej ich przyszłościowe charakterystyki jak również rodzaje przyjąć należy jako ocenę średnią.

3. Samolotowe systemy zdalnego rażenia celów naziemnych.

Rozwój przeciwlotniczej broni rakietowej oraz radiolokacyjnych środków wykrywania celów powietrznych powoduje istotne zmiany w poglądach NATO na wykorzystanie przez lotnictwo systemów zdalnego rażenia celów naziemnych. Przypisuje się im coraz większe znaczenie i dlatego, szczególnie w Stanach Zjednoczo -

nych, prowadzi się intensywne prace nad nowymi wzorami strategicznych i taktycznych kierowanych pocisków rakietowych klasy powietrze-ziemia oraz kierowanych bomb lotniczych przeznaczonych głównie do wykonywania uderzeń z małych wysokości. Szczególną uwagę zwraca się na zachodzie na zwiększenie celności, zasięgu tych środków walki oraz na możliwości ich wykorzystania w różnych warunkach taktycznych i meteorologicznych. Niektóre pociski rakietowe i kierowane bomby lotnicze były stosowane w Wietnamie, a uzyskane doświadczenia uwzględnia się w procesie doskonalenia zasad wykorzystania bojowego nowo opracowanych wzorów samolotowych systemów zdalnego rażenia celów.

Strategiczne pociski rakietowe klasy "powietrze-ziemia".

Do tej grupy pocisków należą następujące typy: Hound Dog AGM-28, SRAM-AGM-69A i SCAD AGM-86A. Dla pocisków Hound Dog przewiduje się trzy zasadnicze sposoby użycia:

- odpalenie i lot pocisku na dużych wysokościach z maksymalnej odległości 11000 km lub mniejszej;
- odpalenie pocisku na dużej wysokości, a lot pocisku do celu na małej wysokości;
- odpalenie i lot pocisku na małej wysokości.

Niektóre dane taktyczno-techniczne amerykańskich pocisków strategicznych klasy powietrze-ziemia

Wyszczególnienie	Hound Dog AGM-28B	SRAM AGM-69A	Quail ADM-20B	SCAD AGM-86
1	2	3	4	5
Stan użytkowania	Stosowany	od 1973r	stosowa- ny	po 1975 r.
zasięg max /km/	600-1300	ponad 160	175-400	ok. 1600
Prędkość max /m/ sek/	650	1200 - 2000	320	ok. 330
Wysokość zastoso- wania /m/	500-15800	do 17000	do 17 000	do 20000
Ciężar /kg/	4350	800-900	545	ok. 1000
Długość /m/	12,95	4,26	3,96	.
Rozpiętość /m/	3,6	1,6	1,65	.
Średnica /m/	0,72	0,44	0,64	.
Ładunek	4 lub 20MT	0,2 MT	Urzą- dzenie zakłóc.	jądrowy lub urz.zakłóc.

1	2	3	4	5
Samolot nosiciel	B-52 HiH	B-52, FB-111	B-52	B-52, B-1
Liczba pocisków na samolocie	2	B-1 20 na B-52 6 na FB-111 32 na B-1	4	20-32
Napęd	turbo- odrz.	rakie- towy	turbo- odrz.	
Naprowadzenie	Bezwładnościowe			

Wraz z pociskami Hound Dog mogą być stosowane pociski specjalne Quail z aparaturą zakłóceń radioelektronicznych. Ich prędkość i skuteczna powierzchnia odbicia powodują, że mogą być one odbierane na ekranach stacji radiolokacyjnych jak samoloty B-52. Zasięg pocisku Quail wynosi do 400 km, a jego udoskonalona wersja przekracza prawdopodobnie 600 km.

W fazie opracowania znajduje się pocisk SCAD /Subsonic Cruise Armed Decoy/ przeznaczony do dezorganizowania pracy obrony powietrznej przez mylenie i stosowanie zakłóceń elektronicznych, a ponadto może być uzbrojony głowicą jądrową. Układ kierowania tego pocisku ma umożliwić dostosowanie profilu jego lotu do ukształtowania terenu. Ma być stosowany głównie na małych wysokościach. W warunkach zagrożenia przez lotnictwo myśliwskie samolot nosiciel pocisków SCAD będzie mógł wystrzelić kilka tych pocisków, które mają ściągnąć na siebie samoloty myśliwskie aby samolot bombowy mógł wykonywać lot w głąb obrony powietrznej. Ten sposób działania jest zasadny w poglądach NATO nawet wówczas gdy przeciwnik będzie w stanie odróżnić na stacjach radiolokacyjnych samoloty od pocisków SCAD. Sądzi się bowiem, że przeciwnik będzie zmuszony w pierwszej kolejności niszczyć pociski SCAD, gdyż nie ustali czy są one uzbrojone w ładunki jądrowe, czy też tylko w aparaturę zakłócającą.

