A·5

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

JAWNE

[redacted]

Egz. Nr 1

MODELOWANIE NALOTÓW ŚNP PAŃSTW NATO

022231

40478

BIBLIOTEKA NAUKOWA AON WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. 40478

WARSZAWA LISTOPAD 1973

A·5

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

JAWNE

[redacted]

Egz. Nr 1

MODELOWANIE NALOTÓW ŚNP PAŃSTW NATO

022231

40478

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum ustaw Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. 40478

WARSZAWA LISTOPAD 1973

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O
im. gen.broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK i LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1999 roku
art. 86 ust. 2
(Dz.U. RP Nr 11 poz. 95)
.....
podpis

JAWNE

[redacted] 1

Egz.nr ....

Pamela pt 12657 h

MODELOWANIE NALOTÓW ŚNP PAŃSTW NATO

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA UL. ...
0-2231
Nr ewid. .....
IM. GEN BR. K. ŚWIERCZEWSKIEGO

BIBLIOTEKA NAUKOWA AGG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. [redacted] k0478

WARSZAWA Listopad 1973 r.

Materiał stanowi wybór zagadnień z podręcznika wydanego w 1972 roku przez Dowództwo Wojsk Obrony Powietrznej Kraju pt:
"MODELE NALOTU SNP PAŃSTW NATO NA REJON OBRONY KORPUSU OPK I OBSZAR KRAJU" /sygn. OPK 464/71/.
Wyboru zagadnień dokonał i do druku przygotował płk doc.dr Antoni PRZENICZNY.

T R E Ś Ć

Str.

1. OGÓLNE ZASADY WYKORZYSTANIA ŚRODKÓW NAPADU POWIETRZNEGO W OPERACJI POWIETRZNO-KOSMICZNEJ 5
   1.1. Rodzaje wojen i ich cechy szczególne 5
   1.2. Skład bojowy, rejony bazowania ŚNP nieprzyjaciela oraz kierunki operacyjno-strategiczne, na które nieprzyjaciel może użyć swoje środki 14
   1.3. Charakterystyka i możliwości zbudowania pierwszej operacji powietrzno-kosmicznej 17
   1.4. Możliwe warianty wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego 22
   1.5. Operacyjne zabezpieczenie operacji powietrzno-kosmicznej 27

2. OCENA PRAWDOPODOBNEGO CHARAKTERU DZIAŁAŃ ŚRODKÓW NAPADU POWIETRZNEGO NIEPRZYJACIELA W ZWIĄZKU OPERACYJNYM I OPERACYJNO-TAKTYCZNYM OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU 37
   2.1. Zasady ogólne 37
   2.2. Ocena nieprzyjaciela powietrznego w czasie planowania działań bojowych 38
   2.3. Określenie obiektów uderzeń i wymaganej ilości sił i środków do ich zniszczenia 41
   2.4. Ocena wariantów działań środków napadu powietrznego nieprzyjaciela 54
   2.5. Zasady opracowania modelu nalotu 64
   2.6. Ocena nieprzyjaciela powietrznego w czasie prowadzenia działań bojowych 65

3. MOŻLIWOŚCI ROZPOZNANIA W ZAKRESIE WYKRYCIA PRZYGOTOWANIA NIEPRZYJACIELA DO OPERACJI POWIETRZNO-KOSMICZNEJ.. 73
   3.1. Przedsięwzięcia demaskujące zamiar nieprzyjaciela powietrznego 73
   3.2. Uderzenie ze stałej gotowości 75
   3.3. Uderzenie po krótkotrwałym przygotowaniu 76
   3.4. Uderzenie po długotrwałym okresie przygotowawczym 77

ZAŁĄCZNIKI:

1. "Wintex-71" i "Fallex-68" 81

2. Przerastanie wojny ograniczonej w wojnę jądrową na podstawie celów i obiektów uderzeń 82
3. Strategiczne kierunki powietrzno-kosmiczne 83
4. Możliwości techniczne środków rozpoznania państw NATO.. 84
5. Niektóre z ważniejszych elementów modelu nalotu 87
6. Wzory matematyczne 89
7. Metody prognozowania użycia różnych rodzajów środków napadu powietrznego na poszczególne obiekty 103
8. Tablica norm uderzeń sił powietrznych nieprzyjaciela na typowe obiekty 109
9. Przykładowe wzory niektórych dokumentów bojowych w służbie rozpoznawczej 111

1. OGÓLNE ZASADY WYKORZYSTANIA ŚRODKÓW NAPADU POWIETRZNEGO W OPERACJI POWIETRZNO-KOSMICZNEJ

1.1. Rodzaje wojen i ich cechy szczególne

Poglądy naszych prawdopodobnych przeciwników na charakter przyszłej wojny są oparte na współczesnych osiągnięciach naukowych i technicznych oraz na perspektywach rozwoju środków prowadzenia wojny.

Na te poglądy ma również poważny wpływ obecny stosunek sił politycznych na arenie międzynarodowej dwóch systemów - socjalistycznego i kapitalistycznego.

Przywódcy polityczni i wojskowi państw kapitalistycznych głoszą poglądy, że celem wojskowym przyszłej globalnej wojny może być tylko zniszczenie i bezwarunkowa kapitulacja nieprzyjaciela, natomiast celem politycznym według ich poglądów będzie zniszczenie systemu socjalistycznego i przywrócenie kapitalizmu w tych krajach, w których do tej pory panował ustrój socjalistyczny.

Przywódcy wojskowi Stanów Zjednoczonych i NATO wyodrębniają trzy rodzaje wojen:

a/ zimna wojna;

b/ wojna ograniczona;

c/ globalna wojna jądrowa.

a/ Zimna wojna - to taki rodzaj wojny, która trwa od zakończenia II wojny światowej aż do dnia dzisiejszego między obozem kapitalistycznym i socjalistycznym. Wojna ta jest prowadzona w sferze ideologicznej, politycznej i ekonomicznej.

Główną cechą szczególną zimnej wojny jest to, że nie występuje tu otwarty konflikt zbrojny. Siły zbrojne w tej wojnie są wykorzystywane tylko do demonstracji siły /przeprowadzanie mobilizacji, podnoszenie stopni gotowości bojowej, przerzut i przebazowanie, ześrodkowanie odpowiedniej ilości sił na poszczególnych TDW, większe manewry wojskowe itd/.

b/ Wojna ograniczona - to taki rodzaj starcia zbrojnego, w którym jedna albo obydwie strony walczące wykorzystują tylko część swoich możliwości bojowych.

Cechą szczególną tego rodzaju wojen jest to, że w cza - sie trwania wojny są stosowane różnego rodzaju ograniczenia, które mogą dotyczyć:

- politycznych i wojskowych celów wojny;
- środków prowadzenia wojny;
- obiektów uderzeń;
- terytorium prowadzenia wojny.

W tego rodzaju wojnie mogą być również stosowane i inne ograniczenia. Nie znaczy to, że musi to być zawsze tzw. "mała wojna". Według poglądów przywódców politycznych i wojskowych Stanów Zjednoczonych wojny ograniczone mogą być prowadzone przez strony lub jedną ze stron posiadającą broń jądrową, która jest potrzebna między innymi i do tego ażeby w odpowiednim momencie przerwać wojnę ograniczoną poprzez stosowanie szantażu do zastraszenia strony przeciwnej. Mówi się, że w wypadku przedłużania się wojen ograniczonych zostanie użyta broń jądrowa.

W wojnie ograniczonej walczące strony nie mogą stawiać przed sobą wygórowanych celów, na przykład zmiany systemu po - litycznego w państwach obozu socjalistycznego.

Przykładem wojny ograniczonej była wojna w Wietnamie, z tym, że była to wojna ograniczona tylko dla Stanów Zjednoczo - nych. W wojnie wietnamskiej Stany Zjednoczone użyły około dwunastu dywizji obliczeniowych, ponad 1500 samolotów i około 100 bojowych okrętów.

Bardzo złożonym zagadnieniem jest sprawa wykorzystania w ograniczonej wojnie broni jądrowej. Należy zaznaczyć, że jest to sprawa przede wszystkim polityczna. Tego rodzaju wojna przewiduje zazwyczaj w pierwszej fazie wojny użycie przez środki obrony powietrznej min jądrowych, a następnie taktycz - nej broni jądrowej. Mogą być również stosowane i urządzenia demonstracyjne, szczególnie w pobliżu granic morskich. Przykła - dami zastosowania taktycznej broni w wojnach ograniczonych były ćwiczenia przeprowadzane przez państwa NATO na europejskim teatrze wojny pod kryptonimem "FALLEX-68" i "WINTEX-71" /patrz załącznik nr 1/.

Nie jest wykluczone, że w wojnach ograniczonych broń jądrowa będzie użyta do wykonania uderzeń na zawczasu wytypowa -

ne obiekty, jak na przykład: lotniska wojskowe i bazy morskie, wojska w strefie działań bojowych, wyrzutnie pocisków rakietowych, składy broni, węzły łączności itp. Należy jednak przypuszczać, że w tego rodzaju wojnie nieprzyjaciel nie będzie używał broni jądrowej na obiekty o znaczeniu strategicznym, na przykład na duże miasta, przemysł zbrojeniowy itd.

Według poglądów państw NATO wojny ograniczone mogą wybuchać pomiędzy niedużymi państwami lub pomiędzy jednym krajem dużym a drugim małym, przy tym mały kraj może być wspierany przez obóz lub jakieś duże państwo. Między państwami, które należą do NATO a państwami Układu Warszawskiego może wybuchnąć tzw. "duża wojna" lub konflikt zbrojny z zastosowaniem lub bez zastosowania taktycznej broni jądrowej. Przeprowadzona analiza ćwiczeń prowadzonych przez państwa NATO wskazuje, że państwa NATO nie są przygotowane do prowadzenia wojny ograniczonej przez dłuższy okres czasu /nie więcej niż 3-6 dób/. W poglądach państw NATO stosowane są tak zwane "progi". Między innymi jest również "próg jądrowy". Stosowany jest on w tym wypadku, kiedy postawionych zadań nie można wykonać za pomocą broni konwencjonalnej. W takiej sytuacji państwa NATO przewidują użycie taktycznej broni jądrowej. Teoria ta została sprawdzona w ćwiczeniu FALLEX-68 i WINTEX-71.

Główną rolę w wojnie ograniczonej wyznacza się lotnictwu taktycznemu i lotnictwu pokładowemu. Lotnictwo to jest bowiem zdolne wykonać uderzenia na obiekty rozmieszczone na głęboko - ści 1500-2200 km. W tego rodzaju wojnie jednym z głównych zadań wykonywanych przez lotnictwo taktyczne i pokładowe będzie zniszczenie /obezwładnienie/ obrony przeciwlotniczej zarówno wojsk frontu, jak i obrony powietrznej kraju.

Możliwości przerastania wojny ograniczonej w wojnę jądrową są przedstawione na schemacie - załącznik nr 2.

Przerastanie wojny ograniczonej w wojnę jądrową jest rozpatrywane według czasu i ilości wykorzystanych ładunków jądrowych oraz według celów i obiektów, na które zostaną wykonane uderzenia jądrowe.

c/ Globalna wojna jądrowa - jest to konflikt między głównymi państwami obozu socjalistycznego i kapitalistycznego

lub koalicjami. W takich wojnach broń jądrowa będzie użyta przez obie wojujące strony z zasady bez ograniczeń.

W globalnej wojnie jądrowej wystąpią ogromne zniszczenia i duże straty w porównaniu z wszystkimi wojnami prowadzonymi dotychczas. Według niektórych źródeł w I wojnie światowej było 10 milionów zabitych i 20 milionów rannych. W II wojnie światowej liczba zabitych wynosiła 22 miliony a liczba rannych - 44 miliony ludzi.

W wypadku rozpętania globalnej wojny jądrowej takie straty zostaną zadane już po wykonaniu pierwszego zmasowanego uderzenia. Według obliczeń specjalistów wynika, że w rezultacie pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego straty będą wynosiły około 300 miast, oprócz tego zostanie zniszczona ludność mieszkająca w pobliżu baz międzykontynentalnych rakiet balistycznych, 100 milionów ludzi zostanie zabitych po przejściu fali uderzeniowej i 80 milionów ludzi zostanie skażonych przez radioaktywność. Inne obliczenia wskazują, że od fali uderzeniowej poniesie śmierć 56 milionów ludzi, natomiast od skażeń radioaktywnych 117 milionów ludzi.

Z powyższych danych można wyciągnąć wniosek, że będzie to światowa wojna jądrowa, w której w strefie działania znajdzie się większość państw świata i to nawet takich, które nie będą należały do poszczególnych obozów.

Najbardziej efektywnym sposobem rozwiązania tego rodzaju wojny będzie wykonanie uderzenia zmasowanego z zaskoczenia, które pozwoli osłabić moc jądrową przeciwnika.

Wykonanie pierwszego zmasowanego uderzenia w rakietowo-jądrowej wojnie należy rozpatrywać według trzech, niżej omówionych, wariantów.

1. <u>Wykonanie pierwszego zmasowanego uderzenia bez przygotowania i bez wzmocnienia sił zbrojnych.</u> Takie uderzenie może być wykonane tylko tymi siłami i środkami, które już w okresie pokojowym znajdują się w pełnej gotowości bojowej. Do tego rodzaju uderzenia nieprzyjaciel może wykorzystać do 80% międzykontynentalnych rakiet balistycznych, około 55% rakiet typu POLARIS i pocisków PERSHING, około 40% lotnictwa strategicznego i 30% lotnictwa taktycznego.

Wykonanie pierwszego zmasowanego uderzenia siłami i środkami dyżurnymi może mieć miejsce w zasadzie tylko w wojnie rakietowo-jądrowej. Główne zadanie w tym wariancie będą wykonywały rakiety typu MINUTEMAN, TITAN i POLARIS. Wykonanie poważniejszego zadania przez lotnictwo taktyczne nie jest możliwe ze względu na to, że ilość tego lotnictwa znajdującego się na dyżurze bojowym jest ograniczona.

2. Wykonanie uderzeń po krótkotrwałym przygotowaniu. Przygotowanie to może wynosić 3-4 godziny, a więc tyle czasu ile potrzeba ażeby 70% lotnictwa taktycznego osiągnęło gotowość bojową do wykonania uderzenia.

Przedsięwzięcia związane z przygotowaniem sił i środków do wykonania pierwszego uderzenia będą wykonywane skrycie. Po krótkotrwałym przygotowaniu nieprzyjaciel może użyć do 80% międzykontynentalnych rakiet balistycznych, 55% rakiet typu POLARIS, do 80% pocisków typu PERSHING, około 80% lotnictwa strategicznego i do 70% lotnictwa taktycznego. W wariancie tym obniża się możliwość uzyskania pełnego zaskoczenia w porównaniu do wariantu pierwszego. Wzrasta natomiast ilość lotnictwa strategicznego i taktycznego. A zatem wzrasta również gęstość uderzeń jądrowych. Po krótkotrwałym przygotowaniu środków napadu powietrznego państwa NATO mogą rozpoczynać zarówno wojnę jądrową jak i konwencjonalną. Środki napadu powietrznego będą przygotowywane do wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia razem z wojskami lądowymi. Jest to ważne szczególnie w tym wypadku, kiedy nieprzyjaciel zamierza rozpocząć wojnę środkami konwencjonalnymi.

W tym wariancie nieprzyjaciel może osiągnąć powodzenie, jeżeli uderzenia środków napadu powietrznego będą wykorzystane przez innego rodzaju siły zbrojne, a to się z kolei wiąże z osiągnięciem - szczególnie przez wojska lądowe - pełnej gotowości bojowej.

3. Wykonanie uderzenia po dłuższym okresie przygotowawczym - okres ten może trwać od 7 do 15 dób.

W wariancie tym będą brały udział wszelkiego rodzaju środki napadu powietrznego. Do wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia nieprzyjaciel może użyć około 80-90% środków napadu powietrznego.

Czas przygotowania jest stosunkowo długi i trudno będzie nieprzyjacielowi osiągnąć pełne zaskoczenie i skryte wykonanie przedsięwzięć. Dlatego w państwach NATO podkreśla się, że najlepszym wariantem do wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia jest wariant drugi.

Wszystko jednak będzie zależało od sytuacji politycznej. Nieprzyjaciel rozpocznie wojnę tylko wtedy, kiedy będzie mógł sobie zapewnić odpowiednio korzystny stosunek sił. Nieprzyjaciel zakłada również i taką ewentualną możliwość,że wojna rozpocznie się przez przypadek, tj. w rezultacie złej oceny sytuacji wojskowo-politycznej, przeliczenia się,nieprawidłowego obliczenia stosunku sił, złej pracy organów rozpoznawczych itd., jak również na skutek przerastania wojny ograniczonej w wojnę jądrową.

Nieprzyjaciel bardzo dużą uwagę przywiązuje do czynnika zaskoczenia w wojnie jądrowej. Według poglądów NATO zaskoczenie osiąga się przez:

- skryte przygotowanie sił i środków do napadu jądrowego;
- szybkie działanie;
- wykorzystanie nowych środków uzbrojenia;
- szerokie zastosowanie nie stosowanych dotychczas nowych sposobów prowadzenia działań bojowych;
- wybór sprzyjających warunków do wykonania uderzenia;
- wprowadzenie nieprzyjaciela w błąd w zakresie wyboru czasu wykonania uderzenia, głównego kierunku, ilości sił i środków, ugrupowania bojowego, taktycznych sposobów i zasad prowadzenia działań bojowych.

Trzeba być przygotowanym na to, że nieprzyjaciel nie będzie działał szablonowo. Może zmienić się na przykład ilość sił i środków użytych w pierwszym uderzeniu od tych, które były rozpatrywane powyżej.Może zmienić się i gęstość uderzenia. Obecnie w okresie pokojowym w siłach zbrojnych NATO utrzymuje się następujące stany sprawnych technicznie środków napadu powietrznego:

- 80% wszystkich wyrzutni pocisków rakietowych;
- 70-80% lotnictwa strategicznego;
- wszystkie okręty podwodne z pociskami POLARIS;
- około 70% samolotów lotnictwa taktycznego.

Ze składu utrzymywanych w gotowości bojowej środków napadu powietrznego na dyżurach bojowych znajdują się:

- wszystkie międzykontynentalne rakiety balistyczne;
- około 2/3 atomowych okrętów podwodnych z pociskami POLARIS, które znajdują się w rejonie patrolowania;
- około 50% amerykańskich samolotów lotnictwa strategicznego;
- 30% samolotów lotnictwa taktycznego.

Gotowość do odpalania /startu/ po otrzymaniu sygnału:

- międzykontynentalne rakiety balistyczne od 0,5 do 2 minut;
- pociski POLARIS znajdujące się na patrolowaniu po 15 minutach;
- samoloty znajdujące się na dyżurze bojowym od 5 do 15 minut.

Czas wystartowania pozostałych samolotów powinien być nie dłuższy niż 3-4 godziny.

Okręty z pociskami POLARIS, które znajdują się w bazach mogą wyjść w rejon patrolowania po 1-2 dniach od czasu otrzymania rozkazu.

Międzykontynentalne rakiety balistyczne mogą być doprowadzone do 100% sprawności technicznej po 6-8 godzinach. Natomiast lotnictwo może osiągnąć 90% sprawności technicznej po 1-2 dniach.

W razie przewidywania działań bojowych stan sił dyżurnych może być zwiększony w lotnictwie taktycznym do 50%. Wykorzystanie sił dyżurnych lotnictwa taktycznego może nastąpić po 5-15 minutach, natomiast pozostałą część lotnictwa, która nie znajduje się w gotowości dyżurnej można wykorzystać po trzech godzinach.

Z powyższych rozważań wynika, że nieprzyjaciel dużą uwagę przywiązuje do wykonania pierwszego uderzenia z zaskoczenia. Powstaje zatem pytanie, czy we współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych oraz przy istniejącym rozwoju sił i środków rozpoznania nieprzyjaciel może rozpocząć wojnę z pełnego zaskoczenia. I trzeba tu wyraźnie stwierdzić, że zależy to nie tylko od możliwości nieprzyjaciela, ale również od dobrze zorganizowanego rozpoznania wojsk OPK.

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA OPL
Nr ewid.

Tabela 1

Cechy demaskujące przygotowania nieprzyjaciela do wykonania uderzenia z zaskoczenia

Rodzaje sił zbrojnych	Podstawowe cechy demaskujące	Czas wykrycia	Prawdopodobny czas otrzymania informacji przez sztab DW OPK
1	2	3	4
Wojska lądowe	I. Przy stałej gotowości wojsk		
	1. Podwyższenie gotowości bojowej oddziałów i związków operacyjnych państw NATO. Podtrzymywanie tej wysokiej gotowości bojowej nieprzyjaciel zechce osiągnąć pod pretekstem prowadzonych ćwiczeń bojowych.	5-10 dni	Rozpoznanie agenturalne od 1 godz do 1 doby. Rozpoznanie radioelektroniczne od 30 min do 1 godz.
	2. Przegrupowanie wojsk i techniki bojowej i rozśrodkowanie ich w nowych rejonach.	2-15 dni	Rozpoznanie agenturalne od 1 godz do 1 doby
	3. Rozwijanie uzupełniających organów dowodzenia i punktów zaopatrzenia	3-10 dni	Rozp.agent. Rozp.r/elektr. od 1 godz. do 1 doby
	4. Przeprowadzenie ograniczonych przedsięwzięć mobilizacyjnych	1-15 dni	Jak wyżej
	5. Przejście na dyżurowanie oficerów w sztabach	1-2 dni	Rozp.agent.do 1 doby
	6. Wprowadzenie warunków pracy minimum /ograniczenie pracy środków radioelektronicznych/	1-3 dni	Rozp.agent. Rozp. r/elektr. do 1 doby
	7. Podporządkowanie jednostek narodowych pod dowództwo NATO	3-5 dni	Rozp.agent.Rozp. r/elektr. od 1 godz. do 1 doby
Marynarka wojenna	1. Wyjście z baz morskich podstawowych sił marynarki wojennej państw NATO	1-7 dni	Rozp.agent. Rozp. r/elektr. 2 godziny
	2. Rozśrodkowanie okrętów	7-10 dni	Jak wyżej

1	2	3	4
	3. Włączenie do pracy wszystkich satelitów Tranzit	1-2 godz.	Rozp. r/elektr. MW 5-6 min.
	4. Podporządkowanie narodowych sił morskich pod dowództwo NATO	3-5 dni	Rozp.agent. Rozp. r/elektr. po kilku godzinach
Lotnictwo	1. Zwiększenie liczby samolotów w składzie sił dyżurnych	od 3 godz. do 1 doby	Rozp.agent. Rozp. r/elektr. od 30 min. do 3 godz.
	2. Rozśrodkowanie lotnictwa	12-24 godz.	Rozp.agent. i r/elektr. od 1 godz. do 1 doby
	3. Wzmocnienie stanu lotnictwa na TDW	1-2 dni	Jak wyżej
	4. Aktywizacja rozpoznania powietrznego	2-8 dni	Rozp. r/elektr. i radiolokac.po 10-30 minutach
	5. Rozśrodkowanie sprzętu znajdującego się w składach lotniczych	1-2 dni	Rozp.agent. od 1 godz. do 1 doby
Wojska lądowe	II. Przy podwyższonej gotowości bojowej		
	1. Wyprowadzenie wojsk w rejony rozśrodkowania i na rubieże rozwinięcia	3-15 godz.	Rozp.agent. Rozp. r/elektr. do 1 godziny
	2. Zajęcie stanowisk ogniowych przez artylerię i rakiety operacyjne i taktyczno-operacyjne	3-10 godz.	Jak wyżej
	3. Dowóz amunicji do stanowisk artylerii i rakiet	10-12 godz.	Jak wyżej
	4. Rozwinięcie ruchomych posterunków i ośrodków dowodzenia	12-24 godz.	Jak wyżej
Marynarka wojenna	1. Rozwinięcie okrętów podwodnych z pociskami POLARIS oraz osiągnięcie wyznaczonych rejonów przez lotniskowce	1-2 doby	Rozp.Mar.woj. 40-60 minut
Lotnictwo	Postawienie lotnictwa w pełną gotowość bojową		
	1. Postawienie w pełną gotowość bojową środków OPK	2 godziny	Rozp.agent. Rozp. r/elektr. do 1 godz.

1	2	3	4
	2. Zbiórka stanu osobowego w jednostkach lotniczych na sygnał alarmowy oraz pobranie sprzętu	2 godz.	Rozp.agent. 1 godz.
	3. Podwieszanie bomb lotniczych na samoloty	1-2 godz.	Jak wyżej
	4. Start powietrznych stanowisk dowodzenia	30-60 min.	Rozp. r/elektr. 5-6 minut

1.2. Skład bojowy,rejony bazowania ŚNP nieprzyjaciela oraz kierunki operacyjno-strategiczne, na które nieprzyjaciel może użyć swoje środki

Regulaminy amerykańskie przewidują, że amerykańskie siły powietrzne powinny być przygotowane do działań w różnego rodzaju konfliktach zbrojnych, które mogą wybuchać w różnych punktach świata i w różnych sytuacjach wojskowo-politycznych. Ze względu na to, że do przeprowadzenia mobilizacji i przerzutu lotnictwa dowództwo wojskowe Stanów Zjednoczonych nie będzie miało zbyt dużo czasu - postanowiono rozmieścić na różnych teatrach działań wojennych lotnictwo wsparcia oraz utrzymać poszczególne związki lotnicze w wysokiej gotowości bojowej.

Główne rejony dyslokacji środków napadu powietrznego są następujące:

- na kontynencie amerykańskim bazuje lotnictwo zarówno strategiczne, jak i taktyczne;
- na europejskim teatrze działań wojennych bazuje lotnictwo państw członków NATO;
- na Bliskim i Środkowym Wschodzie bazuje lotnictwo Stanów Zjednoczonych;
- na Dalekim Wschodzie i na wyspach Oceanu Spokojnego bazuje również lotnictwo Stanów Zjednoczonych.