Wprowadzony w uzbrojenie kierowany pocisk raketowy SRAM /Short Range Attack Missile/ o zasięgu 55-160 km przeznaczony jest do niszczenia środków obrony powietrznej i innych celów naziemnych. Ocenia się, że po wprowadzeniu tych pocisków w uzbrojenie /1973-1974/ pozostaną one w użyciu do połowy lat osiem

dziesiątych. Bezwładnościowy system naprowadzania ma zapewnić prawie 100 % zniszczenia celu, ponieważ prawdopodobny błąd kołowy pocisku SRAM oceniany jest na 90 m przy strzelaniu z odległości 160 km. W myśl założeń prędkość podejścia pocisku do celu ma się wahać w granicach 3,5-6 Ma. Przy użyciu pocisków SRAM samolot będzie mógł atakować wiele celów. Teoretycznie każdy bombowiec B-52 w trakcie jednego lotu może odpalić pociski do 20 różnych celów. Amerykańscy specjaliści uważają, że mała skuteczna powierzchnia odbicia / $0,2 \text{ m}^2$ / oraz duża prędkość pocisku SRAM - poważnie utrudnią ich wykrycie. Pociskami SRAM można będzie niszczyć cele znajdujące się na dowolnym kierunku w stosunku do kursu samolotu nosiciela /przed samolotem, z prawej lub lewej strony kursu samolotu lub z tyłu samolotu/. Programy kierowania pocisków do poszczególnych celów są opracowane przed startem. W przypadku gdy przed startem współrzędne celu nie są znane, dane o położeniu celu mogą być wprowadzone do układu kierowania pocisku w czasie lotu z pokładowego radiolokatora. Minimalna prędkość, przy której pocisk SRAM zachowuje jeszcze sterowność wynosi 0,38 Ma. Samolot-nosiciel w czasie odpalania pocisków musi przestrzegać określonych warunków lotu i nie może zmieniać kursu i wysokości.

Taktyczne samolotowe systemy zdalnego rażenia celów.

Chodzi tutaj głównie o kierowane pociski raketowe klasy powietrze-ziemia i bomby kierowane. Według poglądów zachodnich specjalistów te systemy broni są obecnie uważane za główny środek zaczepnego uzbrojenia samolotów lotnictwa taktycznego podczas niszczenia celów o dużej wytrzymałości i małych wymiarach w tym również stacji radiolokacyjnych, wyrzutni rakiet przeciwlotniczych itp. Cechą charakterystyczną rozwoju taktycznych samolotowych systemów zdalnego rażenia celów oraz opracowywanych sposobów ich wykorzystania bojowego jest dalsze zwiększanie dokładności naprowadzania, zasięgu, możliwości stosowania manewru samolotu po odpaleniu i dalsze zwiększanie skuteczności strzelania. W tym celu stosuje się kombinowane układy kierowania, nowe głowice samonaprowadzające oraz udoskonalone lub nowe układy napędowe i środki rażenia.

Taktyczno-techniczne dane niektórych taktycznych pocisków raketowych klasy powietrze-ziemia

Nazwa i oznaczenie	Prędkość m/sek.	Zasięg /km/	Wysokość użycia /m/	Wymiary /m/			Ciężar ładunku
				Dług.	Śred.	rozp.	
Bullpup GAM-12B	650	11	500- 8000	3,2	0,3	0,9	135
Bullpup GAM-12C	300	16,5	do 5000	4,1	0,3	1,2	454
Shrike GAM-45A Standard	700	16	.	3,05	0,2	0,9	68
ARM GAM-78B Maverick	700	25	.	4,57	0,3	.	.
GAM-65	.	40

Pociski z radiowym systemem kierowania tego typu co Bullpup i inne są obecnie dość powszechnie stosowane. Ich główne zalety to prosta konstrukcja, duża niezawodność działania, niska cena oraz stosunkowo niewielkie koszty i prostota eksploatacji. Chociaż należy się liczyć z dalszym rozwojem tej klasy pocisków to jednak ich cechy ujemne /mała celność, mały zasięg, ustalony lot samolotu podczas celowania i naprowadzania pocisku itp./ przesądzają o tym, że nie będą one stanowić w przyszłości zasadniczego uzbrojenia taktycznych samolotów. Drugą grupę stanowią pociski raketowe z pasywnym radiolokacyjnym układem samonaprowadzania. Należą do nich np. pociski Shrike i Standard ARM. Ich główne przeznaczenie to niszczenie stacji radiolokacyjnych i dezorganizowanie dowodzenia i naprowadzania przeciwlotniczych pocisków raketowych. Pomimo, że doświadczenia wietnamskie wykazały, że niszczenie stacji radiolokacyjnych jest bardzo trudne, państwa zachodnie a szczególnie Stany Zjednoczone kontynuują prace nad doskonaleniem tych pocisków. W rozwojowych programach tych pocisków zwraca się uwagę na: szeroki zakres częstotliwości roboczych, obejmujący częstotliwości różnych stacji radiolokacyjnych; zwiększenie odporności na zakłócenia, a ponadto na możliwość celnego lotu pocisku nawet w przypadku wyłączenia przez przeciwnika źródeł promieniowania elektromagnetycznego. Ponadto

dąży się do tego aby pociski były wyposażone w taki układ naprowadzania aby można nimi atakować cele niezależnie od ich położenia w stosunku do kierunku lotu samolotu nosiciela. Zwiększenie efektywności tych pocisków zamierza się osiągnąć, między innymi, przez wyposażenie ich w aparaturę liczącą, której pamięć przechowuje współrzędne stacji radiolokacyjnej, co ma istotne znaczenie w przypadku wyłączenia tych stacji lub stosowania zakłóceń w stosunku do pocisku.

Trzecią grupę omawianych systemów broni, stanowią pociski raketowe z elektrooptycznym układem naprowadzania. Mają one zdaniem specjalistów zachodnich największe perspektywy rozwoju. Należy do nich nowy pocisk Maverick AGM-62A. Jego system kierowania składa się z aparatury telewizyjnej i elektrooptycznej głowicy samonaprowadzania pocisku. Po odpaleniu pocisku samolot może wykonać dowolny manewr. Wymagania stawiane przez amerykańskie siły powietrzne w stosunku do tej grupy pocisków określają prawdopodobny błąd kołowy strzelania nie większy niż 2,4 m.

Kolejną grupę środków rażenia stanowią kierowane bomby lotnicze z telewizyjnymi laserowymi głowicami samonaprowadzania. Stany Zjednoczone wykorzystując doświadczenia z Wietnamu zwracają szczególną uwagę na rozwój laserowych układów samonaprowadzania bomb i pocisków raketowych. Już obecnie przy wykorzystaniu tych systemów uzyskano prawdopodobny kołowy błąd bombardowania rzędu 3-3,6 m, a planuje się zmniejszenie tego błędu do około 1 m. Jest to zasadniczy skok, gdyż w identycznych warunkach co przy użyciu bomb kierowanych, zastosowanie zwykłych bomb daje prawdopodobny kołowy błąd bombardowania rzędu 90-120 m.

Kierowane bomby lotnicze np. typu HOBOS wyposażone w półaktywny laserowy układ samonaprowadzania, samoczynnie zmierzają do wyznaczonego celu podświetlonego przez specjalną aparaturę laserową. Aparatura taka może być instalowana na specjalnych samolotach znajdujących się w szyku samolotów uzbrojonych w kierowane bomby. Może ona również stanowić wyposażenie specjalnych grup naprowadzania rozmieszczonych blisko linii frontu. Założenia programowe zmierzają do zbudowania takiej aparatury podświetlania celów, która mogłaby być instalowana na samolo-

tach przenoszących kierowane bomby. W ramach programu *Pave Knife /USA/* zbudowano już eksperymentalną aparaturę laserowo - telewizyjną typu AN/AVQ-10 przeznaczoną do wykrywania i podświetlania celów naziemnych z samolotu F-4D w warunkach nocnych. Zasięg działania tej aparatury wynosi od 5 do 11 km. Zbudowano też kilka wagomiarów bomb /750, 1000 i 2000 funtów/ wyposażonych w półaktywny laserowy układ samonaprowadzania.

Ostatnią - możliwą obecnie do określenia - grupę środków zdalnego rażenia celów stanowią pociski raketowe wyposażone w kombinowany układ naprowadzania. Do tych środków zalicza się będące w opracowaniu pociski Condor GAM-53 i Harpoon GAM-84. Mają się one charakteryzować dużą dokładnością oraz zasięgiem liczoną w dziesiątkach kilometrów. Zasięg ma umożliwić zniszczenie celów bez wchodzenia w strefę ognia przeciwlotniczych środków bliskiego i średniego zasięgu rozmieszczonych w obronie atakowanego celu. Pociski Condor i Harpoon mają być odpalane z wysokości 100-1000 m. Kombinowany układ kierowania ma umożliwić ich lot po trasie do celu na małej wysokości. W odległości 8-10 km od celu ma rozpocząć pracę układ samonaprowadzania gwarantujący dużą celność pocisków. Ocenia się, że pociski te mogą wejść w uzbrojenie w drugiej połowie lat siedemdziesiątych.

Przedstawione wyżej niektóre najważniejsze stosowane i opracowywane samolotowe systemy zdalnego rażenia celów naziemnych dość jednoznacznie wskazują, że w nadchodzących latach obrona powietrzna musi znaleźć środki i formy walki z tymi systemami. Wydaje się, że w tej dziedzinie należy brać następujące alternatywy. Po pierwsze - można podjąć problem walki z samolotami - nosicielami broni zdalnego rażenia na podejściach do rubieży odpalenia rakiet i rzutu bomb kierowanych.

Ta alternatywa stawia nadzwyczaj wysokie wymagania w zakresie zasięgu stacji radiolokacyjnych na małych wysokościach. Po drugie - można podjąć problem walki z odpalonymi raketami co jest też bardzo trudne ze względu na małe rozmiary tego rodzaju rakiet i ich możliwości lotu na małych wysokościach. Trzecia alternatywa to podjęcie problemu walki kombinowanej. Należy też mieć na uwadze, wydaje się, dość obiecujące formy walki przez zastosowanie różnych środków przeciwdziałania radioelektronicznego, środków pozorujących i mylących.

4. Ocena możliwego oddziaływania przeciwnika na systemy radioelektroniczne obrony powietrznej.

Wzrastająca zależność aktywnych środków obrony powietrznej od środków radiolokacyjnych i zautomatyzowanych systemów dowodzenia tą obroną powoduje wzrost zainteresowań oddziaływaniem na te środki i systemy. Poruszone wyżej oddziaływanie może przybrać następujące formy:

- rozpoznania radioelektronicznego;
- przeciwdziałania radioelektronicznego;
- ogniowego niszczenia.