Na kontynencie Stanów Zjednoczonych bazują wszystkie międzykontynentalne rakiety balistyczne, około 80% lotnictwa strategicznego oraz znaczne siły lotnictwa taktycznego i pokładowego.

W Europie bazują główne siły lotnictwa taktycznego państw NATO. Lotnictwo to jest przeznaczone do prowadzenia działań

bojowych na europejskim teatrze działań wojennych. Największa liczba samolotów lotnictwa taktycznego znajduje się w składzie 2 i 4 PTSP. Oprócz tego w wypadku konfliktu zbrojnego - dowództwo sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych przewiduje wzmocnić europejski teatr działań wojennych około 30 eskadrami lotnictwa taktycznego i rozpoznawczego.

Działanie lotnictwa taktycznego w Europie będzie wzmocnione działaniami pocisków rakietowych POLARIS, PERSHING oraz działaniami lotnictwa strategicznego i pokładowego. W Wielkiej Brytanii bazuje 14 eskadra, a na Morzu Śródziemnym 16 eskadra okrętów podwodnych z pociskami POLARIS i POSEJDON.

Wielka Brytania posiada około 50 samolotów lotnictwa strategicznego, które będzie wykorzystane do wykonania uderzenia z kierunku północno-zachodniego i zachodniego w wypadku prowadzenia działań przy użyciu broni rakietowo-jądrowej.

W składzie VI Floty Stanów Zjednoczonych znajdują się zawsze dwa lotniskowce, na których bazuje około 100 samolotów lotnictwa pokładowego.

Do działań na kierunku południowo-zachodnim będą wykorzystane 5 i 6 PTSP bazujące na południowo-europejskim TDW. Ponadto na lotniskach Turcji bazuje 1 i 3 armia lotnicza.

Pakistan i Iran posiadają około 600 samolotów.

Na Dalekim Wschodzie i na wyspach Oceanu Spokojnego bazuje stosunkowo duża liczba samolotów - są to samoloty lotnictwa taktycznego Stanów Zjednoczonych, Japonii i częściowo Wielkiej Brytanii.

Możliwości bojowe lotnictwa w tym rejonie będą wzmocnione lotnictwem taktycznym i strategicznym z terytorium Stanów Zjednoczonych oraz 15 eskadrą atomowych okrętów podwodnych.

Na Oceanie Spokojnym znajduje się około 6 atomowych lotniskowców. Oprócz tego należy brać pod uwagę, że Wielka Brytania może w tym rejonie mieć dwa lotniskowce.

1.2.1. Prawdopodobne powietrzne kierunki użycia środków napadu powietrznego

/załącznik 3/

1. Północny kierunek powietrzny. Jest to jeden z głównych kierunków użycia środków napadu powietrznego na Związek

Radziecki, co jest uzasadnione następującymi przyczynami. Przede wszystkim jest to najkrótszy kierunek działania środków napadu powietrznego z terytorium Stanów Zjednoczonych przez Arktykę do ważnych zachodnich, centralnych i wschodnich ośrodków Związku Radzieckiego. Na tym kierunku mogą być użyte głównie strategiczne środki napadu powietrznego, które bazują na terytorium Stanów Zjednoczonych. Oprócz tego na tym kierunku mogą działać pociski POLARIS i lotnictwo pokładowe.

Najprawdopodobniej na tym kierunku będzie użyta 2 i 15 armia lotnictwa strategicznego. W sumie należy oczekiwać, że na tym kierunku zostanie użyte około 40% międzykontynentalnych rakiet balistycznych i około 40% samolotów lotnictwa strategicznego.

2. Północno-zachodni kierunek powietrzny. Kierunek ten wyprowadza do zachodnich i centralnych ośrodków Związku Radzieckiego. Na tym kierunku będą działały środki napadu powietrznego bazujące na terytorium Stanów Zjednoczonych, Grenlandii, Islandii, Norwegii, Anglii, Danii i północnej części NRF.

Do działań z tego kierunku zostanie wykorzystana 2 i 8 armia lotnictwa strategicznego Stanów Zjednoczonych, lotnictwo strategiczne Wielkiej Brytanii, międzykontynentalne rakiety balistyczne z terytorium Stanów Zjednoczonych, część lotnictwa taktycznego państw NATO, pociski POLARIS oraz lotnictwo pokładowe. W sumie na tym kierunku może być użytych około 40% międzykontynentalnych rakiet balistycznych, około 40% lotnictwa strategicznego oraz znaczna część lotnictwa taktycznego.

Biorąc pod uwagę bazowanie środków napadu powietrznego, ważność obiektów uderzeń znajdujących się na tym kierunku - można wyciągnąć wnioski, że zarówno kierunek północny, jak i północno-zachodni są głównymi kierunkami działania środków napadu powietrznego na terytorium Związku Radzieckiego.

3. Zachodni kierunek powietrzny. Kierunek ten wyprowadza środki napadu powietrznego do centralnych ośrodków państw demokracji ludowej i zachodnich rejonów Związku Radzieckiego. Głównym środkiem napadu powietrznego, którego państwa NATO użyją na tym kierunku będzie lotnictwo taktyczne oraz nieznaczna ilość lotnictwa strategicznego, które może działać bezpośrednio z baz położonych na terytorium Stanów Zjednoczonych. Może

być również na tym kierunku użyte lotnictwo strategiczne Wielkiej Brytanii i Francji. Poza tym należy oczekiwać, że państwa NATO użyją na tym kierunku pocisków PERSHING i POLARIS.Do działań na tym kierunku zostaną wykorzystane 2 i 4 PTSP oraz około 10% lotnictwa strategicznego.

Uwzględniając omawiane wyżej wymienione kierunku użycia środków napadu powietrznego oraz położenie PRL wydaje się najbardziej prawdopodobne, że na Polskę nieprzyjaciel wykona uderzenie głównie z zachodniego kierunku strategicznego. Ponadto nie osłonięta północna granica PRL upoważnia do wyciągnięcia wniosków, że nieprzyjaciel wykorzysta to i użyje część sił przewidzianych do działań z 2 PTSP, 3 armię lotniczą bazującą na terytorium Wielkiej Brytanii oraz lotnictwo pokładowe bazujące na Morzu Norweskim do wykonania uderzenia na PRL również z kierunku północno-zachodniego. Może być ponadto na tym kierunku wykorzystane lotnictwo strategiczne Wielkiej Brytanii i Stanów Zjednoczonych.

Bazowanie głównych sił 4 PTSP, zasady prowadzenia obrony powietrznej, jak również warunki terenowe przemawiają za tym , że nieprzyjaciel może ponadto wykonać uderzenie na PRL z kierunku południowo-zachodniego. Na tym kierunku może być bowiem użyte lotnictwo strategiczne Francji /w razie przystąpienia do działań Francji/.

1.3. Charakterystyka i możliwości zbudowania pierwszej operacji powietrzno-kosmicznej

Pod pojęciem operacji powietrznej należy rozumieć wykonanie jednoczesnego uderzenia rakietami balistycznymi, lotnictwem strategicznym, taktycznym i pokładowym we współdziałaniu z rakietowo-jądrowymi siłami wojsk lądowych i marynarki wojennej według jednolitego zamiaru w celu wykonania określonych zadań strategicznych.

Operacja powietrzno-kosmiczna charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- wykonaniem uderzenia z zaskoczenia;
- zmasowanym użyciem środków napadu powietrznego;
- ciągłością prowadzenia działań bojowych we wszystkich etapach jej trwania;

- wczesnym wyborem obiektów;
- dużymi rozmiarami przestrzennymi;
- szybkością prowadzenia operacji powietrznej.

A oto krótka charakterystyka wyżej wymienionych czynników operacji powietrznej.

1. Zaskoczenie - polega na wykonaniu uderzenia zgodnie z jednym wcześniej opracowanym planem. Amerykanie uważają, że podstawowym warunkiem, który powinien zapewnić powodzenie i osiągnięcie podstawowych celów operacji jest zaskoczenie. Rozróżniają oni dwa rodzaje zaskoczenia - zaskoczenie strategiczne i zaskoczenie taktyczne.

Zaskoczenie strategiczne osiąga się przez utrzymywanie wojsk i środków napadu powietrznego w wysokim stopniu sprawności technicznej oraz w wysokim stopniu gotowości bojowej, skrytym ześrodkowaniu i rozwijaniu środków napadu powietrznego oraz wykonaniu zmasowanego uderzenia na ważne wojskowo-ekonomiczne i polityczne obiekty.

Zaskoczenie taktyczne osiąga się przez prawidłowy wybór miejsca, czasu i kierunku głównego uderzenia, wykorzystanie nowych środków i sposobu prowadzenia działań bojowych oraz przez wprowadzenie nieprzyjaciela w błąd /przykładem działania lotnictwa z zaskoczenia taktycznego było działanie lotnictwa izraelskiego na kraje arabskie w 1967 r/.

2. Pod pojęciem zmasowanego wykorzystania środków napadu powietrznego należy rozumieć wykorzystanie w krótkim czasie maksymalnej ilości środków napadu powietrznego do jednoczesnego zniszczenia głównych obiektów nieprzyjaciela.

3. Ciągłość działań w operacji powietrzno-kosmicznej osiąga się przez prowadzenie działań bojowych zarówno w dzień jak i w nocy, natychmiastowe uzupełnienie poniesionych strat i odtworzenie zużytych odwodów i rezerw oraz nieprzerwane zabezpieczenie działań bojowych.

4. Wczesny wybór obiektów uderzenia polega na tym, że przy Komitecie Szefów Sztabów znajduje się specjalny zarząd, który zajmuje się wyborem obiektów podlegających zniszczeniu w kolejnych nalotach. Po wyborze i ocenie obiektów wydziela się odpowiednie siły i środki oraz wyznacza się czas zniszczenia obiektów. Według posiadanych danych - na terytorium państw

Układu Warszawskiego zostało wybranych i zakwalifikowanych do zniszczenia w pierwszym dniu wojny około 400 obiektów. Do ich zniszczenia zaplanowano użycie około 1500-2000 głowic jądrowych. wych.

5. Rozmach i zasięg operacji powietrzno-kosmicznej. Środki napadu powietrznego bazują zarówno na kontynencie Stanów Zjednoczonych jak i Europy. Mają one dużą szybkość oraz duży zasięg działania. Będą one działały na dużych przestrzeniach; rozmiar tych przestrzeni wynosi około 1000-1200-2000 km.

Przełamanie systemu OPK na poszczególnych kierunkach będzie wykonywane najprawdopodobniej na szerokim froncie wynoszącym 1000-1200 km. Głębokość działania pocisków będzie wynosiła 740-21 000 km. Natomiast lotnictwo będzie działało na cały promień, który dla współczesnych samolotów wynosi od 900 do 7000 km.

6. Szybkość prowadzenia operacji powietrznej jest wynikiem przede wszystkim użycia broni jądrowej. Czas trwania operacji najprawdopodobniej będzie wynosił jedną do trzech dób. W tym czasie /w ciągu jednej doby/ nieprzyjaciel może:

- spowodować odpalenie międzykontynentalnych pocisków balistycznych raz na dobę;
- spowodować odpalenie pocisków POLARIS - raz na dobę;
- użyć lotnictwo strategiczne - raz na dobę;
- użyć lotnictwo taktyczne - 2-3 wyloty w ciągu doby.

Budowa operacji powietrznej zależy od szeregu czynników, głównie od celu i zadania operacji oraz od bazowania sił i środków przeznaczonych do wykonania operacji powietrzno-kosmicznej.

Operację powietrzno-kosmiczną planuje Komitet Szefów Sztabów, który ustala obiekty uderzenia i wydziela siły i środki, które mają zniszczyć ustalone obiekty.

Celem pierwszej operacji powietrzno-kosmicznej może być zniszczenie zdolności bojowej sił zbrojnych państw Układu Warszawskiego do stawiania oporu, zniszczenie potencjału wojskowo-ekonomicznego oraz dezorganizacja w zakresie kierowania państwem i siłami zbrojnymi. Praktycznie oznacza to:

- zniszczenie środków strategicznych przeznaczonych do wykonania uderzenia uprzedzającego i odwetowego państw Układu Warszawskiego;

- zniszczenie potencjału wojskowo-ekonomicznego Związku Radzieckiego i krajów Demokracji Ludowej;

- naruszenie systemu kierowania państwami Układu Warszawskiego oraz dezorganizacja kierowania siłami zbrojnymi;

- zniszczenie głównych ugrupowań sił zbrojnych państw UW;

- zniszczenie elektroenergetycznego potencjału;

- obezwładnienie i zniszczenie środków obrony powietrznej na wybranych kierunkach.

Operacja powietrzna może być częścią składową ogólnego natarcia jądrowego.

Posiadane siły i środki w pierwszej operacji powietrzno-kosmicznej mogą być użyte następująco:

- pociski balistyczne z podziemnych wyrzutni i atomowych okrętów podwodnych z pociskami POLARIS będą wykorzystane w pierwszym rzędzie do niszczenia stacjonarnych bardzo ważnych obiektów, które już w okresie pokojowym zostały rozpoznane zarówno przez wywiad agenturalny, jak i przez system rozpoznania satelitarnego;

- lotnictwo strategiczne zostanie wykorzystane do niszczenia i obezwładnienia dużych wojskowo-przemysłowych ośrodków, ruchomych i nowo wykrytych celów naziemnych oraz do niszczenia tych obiektów, które nie zostały obezwładnione w pierwszym uderzeniu rakietowym przez rakiety balistyczne;

- lotnictwo taktyczne zostanie wykorzystane do obezwładnienia systemu OPK, obiektów o małych rozmiarach, węzłów komunikacyjnych, przepraw oraz wojsk w marszu i w rejonach ześrodkowania.

Pierwsza operacja powietrzna będzie wykonana najprawdopodobniej jednocześnie na wszystkich strategiczno-powietrznych kierunkach. Do jej wykonania będzie użyta maksymalna liczba pocisków o znaczeniu operacyjno-strategicznym, całość lotnictwa strategicznego, taktycznego i pokładowego. Przewiduje się, że czas trwania pierwszej operacji powietrznej będzie wynosił 1-3 dni. W tym czasie nieprzyjaciel wykona od jednego do kilkunastu uderzeń /1-2 zmasowane naloty w ciągu doby/. Jeden nalot może trwać od 3 do 11 godzin.

Według poglądów państw NATO losy wojny we współczesnych warunkach będą się decydowały już w pierwszych dniach wojny. Celem pierwszego uderzenia może być osłabienie wojskowo-ekono-

micznego potencjału, uchwycenie strategicznej inicjatywy i stworzenie warunków do prowadzenia operacji zaczepnych przez wojska lądowe.

Środki biorące udział w pierwszym zmasowanym uderzeniu - według poglądów państw NATO będą wykorzystane w następującym stosunku:

- wyrzutni pocisków rakietowych wszystkich tyłów około 80%;
- samolotów lotnictwa strategicznego około 80%;
- samolotów lotnictwa taktycznego i pokładowego 80%.

Średni czas trwania pierwszego zmasowanego uderzenia może wynosić od 3 do 6 godzin lub 12-13 godzin.

Czas ten liczy się od momentu wykrycia nieprzyjaciela przez środki rozpoznania radioelektronicznego i radiolokacyj - nego do wyjścia jego ostatniego samolotu poza granice państw UW. Wyżej podany czas wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia został obliczony następująco:

- 12-13 godzin przy wariancie jednoczesnego startu wszystkich środków napadu powietrznego;
- 4-6 godzin przy jednoczesnym wejściu środków napadu powietrznego w strefę dalekiego wykrywania.

Budowa operacji powietrzno-kosmicznej. Przewiduje się,że w pierwszym rzucie zostaną użyte pociski balistyczne. W następnych rzutach będzie działało lotnictwo strategiczne i taktyczne. W zależności od ważności kierunków nalot lotniczy może składać się z 2 do 3 rzutów. Natomiast w jednym rzucie lotni - czym mogą działać 2-3 fale. Podział lotnictwa w poszczególnych rzutach najprawdopodobniej będzie wyglądał następująco:

- w pierwszej fali około 40% lotnictwa;
- w następnych falach może działać 25-30% lotnictwa danego rzutu.

W jednym z ćwiczeń prowadzonych przez Stany Zjednoczone pierwszy nalot wykonano w trzech falach. Przerwa między falami wynosiła 1,5 do 2 godzin. W składzie pierwszej fali działało około 40% biorących udział w uderzeniu sił lotniczych. W dwóch następnych falach działało po około 30% sił lotniczych.

Rzut działa na szerokim froncie do rubieży wyrównania, lecąc po kilku równoległych do siebie trasach.

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA
Nr ewid.

Rubież wyrównania znajduje się najczęściej przed strefą dalekiego wykrywania radiolokacyjnego, tj. w odległości 400-600 i więcej kilometrów od pierwszych rubieży, na których są rozmieszczone stacje dalekiego wykrywania. Po osiągnięciu rubieży wyrównania poszczególne rzuty samolotów bombowych rozdzielają się na małe grupy i kontynuują lot do obiektów uderzeń.

Lotnictwo taktyczne bazujące na TDW oraz lotnictwo pokładowe będzie włączone do pierwszej operacji powietrznej z przeznaczeniem wykonywania szeregu poważnych zadań, wynikających z ich możliwości bojowych. W tym wypadku ugrupowanie bojowe sił lotniczych przewidzianych do pierwszej operacji powietrznej będzie się składało z rzutów: pierwszego rzutu lotniczego, w którym z zasady będzie działało lotnictwo taktyczne i pokładowe z zadaniem obezwładnienia środków OPK i obiektów znajdujących się w przygranicznych /nadmorskich/ strefach;drugiego - z zadaniem niszczenia wojsk w rejonach ześrodkowania i ważnych wojskowo-przemysłowych obiektów oraz urządzeń tyłowych oraz z rzutu trzeciego, który stanowić będzie zazwyczaj lotnictwo strategiczne, a którego ugrupowanie i zadania zostały już omówione wcześniej.

1.4. Możliwe warianty wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego

Wariantów pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego może być wiele i nie sposób je wszystkie omówić. Dlatego przykładowo zostaną omówione tylko dwa warianty.

Nasi prawdopodobni przeciwnicy przewidują, że pierwsze uderzenie na państwa UW może być wykonane jako uderzenie uprzedzające lub jako uderzenie odwetowe.

1. Uderzenie uprzedzające przewiduje się wykonać skrycie, ale przygotować je należy w krótkim czasie. W uderzeniu uprzedzającym powinna wziąć udział maksymalna ilość posiadanych sił i środków. Wynika więc z tego, że wojska przeznaczone do udziału w pierwszym zmasowanym uderzeniu powinny znajdować się w wysokim stopniu gotowości bojowej i być zdolne do wykonania uderzenia zaskakującego bronią rakietowo-jądrową na obiekty Związku Radzieckiego i kraje Demokracji Ludowej. Uderzenie to

powinno być na tyle silne, aby w poważnym stopniu obniżyć moc uderzenia odwetowego i zapewnić sobie już od pierwszego dnia przejęcie inicjatywy strategicznej.

Stany Zjednoczone przewidują ,że w pierwszym uderzeniu zmasowanym wykorzystają 1000 międzykontynentalnych rakiet balistycznych, 500 pocisków typu POLARIS, około 500 samolotów lotnictwa strategicznego oraz dużą liczbę lotnictwa taktycznego i pokładowego. Dla przykładu przewiduje się, że na północno i środkowoeuropejskim TDW w pierwszym zmasowanym uderzeniu weźmie udział około 1500 samolotów lotnictwa taktycznego i pokładowego. Jeszcze raz należy podkreślić, że Amerykanie przewidują wykonanie pierwszego zmasowanego uderzenia na wszystkich kierunkach operacyjno-strategicznych jednocześnie.

2. Uderzenie odwetowe zostanie wykonane tymi środkami napadu powietrznego, które na co dzień znajdują się w pełnej gotowości bojowej. W warunkach występowania taktycznego uprzedzenia, które według obliczeń specjalistów Stanów Zjednoczonych obecnie wynosi 15-20 minut, w uderzeniu odwetowym zostanie wykorzystane około 80% międzykontynentalnych rakiet balistycznych, 40% lotnictwa strategicznego i około 30% lotnictwa taktycznego oraz pocisków typu POLARIS i PERSHING.

Przy rozpatrywaniu sposobu wykonywania pierwszego zmasowanego uderzenia państwa NATO przewidują dwa warianty użycia środków napadu powietrznego.

Pierwszy wariant - to jednoczesny start rakiet balistycznych zarówno strategicznego, jak i operacyjnego przeznaczenia oraz lotnictwa strategicznego, taktycznego i pokładowego. Według poglądów państw NATO ten wariant zapewnia wykorzystanie w maksymalnym stopniu czynnika zaskoczenia. W takim wypadku można zaobserwować niejednoczesne wejście lotnictwa w strefę wykrywania środków radiolokacyjnych państw Układu Warszawskiego. Czas wchodzenia przy tym wariancie lotnictwa w strefę wykrywania może wynosić 7-10 godzin. Ogólny czas trwania uderzenia będzie wynosił około 11-13 godzin. Lotnictwo strategiczne w tym wariancie będzie działało z opóźnieniem 7-10 godzin. Jedynie lotnictwo strategiczne bazujące w Europie oraz samoloty lotnictwa strategicznego dyżurujące w powietrzu mogą wykonać pierwsze zmasowane uderzenia jednocześnie z lotnictwem taktycznym i pokładowym.

Główne zadania będą wykonywały rakiety typu POLARIS, MINUTEMAN, PERSHING i TITAN. Jeżeli przyjęlibyśmy wariant, że start nastąpi o godzinie 00, to ugrupowanie pierwszego uderzenia wyglądałoby następująco:

- od godziny 00.10 do 00.35 nakazane obiekty powinny osiągnąć pociski PERSHING, POLARIS i TITAN;
- od 00.30 do trzech godzin wykonuje uderzenie jądrowe lotnictwo taktyczne i pokładowe, lotnictwo strategiczne Wielkiej Brytanii oraz lotnictwo strategiczne Stanów Zjednoczonych dyżurujące w powietrzu;
- po trzech-czterech godzinach nad obiektami Związku Radzieckiego może znaleźć się lotnictwo bazujące na Dalekim Wschodzie;
- po siedmiu-dziesięciu godzinach nad obiektami państw Układu Warszawskiego znajdują się samoloty lotnictwa strategicznego startujące z terytorium Stanów Zjednoczonych.

Tak zbudowane ugrupowanie bojowe zapewnia nieprzyjacielowi następujące korzyści:

- osiąga się maksymalny stopień zaskoczenia pierwszego uderzenia jądrowego przez to, że wszystkie środki napadu powietrznego startują jednocześnie;
- zostają wyprowadzone wszystkie środki napadu powietrznego spod uderzenia odwetowego;
- zostaje zachowana zasada uderzenia zmasowanego, gdyż w ciągu 3-4 godzin wszystkie środki napadu powietrznego wykonują uderzenia na wyznaczone obiekty;
- lotnictwo będzie działało w sprzyjającej sytuacji radioaktywnej /do czasu dolotu lotnictwa do obiektów sytuacja radioaktywna umożliwia wykonanie zadania przez lotnictwo/;
- uderzenie wykonane z zaskoczenia i jednocześnie dużą liczbą rakiet balistycznych może znacznie obniżyć możliwości odwetowe wojsk rakietowych państw Układu Warszawskiego i zadać duże straty wojskom obrony powietrznej państw UW, a zatem w bardzo poważnym stopniu zostanie ułatwiona możliwość wykonania zadań bojowych przez lotnictwo strategiczne działające w trzecim rzucie.

Wariant ten ma również cechy ujemne, do których można zaliczyć:

- duża przerwa czasowa między uderzeniem rakiet balistycznych i lotnictwa strategicznego, co daje możliwość wojskom obrony powietrznej zadać zarówno pierwszemu jak i drugiemu rzutowi lotnictwa strategicznego duże straty;

- nieprzyjaciel przywiązuje decydujące znaczenie do pierwszego uderzenia jądrowego i w wypadku gdyby nie osiągnęło ono zamierzonych uprzednio celów, to lotnictwo nie mogłoby wykonać postawionych przed nim zadań. Działalność lotnictwa zostanie bowiem pozbawiona cech zaskoczenia i w tym wypadku lotnictwo spotka się z dobrze zorganizowanym systemem obrony powietrznej /wojska OPK do czasu podejścia lotnictwa osiągną pełną gotowość bojową/.

Drugi wariant - to jednoczesne wejście różnych środków napadu powietrznego w strefę dalekiego wykrywania w celu osiągnięcia największego zmasowania w minimalnym czasie.W tym wariancie start środków napadu powietrznego, a szczególnie lotnictwa i rakiet wszystkich typów będzie wykonany w różnym czasie, w zależności od rejonu bazowania i prędkościowych charakterystyk środków napadu powietrznego.

Czas trwania nalotu w porównaniu z poprzednim wariantem będzie krótszy i będzie wynosił 4-6 godzin. Dodatnią stroną tego wariantu jest duża gęstość uderzenia, masowe użycie wszystkich sił i środków i krótki czas trwania nalotu. Ujemną natomiast - utrata bardzo ważnego czynnika powodzenia zaskoczenia.

Przy dobrze zorganizowanym rozpoznaniu zapewniającym wykrycie czasu startu lub rozpoczęcie lotu lotnictwa strategicznego /którego czas dolotu ze Stanów Zjednoczonych do terytorium Związku Radzieckiego wynosi 6-7 godzin/ państwa Układu Warszawskiego będą miały stosunkowo długi okres czasu do przygotowania i wykonania uderzenia uprzedzającego, przede wszystkim na rakiety balistyczne i lotnictwo taktyczne, które jeszcze nie wystartowało ze swoich baz. System OPK niewątpliwie wykorzysta ten czas na postawienie swoich sił i środków w pełną gotowość bojową, może dodatkowo wykonać szereg czynności mających na celu zwiększenie możliwości bojowych sił i środków wojsk OPK w zakresie odparcia pierwszego zmasowanego uderzenia.