W rozpoznaniu radioelektronicznym należy wyróżnić dwie podstawowe grupy środków. Pierwszy stanowią systematycznie doskonalone kompleksowe zestawy aparatury rozpoznawczej instalowane na specjalnych samolotach rozpoznania i przeciwdziałania radioelektronicznego. Panoramiczne odbiorniki rozpoznawcze na tych samolotach będą wyposażone w większą niż dotychczas ilość /obecnie 5-7/ głowic wielkiej częstotliwości i doskonalszą aparaturę opracowywania przechwyconych emisji. Współczesne urządzenia tego typu pokrywają w zasadzie cały zakres częstotliwości stosowanych stacji radiolokacyjnych i głównych systemów łączności radiowej w obronie powietrznej. Rozwój rozpoznania radioelektronicznego wskazuje na to, że przeciwnik dąży do utrzymania tego stanu również w przyszłości. Przyjąć należy ponadto, że omawiane urządzenia rozpoznawcze zostaną znacznie udoskonalone w takich dziedzinach jak szybkość poszukiwania zakresów częstotliwości, szybkość opracowania przechwyconych emisji, dokładność określenia parametrów stacji radiolokacyjnych i radiostacji a ponadto wzrośnie zasięg ich działania.

Drugą grupę omawianych środków stanowią udoskonalone i nowe urządzenia montowane na samolotach bojowych. Chodzi tutaj o środki rozpoznawczo-ostrzegawcze przeznaczone do: ostrzegania pilota o znalezieniu się w wiązce naziemnej lub pokładowej stacji radiolokacyjnej; ostrzegania pilota o starcie rakiet przeciwlotniczych jak również umożliwiające dokonanie namiaru na stacje radiolokacyjne i wykonanie lotu na te stacje.

Przeciwdziałanie radioelektroniczne stanowi ważną formę oddziaływania na stacje radiolokacyjne. Jest to forma działa-

nia aktywnego. W tej dziedzinie na pierwszym planie znajdują się zakłócenia aktywne. Należy się liczyć, że w latach 1975 - 1985 będą w uzbrojeniu nowe wyspecjalizowane typy samolotów przeciwdziałania radioelektronicznego, zbudowane na bazie ciężkich samolotów bombowych i transportowych. Wzrastający udźwig i wymiary ładowni samolotów transportowych /np.C-5 o udźwigu do 100 ton/ stwarzają możliwość instalowania na nich kompleksowych zespołów urządzeń rozpoznania i przeciwdziałania sprzężonych automatycznie co w znacznym stopniu zmniejszy czas między wykryciem stacji radiolokacyjnej a uruchomieniem aparatury zakłócającej. Generatory o dużej mocy możliwe do zainstalowania na samolotach zwiększą wydatnie zasięg rozpoznania i zakłócenia radioelektronicznego. Efektywny zasięg tego ostatniego może osiągnąć kilkaset kilometrów.

Intensywne prace nad aparaturą zakłócającą umieszczoną w standardowych zasobnikach podwieszonych na zamkach bombowych samolotów bojowych wskazują na dalszy wzrost znaczenia taktycznego przeciwdziałania radioelektronicznego zwanego też taktyczną samoobroną. Jest ona uznana za najbardziej elastyczne rozwiązanie możliwe do powszechnego stosowania bez specjalnych prac adaptacyjnych na samolotach bojowych. Wskazuje się że radioelektroniczna samoobrona samolotów bojowych stwarza możliwość jednoczesnego stosowania zróżnicowanych metod i form prowadzenia zakłóceń.

Prowadzone przez przeciwnika prace nad standardowymi zasobnikami zakłócającymi dla samolotów bojowych wskazują, że poszczególne typy tych zasobników są nacelowane na zakłócenie stacji radiolokacyjnych ściśle określonego rodzaju. Stosowanie konstrukcji członowej tych zasobników zwiększy elastyczność ich stosowania w zależności od środków i metod przeciwdziałania jakie stosować będzie obrona powietrzna oraz od postawionych zadań i warunków, w jakich będą wykonywane zadania bojowe. Obecnie stosowane i znane perspektywiczne zasobniki z urządzeniami zakłócającymi tworzą już grupę przynajmniej kilkunastu różnych typów. W latach osiemdziesiątych grupa ta liczyć będzie prawdopodobnie kilkadziesiąt typów standardowych zasobników konstrukcji członowej umożliwiających prowadzenie zakłóceń wszystkich stacji radiolokacyjnych i najważniejszych zakresów

łączości radiowej obrony powietrznej. Uogólniając, zasięg efektywnych zakłóceń aktywnych stosowanych przez specjalne samoloty może wzrosnąć z około 150 km /obecnie/ do 250-300 km w latach osiemdziesiątych. Natomiast efektywny zasięg zakłóceń aktywnych wykonywanych przez samoloty bojowe, przy wykorzystaniu standardowych zasobników, może wzrosnąć z około 50 km /obecnie/ do 100-150 km w latach osiemdziesiątych.

W odniesieniu do zakłóceń pasywnych należy się liczyć z dalszym doskonaleniem dotychczasowych klasycznych środków i sposobów, a ponadto z możliwością zbudowania specjalnych urządzeń z napędem. Chodzi o raketowe urządzenia odpalane z samolotów dla tworzenia t.zw. korytarzy zakłóceń pasywnych. Ponadto do tego celu mogą być wykorzystane samoloty bezpilotowe.

Formy i środki oddziaływania na stacje radiolokacyjne obrony powietrznej.

	Formy oddziaływania	Systemy oddziaływania
Bierne	Rozpoznanie stacji i systemów radiolokacyjnych obrony powietrznej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Specjalne samoloty rozpoznawcze radioelektronicznego. 2. Samoloty bojowe z urządzeniami rozpoznawczo-ostrzegawczymi. 3. Smigłowce z aparaturą rozpoznania radioelektronicznego.
Półaktywne	Zakłócanie stacji radiolokacyjnych przy wykorzystaniu dipoli odbijających lub innych środków.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Samoloty sposobem klasycznym. 2. Samoloty stosujące zestawy środków zakłócających z napędem. 3. Smigłowce. 4. Bezpilotowe samoloty
nie ogniowe	Zakłócenia aktywne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Specjalne samoloty z zestawami urządzeń. 2. Samoloty bojowe z zasobnikami zakłócającymi. 3. Smigłowce z aparaturą zakłócającą. 4. Bezpilotowe samoloty z urządzeniami zakłócającymi.

	Formy oddziaływania	Systemy oddziaływania
Aktywne	Stosowanie celów pozor - nych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Specjalne pociski pozorujące z aparaturą zakłócającą odpalane z samolotów. 2. Inne bezpilotowe konstrukcje.
Aktywne ogniowe	Niszczenie stacji radiolokacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pociski przeciwradiolokacyjne samonaprowadzające. 2. Pociski i bomby kierowane techniką laserową. 3. Bomby swobodnie spadające. 4. Rakiety niekierowane. 5. Działka lotnicze.

Innym środkiem oddziaływania na systemy radiolokacyjne będą cele pozorne budowane w postaci specjalnych pocisków rakietowych. Prace nad tymi pociskami trwają. Mają one być stosowane przez lotnictwo strategiczne, taktyczne i morskie. Pocisk - przynęta typu "Quail" ma być zastąpiony przez pocisk - przynętę SCAD o zasięgu 1000-1500 km i prędkości około dzwźwiękowej. Z podobnym środkiem o mniejszym zasięgu należy się liczyć w lotnictwie taktycznym i morskim. Założenia programowe budowy pocisków - przynęt odpalonych z samolotów sprowadzają się do uzyskania współczynnika odbicia fal elektromagnetycznych o zbliżonej lub identycznej wartości jak dla samolotów bojowych. Ponadto mogą być one wyposażone w urządzenia zakłócające.

Spośród ogniowych sposobów i środków oddziaływania na elementy radiolokacyjne należy zwrócić szczególną uwagę na środki zdalnego niszczenia i technikę celnego trafiania. Przeciwradiolokacyjne pociski rakietowe stanowią najbardziej wyspecjalizowaną grupę środków niszczenia stacji radiolokacyjnych. Ich rozwój, a tym samym i możliwości w latach osiemdziesiątych zmierzają do zwiększenia zasięgu działania celności i niezawodności. Pomyślna finalizacja współczesnych projektów i prototypów przeciwradiolokacyjnych pocisków może doprowadzić do tego, że pod koniec omawianego okresu przeciwnik będzie dysponował trzema klasami tych pocisków: bliskiego zasięgu - od kilku -

nastu do kilkudziesięciu kilometrów, średniego zasięgu do 150 km i dalekiego zasięgu - do 400 kilometrów. Oprócz techniki radiolokacyjnej do kierowania ogniwymi środkami /rakiety i bomby kierowane/ w znacznie szerszym zakresie będzie wykorzystana - na technika laserowa, która ze względu na swoje właściwości w decydujący sposób wpłynie na celność środków ogniowych. Zauważmy, że technikę laserową ukierunkowuje się między innymi na poprawienie skuteczności niszczenia celów małych /punktowych/, a cele radiolokacyjne należą do tej właśnie kategorii obiektów. Nie ulega wątpliwości, że ogniowe niszczenie stacji radiolokacyjnych przy użyciu bogatego arsenału środków konwencjonalnych i jądrowych w postaci klasycznych bomb też należy poważnie traktować.

5. Niektóre aspekty pokonywania obrony powietrznej przez lotnictwo przeciwnika.

Jednoznaczne, a tym bardziej bardzo ściśle określenie treści tego zagadnienia jest niemożliwe nawet w odniesieniu do obecnego okresu. Tym bardziej w przypadku dość odległej przyszłości. W problematyce tej można się chyba tylko pokusić na ogólne zasygnalizowanie niektórych aspektów działalności lotnictwa przeciwnika w przyszłości.

Zaskoczenie jest stałym i jednym z decydujących czynników skutecznego pokonania obrony powietrznej. Zmieniają się tylko jego środki i metody. Może to być niespodziewany kierunek lub wysokość nalotu, sposób działania, zastosowanie nowych systemów broni itp. System radiolokacyjny może w decydującym stopniu przekreślić plany zaskoczenia strony przeciwnej. Nie powinien dać żadnej szansy wykonania niespodziewanego nalotu na żadnym kierunku i na żadnej wysokości.