Nie wykluczone są też inne warianty wykorzystania środków

napadu powietrznego w pierwszym zmasowanym uderzeniu, a szczególnie w uderzeniu odwetowym. Taki wariant był przerabiany w jednym z ćwiczeń pod kryptonimem FALLEX. Myślą przewodnią tego ćwiczenia było wykonanie uderzenia kilkoma seriami rakiet w miarę osiągania przez nie wyższych stopni gotowości bojowej. Przerwa między pierwszym i drugim odpaleniem międzykontynentalnych rakiet balistycznych wynosiła 5 godzin 45 minut, a między drugim a trzecim - 30 minut.

Należy podkreślić, że drugie uderzenie międzykontynentalnych rakiet balistycznych na obiekty państw Układu Warszawskiego były wykonane w czasie dolotu lotnictwa strategicznego do strefy dalekiego wykrywania, co umożliwiło nieprzyjacielowi pokonanie głęboko urzutowanej obrony powietrznej.

Wariant ten zdaniem państw NATO ma następujące zalety:

- nieprzyjaciel może wykonać start wszystkich rakiet znajdujących się w pełnej gotowości bojowej dyżurnych sił lotnictwa strategicznego i dyżurnych sił lotnictwa taktycznego, nawet bez uwzględniania czasu taktycznego uprzedzenia /25 minut/;

- osiąga się stosunkowo dużą gęstość i zmasowanie przez wykorzystanie większej liczby rakiet /80% międzykontynentalnych rakiet balistycznych i 50% rakiet typu POLARIS/;

- możliwość wykonania drugiego uderzenia międzykontynentalnymi rakietami balistycznymi w czasie dolotu głównych sił lotnictwa strategicznego do strefy dalekiego wykrywania, co zabezpieczy, zdaniem Amerykanów, przerwanie przez samoloty lotnictwa strategicznego głęboko urzutowanej obrony powietrznej. W tym wypadku przewiduje się wykorzystanie części rakiet do obezwładnienia i zniszczenia środków obrony powietrznej.

Do cech ujemnych tego wariantu zalicza się:

- w rezultacie uderzenia rakietowo-jądrowego państw UW, które zostanie wykonane na wyrzutnie pocisków balistycznych, lotniska lotnictwa strategicznego, taktycznego, pokładowego, bazy morskie i stanowiska dowodzenia państwa NATO poniosą znaczne straty w środkach napadu powietrznego, a dowodzenie tymi środkami będzie zdezorganizowane. Wszystko to będzie miało ujemny wpływ na organizację pierwszego uderzenia oraz na efektywność wykorzystania środków napadu powietrznego;

- nie osiągnie się czynnika maksymalnego zmasowanego użycia środków napadu powietrznego nieprzyjaciela, gdyż różne typy środków napadu powietrznego wchodzą w ustalonej kolejności ograniczonymi siłami i z dużymi przerwami czasowymi.

1.5. Operacyjne zabezpieczenie operacji powietrzno-kosmicznej

Według poglądów państw NATO operacyjne zabezpieczenie operacji powietrzno-kosmicznej osiąga się przez:

- dobrze zorganizowane rozpoznanie;
- radionawigacyjne zabezpieczenie;
- wyszkolenie lotnictwa w zakresie sposobu pokonywania obrony powietrznej;
- tankowanie samolotów w powietrzu.

Podstawowym czynnikiem zabezpieczenia operacji jest rozpoznanie nieprzyjaciela. Podstawą rozpoznania jest wiarygodność otrzymanych wiadomości oraz sprawność ich opracowania i dostarczenia zainteresowanym wojskom i sztabom.

Głównymi zadaniami rozpoznania w zakresie zabezpieczenia operacji powietrzno-kosmicznej jest:

- wykrycie miejsc rozmieszczenia i dostarczenia pełnej charakterystyki o obiektach przewidzianych do niszczenia w pierwszej operacji powietrznej;
- rozpoznanie miejsc rozmieszczenia sił i środków obrony powietrznej oraz prowadzenie stałej kontroli zmian zachodzących w systemie obrony powietrznej;
- rozpoznanie warunków atmosferycznych w rejonie przyszłych działań bezpośrednio przed wykonaniem uderzenia;
- ustalenie rezultatu pierwszego uderzenia rakietowo-jądrowego oraz rozpoznanie obiektów przewidzianych do następnych uderzeń.

Do wykonania wyżej wymienionych zadań na korzyść operacji powietrznej wykorzystuje się wszystkie rodzaje rozpoznania, a przede wszystkim rozpoznanie radioelektroniczne, kosmiczne, agenturalne, powietrzne, radiolokacyjne i inne.

Możliwości poszczególnych rodzajów rozpoznania zostaną omówione w oddzielnym podręczniku. Natomiast w niniejszym opracowaniu zostaną omówione tylko wnioski. Techniczne możliwości poszczególnych rodzajów rozpoznania przedstawia załącznik nr 4.

Kosmiczne rozpoznanie Stanów Zjednoczonych istnieje już od ośmiu lat. W tym czasie zostało wysłanych w przestrzeń kosmiczną około 300 różnych typów satelitów rozpoznawczych.Z obserwacji wynika, że nieprzyjaciel wypuszcza średnio 2-3 satelity rozpoznawcze w ciągu jednego miesiąca.

Zadaniem rozpoznania kosmicznego w zakresie zabezpieczenia operacji powietrznej jest:

- wykrycie miejsc rozmieszczenia ważnych strategicznych obiektów /na przykład w ciągu ostatnich lat system wykrywania SAMOS był wykorzystywany w głównej mierze do wykrywania podziemnych wyrzutni pocisków balistycznych na terytorium Związku Radzieckiego oraz do wykrywania obiektów obrony powietrznej krajów Układu Warszawskiego/. System rozpoznawczy ma nie tylko wykryć obiekty, ale również określić dokładnie współrzędne obiektu z dokładnością wymaganą dla poszczególnych rodzajów wojsk;

- wykrycie i ustalenie taktyczno-technicznych charakterystyk środków radioelektronicznych zabezpieczających działanie środków obrony powietrznej;

- wykrycie startu strategicznych rakiet.

Wykrycie obiektów strategicznych i ustalenie geograficznych współrzędnych wykonuje się za pomocą fotografowania kosmicznego. Do tego celu służy satelita SAMOS. Jeden satelita tego typu SAMOS ma możliwości wykonać fotografowanie wstępne w pasie 200 km i fotografowanie dokładne w pasie 18-20 km. Fotografowanie prowadzi się z wysokości 150-600 km. Czas pracy sztucznego satelity ziemi na orbicie przy wykorzystaniu kamer fotograficznych wynosi 20 dni, a przy wykorzystaniu kamery telewizyjnej - około 6 miesięcy.

Przy wykorzystaniu sztucznych satelitów ziemi do celów rozpoznawczych nieprzyjaciel napotyka na szereg trudności, do których zalicza się:

- małe prawdopodobieństwo wykrycia stacjonarnych obiektów, szczególnie dobrze zamaskowanych i o małych rozmiarach;

- rozpoznanie fotograficzne i telewizyjne ze sztucznych satelitów ziemi - jak do tej pory - nie może być prowadzone w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych;

- przy wykorzystaniu sztucznych satelitów do celów roz -

poznawczych powstają trudności w odróżnianiu celów faktycznych od celów pozornych;

- skomplikowana sytuacja powstaje przy deszyfracji zdjęć i przywiązaniu ich do konkretnych obiektów;

- niska operatywność w dostarczaniu błon fotograficznych ze sztucznego satelity na ziemię.

Należy jednak zaznaczyć, że dowództwo sił powietrznych Stanów Zjednoczonych intensywnie pracuje nad wyeliminowaniem wyżej wymienionych niedociągnięć, przede wszystkim przez wprowadzenie do wyposażenia sztucznych satelitów ziemi lepszej i wydajniejszej aparatury rozpoznawczej do już posiadanych sztucznych satelitów. Jednocześnie pracuje się nad zbudowaniem nowych sztucznych satelitów ziemi do celów rozpoznawczych. Na przykład Stany Zjednoczone wyprodukowały aparat fotograficzny z ogniskową o długości 12 metrów, który wykonuje takie zdjęcia, z których można odczytać obiekty o wymiarze 0,65 do 0,35 metra. Wybudowany nowy satelita ziemi SAMOS-M będzie przeznaczony głównie do zabezpieczenia operacji powietrzno-kosmicznej.

Satelita typu FERRET prowadzi rozpoznanie radioelektroniczne i wykrywa pracę środków radioelektronicznych w zakresie UKF. Głównym jego zadaniem jest wykrycie systemu wykrywania radiolokacyjnego oraz systemu obrony przeciwrakietowej

Państwa NATO przygotowując się do wojny rozwinęły w ostatnich latach rozpoznanie radioelektroniczne, które obejmuje rozpoznanie radiowe i rozpoznanie radiotechniczne.

Rozpoznanie radioelektroniczne jest prowadzone przede wszystkim przez siły zbrojne Stanów Zjednoczonych, które wykonują 80% zadań na korzyść państw NATO. Organizacja rozpoznania radioelektronicznego w państwach NATO jest w zasadzie podobna do organizacji rozpoznania radioelektronicznego w Stanach Zjednoczonych. Państwa NATO do prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego wykorzystują sprzęt rozpoznawczy wyprodukowany w Stanach Zjednoczonych. Do prowadzenia rozpoznania państw obozu socjalistycznego Stany Zjednoczone wykorzystują:

- naziemne oddziały i pododdziały rozpoznania radioelektronicznego;

- pododdziały rozpoznania radioelektronicznego rozmieszczone na okrętach marynarki wojennej oraz na specjalnych okrę-

tach np. typu PUEBLO, TRAVE, OSTE itp;

- lotnicze oddziały rozpoznawcze, które mają aparaturę rozpoznawczą na samolotach bojowych oraz na specjalnych samolotach rozpoznawczych;

- oddziały rozpoznawcze, które mają w swoim wyposażeniu sztuczne satelity ziemi;

- rozpoznanie agenturalne, które państwa NATO prowadzą z ziemi, z samolotów i okrętów.

W uzbrojeniu tych oddziałów i pododdziałów znajduje się aparatura rozpoznania radioelektronicznego, która się składa:

- ze specjalnych odbiorników rozpoznawczych;
- namierników lub przystawek służących do namierzania;
- aparatury analizującej;
- aparatury zapisującej /fototelegrafy, dalekopisy, magnetofony itd/.

Aparatura rozpoznawcza o dużej czułości pokrywa cały zakres fal krótkich i ultrakrótkich.

Charakterystyka aparatury jest przedstawiona w poniższej tabeli.

Zakres fal	Miejsce rozmieszczenia			Środki agenturalne
	na terytoriach państw zależnych	na samolotach oraz satelitach ziemi	na okrętach i łodziach podwodnych	
1-3 cm	10^{-7}-10^{-10}W	10^{-7}-10^{-10}W	10^{-7}-10^{-10}W	10^{-6}-10^{-9}W
3-70 cm	10^{-12}-10^{-14}W	10^{-10}-10^{-13}W	10^{-9}-10^{-13}W	10^{-7}-10^{-10}W
ponad 70 cm	0,1-1 W	1 W	0,1-1 W	10-100W

Do prowadzenia rozpoznania strategicznego Stany Zjednoczone wykorzystują następujące typy samolotów: SR-71, U-2, RC-130, RC-135, EC-121K, RB-66 i inne samoloty. W okresie pokojowym samoloty lecą w odległości 20-100 kilometrów od granicy państwowej /morskiej/ na wysokości od 100 do 20 000 i więcej metrów.

Do prowadzenia rozpoznania wykorzystują radiolokacyjną stację, która służy do obserwacji bocznej

Stany Zjednoczone i inne państwa NATO w okresie pokojowym w dalszym ciągu wykorzystują balony rozpoznawcze, które prowadzą rozpoznanie zarówno radiowe, jak i fotograficzne z wysokością 25-30 km.

Możliwości rozpoznania radioelektronicznego charakteryzują się niżej wymienionymi parametrami:

- zakresem fal;
- zasięgiem lub głębokością rozpoznania;
- dokładnością określenia miejsca znajdowania się źródła promieniowania oraz dokładnością określenia parametrów technicznych;
- szybkością działania.

W uzbrojeniu lotnictwa Stanów Zjednoczonych znajduje się obecnie około 30 typów odbiorników rozpoznawczych, które pracują w zakresie od 1 cm do 20 000 metrów. Jednakże większość odbiorników pracuje w zakresie 2,5 - 10 cm. Z powyższego wynika, że rozpoznanie radioelektroniczne główne zainteresowanie skupiło na rozpoznaniu stacji radiolokacyjnych wszelkich typów.

Zasięg rozpoznania w zakresie KF wynosi około 400-10 000 km. W zakresie UKF możliwości określa się według następującego wzoru $D_{rozp} = 4.12 / \sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}/$.

Podstawiając następujące dane $h_1 = 25$ $h_2 = 10\,000$ otrzymamy wynik, że przy tych danych zasięg rozpoznania wyniesie 430 km.

W razie prowadzenia rozpoznania UKF przez samoloty rozpoznawcze zasięg rozpoznania może być zwiększony do 600-800km.

Dokładność miejsca określania położenia źródła promieniowania przez środki będące w dyspozycji państw NATO wynosi od 0,5 - 5°. Dokładność tę określamy według wzoru:

$$\gamma_{min} = \frac{\Delta\beta\, B}{60}$$

$\Delta\beta$ = mierzony azymut
B = baza namierzania
60° = kąt

Jeżeli kąt bazy równa się 90°, dokładność namierzania będzie wynosiła $0,5^{\circ}$, a jeżeli kąt namierzania będzie większy,

wówczas dokładność namierzania może równać się nawet i 5°. Na przykład: baza = 100 km, kąt namierzania 60° - w tym wypadku

$$l_{min} = \frac{0{,}5^{\circ} \cdot 100 \text{ km}}{60^{\circ}} = 8 \text{ km}$$

Dla określenia dokładnego miejsca rozmieszczenia źródła promieniowania, powinno być wykorzystane rozpoznanie fotograficzne oraz stacja rozpoznania radiolokacyjnego obserwacji bocznej.

Dokładność namierzania - jak już wspomniano - wynosi od 0,5° do 5°; dla celów stacjonarnych 0,5°, dla ruchomych 5°.

Samoloty rozpoznawcze określają miejsce położenia celu z dokładnością od 1 do 5°, a praktycznie od 1 do 3°.

Namierniki rozmieszczone na okrętach dają namiary z dokładnością 1-2°.

Dokładność określenia roboczej częstotliwości wynosi od 0,1 - 2% za pomocą urządzeń naziemnych, 1-3% za pomocą urządzeń samolotowych i 0,5-3% - urządzeń okrętowych.

Szybkość wykonywanych namiarów - 20-30 na godzinę. Przy wykorzystywaniu półautomatycznego systemu - 60 namiarów/godz. Samoloty rozpoznawcze nie posiadające automatycznego systemu namierzania dają 6-10 namiarów na godzinę. Jeżeli na samolocie znajduje się system automatyczny, to w ciągu godziny można dokonać kilkudziesięciu namiarów.

Zabezpieczenie radionawigacyjne. Radionawigacyjne zabezpieczenie operacji powietrznej osiąga się przez stosowanie urządzeń autonomicznych typu K-3, K-5 i innych oraz urządzeń nieautonomicznych typu LORAN, TACAN i innych.

Działanie lotnictwa strategicznego jest zabezpieczane przez stacjonarny system typu LORAN-S, który pozwala określić miejsce znajdowania się samolotu w powietrzu z dokładnością 1000 m z odległości 1700 km.

Stany Zjednoczone posiadają obecnie sześć radionawigacyjnych łańcuchów typu LORAN-S, które mogą zabezpieczać loty lotnictwa strategicznego na głównych strategicznych kierunkach powietrznych.

W najbliższym czasie należy oczekiwać jednolitego systemu dalekiej nawigacji. Do tego celu zostanie wykorzystany system satelitarny typu OMEGA. Obecnie system OMEGA jest wyko -

rzystany do zabezpieczenia nawigacyjnego głównie okrętów podwodnych. System ten już rozpoczął pracę.

Najważniejsze parametry tego systemu:

- zasięg 10-16 000 km;
- zakres fal - 30 000 m;
- dokładność określania położenia - 1600 m.

Takich systemów jest obecnie dziewięć kompletów.

Do zabezpieczenia działania okrętów podwodnych wykorzystywany jest również system LORAN-S i TRANZIT.

System LORAN-S pozwala ustalić miejsce rozmieszczenia atomowych okrętów podwodnych z dokładnością ± 600 metrów z odległości 2200 km i ± 300 m z odległości 1700 km.

System TRANZIT wykorzystuje się głównie do nawigacyjnego zabezpieczenia podwodnych okrętów oraz okrętów nawodnych znajdujących się w różnych rejonach globu ziemskiego i we wszystkich warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy. W skład systemu TRANZIT wchodzi 6-7 urządzeń satelitarnych, z których 3-4 pracuje, a pozostałe znajdują się w rezerwie. Praca systemu polega na wykorzystaniu efektu Dopplera i pozwala określić miejsce znajdowania się okrętu podwodnego z dokładnością 200 metrów. Za pomocą systemu TRANZIT okręty mogą ustalać swoje miejsce znajdowania się co 60 minut, wykorzystując do tego pracę czterech sputników.

System TACAN jest przeznaczony do zabezpieczenia działań lotnictwa taktycznego. Rozmieszcza się go przeważnie na lotniskach i lotniskowcach. Na pokładzie samolotu znajduje się urządzenie odbiorczo-nadawcze. Za pomocą tego urządzenia samolot określa odległość do stacji znajdującej się na lotnisku oraz azymut. Urządzenie pracuje w zakresie 30-40 cm. Zabezpiecza działanie lotnictwa na 370 kilometrów i może jednocześnie obsłużyć 100 samolotów. Błąd w odległości 1 km, w azymucie 1^{o}.

Pokonywanie systemu obrony powietrznej

Pokonywanie systemu obrony powietrznej nieprzyjaciel zazwyczaj wykonuje przez użycie dużej liczby małych grup i pojedynczych samolotów, które są odpowiednio ugrupowane według wysokości i głębokości. Pokonywanie obrony może być wykonane na szerokim froncie. Zazwyczaj nieprzyjaciel stosuje ten sposób

przy pokonywaniu słabej obrony powietrznej i na wąskim froncie - przy pokonywaniu silnej obrony powietrznej.

Analizując prowadzone przez państwa NATO ćwiczenia można wyciągnąć następujące wnioski w zakresie pokonywania systemu OPK:

- szerokość frontu pokonania obrony 100-1200 km/w celu rozśrodkowania aktywnych sił i środków obrony powietrznej;
- na kilku odcinkach frontu szerokich 150-200 km. Ten sposób stosuje się w celu pokonania głęboko urzutowanej obrony powietrznej i w celu zabezpieczenia wyjścia głównych sił lotnictwa do obiektów uderzeń przez zastosowanie dużego natężenia działań lotnictwa.

Lotnictwo nieprzyjaciela przy pokonywaniu systemu obrony powietrznej będzie stosowało różne sposoby działania w celu obniżenia efektywności i skuteczności środków obrony powietrznej, a przez to samo zechce zmniejszyć swoje straty w czasie pokonywania obrony powietrznej. Nieprzyjaciel będzie wtedy stosował:

- manewr przeciwrakietowy i przeciwlotniczy;
- w szerokim zakresie zakłócenia pracy środków radioelektronicznych zabezpieczających działanie obrony powietrznej;
- niszczenie stanowisk ogniowych artylerii rakietowej i lufowej oraz lotniska lotnictwa myśliwskiego;
- wykorzystanie w szerokim zakresie małych wysokości.

Obecnie lotnictwo nieprzyjaciela ma wypracowanych siedem rodzajów manewru przeciwrakietowego. Jednak jak wynika z doświadczeń nieprzyjaciel będzie stosował najczęściej następujące rodzaje manewru:

- obniżenie lotu poniżej dolnej granicy strefy rażenia /w stronę obiektu/;
- zmiany kursu lotu na 90-180^{o} w celu wyjścia ze strefy rażenia;
- lot koszący do wysokości dolnej granicy strefy rażenia z jednoczesną zmianą kursu na 90-180^{o};
- manewr samolotem przy podejściu do strefy ognia oraz manewr w strefie ognia.

Manewr przeciwlotniczy będzie wykonywany szybką zmianą prędkości, wysokości i kierunku lotu. Taki manewr będzie sto -

sowany do czasu spotkania z samolotami obrony powietrznej oraz w czasie walki powietrznej.

W czasie działań bojowych lotnictwo nieprzyjaciela będzie w szerokim zakresie stosowało pasywne i aktywne zakłócenia. Samoloty lotnictwa taktycznego i pokładowego mają możliwości stworzenia następującej gęstości zakłóceń. Przy stosowaniu zakłóceń szerokopasmowych gęstość może wynosić 1-3 W/MHz i wąskopasmowych zakłóceń o gęstości 15-30 W/MHz. Pojedynczy samolot lotnictwa strategicznego może stosować zakłócenia o następującej gęstości. Szerokopasmowe 20 W/MHz i wąskopasmowe 200 W/MHz. Gęstość zakłóceń pasywnych pojedynczego samolotu może wynosić 5-10 paczek na 100 metrów trasy lotu.

Stacje naprowadzania rakiet będą z zasady zakłócane przez zakłócenia szumowe. Do tego celu nieprzyjaciel będzie wykorzystywał aparaturę typu QRC-160A i ALQ-71.

Doświadczenia wietnamskie wskazują, że w wypadku kiedy nieprzyjaciel stosuje manewr przeciwrakietowy połączony z aktywnymi zakłóceniami, to przez to poważnie obniża efektywność obrony przeciwrakietowej, co w konsekwencji doprowadza do zwiększenia liczby rakiet niezbędnych do zniszczenia jednego celu. Do niszczenia stacji naprowadzania rakiet nieprzyjaciel będzie stosował przeciwrakietowe samonaprowadzające się pociski typu SHRIKE. Pociski te mogą być wykorzystane również do niszczenia niektórych typów stacji radiolokacyjnych będących w uzbrojeniu wojsk radiotechnicznych. Doświadczenia wykazują, że do zniszczenia jednego obiektu /ŚNR lub RLS/ nieprzyjaciel zużywa 2-3 pociski.

Jednym z taktycznych sposbów stosowanych przez lotnictwo taktyczne i pokładowe do pokonania systemu obrony powietrznej jest tzw. ogniowe obezwładnienie stanowisk ogniowych artylerii rakietowej i lotnisk lotnictwa myśliwskiego.

Należy oczekiwać, że przy pokonywaniu systemu obrony powietrznej nieprzyjaciel będzie w szerokim zakresie wykorzystywał małe wysokości około 100-250 metrów. Ten rodzaj manewru będzie szeroko stosowany, szczególnie przez pierwsze rzuty,które będą wykonywały lot do obiektów głównie na małych wysokościach. Oblicza się, że w pierwszym zmasowanym nalocie około 60-70% samolotów będzie działało na małych wysokościach.

Wiadomo jest, że loty na małych wysokościach - w porównaniu z lotami na wysokościach średnich i dużych mają cechy szczególne, które z jednej strony ułatwiają lotnictwu wykonanie zadania bojowego, a z drugiej strony utrudniają. Przy działaniu lotnictwa na małych wysokościach zmniejsza się zasięg wykrywania stacji radiolokacyjnych. Utrudnione są działania artylerii rakietowej, komplikuje się użycie lotnictwa samolotów myśliwskiej obrony powietrznej i systemu naprowadzania lotnictwa. Ponadto małe wysokości pozwalają samolotom nieprzyjaciela wykonać zadania w zasadzie z zaskoczenia oraz wyjść ze strefy ognia artylerii rakietowej. Trzeba zdawać sobie z tego sprawę, że nieprzyjaciel w pełni wykorzysta wyżej wymienione zalety lotów na małych wysokościach, a szczególnie w pierwszym zmasowanym uderzeniu.

W celu zabezpieczenia działania lotnictwa na małych wysokościach, na samolotach państw NATO jest zamontowana specjalna aparatura, zabezpieczająca zautomatyzowane nawigowanie samolotu, wykonanie bombardowania i strzelania powietrznego zarówno pociskami, jak i rakietami. Na przykład na samolocie F-111 znajduje się urządzenie, które zabezpiecza lot nad pofałdowanym terenem i to zarówno w zwykłych, jak i trudnych warunkach atmosferycznych.

Tankowanie powietrzne

Stany Zjednoczone mają w składzie lotnictwa strategicznego około 650 samolotów powietrznego tankowania, które mogą tankować samoloty lotnictwa strategicznego i taktycznego.

Jeden samolot tankowania powietrznego może w krótkim czasie zatankować 2-3 samoloty lotnictwa strategicznego.

Technika tankowania jest dobrze opanowana i stosowana, szczególnie w czasie przelotu lotnictwa strategicznego, jak i taktycznego z terytorium Stanów Zjednoczonych do Europy. Ze względu na to, że na kierunku środkowoeuropejskiego TDW ten rodzaj zabezpieczenia działań powietrznych będzie rzadko stosowany, a zatem nie będzie on w szerszym zakresie w tym opracowaniu omawiany.