Szereg przesłanek wskazuje, że w problematyce pokonywania obrony powietrznej wzrastać będzie rola i znaczenie sił działających na podejściach do tej obrony. Do tych sił należy zaliczyć: powietrzne stanowiska dowodzenia i kierowania siłami uderzeniowo-rozpoznawczymi; specjalne samoloty przeciwdziałania radioelektronicznego działające ze stref i stosujące silne zakłócenia na dużą głębokość lub bezpilotowe samoloty o tym samym przeznaczeniu; samoloty uzbrojone w pociski kierowane o

dużym i średnim zasięgu oraz pociski pozorujące bojowe cele powietrzne. Doskonalenie tych sił i ich działanie będzie zasadniczo determinować pokonanie obrony powietrznej przez siły lotnicze, których zadaniem jest wejść w głąb atakowanych obszarów. Wykrycie sił działających na podejściach i ich śledzenie stawa przed techniką radiolokacyjną trudne zadania. Rozwiązanie tych zadań staje się jednak konieczne jeżeli aktywna walka z tymi siłami w dowolnym zakresie ma przybrać realne kształty.

W stworzonych przez siły działające z podejść do obrony powietrznej warunkach /zakłócenie, mylenie, pozorowanie, niszczenie środków radiolokacyjnych i innych zdalnymi systemami broni, rozpoznanie, ostrzeganie i kierowanie środkami napadu powietrznego/ działać będą siły bezpośrednio pokonujące obronę powietrzną. Sądzić należy, że przesylenie systemu radiolokacyjnego będzie się przeciwnik starał osiągnąć przez stosowanie celów pozornych, a ponadto przez wykonywanie nalotów na wąskim froncie z dużym natężeniem wchodzenia w obronę powietrzną samolotów /grup/ urzutowanych w głąb. Inny sposób może polegać na doskonaleniu obecnie stosowanej metody napadu powietrznego w krótkim czasie na szerokim froncie. Należy się również liczyć z kombinacją wyżej określonych sposobów.

W taktyce sił uderzeniowych, które pokonując strefową obronę powietrzną wdrą się w głąb, prawdopodobnie też wzrośnie rola działań z podejść do atakowanych obiektów /celów/. Chodzi tutaj o działanie w skali operacyjno-taktycznej i taktycznej przy wykorzystaniu systemów zdalnego rażenia celów. Z rozwojem tej formy działań lotnictwa przeciwnika należy się szczególnie liczyć w tym przypadku, jeśli koncepcja bezpośredniej silnej obrony powietrznej obiektów będzie nadal utrzymywana i rozwijana. Uogólniając, sądzić należy, że w ewolucji koncepcji pokonywania obrony powietrznej wzrastać będzie rola sił działających z podejść do systemu obrony powietrznej. Działania te będą miały prawdopodobnie głównie charakter strategiczno-operacyjny i operacyjny i będą się koncentrować na zasadniczych kierunkach nalotów. W działaniach sił uderzeniowych w głębi obrony powietrznej wzrastać będzie rola i znaczenie operacyjno-taktycznych i taktycznych uderzeń z podejść do atakowanych obiektów, w tym również uderzeń na stacje radiolokacyjne.

Rozwój strategiczno-operacyjnych i operacyjno-taktycznych koncepcji prowadzenia przeciwdziałania radioelektronicznego zmierzać będzie prawdopodobnie w kierunku doskonalenia środków i sposobów intensywnego zakłócania systemów radiolokacyjnych z podejść do obrony powietrznej i na jej dużą głębokość na wybranych kierunkach nalotów. Zakłócenia wykonywane przez te siły będą dodatkowo intensyfikowane przez samoloty bojowe wchodzące w obronę powietrzną w korytarzach /pasach/ zakłóceń i stosujące taktykę radioelektronicznej samoobrony. Siły uderzeniowe stosujące tę samoobronę będą ponadto pogłębiać obszar zakłóceń poza maksymalną głębokość przeciwdziałania radioelektronicznego wykonywanego z podejść do obrony powietrznej. W warunkach stałego oddziaływania tej obrony specjalne samoloty rozpoznania i przeciwdziałania radioelektronicznego mogą wchodzić w jej obszar powietrzny na różnych kierunkach i "przebijać" zakłóceniami całe systemy obrony powietrznej.

Ważnym aspektem problematyki pokonywania obrony powietrznej jest wysokość działania lotniczych sił uderzeniowo-rozpoznawczych. Z technicznych możliwości przedstawionych wyżej niektórych samolotów państw NATO na lata osiemdziesiąte wynika, że przeciwnik będzie mógł wykorzystywać bardzo szeroki przedział wysokości. Dlatego też zagrożenia ze strony lotnictwa uderzeniowego prawdopodobnego przeciwnika należy oczekiwać w całym przedziale wysokości, możliwych do osiągnięcia przez dany konkretny samolot. Jednakże ze względu na zróżnicowaną skuteczność obrony powietrznej w pionie, przeciwnik będzie wykorzystywał przede wszystkim te wysokości, które dają mu szansę dotarcia do obiektów uderzeń przy minimalnych stratach. Obecnie w systemie obrony powietrznej wyraźna luka występuje na wysokościach małych i bardzo małych oraz stratosferycznych. Dlatego też przeciwnik tę słabość obrony powietrznej wykorzystuje w maksymalnym stopniu, planując wykonywanie nalotów głównie w przedziale wysokości poniżej 300 m.