2. OCENA PRAWDOPODOBNEGO CHARAKTERU DZIAŁAŃ ŚRODKÓW NAPADU POWIETRZNEGO NIEPRZYJACIELA W ZWIĄZKU OPERACYJNYM I OPERACYJNO-TAKTYCZNYM OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU

2.1. Zasady ogólne

Zmiany w charakterze współczesnej walki zbrojnej wpłynęły na to, że obecnie należy bardziej dokładnie i wszechstronnie oceniać przypuszczalny charakter działań nieprzyjaciela. Planując operację w zakresie odparcia zmasowanego nalotu przez wojska obrony powietrznej nie można już ograniczyć oceny nieprzyjaciela wyłącznie do danych otrzymanych z rozpoznania. Potrzebna jest teraz drobiazgowa i wszechstronna analiza oraz prognozowanie przypuszczalnych działań. Analiza ta i prognozowanie powinny być oparte na wszechstronnej znajomości składu bojowego, możliwości bojowych oraz na obliczeniach niezbędnych, spodziewanych ilości środków napadu powietrznego do zniszczenia poszczególnych typów obiektów, rozdzielenia środków napadu powietrznego według ich możliwości bojowych na poszczególne obiekty oraz ustalenie kolejności użycią różnego rodzaju środków napadu powietrznego w pierwszym zmasowanym uderzeniu.

Konieczność prognozowania użycia środków napadu powietrznego nieprzyjaciela jest uzasadniona cechami szczególnymi organizacji i prowadzenia działań bojowych przez wojska obrony powietrznej kraju.

Działania bojowe wojsk OPK charakteryzują się bardzo dużą dynamiką walki i starcia, szybkimi zmianami sytuacji w czasie walki, kiedy to zawsze brak jest pełnych danych /niezbędnych wiadomości/ dotyczących zamiaru i charakteru działań nieprzyjaciela.

Brak pełnej informacji o nieprzyjacielu w czasie prowadzenia działań przez wojska OPK należy tłumaczyć obiektywnymi warunkami, z którymi każdy dowódca musi się liczyć zarówno w czasie organizacji, jak i prowadzenia obrony powietrznej.

Wykrycie zamiaru przyszłych działań nieprzyjaciela wymaga długich, żmudnych i konkretnych wyliczeń, połączonych z logicznym rozumowaniem polegającym na zaprognozowaniu jego prawdopodobnych działań.

Globalny charakter wojny rakietowo-jądrowej stawia wymogi, aby prognozowanie działań bojowych środków napadu powietrznego odbywało się nie na szczeblu pojedynczych państw, lecz musi się odbywać na szczeblu układu /koalicji/. Z powyższego wynika, że ocena prawdopodobnych wariantów rozdzielenia środków napadu powietrznego na poszczególne kierunki strategiczne państwa i grupy państw, ugrupowanie i prowadzenie powietrzno-kosmicznych operacji nieprzyjaciela powinny być opracowane na najwyższych szczeblach dowodzenia.

W związkach operacyjnych obrony powietrznej są rozpatrywane i oceniane możliwości i charakter działań środków napadu powietrznego zarówno na obiekty położone w bronionym rejonie, jak i na poszczególnych kierunkach.

Ocena nieprzyjaciela jest prowadzona na podstawie informacji otrzymanych od szczebli wyższych oraz na podstawie danych od własnych sił i środków rozpoznania. Przeprowadza się ponadto dokładną analizę otrzymanego zadania zawartego w dyrektywie MON. W rezultacie przeprowadzonej oceny powinny być zaprognozowane możliwe warianty działania środków napadu powietrznego, które z kolei są wykorzystywane w czasie planowania działań bojowych przez związek operacyjny i operacyjno-taktyczny obrony powietrznej kraju.

2.2. Ocena nieprzyjaciela powietrznego w czasie planowania działań bojowych

W ocenie nieprzyjaciela na szczeblach związku operacyjnego i operacyjno-taktycznego OPK należy określić następujące problemy:

- prawdopodobny cel operacji powietrznej nieprzyjaciela;
- ilość i ugrupowanie bojowe środków napadu powietrznego oraz gotowość tych sił do działań bojowych;
- prawdopodobne obiekty uderzenia i wybór środków napadu powietrznego do ich zniszczenia;
- prawdopodobne warianty ugrupowania bojowego pierwszego rakietowo-jądrowego uderzenia nieprzyjaciela, zgranie w czasie rakietowego i lotniczego uderzenia oraz wprowadzanie nowych środków napadu powietrznego;

- warianty ugrupowania rakietowo-jądrowego na poszcze - gólnych kierunkach z uwzględnieniem obiektów uderzeń, sposoby wykonania startu, prawdopodobne tory lotu rakiet balistycznych;

- oczekiwany czas trwania i gęstości rakietowo-jądrowego uderzenia, główne kierunki zagrożenia ze strony rakiet;

- prawdopodoby wariant ugrupowania bojowego lotnictwa /wysokości działań, ugrupowanie bojowe, rubieże odpalenia rakiet, czas trwania nalotu oraz gęstość nalotu/;

- główne kierunki działań lotnictwa;

- ilość środków napadu powietrznego /według typów/, które nieprzyjaciel może wykorzystać do uderzenia na obiekty znajdujące się w granicach rejonu obrony związku operacyjnego oraz na obiekty znajdujące się poza granicami tego związku, których zniszczenie wymaga przelotu przez rejon obrony związku opera - cyjnego.

Podstawą planowania obrony powietrznej w sztabie związku operacyjnego jest dyrektywa, w której określa się - na osłonie których obiektów i rejonów muszą skupić główny wysiłek wojska związku operacyjnego.Ponadto sztab związku operacyjnego otrzymuje od sztabu wyższego wykaz obiektów z pełną ich charakterystyką /kategoria obiektu, rozmiary, kolejność niszczenia przez nieprzyjaciela itd/.

Podstawą planowania obrony powietrznej w sztabie związku operacyjno-taktycznego jest zadanie postawione przez dcę związku operacyjnego, w którym określa się obiekty osłony w rejo - nie obrony związku operacyjno-taktycznego oraz jego główny wysiłek. Ponadto sztab związku operacyjno-taktycznego otrzymuje od sztabu wyższego wykaz obiektów znajdujących się w jego rejonie obrony ze szczegółową ich charakterystyką.

Prognozowanie działań nieprzyjaciela w związkach opera - cyjnym i operacyjno-taktycznym polega na określeniu prawdopo - dobnych obiektów uderzeń z uwzględnieniem ich wartości i kolejności ich niszczenia oraz środków napadu powietrznego po - trzebnych do ich obezwładnienia. Należy przy tym brać pod uwagę, że nieprzyjaciel wykona uderzenie przede wszystkim na główne obiekty położone na obszarze kraju.

W obliczeniach uwzględnia się najtrudniejsze warunki prowadzenia obrony powietrznej. Przy założeniu takich warunków, w

prognozowaniu zakłada się, że jeżeli nieprzyjaciel wybierze inny wariant pierwszego lub następnych uderzeń, to wariant ten zawsze będzie łatwiejszy dla wojsk OPK, a tym samym nieprzyjaciel poniesie duże straty i nie osiągnie zakładanego celu działań.

W związkach operacyjnym i operacyjno-taktycznych obrony powietrznej ustala się rodzaj i ilość środków jakie nieprzyjaciel musi użyć na poszczególne obiekty /sporządza się podział środków napadu powietrznego na poszczególne obiekty/, opracowuje się warianty ugrupowania bojowego oraz kolejność wykonania uderzeń przez rakiety i lotnictwo. Wszystkie te czynniki muszą być rozpatrzone co do miejsca i czasu.

Efektem prognozowania działań nieprzyjaciela powinien być opracowany model operacji powietrznej /nalotu lub uderzenia/, określający działanie nieprzyjaciela niezbędne dla przyjętych metod oceny i efektywności działania związku operacyjnego i operacyjno-taktycznego obrony powietrznej. Model ten powinien wyrażać obiektywnie możliwy porządek działania środków napadu powietrznego z uwzględnieniem przestrzeni i czasu.

Stopień dokładności opracowanego modelu nalotu powinien wynikać z wymagań danych wyjściowych przewidywanych dla każdego konkretnego zadania obliczeniowego rozwiązywanego w czasie planowania i prowadzenia obrony powietrznej.

Ostatecznym rezultatem prognozowania działań bojowych nieprzyjaciela powinno być:

- określenie i ustalenie ogólnego zamiaru operacji powietrznej nieprzyjaciela i jej pierwszego rakietowo-jądrowego uderzenia;

- rozwiązanie szeregu zadań obliczeniowych w zakresie ustalenia niezbędnej ilości sił i środków do zniszczenia obiektów i rozwiązania szeregu zadań z rozdziałem środków napadu powietrznego na poszczególne obiekty;

- sformułowanie optymalnych wniosków w zakresie zbudowania pierwszego jądrowego uderzenia nieprzyjaciela, zastosowanie przy tym obliczeniowych metod i powiązanie ich z logiczną oceną możliwości nieprzyjaciela, własnych wojsk i warunków prowadzenia działań bojowych;

- opracowanie matrycy potrzeb i szukania optymalnego

rozdzielenia wszystkich środków napadu powietrznego na obiekty /rozwiązanie matrycy/.

Podstawową treścią tej metody jest operacyjna analiza otrzymanych rezultatów. Obliczeniowa część metody zawiera obliczenia niezbędnej ilości środków z każdej bazy /lotniska/ na każdy obiekt.

Główną rolę w zakresie prognozowania działań środków napadu powietrznego odgrywa oddział operacyjny, który powinien organizować pracę i włączać do niej szefa oddziału rozpoznawczego wraz z jego pionem. W pracach nad opracowaniem modelu nalotu powinni aktywnie uczestniczyć szefowie innych komórek sztabu i poszczególnych rodzajów wojsk i służb. Kolejność pracy przy opracowaniu modelu nalotu jest przedstawiona w tabeli 2.

2.3. Określenie obiektów uderzeń i wymaganej ilości sił i środków do ich zniszczenia

Rozdzielenie wysiłku na różne rodzaje i typy obiektów wynika z myśli przewodniej działania nieprzyjaciela.

Tabela 2

METODOLOGIA OPRACOWANIA WARIANTÓW DZIAŁANIA ŚNP NIEPRZYJACIELA NA OBIEKTY ZWIĄZKU OPERACYJNEGO OPK

Ocena obiektów:	Ocena ŚNP nieprzyjaciela:	Możliwości OPK:
- liczba i ważność obiektów; - odległość od baz /pozycji startowych/ nieprzyjaciela; - stopień rozpoznania obiektów przez nieprzyjaciela; - czas działalności obiektów; - charakterystyka obiektów - rozmiary, żywotność /odporność/ ważność	- ilość ŚNP nieprzyjaciela; w/g typów; - oczekiwana ilość ŚNP w granicach związku operacyjnego OPK; - gotowość bojowa ŚNP nieprzyjaciela; - promień działania ŚNP nieprzyjaciela przy stosowaniu różnych profili lotu /torów lotu/; - charakterystyka środków, dokładność rażenia, moc środków rażenia, sprawność techniczna	- ilość środków OPK na poszczególnych rubieżach oraz stopień rozpoznania ich przez nieprzyjaciela; - oczekiwana efektywność przy odparciu nalotu /uderzenia/; - odporność na zakłócenia i techniczna sprawność środków OPK; - odporność na działanie nieprzyjaciela

Sprawdzenie możliwości i celowości wydzielenia niezbędnej j - x środków na i - obiektów

Obliczenie poligonowych niezbędnych sił i środków do obezwładnienia obiektów z nakazaną skutecznością

$$P_n = f\,/R_n;\ E/ \qquad M_s = f\,s_n\ ;\ R\ ;\ E$$

Obliczenie potrzebnej ilości sił i środków z uwzględnieniem konieczności pokonywania systemu OPK oraz technicznej sprawności środków napadu powietrznego

$$N = \frac{n}{R_{wych.} \cdot \overline{LTS}}$$

Formowanie matrycy potrzebnych środków napadu powietrznego do niszczenia obiektów

Rozwiązywanie zadań w zakresie podziału środków napadu powietrznego na obiekty, na podstawie wskaźników zadania maksymalnych strat z uwzględnieniem ważności obiektów.

Ustalenie prawdopodobnych tras i kierunków lotu środków napadu powietrznego nieprzyjaciela z uwzględnieniem efektywności OPK. Formowanie wariantów zbudowania uderzenia środków napadu nieprzyjaciela w operacji powietrznej.

Wyciągnięcie wniosków z charakteru działań nieprzyjaciela na obiekty położone w rejonie bronionym przez związek operacyjny obrony powietrznej.

Możliwe są różne warianty myśli przewodniej działania nieprzyjaciela. Dla przykładu zostaną omówione niektóre z nich:

- zniszczenie wszystkich środków uderzeń odwetowych;
- zadanie maksymalnych strat wojskowo-ekonomicznemu potencjałowi państwa;
- obezwładnienie środków uderzenia uprzedzającego z jednoczesnym zniszczeniem najbardziej newralgicznych rejonów przemysłu kluczowego oraz innych obiektów.

Jak już wyżej było powiedziane, w zależności od charakteru wojny mogą być również rozpatrywane inne warianty myśli przewodniej nieprzyjaciela.

W okresie pokojowym wszystkie obiekty znajdujące się na terenie kraju dzielimy zazwyczaj na obiekty wojskowo-ekonomiczne i wojskowe. Taki podział nie w pełni uwzględnia cechy funkcjonalne i ważność obiektów. Dlatego należy bardziej dokładnie klasyfikować obiekty według następujących grup.

1. Obiekty, które stanowią moc polityczną i ekonomiczną kraju /duże miasta, okręgi przemysłowe, energetyczne, transport itd/.

2. Obiekty, które określają moc jądrową państwa /rakiety, bazy, pozycje startowe, lotniska, składy i bazy przygotowania broni jądrowej, bazy morskie itd/.

3. System kierowania państwem i system dowodzenia wojskami.

4. Siły i środki obrony powietrznej,

5. Rejony ześrodkowania wojsk lądowych, rejony rozmieszczenia rezerw państwowych i wojskowych.

Możliwość i celowość wykonania uderzenia na obiekty tej lub innej grupy określa się w każdym konkretnym wypadku na podstawie studiowania i oceny oficjalnych poglądów kierownictwa wojskowego przypuszczalnego nieprzyjaciela, jego polityki i wojskowo-strategicznych koncepcji.

W każdej grupie obiektów można wydzielić najbardziej ważne obiekty, których zniszczenie nieprzyjaciel planuje w każdym wariancie działań.

Przy określaniu kryterium celowości rozdzielenia środków napadu powietrznego należy wychodzić z założenia zadania maksymalnych strat wybranym obiektom przy wykorzystaniu do tego

celu minimalnej ilości środków napadu powietrznego oraz przy założeniu, że wydzielone siły i środki poniosą minimalne straty przy wykonywaniu postawionych zadań.

Optymalnie można by przyjąć takie założenie rozdzielenia środków napadu powietrznego na poszczególne obiekty, przy którym działające środki napadu powietrznego nieprzyjaciela zniszczą maksymalną liczbę obiektów, z obowiązkiem wydzielenia niezbędnej ilości środków na najbardziej ważne obiekty w każdej grupie obiektów.

Dokonanie wyboru sił i środków powinno być poprzedzone dokładnymi kalkulacjami możliwości wykonania uderzenia na obiekty różnymi typami środków napadu powietrznego. Wszystkie te kalkulacje powinny być oparte na operacyjnej ocenie nieprzyjaciela i określać:

- zasięg środków napadu powietrznego przy różnych profilach i torach lotu;
- prawdopodobną znajomość obiektów uderzeń przez nieprzyjaciela;
- charakterystykę obiektów /rozmiary, odporność na uderzenia itd/;
- czas działania obiektu jako celu prawdopodobnego uderzenia nieprzyjaciela.

Przeprowadzenie takiej analizy i oceny obiektu pozwala określić i wyciągnąć wnioski: na jakie obiekty uderzenie jest mało prawdopodobne, a które obiekty będą niszczone oraz czy za pomocą rakiet, czy tylko lotnictwa.

Stopień rozpoznania obiektów wojsk OPK przez nieprzyjaciela ocenia się na podstawie analizy działalności rozpoznawczej nieprzyjaciela, jego możliwości technicznych i dokładności określenia parametrów rozpoznanych obiektów wojsk OPK. Uwzględnia się przy tym analizę działalności wojsk OPK w zakresie maskowania oraz skuteczność prac w zakresie maskowania. Ponadto powinien być brany pod uwagę okres wykorzystania obiektu w ramach obrony powietrznej oraz takie czynniki jak: funkcjonalność obiektu, jego położenie w stosunku do dróg państwowych, korytarzy powietrznych oraz czy obiekt znajduje się w pierwszej linii czy na głębokich tyłach itp. Bardzo ważną charakterystyką obiektu jest jego odporność i sposoby przeciwsta-

wienia się działalności nieprzyjaciela, a szczególnie trwałość na działanie środków broni masowego rażenia. Odporność zależy w dużej mierze od rozmiaru pojedynczych elementów i rzeźby obiektu.

W obliczeniach prowadzonych w związku z możliwością zastosowania przez nieprzyjaciela broni jądrowej odporność charakteryzuje się promieniem strefy, w której obiekt traci swoje przeznaczenie i funkcjonalnie nie może być wykorzystany po wykonaniu wybuchu.

Pod pojęciem wyprowadzenia obiektu z linii należy rozumieć taki stan obiektu, który doprowadza do zaprzestania wykonywania przez niego funkcji i stracił przydatność bojową oraz jest wykluczona możliwość jego dalszego wykorzystania zgodnie z jego przeznaczeniem.

W zależności od rozmiarów, obiekty dzielimy na punktowe i powierzchniowe. Obiektem punktowym nazywamy taki obiekt, który nie może być zniszczony częściowo. Obiekty te przeważnie składają się z jednego elementu np. wyrzutnia rakiet balistycznych, działo artylerii atomowej itd. W niektórych wypadkach obiektem punktowym może być obiekt, który składa się z kilku elementów, ale pod warunkiem, że połowa największego linijnego rozmiaru nie przekracza 0,1 promienia strefy zniszczenia przy wybuchu odpowiedniej mocy.

Obiekty, które mogą być zniszczone częściowo /np. miasta, baza rakietowa, port itd/ zaliczamy do obiektów powierzchniowych.

Obiekt punktowy może być zniszczony całkowicie albo nie zniszczony wcale. Za wskaźnik strat zadanych obiektowi punktowemu przyjmuje się prawdopodobieństwo zniszczenia, które określa się jako prawdopodobieństwo trafienia bomby /rakiety/ w krąg promienia równy promieniowi zniszczenia obiektu.

$$P = 1 - 1^{-p2\ /\frac{R_n}{E}/^2}$$

Wyjaśnienie - R_n - promień zniszczenia obiektu;
E - prawdopodobieństwo odchylenia rozrzutu.

Prawdopodobieństwo zniszczenia obiektu punktowego kilkoma bombami /rakietami/ oblicza się według wzoru:

$$P_n = 1 - /1-P/^n$$

Objaśnienie: n - ilość środków rażenia

Niezbędna ilość środków do zniszczenia celu z nakazanym prawdopodobieństwem $/P_n/$ oblicza się według wzoru:

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

Przy obliczeniu możliwości zniszczenia obiektów powierzchniowych zakłada się, że elementy zniszczenia obiektu, które zostaną zniszczone mogą spowodować wyprowadzenie obiektu z użycia, i że takie elementy są rozmieszczone na całej powierzchni lub długości. Część powierzchni lub długości obiektu pokrywa się ze strefą zniszczenia i w ten sposób przedstawia się stopień jego zniszczenia lub obezwładnienia. Wielkość błędu jest zazwyczaj wyrażona w procentach błędu pomnożonego przez zniszczoną część obiektu /S zniszcz./ do całej powierzchni obiektu /S OB/.

$$M\ S = \frac{S_{zn}}{S_{ob}} \cdot 100$$

Zniszczenie obiektów liniowych, których długość jest dwa razy większa od szerokości oblicza się przyjmując procent zniszczenia części od całej długości

$$M\ L = \frac{l_{zn}}{l_o} \cdot 100$$

Rozmiary zniszczenia /MS/, jak i wielkość charakteryzując prawdopodobieństwo jej osiągnięcia /trwałości/ może zmieniać się od 0 do 100%. Pewność zniszczenia i rozmiar strat wybiera się w zależności od ważności obiektów, konkretnych warunków sytuacji i możliwości wykonania pierwszego uderzenia.

Dla powierzchniowych obiektów trwałość wybiera się w granicach 70-90%. Wielkość zniszczenia 50-60% uważa się za wystarczającą dla średniego miasta i 20-50% dla obiektów przemysłowych.

Największą trwałość 90-95% przyjmuje się do obliczenia

zniszczenia szczególnie ważnych obiektów /np. środki uderzenia odwetowego/.

Matematyczna pewność wyraża się w prawdopodobieństwie trafienia bomby /rakiety/ w powierzchnię koła z takim promieniem, przy którym osiąga się zniszczenie obiektu.

Obliczenie wielkości oczekiwanej powierzchni obiektu oblicza się zgodnie z wiadomymi zależnościami teorii prawdopodobieństwa. Jeden z najbardziej rozpowszechnionych sposobów sprowadza się do tego, że:

- płaszczyznę obiektu przedstawia się jako prostokąt z ramionami Cx i Cy;

- powierzchnię zniszczenia jedną bombą /rakietą/ przedstawia się również w formie kwadratu z bokami Lx i Ly. Wielkością są równe koła o promieniu wynoszącym R_n /Lx Ly = 1,8 R_n/;

- boki prostokąta /obiektu/ rysuje się równolegle do głównej osi rozrzutu;

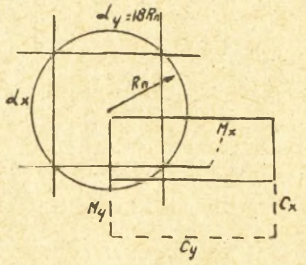
- przy założeniu, że środek rozrzutu pokrywa się ze środkiem obiektu /celowanie przeprowadza się według środka obiektu/ prawdopodobieństwo trafienia i matematyczną nadzieję wielkości zniszczenia powierzchni oblicza się za pomocą tabeli lub grafiku, które zestawia się na podstawie poniższych wyliczeń.

$$M S = Mx\ My$$

lub

$$M S = F\left(\frac{Cx}{2E}\right) \cdot F\left(\frac{Cy}{2E}\right)$$

Wzór na obliczenie oczekiwanej powierzchni zniszczenia obiektu powierzchniowego.



Obliczenie niezbędnej ilości sił do zadania strat nie mniejszych od nakazanej powierzchni obiektu z ustalonym prawdopodobieństwem należy sprowadzić do określenia:

- promienia zniszczenia i mocy pojedynczego pocisku przy nakazanych wartościach i prawdopodobnym odchyleniu, odporności i wymaganego stopnia zniszczenia obiektu;

- liczby rakiet /bimb/ posiadających moc ekwiwalentną w zakresie działania jednego pocisku o obliczonej mocy.

Warunkiem zamiany jest równość powierzchni przewidzianej do zniszczenia kilkoma wybuchami określonej płaszczyzny przez jeden wybuch

$$\pi R_n^2 = N \pi r_n^2 ,$$

$$N = \left/\frac{R_n}{r_N}\right/^2$$

Objaśnienie: R_n - promień zniszczenia ładunkiem wymaganej siły;
r_n - promień zniszczenia posiadanymi ładunkami;
N - wymagana ilość ładunków bojowych do zniszczenia obiektu

Z obliczeń wynika, że przy istniejących mocach i dokładnościach działania środków napadu powietrznego, do zniszczenia przemysłowych lub administracyjnych ośrodków wystarczy jeden ładunek jądrowy o mocy 1 MT. Do zniszczenia natomiast celu o małych wymiarach i dobrze bronionego potrzeba w niektórych wypadkach dużej ilości środków napadu powietrznego.

Przy obliczeniu potrzebnej ilości sił do zniszczenia obiektu jest konieczne uwzględnienie efektywności obrony powietrznej oraz technicznej niezawodności środków napadu powietrznego. Za wskaźniki efektywności obrony powietrznej przyjmuje się prawdopodobieństwo przerwania się celu do obiektu /tego lub innego typu środka napadu powietrznego/. Prawdopodobieństwo to zależy od następujących warunków:

- liczbowej i jakościowej charakterystyki środków obrony powietrznej, za pomocą których broniony jest obiekt;
- taktyczno-technicznych charakterystyk środków napadu powietrznego /prędkość, wysokość, możliwości manewrowe, stopień zabezpieczenia pod względem nawigacyjnym i obronnym itd/;
- głębokości rozmieszczenia obiektów i ich odległość od granicy państwowej;
- sposobu działania środków napadu powietrznego i wojsk obrony powietrznej przy obronie obiektów i poszczególnych kierunków.

Obliczenie prawdopodobieństwa pokonywania systemu obrony

powietrznej - bez konkretnych warunków i danych jest trudne i w niniejszym opracowaniu niecelowe. W praktycznej działalności mogą być wykorzystane statystyczne dane otrzymane z ośrodków szkolenia bojowego. W razie ich braku może być stosowane modelowanie różnych wariantów ugrupowania bojowego nieprzyjaciela na podstawie poglądów i doświadczalnych ćwiczeń prowadzonych przez nieprzyjaciela. Na podstawie doświadczeń można stwierdzić, że dla osiągnięcia postawionych celów w pierwszym rakietowo-jądrowym uderzeniu nieprzyjaciel może ponieść następujące straty przy pokonywaniu systemu obrony powietrznej;

- lotnictwo strategiczne w celu wyjścia do głównych obiektów położonych w głębi kraju poniesie straty około 50-60%;
- samoloty-pociski powietrze-ziemia 30%;
- lotnictwo taktyczne 40-50%.

Z pewnymi przybliżeniami wyszczególnione wyżej przypuszczalne straty lotnictwa nieprzyjaciela mogą być przyjmowane dla charakterystyk przypuszczalnych strat pojedynczych środków napadu powietrznego ze strony środków obrony powietrznej do czasu wykonania zadań przez lotnictwo nieprzyjaciela.