Doskonalenie istniejących typów samolotów i budowa nowych wskazują wyraźnie na dalsze zwiększenie możliwości wykonywania lotów na małych wysokościach, przy czym wzrastają jednocześnie maksymalne pułapy samolotów. Można z tego wnioskować, że prze-

ciwnik dąży do posiadania samolotów uderzeniowych, które w zależności od sytuacji mogą być wykorzystane w dowolnym przedziale wysokości.

Wykonanie nalotów na małych wysokościach jest wielce skomplikowane i zostało wymuszone na lotnictwie przez współczesną obronę powietrzną. Dlatego też, jeżeli w latach osiemdziesiątych przeciwnik dostrzeże, że w nalotach na średnich i dużych wysokościach uzyska dostateczną swobodę działań, to mogą one okazać się podstawowymi wysokościami działań lotnictwa. Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że typowe wysokości nalotów zmieniają się w granicach technicznych możliwości samolotów głównie pod wpływem określonej sytuacji w obronie powietrznej. W istocie rzeczy zróżnicowana efektywność obrony powietrznej na poszczególnych wysokościach stanowi bazę, na której lotnictwo uderzeniowe poszukuje właściwych dla siebie wysokości. Wynika stąd prosty wniosek, że jednoznaczne określenie przedziału typowych wysokości, które lotnictwo przeciwnika będzie szczególnie wykorzystywało w latach osiemdziesiątych może okazać się błędne. Dlatego też perspektywiczne założenia rozwoju obrony powietrznej powinny uwzględniać wieloalternatywne wykorzystanie przez lotnictwo przeciwnika wszystkich wysokości, układających się w granicach technicznych możliwości samolotów lat osiemdziesiątych.

Ogólna ocena na lata osiemdziesiąte wskazuje, że lotnictwo rozpoznawcze przeciwnika może osiągnąć praktyczny pułap lotów do 35000 m, strategiczne do 25 000 m i myśliwsko-bombowe do 20 000-24 000 m z bronią jądrową, a do 15 000-18 000 z konwencjonalnymi środkami rażenia na pokładzie. Małe wysokości nalotów, wynoszące obecnie średnio około 200-300 m, mogą być w latach osiemdziesiątych obniżone do 100-150 m i niżej. Oznacza to konieczność uwzględniania w budowie obrony powietrznej wysokości nalotów lotnictwa przeciwnika od około 50 - 100 m do 35 000 m.

Ocenę możliwych i typowych prędkości samolotów w czasie nalotów stanowi kolejny ważny element taktyki sił napadu powietrznego.

Charakterystyczną cechą rozwoju lotnictwa w odniesieniu do prędkości jest dążenie do osiągania dużej rozpiętości lotu

samolotów oraz wykonywania długotrwałych lotów bojowych z prędkością naddźwiękową na różnych wysokościach. Duża rozpiętość prędkości lotu osiągnięta jest głównie poprzez budowę samolotów o zmiennej geometrii skrzydeł.^{x/}

Zakładana dla samolotów F-111 naddźwiękowa długotrwała prędkość około 1,5 M na małej wysokości nie została prawdopodobnie osiągnięta. Ponieważ ten kierunek rozwoju lotnictwa jest intensywnie kontynuowany, sądzić należy, że cel ten zostanie osiągnięty w samolotach F-15 i F-14 oraz w podobnych, planowanych do eksploatacji w drugiej połowie lat osiemdziesiątych. Samoloty o takich możliwościach mogą wówczas stanowić główny park amerykańskich sił powietrznych. W innych państwach kapitalistycznych, szczególnie w tych, które wprowadzają do uzbrojenia standardowy samolot NATO typu "Panavia" /MRCA-75/ lotnictwo nie osiągnie zdolności do wykonywania długotrwałych lotów z prędkością naddźwiękową na małej wysokości. Będzie jednak mogło stosować tę prędkość lotu na krótkich odcinkach trasy, szczególnie podczas pokonywania silnej obrony powietrznej.

W odniesieniu do średnich i dużych wysokości ograniczenia w stosowaniu naddźwiękowej prędkości lotu są znacznie mniejsze. Należy oczekiwać, że te prędkości lotu na wysokościach średnich i dużych będą podstawowe. Jednakże bojowa, eksploatacyjna prędkość lotu na tych wysokościach będzie wynosić około 0,7-0,8 prędkości maksymalnej. Oznacza to, że naloty na średnich i dużych wysokościach /w tym również na wysokościach stratosferycznych/ mogą być wykonywane z prędkością do 1800-2000 km/h. Dotyczy to głównie samolotów z bronią jądrową na pokładzie, natomiast w mniejszym stopniu samolotów z konwencjonalnymi środkami rażenia.^{x/}

x/ Typy samolotów o zmiennej geometrii skrzydeł: F-111, Mirage G, Panavia, F-14, F-15.

x/ Miniaturyzacja gabarytów i ciężaru bomb jądrowych postępuje szybko i dlatego samoloty z bronią jądrową na pokładzie są i będą mniej obciążone.

Zdecydowanie większe prędkości lotu na średnich i dużych wysokościach stosować będą niektóre samoloty rozpoznawcze, może ona przekraczać 3500 km/h.