Prawdopodobieństwo pokonania obrony powietrznej przez środki napadu powietrznego należy rozpatrywać jako prawdopodobieństwo zdarzeń i oblicza się to zgodnie ze wzorem:

$$P_{wyjścia} = 1 - P\ /OPK/$$

Uwzględniając efektywność obrony powietrznej, obliczanie ilości sił sprowadza się do tego, aby prawdopodobieństwo zniszczenia obiektu w czasie uderzenia zostało pomnożone na prawdopodobieństwo tego, że takie uderzenie zostało wykonane. Niedostateczna techniczna sprawność ŚNP wpływa na określenie niezbędnej ilości sił w równym stopniu, jak i efektywność obrony powietrznej, i powinna być uwzględniana przez współczynnik technicznej sprawności /L T S/, przez prawdopodobieństwo tego, że nie nastąpi techniczna niesprawność w czasie wykonywania uderzenia. Oblicza się to według następującego wzoru:

$$N = \frac{Ld\ /1 - Pn/}{Ld\ /1 - P_{wejścia}\ LTS/}$$

W operacyjnych obliczeniach ilość bojowych środków napadu powietrznego może być obliczana według niżej podanego wzoru:

$$LB = \frac{1}{P_{wyjścia}} \cdot LTS$$

w tym wypadku

$$N = \frac{n}{P_{wyjścia}} \cdot LTS$$

gdzie: n - ilość środków napadu powietrznego niezbędna do zniszczenia obiektów bez uwzględnienia efektywności OPK i technicznej sprawności sprzętu /będzie to ilość względna, która została wypracowana na poligonach/;

N - wymagana ilość środków napadu powietrznego z uwzględnieniem efektywności obrony powietrznej i technicznej sprawności środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Dla ułatwienia pracy jest wskazane opracowanie tabeli typowych ilości środków napadu powietrznego przewidywanych do rażenia typowych obiektów, co pozwoli mniej dokładnie ale zgodnie z wymaganiami - oceniać możliwości środków napadu powietrznego i przypuszczalne ilości środków do rażenia poszczególnych obiektów. Jednakże w celu nabycia praktyki i przekonania się, że tablica została opracowana prawidłowo, każdy oficer zajmujący się opracowaniem modelu nalotu musi umieć osobiście obliczyć możliwości środków napadu powietrznego, umieć oceniać poszczególne typy obiektów i prawidłowo wybierać środki napadu powietrznego do niszczenia poszczególnych obiektów.

W załączniku nr 8 są podane wyciągi z tabel do obliczeń potrzebnej ilości środków napadu powietrznego przewidywanych do rażenia poszczególnych obiektów oraz tablica norm środków napadu powietrznego do zniszczenia typowych obiektów.

Według poglądów państw NATO średnia ilość rakiet balistycznych dla niszczenia obiektów wynosi:

- dwie rakiety na nie broniony obiekt;
- 6-10 rakiet na obiekt broniony /podziemne SD, podziemne stanowiska ogniowe itd/.

Do zniszczenia jednego obiektu może być użyte 5-6 samolotów lotnictwa strategicznego i 6-10 samolotów lotnictwa taktycznego.

W czasie działań z zastosowaniem konwencjonalnych środków rażenia ilość środków napadu powietrznego do zniszczenia obiektu znacznie się zwiększy - co przykładowo wynika z tabeli norm środków napadu powietrznego przewidywanych do zniszczenia obiektów.

W podanych wyżej wypadkach zakładany stopień zniszczenia obiektów może być osiągany przez wykonanie kilku kolejnych uderzeń zarówno w jednym nalocie jak i w nalotach następnych.

Do całkowitego zburzenia i zniszczenia poszczególnych obiektów jest potrzebna stosunkowo duża ilość sił i środków, na co nieprzyjaciel nie zawsze może sobie pozwolić. Dlatego może on wykonywać zmasowane działania lotnictwa na ograniczoną liczbę obiektów. Ponadto w niektórych wypadkach nieprzyjaciel będzie zmuszony zadowolić się tylko częściowym zniszczeniem lub obezwładnieniem niektórych obiektów. Będzie on zatem dążył do wyprowadzenia niektórych obiektów z działalności przynajmniej na krótki okres czasu.

Wykorzystane środki rażenia /bomby, pociski kierowane i niekierowane/ mają różnorodne właściwości, dlatego też obliczenie niezbędnej ilości sił i środków do obezwładnienia i zniszczenia obiektów jest rzeczą stosunkowo trudną. W tych wypadkach należy w pełni wykorzystać doświadczenia z działań nieprzyjaciela w wojnie wietnamskiej. Przy planowaniu działań lotnictwa na europejski TDW - w niektórych wypadkach - a szczególnie przy działaniach bronią konwencjonalną - należy wykorzystywać doświadczenia z II wojny światowej i koreańskiej. Przy planowaniu działań bojowych jest wskazane wykorzystywanie doświadczenia z wojny izraelsko-arabskiej. Jak wynika z tych doświadczeń, przy działaniu z zaskoczenia lotnictwo może działać grupami w składzie 5-6 samolotów na małych wysokościach oraz stosować zakłócenia, różne formy manewru i inne sposoby pokonywania obrony powietrznej.

Doświadczenia pokazują, że przy zastosowaniu rakiet kierowanych powietrze-ziemia i innych specjalnych środków zniszczenia można osiągnąć dobre rezultaty przy niszczeniu ważnych obiektów mniejszą ilością sił i środków.

Przy działaniu na wojska OPK, które znajdują się w podwyższonym stopniu gotowości bojowej, nieprzyjaciel zdaje sobie sprawę, iż nie można tu liczyć na zaskoczenie wykonania pierwszego lotniczo-rakietowego uderzenia. Dlatego nieprzyjaciel będzie zmuszony zawczasu wydzielić większą ilość sił i środków do obezwładnienia obrony powietrznej. W wojnie wietnamskiej nad terenem Demokratycznej Republiki Wietnamu w działaniach brało udział jednocześnie 40-50 samolotów, z których 2/3, a w niektórych wypadkach i więcej było wykorzystywanych do zabezpieczenia działań grup uderzeniowych /samoloty z urządzeniami zakłócającymi, grupy osłonowe, grupy pozoracyjne, grupy obezwładnienia systemu OPK itd/.

W obliczeniach można przyjąć, że przy działaniu bronią konwencjonalną na takie obiekty, jak: zgrupowania wojsk, węzły kolejowe, przeprawy, itd. na 20-30 samolotów uderzeniowych dodatkowo będzie wydzielane 10-12 samolotów z przeznaczeniem do obezwładnienia systemu OPK.

Zastosowanie metody obliczeniowej do rozwiązywania zadań związanych z prognozowaniem rakietowo-jądrowego uderzenia i innych zadań związanych z oceną efektywności obrony powietrznej kraju wymaga przeprowadzenia oceny ważności obiektów oraz ilościowych wskaźników, które pozwalałyby przeprowadzić ocenę porównawczą różnych wariantów, według takich kryteriów, jak zadanie lub niezadanie strat. Opracowanie tylko jednych wskaźników dla określenia ważności obiektów różnych grup nie jest możliwe.

Niezależnie od pełnej charakterystyki zadanych strat ich wielkość nie może charakteryzować stopnia wykonania zadań o znaczeniu strategicznym w całej wojnie.

Istotnym zagadnieniem w procesie analizy przyszłych działań nieprzyjaciela powietrznego jest umiejętność wydzielenia przez nas najważniejszych obiektów wewnątrz każdej grupy obiektów. Dlatego podział środków napadu powietrznego na poszczególne grupy obiektów może być wykonany zgodnie z myślą przewodnią zbudowania pierwszej operacji powietrznej oraz ze sposobu rozpoczęcia wojny.

Liczbowa ocena wartości obiektów wewnątrz jednej grupy

może być przeprowadzona z mniejszą dokładnością, gdyż celem tych obliczeń jest otrzymanie danych porównawczych i wydzielenie najważniejszych obiektów z ogólnej liczby obiektów.

Należy opracować zestawienie obiektów według stopnia utraty ich ważności. Nie musi być przy tym zachowana specjalna dokładność w ocenie każdego elementu.

Ocena ważności takich obiektów jak miasta i ośrodki przemysłowe jest przeprowadzana według wskaźników liczbowych, jak: wartość produkcyjna danego miasta, liczba mieszkańców, jednostki wojskowe stacjonujące w tym mieście itp.

Ocena obiektów wojskowych jest przeprowadzana z punktu widzenia ich możliwości zadania strat siłom powietrznym oraz wojskom nieprzyjaciela. Może być oceniana również według kryterium - jakie straty poniosą nasze wojska w wyniku zniszczenia przez nieprzyjaciela bronionego obiektu.

Ogólną ocenę obiektów opracowuje sztab wyższy w skali całego kraju. W niektórych wypadkach ocena ważności obiektów może być przeprowadzana na szczeblu układu /koalicji/ państw z uwzględnieniem ich strategicznego i operacyjnego znaczenia i roli w prowadzonej wojnie. W rezultacie analizy poszczególnych obiektów można wydzielić te obiekty, które głównie będą podlegały działaniom środków napadu powietrznego. Z kolei z grupy ogólnej liczby ważnych obiektów wydziela się te obiekty, które będą niszczone w pierwszym zmasowanym rakietowo-jądrowym uderzeniu, a w dalszej kolejności te, które będą niszczone przez pociski rakietowe i obiekty niszczone tylko przez lotnictwo.

Czynnikami decydującymi, które będą określały kolejność niszczenia obiektów będą:

- ważność obiektów w okresie wykonywania pierwszego zmasowanego uderzenia. Najbardziej ważne obiekty będą niszczone w pierwszej kolejności i na te obiekty nieprzyjaciel wykona uderzenie rakietami balistycznymi;

- czas funkcjonowania obiektu. Na obiekty, które mają krótki czas trwałości /stanowiska startowe rakiet balistycznych o strategicznym przeznaczeniu/ nieprzyjaciel wykona uderzenie rakietowo-jądrowe;

- stopień rozpoznania obiektów przez nieprzyjaciela. Im obiekt jest mniejszy tym jest większe prawdopodobieństwo, że

nieprzyjaciel nie wykona na niego uderzenia rakietowo-jądrowego;

- obiekty ruchome. Takie obiekty będzie nieprzyjaciel niszczył przede wszystkim lotnictwem;

- efektywność obrony powietrznej obiektu. Obiekty, które posiadają dobrze zorganizowany system obrony przeciwrakietowej nieprzyjaciel będzie zawsze niszczył bronią rakietową.

Na podstawie tak przeprowadzonej analizy można ustalić:

- obiekty, na które zostanie wykonane uderzenie w każdym wariancie operacji powietrznej;

- obiekty, które będą niszczone tylko rakietami;

- obiekty, na które nieprzyjaciel może użyć różne środki napadu powietrznego;

- obiekty, na które użycie broni jądrowej nie jest opłacalne.

Taka analiza pozwala określić ugrupowanie bojowe pierwszego strategicznego uderzenia jądrowego. Jest to wynik logicznej oceny możliwości bojowych nieprzyjaciela, przy której nie stosuje się złożonych matematycznych obliczeń w celu rozwiązywania zadań podziału środków napadu powietrznego na poszczególne obiekty.

2.4. Ocena wariantów działań środków napadu powietrznego nieprzyjaciela

2.4.1. Prawdopodobne warianty działań środków napadu powietrznego

Do podstawowych cech, które określają warianty działań środków napadu powietrznego należy zaliczyć:

- charakter wojny;

- zamiar działań nieprzyjaciela, podział jego sił i środków na poszczególne obiekty:

- kierunki działań środków napadu powietrznego;

- sposoby pokonywania obrony powietrznej;

- charakterystyka ugrupowania bojowego nalotu /uderzenia/: czas trwania, szerokość, wysokości działania środków napadu powietrznego, gęstość, odstępy i odległości między poszczególnymi rzutami /grupami/.

Prognozowanie wariantów działań nieprzyjaciela wykonuje się zazwyczaj na schemacie lub mapie w formie graficznego modelu ugrupowania pierwszego strategicznego uderzenia. W pierwszym strategicznym uderzeniu biorą udział rakiety strategiczne, operacyjne, lotnictwo taktyczne, pokładowe i strategiczne. Wariant takiego uderzenia jest przedstawiony na rysunku 1.

Taka forma opracowania modelu nalotu jest najczęściej spotykana w sztabach lotniczych i ze względu na swoją poglądowość jest bardzo praktyczna.

W celu opracowania modelu nalotu pierwszego strategicznego uderzenia jądrowego nieprzyjaciela jest konieczne ustalenie kolejności i odstępów czasowych w jakich różne środki napadu powietrznego nieprzyjaciela mogą wchodzić w granicę związku operacyjnego obrony powietrznej.

Głównymi czynnikami określającymi ugrupowanie bojowe środków napadu powietrznego będą:

- typy środków napadu powietrznego, jakich należy oczekiwać w rejonie obrony związku operacyjnego obrony powietrznej oraz charakterystyka tych środków;
- ugrupowanie bojowe i bazowanie środków napadu powietrznego;
- przyjęte przez nieprzyjaciela warianty połączonych działań bronią rakietową i lotnictwa.

Jest zasada, że uderzenie rakietowe będzie zawsze wyprzedzało działanie lotnictwa.

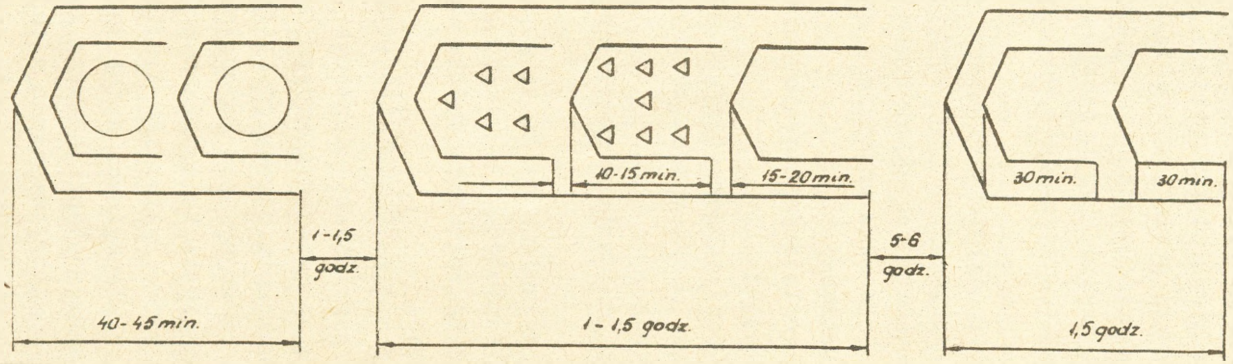
W uderzeniu lotniczym, będzie brało udział lotnictwo taktyczne, które zawsze będzie poprzedzało uderzenie lotnictwa strategicznego. Potwierdzają to ćwiczenia prowadzone przez państwa NATO w zakresie pokonywania obrony powietrznej.

W warunkach przejścia od wojny konwencjonalnej /ograniczonej/ do wojny jądrowej działania będą poprzedzone intensywnymi działaniami lotnictwa, które jakkolwiek będzie stosowało konwencjonalne środki rażenia, ale opisana wyżej kolejność użycia środków napadu powietrznego zostanie wówczas zachowana.

Ustalenie /obliczenie/ przerw czasowych między poszczególnymi rzutami różnych rodzajów środków napadu powietrznego opracowuje się w następującej kolejności:

- oblicza się odległość rejonów bazowania każdej grupy

RZUT RAKIETOWY | I RZUT LOTNICZY | II RZUT LOTNICZY /B-52 z bat na kont. USA/



Rys.1.Wariant uderzenia ŚNP nieprzyjaciela

ZADANIA RZUTU RAKIETOWEGO

1. Niszczenie strategicznych środków odwetowegó uderzenia rakietowo-jądrowego.
2. Obezwładnienie dużych miast i obiektów wojskowo-politycznych i przemysłowych.
3. Obezwładnienie systemu OPL.
4. Obezwładnienie systemu kierowania siłami zbrojnymi.

ZADANIA I RZUTU LOTNICZEGO

1. Zniszczenie techniki bojowej i obiektów nie obezwładnionych przez rakiety.
2. Obezwładnienie baz morskich, okrętów.
3. Zniszczenie aktywnych środków OPL /art.rak. i lotnictwa/.
4. Wykonanie zadań związanych z uzyskaniem panowania w powietrzu i przewagi jądrowej, niszczenie wyrzutni i lotnictwa na lotniskach, baz, składnic broni jądrowych itp.

ZADANIA II RZUTU LOTNICZEGO

1. Osłabienie potencjału wojskowo-ekonomicznego przez wykonanie uderzenia na wojska, zakłady przemysłowe.
2. Niszczenie systemu kierowania państwem i dowodzenia siłami zbrojnymi.

środków napadu powietrznego nieprzyjaciela do strefy wykrywania wojsk radiotechnicznych obrony powietrznej;

- oblicza się czas podlotu do tych stref z poszczególnych lotnisk i baz;

- wychodząc z przyjętego wariantu startu oblicza się czas dolotu środków napadu powietrznego nieprzyjaciela przywiązując go do umownego czasu "r". Pod symbolem "r" będziemy przyjmowali czas startu lub czas uderzenia pierwszej balistycznej rakiety;

- oblicza się czas trwania uderzenia różnymi środkami napadu powietrznego.

Pod pojęciem czasu trwania uderzenia należy rozumieć czas od momentu wejścia środków napadu powietrznego w granicę związku operacyjnego do czasu wyjścia ostatniego samolotu z rejonu obrony związku operacyjnego obrony powietrznej. Czas ten może wynosić od kilkunastu minut /uderzenie rakietami balistycznymi/ do kilku godzin /uderzenia lotnictwa taktycznego i strategicznego/.

2.4.2. Podział środków napadu powietrznego na poszczególne obiekty

W tym etapie planowania operacji powietrznej przeprowadza się prognozowanie podziału poszczególnych typów środków napadu powietrznego na poszczególne rejony i obiekty, to jest określa się rejon i obiekty, na które nieprzyjaciel użyje rakiet balistycznych lub lotnictwa strategicznego albo taktycznego.

Wnioski z oceny nieprzyjaciela i oczekiwanego charakteru działań przygotowuje szef oddziału rozpoznawczego. Natomiast druga część pracy związana z opracowaniem modelu operacji rakietowo-jądrowej oraz samego nalotu jest funkcją oddziału operacyjnego, wykonywaną przez ten oddział przy udziale oficerów innych rodzajów wojsk i służb. Taki podział pracy jest podyktowany koniecznością dokonywania niezbędnych obliczeń własnych sił i środków wymaganych do niszczenia poszczególnych typów obiektów, co może być skutecznie wykonywane przez specjalistów innych niż personel rozpoznania.

W modelu nalotu powinno być wyraźnie odzwierciedlone jakie siły i środki będą działały na poszczególne obiekty, z uwzględnieniem konkretnych lotnisk /baz rakietowych, na które nieprzyjaciel wykona uderzenie/.

Czynnikiem mającym bezpośredni wpływ na kolejność i rezultaty rozwiązywania zadań jest analiza i wybór możliwych wariantów startów w pierwszym uderzeniu rakietowo-jądrowym. Takimi wariantami mogą być:

- jednoczesny start rakiet balistycznych wszystkich typów;
- jednoczesne uderzenie rakietami balistycznymi na różne obiekty;
- jednoczesne wejście rakiet balistycznych w strefę wykrywania środków radiolokacyjnych obrony powietrznej.

Ze względu na duże różnice czasowe lotu rakiet balistycznych różnych typów, ich rozdział na poszczególne obiekty może być rozpatrywany w kilku wariantach. Tak na przykład - przy jednoczesnym starcie wszystkich rakiet balistycznych pierwsze obiekty rakietowo-jądrowego uderzenia, a szczególnie stanowiska ogniowe rakiet balistycznych, lotniska lotnictwa dalekiego zasięgu i inne obiekty będą niszczone pociskami POLARIS, których czas dolotu do obiektów jest znacznie krótszy od czasu dolotu pocisków typu MINUTEMAN i TITAN.

Z posiadanych materiałów wynika, że nieprzyjaciel ma dobrze rozpoznane rubieże stref wykrywania wojsk radiotechnicznych, a zatem nie będzie miał większych trudności w ich określeniu.

Drugim czynnikiem, który ma poważny wpływ na podział rakiet balistycznych na obiekty stanowi wybrany przez nas system wskaźników charakteryzujących efektywność wykorzystania przez nieprzyjaciela środków napadu powietrznego. Takim wskaźnikiem może być zasada zadania maksymalnych strat, przy obowiązkowym zniszczeniu niektórych szczególnie ważnych obiektów w stosunkowo krótkim czasie. Przy tym uwzględnia się:

- zasięg rakiet balistycznych i rejony rozmieszczenia obiektów, które będą niszczone w pierwszej kolejności. Rakietami balistycznymi będą niszczone takie obiekty, które mają najkrótszy czas dolotu do obiektu;

- odpowiedni kąt upadku /uderzenia/ i wysokość lotu rakiety. Wymagany kąt uderzenia określa się na podstawie odległości bazy rakietowej od obiektu uderzenia.

Wybór toru lotu rakiety balistycznej należy rozpatrywać jako jeden ze sposobów zwiększenia efektywności działania środków napadu powietrznego. W tym wypadku potrzebna jest zasada narastania szybkości początkowej rakiety oraz odpowiedni typ głowicy bojowej.

Jeżeli przy podziale rakiet na poszczególne obiekty okaże się, że jest ich mniej niż wynoszą potrzeby, to wtedy mogą być wykorzystane rakiety z innego kierunku działań lub skierowanie lotnictwa do wykonania uderzeń na obiekty mniej ważne. Rakiety natomiast, które były przeznaczone na te obiekty przeznacza się z kolei na obiekty bardziej ważne. Po rozwiązaniu tych zagadnień związanych z użyciem rakiet, należy zawsze ustalić główny kierunek zagrożenia rakietowego oraz rejony i obiekty, na które będzie wykonane uderzenie rakietowo-jądrowe.

Gęstość i przypuszczalny czas wykonania rakietowo-jądrowego uderzenia na obiekty ustala się w następujący sposób:

- określa się czasowe odstępy między upadkiem poszczególnych rakiet; odstępy zależą od charakterystyki systemu kierowania rakietami balistycznymi, typu, pozycji startowych /np. podziemne, podwodne itp/;

- minimalny dopuszczalny czas startu, uzależniony od systemu kierowania rakietami balistycznymi. Czas ten powinien być tak obliczony, aby na skutek wybuchu jądrowego pierwszej rakiety nie wybuchła w powietrzu druga rakieta przewidziana do uderzenia na ten sam obiekt. Czas startu zależy od wielkości aktywnej długości toru lotu, głowicy bojowej,przewidzianej wysokości wybuchu i nie powinien być mniejszy niż 15-30 sekund.

Czasy odpalania rakiet ustala się na podstawie specjalnych tablic.

Rezultaty prognozowania rakietowo-jądrowego uderzenia nieprzyjaciela powinny być ujęte w planie obrony związku operacyjnego oraz we wnioskach oceny nieprzyjaciela. Wnioski mogą być przedstawione w formie graficznej lub tabelarycznej.

Układ pierwszego uderzenia rakietami balistycznymi nieprzyjaciela:

Obiekty	Czas uderzenia w minutach od "r" + /min/											Razem
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	itd	35
Obiekt spec nr 1								1	2	1		4
Obiekt spec nr 2			1	2	1	2						6
Obiekt spec nr 3		2	3	1								6
i tak dalej												
Razem		2	4	3	1	2		1	2	1		16

W tabeli tej jest wyszczególniona liczba i typ rakiet balistycznych, które wykonują uderzenie na różne obiekty w określonym czasie. Z tablicy można obliczyć oczekiwaną liczbę rakiet balistycznych w każdej minucie, kolejność wykonania uderzenia i gęstość rakietowo-jądrowego uderzenia na poszczególne obiekty oraz na związek operacyjny w całości.

Budowa ugrupowania pierwszego strategicznego uderzenia środkami jądrowymi nieprzyjaciela:

Siły i środki biorące udział w uderzeniu	Czas trwania uderzenia wg czasu "r" +/min./												
	10	30	50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Międzykont. rak.balist. i rak. POLARIS	16 rakiet balistycz.												
LT i pokład.		60 s-tów LT i pokład.											
LS z dyż. w pow.							30 s-tów B-52						

Wybór obiektów uderzeń i rozdzielenie na nie środków rażenia dla modelu nalotu lotnictwa dokonuje się według takich samych zasad, jak przedstawiony wyżej model nalotu uderzenia rakietowo-jądrowego. Uwzględnia się przy tym możliwości każdego typu samolotu oraz dążenie nieprzyjaciela do pokonania systemu obrony powietrznej z zamiarem poniesienia jak najmniejszych strat.

Jeżeli nieprzyjaciel może wykonać uderzenie na związek operacyjny z kilku kierunków, to dla każdego kierunku należy opracować oddzielny model nalotu.

Złożonym zagadnieniem w rozpracowaniu modelu nalotu lotnictwa jest wybór jednego z wielu możliwych profilu lotu oraz trasy lotu lotnictwa. Po opracowaniu matematycznej oceny nieprzyjaciela należy ją porównać z logicznymi wnioskami operacyjnymi. Przy porównywaniu należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- bazowanie lotnictwa nieprzyjaciela;
- taktyczno-techniczne charakterystyki samolotów;
- rozmieszczenie obiektów uderzenia, w tej liczbie i obiektów rozmieszczonych w głębi kraju;
- efektywność obrony powietrznej z uwzględnieniem skuteczności obrony na podejściach do stref;
- stopień rozpoznania przez nieprzyjaciela obiektów uderzeń oraz charakterystyki systemu obrony powietrznej;
- charakterystyka terenu oraz warunki terenowe, orientowania się w terenie w czasie wykonywania zadań przez lotnictwo;
- nawigacyjne wyposażenie samolotów oraz nawigacyjne zabezpieczenie danego kierunku przez poszczególne systemy nawigacyjne.