Najogólniej rzecz biorąc należy oczekiwać, że w latach osiemdziesiątych lotnictwo prawdopodobnego przeciwnika dość powszechnie będzie wyposażone w samoloty o zmiennej geometrii skrzydeł, dysponujące dużą rozpiętością prędkości lotu w przedziale wszystkich wysokości. Zdolne obecnie do wykonywania tylko krótkotrwałych lotów z prędkością naddźwiękową na myłych wysokościach, w latach osiemdziesiątych będzie mogło kontynuować na tych wysokościach loty długotrwałe z prędkością około 1,5 M. Na wysokościach średnich i dużych bojowa prędkość lotu samolotów uderzeniowych może wynosić około 2 M, a rozpoznawczych nawet powyżej 3 M.

Odrębnego potraktowania wymagają prędkości pocisków kierowanych odpalanych z samolotów oraz bezpilotowych samolotów o różnym przeznaczeniu. Ta grupa celów powietrznych dysponować będzie bardzo dużą rozpiętością prędkości od okołodźwiękowej do kilku tysięcy kilometrów na godzinę, co w konfrontacji z ich małymi wymiarami stawia przed obroną powietrzną szczególnie trudne zadania.

Uogólniając dotychczasowe rozważania, które nie pretendują do wyczerpania problemu, postaramy się wyciągnąć niektóre ważniejsze wnioski wskazujące prawdopodobne główne kierunki, rzutujące na rozwój naszej obrony powietrznej:

1. Rozwój techniki i taktyki napadu powietrznego niesie z sobą ilościowy wzrost grupy celów powietrznych różniących się z punktu widzenia radiolokacji. Traktując tutaj marginalnie raketowe systemy uderzeniowe klasy "ziemia-ziemia", a biorąc tylko systemy lotnicze określiliśmy przynajmniej 10 różnych charakterystycznych celów powietrznych będących w zainteresowaniu obrony powietrznej wojsk i obszaru kraju.

2. Spośród lotniczych systemów broni samolot powinien nadal znajdować się w centrum uwagi techniki radiolokacyjnej. Będzie on szczególnie trudnym celem powietrznym na bardzo małej wysokości z prędkością naddźwiękową i na wysokościach stratosferycznych z prędkością 3000-3600 km/h.

3. Koncentracja uwagi na samolotach nie może przesłaniać narastającej groźby wynikającej z dynamicznego rozwoju lotniczych systemów zdalnego rażenia odpalanych z samolotów z dużych odległości. Systemy te stanowią nową grupę celów powietrznych różniących się zdecydowanie z punktu widzenia radiolokacji od tradycyjnych celów powietrznych. Sądzić należy, że rozwiązanie problemu wykrywania i śledzenia celów odpalanych z samolotów, celów w postaci bezpilotowych samolotów i innych podobnych, należy widzieć w ścisłym związku z wykrywaniem i śledzeniem w locie operacyjnych i taktycznych pocisków rakietowych klasy "ziemia-ziemia". Wspólną bowiem cechą tej grupy środków jako celów powietrznych są stosunkowo małe ich wymiary, mała skuteczna powierzchnia odbicia i w szeregu przypadkach zbliżona prędkość.

4. W odniesieniu do sił śmigłowcowych, które stanowią istotny problem dla obrony powietrznej wojsk, przy zachowaniu ich taktyki "pełzania" nad ziemią, radiolokacja prawdopodobnie pozostanie długo bezsilna.

5. Wzrastająca rola rozpoznania i przeciwdziałania radioelektronicznego w napadzie powietrznym rzutuje zasadniczo na wymagania stacji radiolokacyjnych. Front ataku radioelektronicznego na systemy radiolokacyjne będzie narastał w natężeniu, skali i zasięgu. Będzie w decydującym stopniu determinował atak sił ogniowych. Sądzić należy, że niszczenie stacji radiolokacyjnych przy wykorzystaniu środków wysoce wyspecjalizowanych i tradycyjnych też nie straci na znaczeniu. Odporność stacji i systemów radiolokacyjnych na wszelkie formy oddziaływania będzie w zasadniczy sposób determinować działalność całych systemów obrony powietrznej.

x

x

x

Na zakończenie należy zwrócić uwagę na to, że powyższe rozważania i wnioski dotyczą głównie systemów broni, które prawdopodobnie stanowią w swej masie zasadnicze uzbrojenie lotnictwa przeciwnika w latach osiemdziesiątych. Należy zdać sobie sprawę z tego, że w tych latach pojawią się też systemy broni, które dzisiaj trudno jest określić. W trakcie doświadczeń -

czeń i budowy prawdopodobnie będą już samoloty kolejnej, nowej generacji o napędzie atomowym, które mogą spowodować nie mniejsze przeobrażenia w lotnictwie niż wprowadzenie silników odrzutowych. Jednak powszechne zastosowanie tej generacji samolotów nastąpi prawdopodobnie nie wcześniej niż w latach dziewięćdziesiątych.

STARSZY WYKŁADOWCA

ppłk dypl. E. WÓJCIK

Wykonano w 60 egz.
Egz. 1-60 Bibl. Tajna
Wyk. ppłk WÓJCIK
Druk. Z.P.
Nr ks. pf 1363/pf 2306/WW.
Kor. H.S. i H.W.

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbierów Specjalnych

Nr ewid.

~~pf 39941~~