Kolejność wyboru prawdopodobnego wariantu działań środków napadu powietrznego nieprzyjaciela może być następująca:

- wybór najkrótszego kierunku lotu lotnictwa nieprzyjaciela do obiektów uderzeń;
- ocena możliwości lotu samolotów na małych wysokościach, w tym również ze zmiennym profilem lotu;
- rozpatrzenie możliwości obejścia najbardziej umocnionych rejonów obrony powietrznej z uwzględnieniem zasięgu /promienia/ danego typu samolotu;
- porównanie różnych tras lotu i wybór tras najbardziej optymalnych;
- opisanie wybranych tras zarówno dla lotnictwa taktycznego, pokładowego jak i lotnictwa strategicznego.

Przy ustaleniu prawdopodobnych stref odpalenia pocisków rakietowych klasy powietrze-ziemia, należy rozpatrzyć warianty odpalania pocisków rakietowych bez potrzeby wchodzenia w strefę działania aktywnych środków obrony powietrznej.

Niezbędna dokładność wyjścia samolotu nosiciela pocisków

rakietowych powietrze-ziemia w rejon odpalenia rakiet jest zabezpieczane przez środki nawigacyjne zarówno autonomiczne, jak i nieautonomiczne. Środki te zabezpieczają odpalenie pocisków klasy powietrze-ziemia z kierunków nadmorskich w odległości 600-900 kilometrów. Następne strefy odpalenia pocisków powietrzne-ziemia mogą być wybrane na terenie bronionym przez związek operacyjny obrony powietrznej. Zależnie od charakteru zadania i rodzaju obiektów jakie miały być zniszczone przez pociski klasy powietrze-ziemia może być również wybrane kilka stref odpalania pocisków lotniczych.

W zależności od zadań oraz rejonu bazowania lotnictwa strategicznego może być wybranych kilka kierunków użycia pocisków klasy powietrze-ziemia, ale zazwyczaj nieprzyjaciel wybierze ten kierunek, który mu zapewni wykonanie zadania przy poniesieniu minimalnych strat.

Przy opracowaniu najbardziej prawdopodobnego wariantu nalotu lotnictwa nieprzyjaciela z wykorzystaniem pocisków klasy powietrze-ziemia jest niezbędne ustalenie:

- wysokości działania różnych środków napadu powietrznego;
- budowy ugrupowania bojowego lotnictwa;
- kierunków działania i tras lotu;
- najbardziej prawdopodobnych stref odpalania pocisków powietrze-ziemia.

Bliższa ocena przedstawionych wyżej zagadnień jest następująca:

1. Czynniki warunkujące wybór wysokości lotu:

- taktyczno-techniczne dane środków napadu powietrznego z uwzględnieniem ich wysokościowych charakterystyk;
- oddalenie rejonu bazowania od obiektów;
- możliwości tankowania powietrznego;
- charakterystyka i rozmieszczenie obiektów uderzeń;
- możliwości środków obrony powietrznej w zakresie niszczenia środków napadu powietrznego na różnych wysokościach;
- charakterystyka terenu planowanych działań lotnictwa oraz warunków atmosferycznych.

2. Budowa ugrupowania bojowego. Przy opracowaniu parametrów ugrupowania bojowego lotnictwa nieprzyjaciela jest konie-

czne określenie szerokości i głębokości nalotu, odległości i odstępów między samolotami /grupami w powietrzu/. Dane te opracowuje się według wzorów podanych w niniejszym podręczniku /załącznik nr 6/.

Praktyka wykazuje, że odległości /odstępy/ między samolotami lotnictwa strategicznego wynoszą średnio od 3 do 5 kilometrów. Przy tym głębokość ugrupowania bojowego eskadry działającej w klinie kluczy wynosi średnio 70-90 km i szerokość 20-30 km.

Przy wykonywaniu uderzeń na obiekty lotnictwo taktyczne może działać kluczami lub parami. Odstępy i odległości między kluczami mogą wynosić 5-7 km, odstępy czasowe 20-30 sekund.

Należy przy tym brać pod uwagę, że lotnictwo taktyczne Stanów Zjednoczonych nie ma dokładnie określonych norm czasowych,jak i odległości między kluczami przy wykonywaniu uderzeń na obiekty. W każdym konkretnym wypadku sposób działania określa dowódca, który kieruje działaniami całej grupy. W działaniach wietnamskich lotnictwo strategiczne wykonywało loty w kolumnie kluczy. Odstępy między kluczami wynosiły 15 km, a między eskadrami 400 km. Natomiast lotnictwo taktyczne działało grupami w składzie eskadry. Odległość między grupami 60-100km. Przy obliczaniu ogólnej głębokości nalotu należy określić ile środków napadu powietrznego będzie brało udział w nalocie oraz sposób pokonywania obrony powietrznej. Należy przy tym uwzględnić, że im jest szerszy front pokonywania obrony powietrznej, tym jest płytsze ugrupowanie nalotu oraz czynnik, że jeżeli obrona powietrzna kraju będzie silna, to front przełamania będzie węższy a głębokość ugrupowania głębsza.

2.4.3. Gęstość nalotu i czas trwania nalotu

Gęstość nalotu określa się za pomocą wzorów matematycznych. Uwzględnia się liczbę środków napadu powietrznego biorących udział w nalocie i odległości między poszczególnymi grupami oraz czas trwania nalotu. Określa się zazwyczaj operacyjną i taktyczną gęstość nalotu. Przy określaniu operacyjnej gęstości nalotu bierze się pod uwagę liczbę środków napadu powietrznego wchodzących w granice związku operacyjnego w jednakowym czasie. Natomiast przy określaniu gęstości taktycznej bie-

rze się pod uwagę liczbę środków napadu powietrznego przelatujących przez rubież obrony danego obiektu w jednostce czasu.

Na podstawie doświadczeń działalności lotnictwa strategicznego Stanów Zjednoczonych operacyjna gęstość nalotu waha się w granicach 0,5 do 2 samolotów na minutę. Gęstość taktyczna natomiast wynosi 1-2 do 3-6 samolotów na minutę.

Pozostałe czynniki wpływające na wybór wariantów działań lotnictwa zostały już omówione w poprzednich rozdziałach.

2.5. Zasady opracowania modelu nalotu

Po dokonaniu oceny zagadnień omawianych w poszczególnych rozdziałach przystępuje się do końcowego etapu pracy, to jest do opracowania modelu nalotu. Model nalotu może być opracowany w formie schematu, tablicy lub grafiku. Najbardziej poglądowym sposobem opracowania tego dokumentu jest sposób graficzny, sporządzany na mapie lub kalce w odpowiedniej skali, na której nanosi się ugrupowanie bojowych środków napadu powietrznego.

Model nalotu powinien odzwierciedlać:

- stan bojowych środków napadu powietrznego według typów;
- operacyjne ugrupowanie środków napadu powietrznego w powietrzu;
- ugrupowanie bojowe lotnictwa;
- kierunki i trasy lotu /działania/ różnych środków napadu powietrznego;
- wysokości zastosowania bojowego różnych typów środków napadu powietrznego przy nanoszeniu uderzeń na poszczególne obiekty;
- przypuszczalne strefy odpalenia rakiet lotniczych powietrze-ziemia;
- ogólne parametry nalotu /gęstość, czas trwania, głębokość, szerokość itd/.

Niektóre graficzne elementy modelu nalotu są przedstawione w załączniku 5.

Modelowanie przeprowadza się według kilku wariantów z uwzględnieniem różnych taktycznych sposobów działania lotnictwa nieprzyjaciela.

Opracowany model służy jako materiał wyjściowy do oceny

możliwości bojowych obrony powietrznej, porównania stosunku sił oraz doskonalenia na tej podstawie systemu obrony powietrznej.

2.6. Ocena nieprzyjaciela powietrznego w czasie prowadzenia działań bojowych

W czasie działań bojowych na stanowiskach dowodzenia związków operacyjnego i taktyczno-operacyjnego znajduje się ograniczona liczba osób, zobowiązanych do przygotowania niezbędnych danych do podjęcia decyzji przez dowódcę. Do zakresu ich obowiązków wchodzi również ocena nieprzyjaciela. Ocena ta powinna być prowadzona operatywnie i stanowić ważny czynnik w zakresie wypracowania decyzji dowódcy na działania bojowe.

Ocenę nieprzyjaciela na tych szczeblach można dla ułatwienia zagadnienia podzielić na trzy etapy.

Etap I - ocena nieprzyjaciela w czasie wykonywania przez niego rakietowo-jądrowych uderzeń /do czasu podejścia pierwszego rzutu lotniczego/.

Etap II - ocena nieprzyjaciela w czasie odparcia nalotu lotniczego.

Etap III - ocena nieprzyjaciela po odparciu nalotu i w przerwach między nalotami.

Podział taki powinien ułatwić pracę szefa rozpoznania i jego grupy w czasie pracy na stanowisku dowodzenia i należy go uważać za umowny. Bliższa charakterystyka poszczególnych etapów pracy pionu rozpoznawczego na stanowisku dowodzenia przedstawia się następująco.

<u>W pierwszym etapie działań</u> dane do decyzji dowódcy wypracuje się metodą logiczną połączoną z szeregiem matematycznych obliczeń. W tym okresie ocenia się następujące elementy:

- parametry wybuchów jądrowych;
- charakterystykę działań pierwszego rzutu lotniczego;
- ustalenie głównych kierunków uderzeń;
- obliczenie czasu podlotu środków napadu powietrznego do strefy wykrywania wojsk radiotechnicznych.

Parametry uderzeń jądrowych określa grupa prognozowania i analizy rezultatów zastosowania przez nieprzyjaciela środków masowego rażenia. Grupa ta powinna dostarczyć szefowi rozpo -

znania następujących danych: o rodzajach wybuchów w czasie wykonywania uderzenia, obiektach, na jakie nieprzyjaciel wykonał uderzenia, ze szczególnym uwzględnieniem obiektów systemu obrony powietrznej.

Oceniając charakter działania pierwszego rzutu na obiekty należy ocenić liczbę i ważność obiektów, na które nieprzyjaciel wykonał uderzenia rakietowo-jądrowe oraz zaprognozować na jakie obiekty wykona uderzenie lotnictwem. Tymi zagadnieniami zajmuje się w tym czasie szef rozpoznania, który powinien dać operacyjno-taktyczną ocenę dotychczasowych działalności nieprzyjaciela i zameldować ją szefowi sztabu /dowódcy/ oraz powiadomić szefów rodzajów wojsk.

Ustalenie głównego kierunku działań nieprzyjaciela przy znajdowaniu się samolotów nieprzyjaciela na dalekich podejściach dokonuje się na podstawie danych rozpoznawczych od własnych sił i środków rozpoznania oraz danych od sąsiadów i sztabu wyższego.

Bardziej dokładną ocenę precyzuje się w czasie podlotu rzutu lotniczego nieprzyjaciela do strefy wykrywania wojsk radiotechnicznych /dane o tych celach zaczną się pojawiać na planszetach ogólnej sytuacji powietrznej/.

Wykrycie głównego kierunku uderzenia nieprzyjaciela jest bardzo ważnym zagadnieniem dla całej oceny i dlatego szef rozpoznania powinien wykorzystać wszystkie swoje możliwości do właściwej oceny i określenia tego kierunku.

Czas dolotu środków nieprzyjaciela do strefy wykrywania wojsk radiotechnicznych związku operacyjnego /taktyczno-operacyjnego/ ocenia się na podstawie obliczenia odległości w jakiej znajduje się samolot od strefy wykrywania w momencie otrzymania informacji od sąsiadów lub sztabu wyższego, prędkości lotu samolotów nieprzyjaciela przed strefą wykrywania oraz zasięgu stacji wykrywania. Dla ułatwienia można wykorzystać niżej podany wzór:

$$t_{podl} = \frac{D_{r.infor.} - D_{r.wykr.}}{V_c}$$

gdzie: t_{podl} - czas podlotu do strefy wykrywania radiolokacyjnego /inaczej do wejścia w strefę wykrywania/;

$D_{infor.}$ - odległość od rubieży /miejsca/ znajdowania się samolotów nieprzyjaciela, w chwili otrzymania o nich danych z CSD lub od sąsiadów;

$D_{wykr.}$ - odległość do rubieży wykrycia radiolokacyjnego;

V_c - prędkość lotu celu.

Na podstawie oceny wyżej wymienionych elementów szef rozpoznania związku operacyjnego /taktyczno-operacyjnego/powinien wyciągnąć następujące wnioski:

- zamiar nieprzyjaciela w zakresie wykorzystania środków napadu powietrznego na rejon obrony związku operacyjnego /operacyjno-taktycznego/ i określenie według którego wariantu /wcześniej opracowanego/ będzie działał nieprzyjaciel;

- jakim czasem dysponuje związek operacyjny /taktyczno - operacyjny/ do czasu podlotu rzutu lotniczego nieprzyjaciela oraz ocena rzutu lotniczego i jego możliwości;

- na których zadaniach skupić główny wysiłek sił i środków rozpoznania związku operacyjnego /taktyczno-operacyjnego/.

Ponadto sztab powinien zaproponować dowódcy dodatkowe przedsięwzięcia, jakie należy jeszcze wykonać w celu zwiększenia gotowości bojowej wojsk.

W etapie drugim, tj. przy odpieraniu nalotu lotnictwa nieprzyjaciela ocenia się następujące elementy:

- liczbę samolotów biorących udział w uderzeniu;

- czas podejścia celów do stref działania lotnictwa i stref ognia artylerii;

- ocena efektywności zakłóceń stosowanych przez nieprzyjaciela;

- manewr stosowany przez nieprzyjaciela;

- ugrupowanie bojowe samolotów;

- obliczenie liczby celów działających w jednym czasie w rejonie obrony związku operacyjnego /taktyczno-operacyjnego/.

Po wykryciu celów przez środki radiolokacyjne na dalekich podejściach oraz na podstawie danych otrzymanych od sąsiadów szef rozpoznania określa główny kierunek działań nieprzyjaciela, ustala skład poszczególnych rzutów oraz odstępy i odległości między falami, rzutami i samolotami. Pracę tę wykonuje wspólnie z oficerami wojsk radiotechnicznych pracującymi w grupie RIC. Ustalenie głównego kierunku działania nieprzyjaciela

jest ważnym elementem oceny nieprzyjaciela, dlatego wnioski z tej oceny powinny być natychmiast meldowane dowódcy.

Czas podlotu nieprzyjaciela do rubieży przechwycenia lotnictwa /rubieży wprowadzenia lotnictwa do walki/ oraz czas dolotu nieprzyjaciela do rubieży postawienia zadań dla artylerii rakietowej oblicza się według następujących wzorów.

Dla lotnictwa myśliwskiego:

$$t_{posiadany\ LM} = \frac{D_{r.inform.} - D_{r.przechw.}}{V_c}$$

gdzie: $t_{posiadany\ LM}$ - czas rozporządzany do czasu podejścia celu do rubieży startu lotnictwa myśliwskiego /lub wprowadzenie do walki ze strefy dyżurowania w powietrzu/;

$D_{r.przechw.}$ - odległość do rubieży /miejsca/ znajdowania się samolotów nieprzyjaciela /celów/ w chwili otrzymania o nich danych;

$D_{r.przechw.}$ - odległość do rubieży przechwycenia przez LM /lub wprowadzenia do walki ze strefy dyżurowania w powietrzu/.

Dla artylerii rakietowej:

$$t_{posiadany\ AR} = \frac{D_{r.infor.} - D_{r.zad.}}{V_c}$$

gdzie: $t_{posiadany\ AR}$ - posiadany czas do wymaganej rubieży postawienia zadania dla AR;

$D_{r.inform.}$ - odległość do rubieży /miejsca/ znajdowania się samolotów nieprzyjaciela /celów/ w chwili otrzymania o nich danych;

$D_{r.zad.}$ - odległość do rubieży znajdowania się samolotów nieprzyjaciela w chwili postawienia zadania oddziałom AR.

Możliwości nieprzyjaciela w zakresie stosowania aktywnych i pasywnych zakłóceń ocenia się według następujących zagadnień:

- zakresy, które nieprzyjaciel zakłóca, oraz gęstość i ich efektywność;

- strefy dyżurowania grup samolotów z urządzeniami zakłócającymi;

- zastosowanie przez nieprzyjaciela różnego rodzaju pocisków do stosowania zakłóceń;

- stosowanie przez nieprzyjaciela pocisków rakietowych do zwalczania stacji radiolokacyjnych i stacji naprowadzania rakiet.

Zagadnienia te powinny być oceniane wspólnie z szefem przeciwdziałania radioelektronicznego.

Przy ocenie zastosowanych przez nieprzyjaciela manewrów powinny być ustalone metody stosowania manewrów zarówno przeciwrakietowych, jak i przeciwlotniczych /kursem, prędkością, kierunkiem itd/ oraz jakie nowe rodzaje manewrów nieznanych dotychczas zastosował nieprzyjaciel w czasie wykonywania uderzenia.Nowe rodzaje manewru powinny być szybko oceniane,a wnioski z nich przekazywane natychmiast do wojsk. Ocena ugrupowania bojowego lotnictwa w czasie wykonywania nalotu powinna być przeprowadzana do czasu wejścia środków napadu powietrznego w strefę działania aktywnych środków oraz w czasie wykonywania uderzenia przez lotnictwo na poszczególne obiekty. Szczególną uwagę należy zwrócić na działanie grup uderzeniowych i zabezpieczających oraz jakie przerwy czasowe stosuje nieprzyjaciel pomiędzy grupami, falami i rzutami.

Na podstawie oceny działalności celów działających w jednym czasie powinny być określone czasy: wejścia rzutów na poszczególnych kierunkach, podejścia następnych rzutów, wyjścia poszczególnych fal i rzutów po wykonaniu zadania.

Na podstawie liczby działających celów ustala się gęstość taktyczną na poszczególnych kierunkach i w rejonie poszczególnych obiektów oraz określa się gęstość operacyjną w rejonie obrony związku operacyjnego /taktyczno-operacyjnego/.

W czasie działania rzutu lotniczego szef wydziału rozpoznawczego wraz z grupą oficerów rozpoznawczych pracujących na SD analizuje wyniki rozpoznania własnych sił i środków oraz sąsiadów, obserwuje sytuację powietrzną na poszczególnych planszetach, ocenia nieprzyjaciela według wyżej omówionych zagadnień, wyciąga wnioski, które natychmiast melduje dowódcy /szefowi sztabu/ i przekazuje je również szefom rozpoznania oddzia-

łów oraz melduje do sztabu wyższego. Jego wnioski po ocenie etapu powinny dać odpowiedź na pytania dotyczące:

- zamiaru działań bojowych nieprzyjaciela oraz głównego kierunku uderzenia;
- liczby celów, jakie będą działały w rejonie obrony związku i określenia, które z tych celów są najważniejsze, tj. nosicieli broni jądrowej, samoloty - "matki", które mogą odpalać pociski powietrze-ziemia, a także rejonu działania samolotów zakłóceniowych i samolotów naprowadzających;
- zakresów częstotliwości zakłócanych przez urządzenia do zakłóceń aktywnych i pasywnych oraz efektywności zakłóceń;
- nowych sposobów prowadzenia walki przez środki napadu powietrznego.

Ocena nieprzyjaciela po odparciu nalotu i w przerwach między nalotami

W tym etapie powinny być ocenione następujące elementy:

- zamiar i prawdopodobny czas wykonania następnego nalotu;
- jakie siły nieprzyjaciel może użyć w powtórnym nalocie;
- cechy szczególne taktyki stosowanej przez nieprzyjaciela;
- jakimi siłami i środkami nieprzyjaciel będzie prowadził rozpoznanie.

Zamiar i prawdopodobny czas następnego uderzenia nieprzyjaciel ustala się na podstawie danych rozpoznawczych zdobytych własnymi środkami, środkami sztabu wyższego i sąsiadów. Prawdopodobny czas wykonania następnego uderzenia oblicza się na podstawie niżej podanego wzoru:

$$t_{powt.nal.} = t_{powr.} + t_{przygot.} + t_{podl.}$$

gdzie: $t_{powt.nal.}$ - orientacyjny czas powtórnego nalotu nieprzyjaciela;

$t_{powr.}$ - czas powrotu jednostek lotniczych nieprzyjaciela na lotniska;

$t_{przygot.}$ - czas przygotowania jednostek lotniczych nieprzyjaciela do powtórnego wylotu i

otrzymania nowych zadań z uwzględnieniem czasu bezpośredniego rozpoznania do powtórnego uderzenia;

$t_{podl.}$ - czas podlotu samolotów nieprzyjaciela do strefy wykrywania radiolokacyjnego.

Przy ocenie oczekiwanej liczby środków napadu nieprzyjaciela, jakiej nieprzyjaciel użyje do wykonania powtórnego uderzenia na obiekty związku taktyczno-operacyjnego, bierze się pod uwagę: zamiar, czas wykonania powtórnego uderzenia, jakie siły nieprzyjaciela nie brały udziału w pierwszym uderzeniu - z uwzględnieniem poniesionych strat oraz uzupełnień jakich nieprzyjaciel mógł dokonać w stanie osobowym i w sprzęcie.

Oceniając cechy szczególne i taktykę działania nieprzyjaciela w następnym nalocie należy brać pod uwagę przede wszystkim zmiany, jakie zaszły w systemie obrony powietrznej /w polu wykrywania, obezwładnieniu aktywnych środków obrony powietrznej i stanowisk dowodzenia/. Te właśnie czynniki wpłyną niewątpliwie na zmianę taktyki działań nieprzyjaciela, która może się różnić od taktyki działań stosowanej w pierwszym zmasowanym uderzeniu. Różnice mogą przede wszystkim polegać na zmianie wysokości działania środków napadu powietrznego, użyciu większych grup, mniejszym natężeniu działań /część lotnictwa zostanie wykorzystana do wsparcia wojsk lądowych itp/. Po wykonaniu pierwszego uderzenia nieprzyjaciel będzie prowadził intensywne rozpoznanie z zadaniem ustalenia z jednej strony skutków uderzenia rakietowo-jądrowego, z drugiej - wykrycia nowych obiektów, na które zostanie wykonane następne uderzenie.

Ocena nieprzyjaciela przeprowadzona w przerwach między nalotami powinna dać odpowiedź na następujące zagadnienia:

- jaki był zamiar pierwszego uderzenia nieprzyjaciela, ile użył sił i środków oraz czy osiągnął cel stawiany przed pierwszym uderzeniem;
- cel i zamiar następnego uderzenia;
- jakie siły i środki użyje nieprzyjaciel do wykonania drugiego uderzenia;
- czas wykonania powtórnego uderzenia;
- jakie przedsięwzięcia wykona nieprzyjaciel w celu zwiększenia swoich możliwości bojowych /przerzut nowych jednostek ze Stanów Zjednoczonych do Europy oraz wprowadzenie do

jednostek uzupełnień/;

- jakie nieprzyjaciel zastosuje nowe sposoby w zakresie pokonywania obrony powietrznej.

Należy podkreślić, że ocena nieprzyjaciela w czasie działań bojowych ma duże znaczenie. Jeżeli zostanie ona na czas i prawidłowo przeprowadzona, to dowódca związku taktyczno-operacyjnego będzie mógł podjąć na czas prawidłową decyzję na zwalczanie kolejnych środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Ogólną oceną nieprzyjaciela w związkach operacyjnym i taktyczno-operacyjnym powinien zajmować się na co dzień dowódca, szef sztabu oraz szefowie rodzajów wojsk. Ale za wnikliwą i dokładną analizę nieprzyjaciela powinien odpowiadać szef wydziału rozpoznawczego. Z tego wynika obowiązek szefa wydziału rozpoznawczego i jego oficerów do dokładnej i wszechstronnej znajomości nieprzyjaciela, wnikliwego studiowania wyników rozpoznania własnych sił i środków oraz do studiowania otrzymanych materiałów ze sztabu wyższego i od sąsiadów. Szef wydziału rozpoznawczego powinien być zawsze należycie przygotowany do meldowania dowódcy i szefowi sztabu wniosków z oceny nieprzyjaciela.

3. MOŻLIWOŚCI ROZPOZNANIA W ZAKRESIE WYKRYCIA PRZYGOTOWANIA NIEPRZYJACIELA DO OPERACJI POWIETRZNO-KOSMICZNEJ

3.1. Przedsięwzięcia demaskujące zamiar nieprzyjaciela powietrznego

Nieprzyjaciel, który zamierza rozpocząć działania wojenne musi wykonać cały szereg przedsięwzięć. Jeżeli w wojskach obrony powietrznej kraju działa dobrze zorganizowane rozpoznanie radioelektroniczne, to powinno ono rozpoznać przygotowanie nieprzyjaciela do wykonania uderzenia.

Oto podstawowe przedsięwzięcia, które będzie wykonywał nieprzyjaciel przygotowujący się do działań wojennych.

Warianty uderzeń	Przedsięwzięcia	Czas potrzebny do wykrycia wykonywanych przedsięwzięć
1	2	3
I. Uderzenie wykonane ze zwykłej gotowości bojowej	1. Przekazanie rozkazu /sygnału na wykonanie uderzenia/	$t_{podl.}$ + 15 min.
	2. Zbiórka stanu osobowego po alarmie bojowym	$t_{podl.}$ + 8 min.
	3. Osiągnięcie gotowości bojowej nr 1 przez środki dyżurne	$t_{podl.}$ + 5 min.
	4. Otwarcie składów z amunicją jądrową i dostarczenie jej na lotniska i SO wyrzutni	$t_{podl.}$ + 5 min.
	5. Odpalenie rakiet balistycznych i start dyżurnych samolotów	$t_{podlotu}$
	6. Przyjęcie ugrupowania bojowego przez samoloty w powietrzu	$t_{podl.}$/10-15 min./
	7. Tankowanie samolotów w powietrzu	$t_{podl.}$ - 60 min.
II. Uderzenie wykonane po krótkotrwałym przygotowaniu	1. Przekazanie sygnału /rozkazu/	$t_{podl.}$ + 3 godz.
	2. Zbiórka stanu osobowego	$t_{podl.}$ + 3 godz.
	3. Otwarcie składów i dostarczenie amunicji na lotniska i stanowiska ogniowe	$t_{podl.}$ + 2 godz.

1	2	3
	4. Osiągnięcie gotowości bojowej nr 1 przez technicznie sprawne samoloty	$t_{podl.}$ + 15 min.
	5. Włączenie środków zabezpieczających start samolotów	$t_{podl.}$ + 15 min.
	6. Uruchomienie rezerwowych sieci radiowych	$t_{podl.}$ + 15 min.
	7. Start powietrznych stanowisk dowodzenia	$t_{podl.}$ + 15 min.
	8. Przygotowanie do startu samolotów tankowania powietrznego	$t_{podl.}$ + 15 min.
	9. Odpalenie rakiet balistycznych oraz start samolotów.	$t_{podl.}$
	10. Przyjęcie ugrupowania bojowego przez samoloty w powietrzu	$t_{podl.}$/10-30 min./
	11. Tankowanie samolotów w powietrzu	$t_{podl.}$ - 60 min.
III. Wykonanie uderzenia po dokonaniu niektórych przedsięwzięć w zakresie gotowości bojowej	1. Wzmocnienie stanu liczbowego lotnictwa taktycznego i przebazowanie części lotnictwa na wysunięte lotniska	kilka dni
	2. Wyjście w morze lotniskowców ze związków operacyjnych WMS	kilka dni
	3. Ukompletowanie jednostek w zakresie stanu osobowego techniki i uzbrojenia	kilka dni
	4. Ograniczenie urlopów dla stanów osobowych	kilka dni
	5. Skoszarowanie kadry	kilka dni
	6. Zwiększenie aktywności rozpoznania powietrznego i kosmicznego	kilka dni
	7. Przejście systemu łączności na pracę przewidzianą na okres wojenny	kilka dni
	8. Postawienie w gotowość bojową nr 1 lotnictwa oraz wyrzutni startowych rakiet balistycznych	$t_{podl.}$ + 2-15 min.

1	2	3
	9. Start powietrznych stanowisk dowodzenia	$t_{podl.}$ + 15 min.
	10. Start lotnictwa i zbiórka samolotów w powietrzu	$t_{podl.}$/10-30 min./
	11. Odpalenie rakiet balistycznych	$t_{podl.}$
	12. Tankowanie samolotów w powietrzu	$t_{podl.}$ - 60 min.

Przy wykonywaniu uderzeń środków napadu powietrznego ze zwykłej gotowości bojowej cechami demaskującymi będą: przekazywanie rozkazów, przygotowanie startu środków dyżurnych, zbiórka samolotów w powietrzu, sprecyzowanie zadań dla grup i samolotów oraz ewentualnie tankowanie samolotów w powietrzu.

Maksymalny czas od momentu przekazania rozkazu na użycie ŚNP do podejścia pierwszego rzutu lotniczego składającego się głównie z dyżurnych środków napadu powietrznego będzie się składał z czasu na przygotowanie do startu plus czas podlotu od momentu startu do strefy działania aktywnych środków obrony powietrznej /$t_{podl.}$/. Czas na przygotowanie do startu środków dyżurnych /samolotów/ wynosi nie więcej niż 15 minut, a czas startu rakiet balistycznych 0,5-2 minuty.

Czas podlotu zależy od oddalenia lotnisk i baz od strefy działań bojowych środków obrony powietrznej i prędkości lotu środków napadu powietrznego, który z kolei zależy od typu samolotów i warunków lotu. Czas podlotu powinien być zawsze obliczony dla różnych warunków lotu oraz ugrupowania bojowego wojsk obrony powietrznej.

3.2. Uderzenie ze stałej gotowości

Jest to wariant uderzenia nieprzyjaciela powietrznego z największego zaskoczenia. Czas przygotowania wojsk obrony powietrznej do odparcia uderzenia będzie w tym wypadku minimalny. Wariant taki może być zastosowany przez nieprzyjaciela w wypadku rozwiązywania wojny rakietowo-jądrowej. Jak wiadomo, w wojnie tej główne zadania będą wykonywać rakiety balistyczne.

Biorąc pod uwagę fakt, że międzykontynentalne rakiety balistyczne są przygotowywane do startu w ciągu 0,5 - 2 minut od chwili otrzymania sygnału oraz to, że czas dolotu do celów dla tych środków wynosi 25-30 minut, czas jakim będą dysponowały wojska pierwszego rzutu będzie nie większy niż 40-60 minut. Jest to czas od uderzenia pierwszej rakiety do podejścia pierwszego rzutu lotniczego.

W wypadku rozwiązywania przez nieprzyjaciela wojny z zaskoczenia środkami konwencjonalnymi, pierwszy wariant uderzenia nie może być zastosowany przez nieprzyjaciela, gdyż liczba samolotów znajdujących się na dyżurze bojowym jest niewielka, przy czym znaczna ich część jest nosicielami broni jądrowej i w zasadzie nie może brać udziału w napadzie wykonywanym bronią konwencjonalną. W pierwszym rzucie powietrznym będzie działało 10-15% lotnictwa taktycznego i do 20% lotnictwa strategicznego. Drugiego rzutu należy oczekiwać po około 2 godzinach, z udziałem około 50% lotnictwa.

3.3. Uderzenie po krótkotrwałym przygotowaniu

Jest to wariant uderzenia po przygotowaniu trwającym nie więcej niż 3-4 godziny. Wszystkie samoloty znajdują się w pełnej gotowości bojowej. Przewiduje się, że nieprzyjaciel zastosuje wszelkie środki, które będą maskować jego przygotowania. Start podstawowej części lotnictwa jest możliwy po 2,5-3 godzin od momentu otrzymania rozkazu do startu.

Jak więc z tego wynika, w drugim wariancie czas startu wydłuża się 2-3 godziny w stosunku do pierwszego. Nieprzyjaciel traci więc na zaskoczeniu, ale uzyskuje większą gęstość uderzenia i nie traci swojego znaczenia przy prowadzeniu wojny środkami konwencjonalnymi.

W pierwszym rzucie może działać około 30-40% lotnictwa. Drugi rzut, w którym weźmie udział również 30-40% lotnictwa może wykonać uderzenie po 1,5-2 godz.

Przygotowanie środków napadu powietrznego do wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia będzie prowadzone równocześnie z przygotowaniem innych rodzajów wojsk do działań zaczepnych /dotyczy to wariantu kiedy działania rozpoczynają się środkami konwencjonalnymi/.

Powodzenie nieprzyjaciel może osiągnąć przy zastosowaniu drugiego wariantu tylko w tym wypadku, jeżeli bezpośrednio rezultaty uderzenia środków napadu powietrznego zostaną wykorzystane przez wojska lądowe, które wcześniej powinny być doprowadzone do pełnej gotowości bojowej. Przy zastosowaniu broni jądrowej, uderzenie to może być rozpoczęte przed osiągnięciem gotowości bojowej przez wojska lądowe, gdyż uderzenie bronią jądrową będzie miało samodzielne znaczenie i jego skutki będą odczuwalne dla strony przeciwnej przez dłuższy okres czasu /wojska lądowe mogą przystąpić do osiągania gotowości bojowej z chwilą rozpoczęcia uderzenia rakietowo-jądrowego/.

3.4. Uderzenie po długotrwałym okresie przygotowawczym

W trzecim wariancie weźmie udział największa liczba środków napadu powietrznego. Poważnie jednak zostanie osłabiony czynnik zaskoczenia, co stanowi ujemną stronę tego wariantu. Przygotowanie do wykonania uderzenia rozpocznie się kilka dni wcześniej. Przygotowania te przy dobrze zorganizowanym rozpoznaniu powinny być wykryte głównie przez rozpoznanie radioelektroniczne i agenturalne.

Wykonując uderzenie według tego wariantu nieprzyjaciel będzie mógł użyć w pierwszym rzucie około 50% lotnictwa.W drugim rzucie, wykonanym w 40-60 minut po pierwszym - zostanie użyte 35-40% lotnictwa.

Należy tu podkreślić, że nieprzyjaciel przygotowując swoje siły i środki do wykonania uderzenia według wariantu trzeciego będzie się starał, aby wszystkie przedsięwzięcia wykonać skrycie. Dlatego rozpoznanie radioelektroniczne będzie miało do wykonania szczególnie trudne zadania.

Długi czas do przygotowania pierwszego uderzenia jest cechą ujemną tego wariantu. Ale występuje tu też strona dodatnia, ponieważ w ciągu dłuższego czasu będzie mógł lepiej przygotować siły i środki do wykonania zadania /na przykład zamiast stawiać zadania za pomocą technicznych środków łączności lub w powietrzu, nieprzyjaciel może postawić zadania w formie rozkazu na piśmie, lub też dowódcy mogą postawić zadania poszczególnym grupom osobiście/.

Wojska mogą osiągnąć gotowość pod pozorem codziennej działalności, poza tym nieprzyjaciel może stosować różnego rodzaju dezinformację w celu obniżenia czujności głównie sił i środków rozpoznania radioelektronicznego. Jaskrawym przykładem obniżenia czujności i gotowości bojowej było przygotowanie agresji izraelskiej na kraje arabskie. Dlatego jeżeli rozpoznanie radioelektroniczne pragnie wykonać swoje zadania należycie, nie może lekceważyć żadnych nawet zdawałoby się najdrobniejszych szczegółów i w każdym postawieniu sił i środków nieprzyjaciela w podwyższoną gotowość bojową widzieć możliwość ich natychmiastowego użycia.

Należy się również z tym liczyć, że nieprzyjaciel przygotowując się do agresji może zmienić sygnały alarmowe obowiązujące w okresie pokojowym, może też przejść na zapasowe częstotliwości. Wszystkie te zmiany powinny być natychmiast analizowane i meldowane do szczebla wyższego.

Jeżeli nieprzyjacielowi uda się wykonać skrycie przedsięwzięcia związane z przygotowaniem do uderzenia - co może mieć miejsce jeżeli wystąpią niedociągnięcia w pracy organów rozpoznawczych, to możemy się spotkać z taką sytuacją,że czas rozpoznania uderzenia zostanie wykryty na krótko przed startem środków napadu powietrznego lub nawet już po starcie.W tym wypadku czas do przygotowania wojsk do odparcia pierwszego zmasowanego uderzenia będzie taki sam, jak czas podawany w wariancie pierwszym.

W okresie zagrożenia w pełną gotowość bojową zostaną postawione nie tylko środki napadu powietrznego i obrony powietrznej, ale także całe siły zbrojne zarówno państw NATO, jak i Układu Warszawskiego. W takiej sytuacji może być mowa o zaskoczeniu tylko w sensie wyboru głównego kierunku uderzenia i zastosowania różnego rodzaju sposobu wykonywania pierwszego zmasowanego uderzenia. Zaskoczenia natomiast w pojęciu nieoczekiwanego i nagłego uderzenia praktycznie nigdy się nie osiągnie. Nie może więc być mowy o jakimkolwiek zaskoczeniu z pełnej gotowości bojowej.

Postawienie w odpowiednim czasie w pełną gotowość bojową środków napadu powietrznego zabezpiecza co najwyżej użycie w pierwszym uderzeniu największej ilości sił i środków i pozwala

osiągnąć największe natężenie działań w nalocie.

Rozpoczynanie wojny z pełnej gotowości bojowej zapewnia kierownictwu jednej ze stron możliwość wykonania zaplanowanego działania, jak również umożliwia rozpoczęcie działań wojennych przez przypadek zarówno przez osoby odpowiedzialne, jak i przez załogi środków napadu powietrznego /na przykład przeka - zanie nieprzeanalizowanych danych o starcie ŚNP, przypadkowych naruszeń granic państwowych, pomyłkowe odpalenie pocisku itd/.

Działania wojenne z pełnej gotowości bojowej mogą być rozpoczęte zarówno przy wykorzystaniu broni jądrowej, jak i konwencjonalnej. Jak wyżej było już powiedziane, przygotowanie nieprzyjaciela do wykonania uderzenia środkami napadu powie - trznego lub też sam fakt rozpoczęcia działań wojennych może być wykryty przez siły i środki naszego rozpoznania, szczególnie radioelektronicznego i agenturalnego.

Czas, jakim mogą rozporządzać pododdziały wojsk obrony powietrznej od momentu otrzymania informacji o gotowości lub rozpoczęciu wykonywania uderzeń przez środki napadu powietrz - nego nieprzyjaciela do wejścia celów powietrznych w strefę działań bojowych /$D_{rozp.}$/ będzie zależał od rodzaju wariantu według jakiego nieprzyjaciel przygotowuje się do wykonania pierwszego uderzenia oraz od tego, jakimi rodzajami rozpoznania i na jakim etapie przygotowania nieprzyjaciela będzie wykryty jego zamiar.

Analizując możliwości sił i środków rozpoznania należy stwierdzić, że najszybciej zamiar nieprzyjaciela można wykryć drogą rozpoznania radioelektronicznego oraz rozpoznania agen - turalnego. Rozpoznania te, jeżeli są dobrze zorganizowane mogą w odpowiednim czasie zabezpieczyć wojska obrony powietrznej w niezbędne informacje, a tym samym zapewnić wojskom czas do osiągnięcia pełnej gotowości bojowej.

Poważne zadania w zakresie wykrycia zamiaru nieprzyja - ciela do podjęcia działań bojowych może na korzyść obrony powietrznej wykonać rozpoznanie lotnicze i marynarki wojennej.

Czas, jakim wojska obrony powietrznej będą dysponowały na przygotowanie się do działań oblicza się według następują - cego wzoru:

$$T_{pos.} = t_{podl.} \pm t_{wykr.} - t_{informacji}$$

gdzie: $t_{podl.}$ = czas od momentu wykrycia startu lotnictwa i rakiet do strefy wykrycia przez wojska obrony powietrznej

$t_{wyk.}$ = czas od momentu wykrycia przygotowania lub wykonania uderzenia do startu samolotów i rakiet

$t_{inf.}$ = czas przechodzenia informacji od źródła rozpoznania do czasu przekazania ich do pododdziałów.

Z treści powyższego rozdziału należy wyciągnąć następujące wnioski.

1. Jeżeli wojska obrony powietrznej chcą mieć wiarygodne i na czas opracowane niezbędne wiadomości o nieprzyjacielu, to już w okresie pokojowym muszą mieć dobrze zorganizowane i przez cały czas prowadzone rozpoznanie radioelektroniczne.

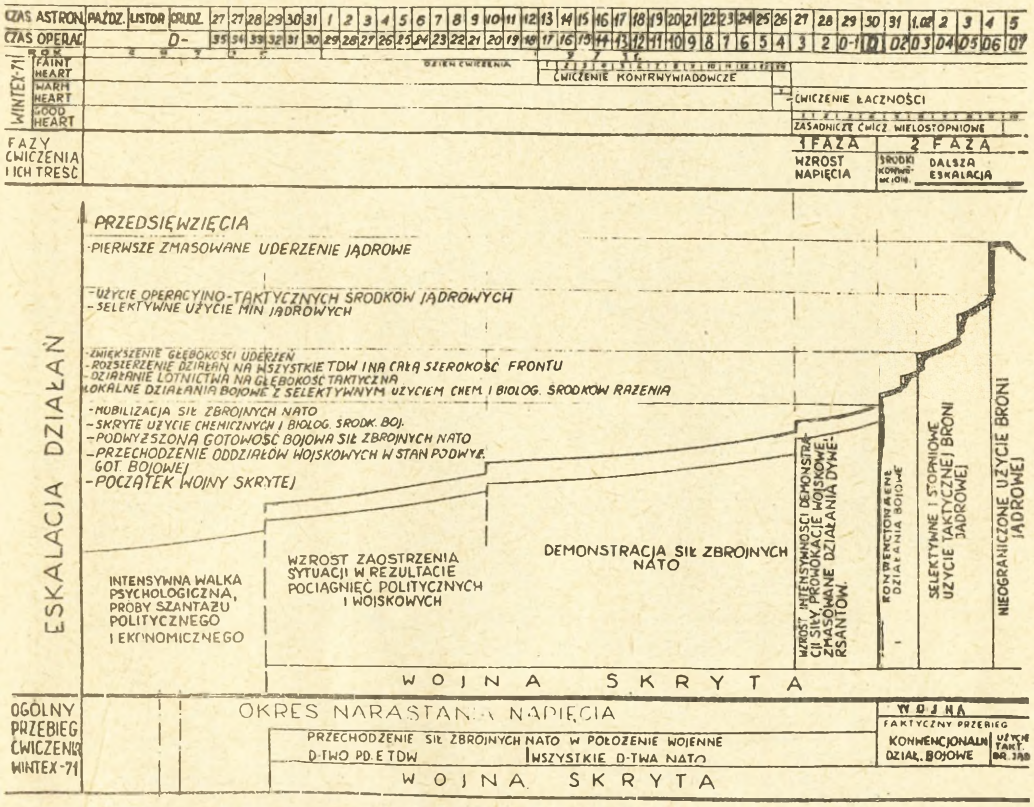
2. Na stanowiskach dowodzenia szczebla operacyjnego i taktyczno-operacyjnego muszą pełnić dyżury bojowe oficerowie pionu rozpoznawczego, należycie przygotowani do tej pracy, którzy potrafią umiejętnie i sprawnie analizować napływające wiadomości o nieprzyjacielu.

3. Wojska obrony powietrznej kraju muszą być na bieżąco informowane o wynikach rozpoznania agenturalnego.

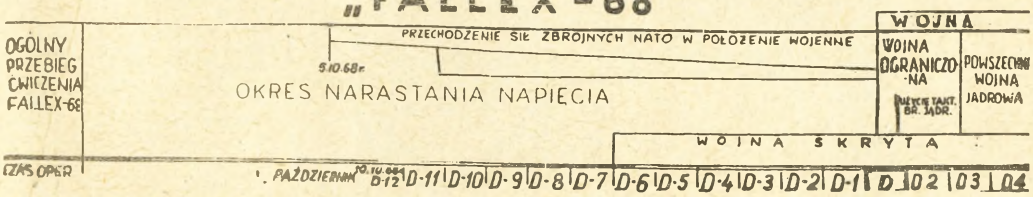
4. Oczekiwana ilość środków napadu powietrznego, która jest przewidziana do działań w pierwszym rzucie i posiadany czas w zależności od stopnia gotowości bojowej środków napadu powietrznego i możliwości własnego rozpoznania - stanowią ważny czynnik w organizacji dyżurów bojowych w wojskach ohrony powietrznej.

Załącznik 1

„WINTEX-71"

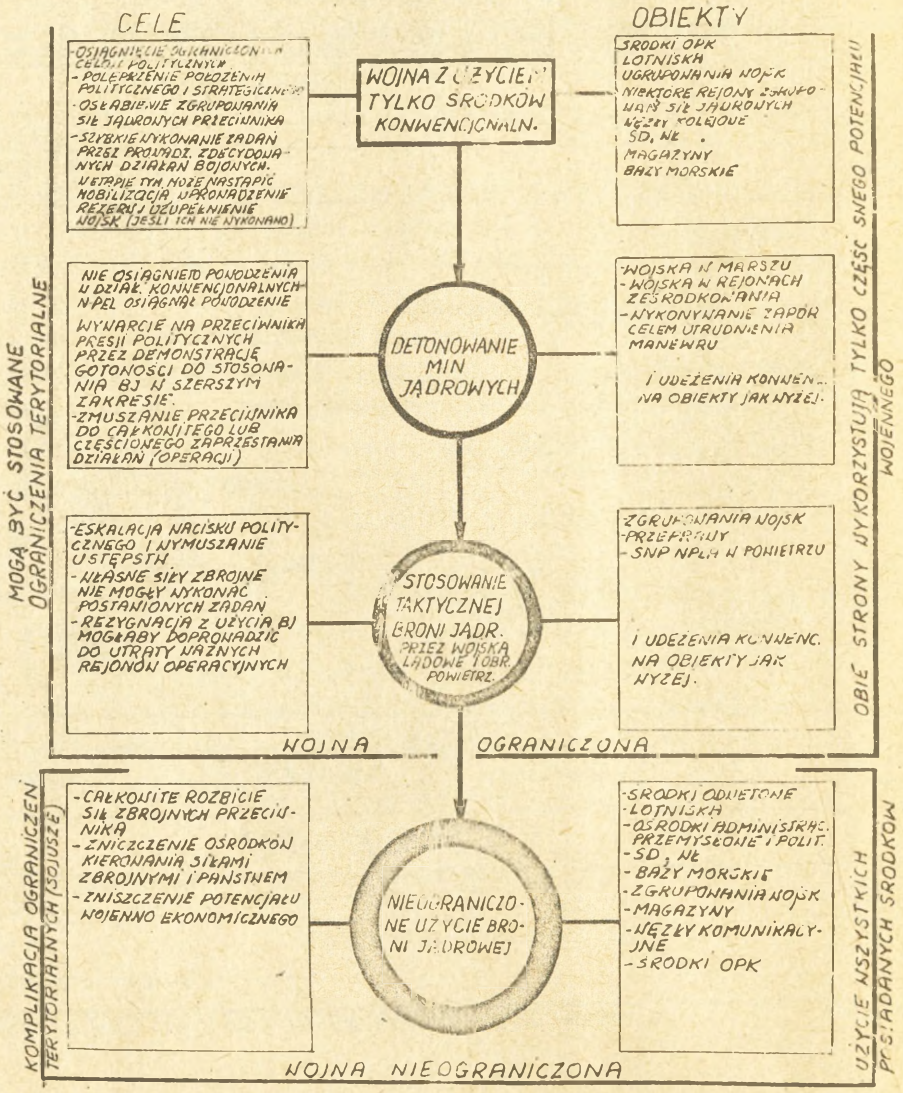


„FALLEX-68"



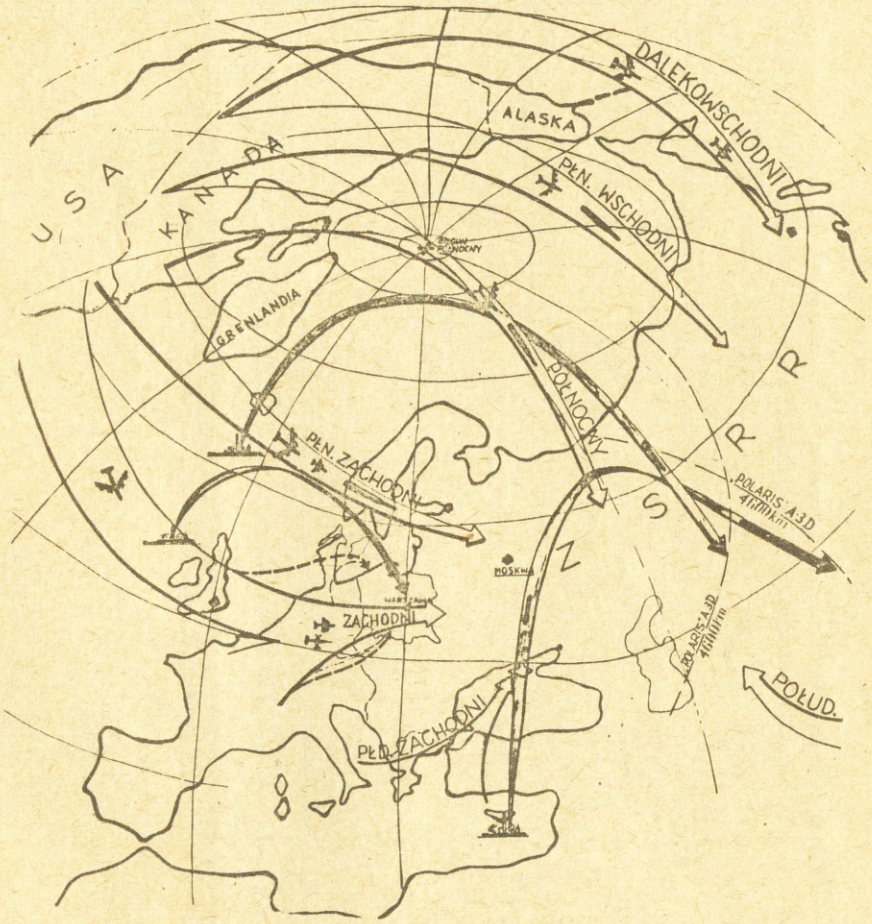
Załącznik 2

PRZERASTANIE WOJNY OGRANICZONEJ W WOJNĘ JĄDROWĄ
NA PODSTAWIE CELÓW I OBIEKTÓW UDERZEŃ



Załącznik 3

STRATEGICZNE KIERUNKI POWIETRZNO-KOSMICZNE



Załącznik 4

MOŻLIWOŚCI TECHNICZNE ŚRODKÓW ROZPOZNANIA PAŃSTW NATO

Rodzaj rozpoznania	Typ środka	Sposób rozpoznania	Zasięg /obszar/ w km /km^2/	Wysokość rozpoznania w km	Zdolność rozdzielcza w m
1	2	3	4	5	6
Aparaty kosmiczne	SAMOS	- fotograficzne	200-400		1-5
		- fototelewizyjne	do 200	200-300	5
		- podczerwień	200-300		200 m
	FERRET	- radiotechniczne	600-3000	500-1000	200-300
Rozpoznanie powietrzne	RB-57F RB-66B RF-4C	- fotograficzne	Zgodnie z promieniem działania	od 150 m	0,5
		- fototelewizyjne		do 30 km	
		- podczerwień	200-300		20
		- radiotechniczne		n	15
	RC-130 RC-135 SR-71	- fotograficzne			0,5
		- podczerwień	do 30	od 500 m	20
		- radiotechniczne	200-300	do 30 km	15
Balony rozpoznawcze		- fotograficzne	50		0,5
		- telewizyjne	50	8-35	2-3
		- radiotechniczne	300-400	8-35	15

1	2	3	4	5	6
Naziemne radiotechniczne posterunki	UKF	- radiotechniczne rozpoznanie	600		200-300
	KF	- rozpoznanie radiotechniczne	4000-10 000		200-300
Naziemne radiotechniczne	UKF	- wizualne	5-8		
		- fotograficzne	1-3		
		- radioelektroniczne	10-15		500-1000

Szerokość pasa rozpoznania określa się według wzoru:

$$L_r \quad \frac{H \cdot l_{bł.lotn.}}{f} = rH \cdot t_g/2$$

Objaśnienie:

H = wysokość rozpoznania

f = ogniskowa aparatu fotograficznego

$l_{bł.lotn.}$ = szerokość błony lotniczej

β = kąt widzenia aparatu fotograficznego.

H w km	Ogniskowa	Szerokość błony			H w km	Kąt widzenia aparatu		
		10	20	30		4	8	12
10	0,5	2	4	8	10	0,7	1,4	12
	1,0	1	2	5				
	20	0,5	1	15				
20	0,5	4	8	12	20	1,4	2,8	4,2
	1,0	2	4	6				
	20	1	2	3				
150	0,5	3	60	90				
	1,0	15	30	45	150	10,5	2,1	31,5
	20	7,5	15	225				
200	0,5	4,0	80	120	200	14	28	42
	1,0	20	40	60				
	2,0	10	20	30				

Rozmiary wykrywanych obiektów:

$$o = \frac{S}{2r} \qquad o = \frac{H}{f \cdot r} \qquad o = \frac{H}{3400\ p \cdot d}$$

Objaśnienie:

S = skala

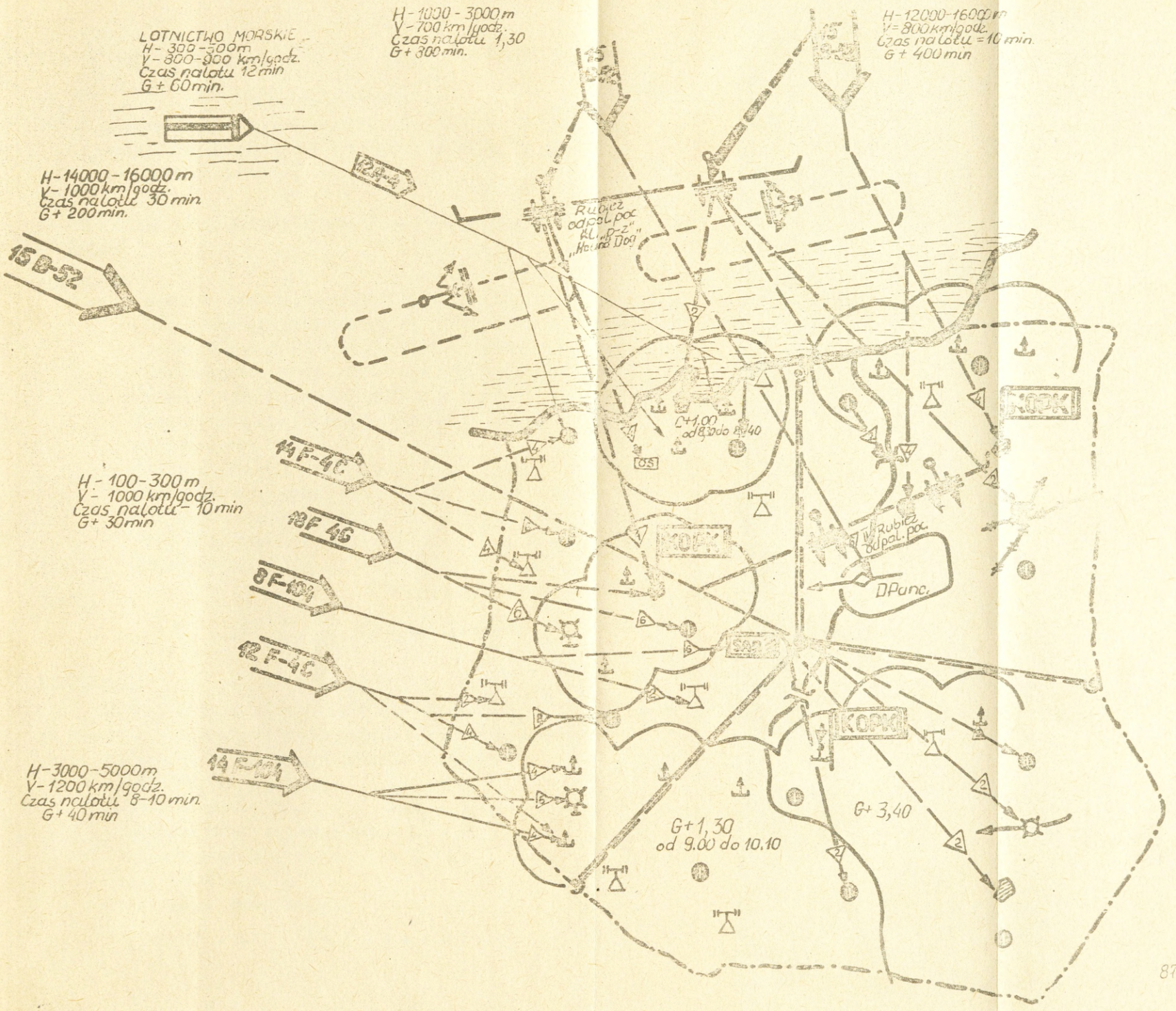
p = krotność powiększenia za pomocą różnych przyborów

r = zdolność rozdzielcza w liniach na milimetr

d = współczynnik wzoru /kwadrat koła = 1, jedna linia D = 4/

Skala	Zdolność rozdzielcza /r/			H /km/	f /mm/			
	10	20	30			10	20	50
1:10 000	0,5	0,25	0,1	20	0,5	4	2	0,8
					1,0	2	1	0,4
					20	1	0,5	0,2
1:25 000	0,125	0,75	0,25	150	0,5	30	15	6
					1,0	15	7,5	3
					20	7,5	3,75	1,5
1:50 000	2,5	1,25	0,5	200	0,5	40	20	80
					10	20	10	4
					20	10	5	2

NIEKTÓRE Z WAŻNIEJSZYCH ELEMENTÓW MODELU NALOTU



Załącznik 6

WZORY MATEMATYCZNE

niezbędne przy ocenie możliwości bojowych sił powietrznych nieprzyjaciela oraz przy opracowaniu modelu operacji powietrznej

I. Obliczanie stopnia ważności obiektu w systemie ogólnowojskowym

Czynniki:

γ_{ob} - stopień ważności obiektu w jednostkach umownych;

K_m - liczba mieszkańców w granicach obiektu. Za umowną jednostkę przyjmuje się miasto o 100 000 mieszkańców /wyrażonych we wzorze wielkością $\frac{1}{100\ 000} = 10^{-5}$/

K_i - umowne współczynniki ważności poszczególnych elementów obiektu /ośrodki wojskowe, administracyjne, przemysłowe itp/;

$f_{/t/}$ - wartość funkcji ważności obiektu w czasie uderzenia, uwzględniana przy zmianie ważności obiektu lub jego składowych elementów w miarę upływu czasu. Może być odczytywana ze specjalnie w tym celu sporządzanych wykresów.

Wzór 1

$$\gamma_{ob} = K_m \cdot 10^{-5} + \sum_{i-1}^{n} K_i \text{ w zależności } f_{/t/}$$

Przykład 1

Ośrodek miejski ma 1 000 000 mieszkańców /$K_m = 10^6$/. W jego granicach znajdują się następujące elementy o ważności /przy założeniu, że nie ulegną zmianie w czasie/:

- sztab okręgu wojskowego - $K_1 = 3$
- sztab korpusu OPK - $K_2 = 3$
- siedziba władz wojewódzkich - $K_3 = 1$
- zakłady przemysłu radioelektronicznego - $K_4 = 4$
- duży węzeł komunikacyjny - $K_5 = 2$

$$\gamma_{ob} = 10^6 \cdot 10^{-5} + 3 + 3 + 1 + 4 + 2 = 23$$

Wniosek: stopień ważności obiektu wynosi 23 /jednostki umowne/.

Przykład 2

Ważność obiektu wojskowego określa się wg roli /zadania/ jaką dany obiekt może spełniać /wykonywać/ w czasie działań bojowych.

Na lotnisku bazuje pułk lotnictwa bombowego, który jest w stanie zniszczyć nieprzyjacielowi obiekty o łącznym stopniu ważności = 10 / ν_{ob} = 10/.

- 50% samolotów pułku jest w stanie osiągnąć gotowość bojową i wystartować w ciągu 30 min;

- 100% samolotów pułku może osiągnąć gotowość i wystartować w ciągu 50 min;

- ważność urządzeń lotniskowych i lotniska ocenia się - K_1 = 2 zatem:

a/ gdy wszystkie samoloty znajdują się na lotnisku /t 30´/:

$$\nu_{ob} = 10 + 2 = 12$$

b/ gdy 50% samolotów dokonało wylotu /30´t 50´/:

$$\nu_{ob} = 10 \cdot 0{,}5 + 2 = 7$$

c/ gdy 100% samolotów dokonało wylotu /t 50´/:

$$\nu_{ob} = 10 \cdot 0 + 2 = 2$$

Wniosek: ważność lotniska spada od 12-2 w zależności od czasu dokonania uderzenia.

II. Obliczenie prawdopodobnych wariantów działań ŚNP nieprzyjaciela

a/ oczekiwana ilość sił i środków napadu powietrznego w obszarze powietrznym PRL lub rejonie obrony KOPK.

Czynniki:

N_c - oczekiwana ilość ŚNP /samolotów/ w granicach systemu OPK lub rejonu obrony KOPK;

N_{ok} - ogólna liczba ŚNP /samolotów/ na kierunku;

K_{ok} - ogólna liczba obiektów na danym kierunku;

K_{oo} - liczba obiektów własnych, na które nieprzyjaciel będzie

prawdopodobnie działał w granicach systemu OPK lub rejonu obrony KOPK;

K_{ow} - liczba obiektów własnych wraz z prawdopodobną liczbą niszczonych obiektów u sąsiadów /na które dokona przelotu/ - K_{os}

Zatem:

$$K_{oo} = K_{ow} = K_{os}$$

Wzór 2

$$N_c = N_{ck} \cdot \frac{\sum_{i=1}^{K_{oo}} \nu_{obi}}{K_{ok} \sum_{i=1} \nu_{obi}}$$

Przykład 1

- liczba pilotowanych ŚNP na północno i środkowoeuropejskim TDW wynosi

$$N_{ck} = 1\ 900 \text{ samolotów}$$

- ogólna liczba obiektów na terenie PRL /400/ i części zachodniej Związku Radzieckiego /50/

$$K_{ok} = 450$$

- sumaryczna ważność obiektów PRL /850/ i Związku Radzieckiego /150/

$$\sum_{i=1}^{K_{ok}} \nu_{obi} = 1000$$

- do uderzenia w pierwszym zmasowanym nalocie nieprzyjaciel najprawdopodobniej wytypuje obiekty wymagające natychmiastowego niszczenia o najwyższej umownej ważności. Z analizy wynika, że takich obiektów na terenie PRL /150/ i Związku Radzieckiego /20/ jest:

$$K_{oo} = 170$$

a ich ważność wynosi w sumie:

$$\sum_{i=1}^{K_{oo}} \nu_{obi} = 320$$

Podstawiając do wzoru otrzymamy:

$$N_c = 1900 \cdot \frac{320}{1000} = 19 \cdot 32 = 608 \text{ samolotów}$$

Przykład 2

Nieprzyjaciel w ciągu 10 dni mobilizacji zwiększył stan liczebny pilotowanych ŚNP do 2860 samolotów

$$N_{ck} = 2860 \text{ samolotów}$$

Natomiast sumarycznie wartości ważności obiektów pozostały na tym samym poziomie /względnie mogły wzrosnąć ze względu na zwiększenie gotowości bojowej, przestawienie produkcji zakładów na zbrojeniową lub mogły obniżyć wartość ze względu np. na rozśrodkowanie jednostek itp/.

$$N_c = 2860 \cdot \frac{320}{1000} = 286 \cdot 3{,}2 = 905 \text{ samolotów}$$

Oczekiwaną ilość ŚNP /samolotów/ w granicach systemu OPK lub KOPK można również obliczyć bez uwzględnienia ważności obiektów, a w oparciu o ilość ŚNP /samolotów/ niezbędną do zniszczenia poszczególnych obiektów /obliczenie niezbędnej ilości ŚNP do zniszczenia obiektu omawia następne zagadnienie/.

Wzór 3

$$N_c = \sum_{i=1}^{K_{ow}} N_{ci} + \sum_{i=1}^{K_{os}} N_{ci}$$

Czynniki:

N_c - oczekiwana ilość ŚNP /samolotów/ w granicach systemu OPK lub rejonu obrony KOPK;

N_{ci} - ilość ŚNP /samolotów/ niezbędna do zniszczenia obiektu z zakładanym prawdopodobieństwem;

K_{ow} - liczba obiektów własnych w granicach systemu OPK /KOPK/, na które nieprzyjaciel będzie prawdopodobnie działał;

K_{os} - liczba obiektów sąsiadów, na które nieprzyjaciel będzie prawdopodobnie działał.

Przykład 2

- liczba obiektów własnych, na które nieprzyjaciel prawdopodobnie dokona uderzenia

K_{ow} = 20 ob.

- sumaryczna liczba samolotów niezbędna do zniszczenia wybranych 20 obiektów własnych

$$\sum_{i=1}^{K_{ow}} N_{ci} = 170 \text{ samolotów}$$

- liczba obiektów sąsiadów, na które nieprzyjaciel prawdopodobnie dokona uderzenia

K_{os} = 5 ob

- sumaryczna liczba samolotów niezbędna do zniszczenia wybranych 5 obiektów sąsiadów

$$\sum_{i=1}^{K_{os}} N_{ci} = 70 \text{ samolotów}$$

N_c = 170 samolotów + 70 samolotów = 240.samolotów;

b/ obliczenie niezbędnej ilości ŚNP /samolotów/ do działań na obiekty

Czynniki:

N_{ci} - ilość ŚNP niezbędna do zniszczenia obiektu z zakładanym /wymaganym/ prawdopodobieństwem /uwzględniająca przeciw - działanie obrony powietrznej i sprawność techniczną ŚNP/;

N_{opi} - ilość ŚNP niezbędna do zniszczenia obiektu z wymaganym prawdopodobieństwem bez uwzględnienia przeciwdziałania aktywnych środków OPK /ustala się ją za pomocą tablic - opracowań poligonowych lub wylicza ze wzorów/;

$\alpha_{tech.}$ - współczynnik sprawności technicznej ŚNP /przyjmuje się dla lotnictwa 0,9, dla pocisków powietrze-ziemia 0,7/;

P - prawdopodobieństwo zniszczenia samolotu przez jedno - krotne "uogólnione" ostrzelanie środkami OPK /0,2 P 0,3/;

n - ogólna liczba pojedynczych ostrzelań jednego ŚNP przez aktywne środki obrony /strzelanie uogólnione przez lotnictwo myśliwskie, artylerię rakietową i lufową/ bronionego obiektu.

Wzór 4

$$N = \frac{N_{cpi}}{\alpha_{tech.}} \cdot /1-P/ \frac{n}{N_c}$$

Wyjaśnienie dodatkowe:

$\frac{N_{cpi}}{\alpha_{tech.}}$ - jest to ilość ŚNP jaką trzeba wydzielić na obiekt, by dotarło tam N_{cpi} ŚNP;

$1-P$ - jest to prawdopodobieństwo tego, że ŚNP raz ostrzelany przedrze się przez obronę obiektu;

$/1-P/ \frac{m}{N_c}$ - jest to prawdopodobieństwo tego, że ŚNP ostrzelany $\frac{m}{N_c}$ razy /wynik $\frac{m}{N_c}$ zaokrągla się do liczb całkowitych/ przedrze się przez obronę powietrzną. Wartość ta jest zawsze większa od 0 a mniejsza od jedności;

$$0 < /1-P/ \frac{m}{N_c} < 1$$

Wartość ta jest zatem prawdopodobieństwem dotarcia do obiektu /P_d/, którą można uogólnić do przeciw - działania na całej trasie /łącznie z bronią NRD/ i wyrazić współczynnikami:

0,4-0,5 - dla lotnictwa strategicznego;

0,5-0,6 - dla lotnictwa taktycznego;

0,7 - dla pocisków P-Z.

Zatem wzór na obliczenie N_{ci} można uprościć:

Wzór 5

$$N_{ci} = \frac{N_{cpi}}{\alpha_{tech.} P_d}$$

Przykład 1

Dla zniszczenia RLP wg danych poligonowych potrzeba 2-4 samoloty myśliwsko-taktyczne. Należy obliczyć niezbędną liczbę samolotów /N_{ci}/ jaką nieprzyjaciel powinien wydzielić do wykonania tego zadania.

Przyjmując:

N_{cpi} - 4 samoloty

$\alpha_{tech.}$ - 0,9

P - 0,2

m - 2

P_d - 0,6

Wg wzoru 4:

$$N_{ci} = \frac{4}{0,9\ /1-0,2/\frac{m}{4}} = \frac{4}{0,9-0,8^{-2}} = \frac{4}{0,58} = 7 \text{ samolotów}$$

Wg wzoru 5:

$$N_{ci} = \frac{4}{0,9 \cdot 0,6} = \frac{4}{0,54} = 7 \div 8 \text{ samolotów}$$

c/ obliczanie szerokości frontu i głębokości nalotu samolotów. Szerokość nalotu

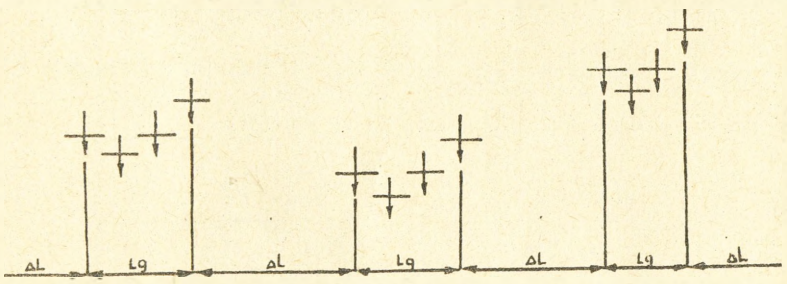
Czynniki:

L_n - szerokość nalotu;

K_g - liczba grup działających w pierwszym rzucie;

l_g - szerokość ugrupowania grupy samolotów /klucza,eskadry/;

$\sum_{i=1}^{n} \Delta l$ - suma odstępów liniowych między grupami samolotów.



Wzór 6

$$L_n = K_g \cdot l_g + \sum_{i=1}^{n} \Delta l$$

Przykład 1

Obliczyć szerokość nalotu skrzydła przy założeniu, że jest ono ugrupowane w klinie eskadry, w klinie kluczy. Szerokość ugrupowania eskadry /l_g/ około 22 km. Odstępy między grupami eskadrowymi / $\triangle$ l/ po 10 km.

$$L_n = 3 \cdot 22 \text{ km} + 10 \text{ km} + 10 \text{ km} = 86 \text{ km}$$

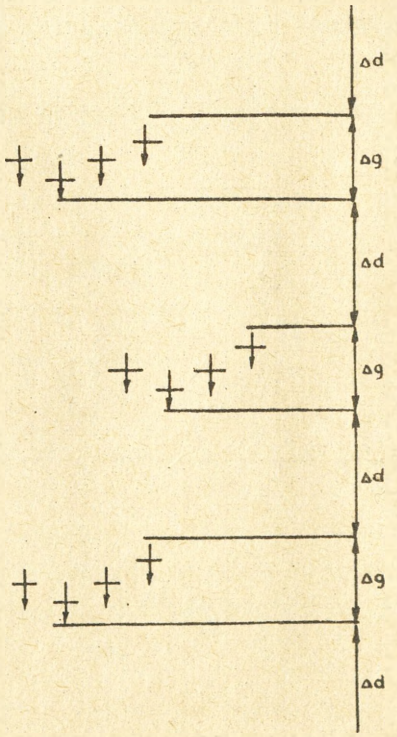
Głębokość nalotu

D_n - głębokość nalotu;

K_{rz} - liczba rzutów w nalocie /lub w ugrupowaniu grupy/;

d_g - głębokość ugrupowania rzutów /grup/;

$\sum_{i=1}^{n} \triangle d$ - suma odległości liniowych między rzutami lub grupami;



Wzór 7

$$D_n = K_{rz} \cdot d_g + \sum_{i=1}^{n} \triangle d$$

Przykład 1

Obliczyć głębokość nalotu skrzydła przy założeniu, że jest ono ugrupowane w żmijkę eskadr; eskadry w klinie kluczy. Głębokość ugrupowania eskadry /d_g/ około 25 km. Odległość między grupami eskadrowymi /$\triangle$ d/ po 15 km.

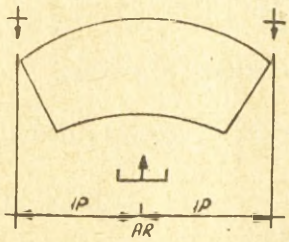
$$D_n = 3 \cdot 25 \text{ km} + 15 \text{ km} + 15 \text{ km} = 105 \text{ km}$$

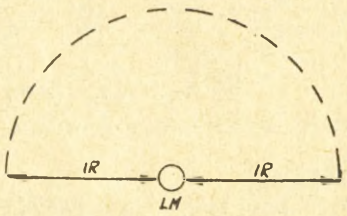
d/ obliczenie gęstości nalotu

Gęstość nalotu charakteryzuje się częstotliwością wchodzenia pojedynczych samolotów w strefę działania pododdziałów, oddziałów i związków OPK.

Czynniki:

- λ - gęstość nalotu;
- L_n - spodziewana szerokość nalotu /front nalotu/;
- l_f - szerokość strefy obrony powietrznej, przy czym:
  - dla AR l_f = 2 P szerokości;
  - dla LM l_f = 2 R;
- P - parametr strzelania artylerii rakietowej /przyjmuje się 10-28 km/;
- R - promień działania lotnictwa myśliwskiego /przyjmuje się 120 km/.



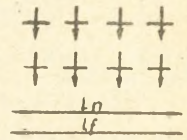


N_c - oczekiwana ilość ŚNP /s-tów/ w granicach systemu OPK lub rejonu obrony;

t_n -czas trwania nalotu.

Gdy: $L_n \leq l_f$

tzn. nalot jest na wąskim froncie /w stosunku do ugrupowania środków obrony powietrznej/.



Wówczas:

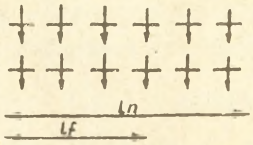
$$\lambda = \frac{N_c}{t_n}$$

Wzór 7

Zakładając w przybliżeniu równomierne wchodzenie celów w strefę obrony w czasie.

Gdy: $L_n \quad l_f$

tzn. nalot jest na szerokim froncie. Wówczas część ŚNP przejdzie obok strefy obrony. Zakładając, że liczba celów, która wejdzie w strefę jest proporcjonalna do szerokości strefy otrzymamy:



Wzór 8 $$\lambda = \frac{N_c}{t_n} \cdot \frac{l_f}{L_n}$$

Przykład:

Obliczyć gęstość nalotu λ /dla zachodniego kierunku KOPK, którego szerokość /l_f/ wynosi 100 km/. Kierunku broni LM;przyjmując, że spodziewany front nalotu /L_m/ na tym kierunku wyniesie 200 km, a nalot 180 samolotów /N_c/ potrwa około 40 min. /t_n/ wynika, że przy tym założeniu $L_n > l_f$ zatem:

$$\lambda = \frac{N_c}{t_n} \cdot \frac{l_f}{L_n} = \frac{180}{40} \cdot \frac{100}{200} = \frac{18}{4,2} = \frac{9}{4} = \text{ponad 2 s/min.}$$

a/ obliczenie czasu wejścia samolotów nieprzyjaciela w strefę wykrywania systemu OPK

Czynniki:

t_w-czas wejścia samolotów NATO w strefę wykrywania systemu OPK;

t_k-czas przekazania komendy /sygnału/ na wykonanie uderzenia;

t_{gb}-czas potrzebny na osiągnięcie gotowości bojowej ŚNP dla rakiet w czasie tym wlicza się zajęcie położenia wyjściowego;

t_1 - czas lotu samolotów /pocisków/ od startu do granicy strefy wykrywania systemu OPK.

Wzór 8

$$t_w = t_k + t_{gb} + t_1$$

Przykład 1

Obliczyć czas wejścia w strefę wykrywania OPK samolotów nieprzyjaciela dyżurujących w 15 - minutowej gotowości do startu /t_{gb}/. Czas przekazania komendy na wykonanie zadania ze sztabu NATO do jednostki - około 10 minut /t_k/. Z pierwszorzutowych lotnisk na kierunku zachodnim czas dolotu na małych wysokościach wynosi około 25 minut /t_1/. Wykrycie na tej wysokości - na granicy państwa.

$$t_w = 10 \text{ min.} + 15 \text{ min.} + 25 \text{ min.} = 50$$

W zależności od założeń, do wzoru można wstawić czas potrzebny do wystartowania grupy dyżurującej oraz rozpatrywać czas lotu samolotów przy różnych prędkościach.

f/ obliczanie czasu uderzenia jednostki ŚNP na określony obiekt

Czynniki:

t_{udj} - czas uderzenia jednostki ŚNP;

t_{st} - czas potrzebny na start wydzielonych ŚNP /samolotów z jednego lotniska, pocisków z wyrzutni lub jednego AOP/;

t_1 - maksymalny i minimalny czas lotu samolotów /pocisków/ od startu do granicy strefy wykrywania;

t_1OPK - czas lotu samolotów od granicy wykrywania do obiektu uderzenia.

Wzór 9

$$t_{udj} = t_{st} + t_1 \text{ /lub minim/} + t_1 \text{ OPK}$$

Przykład 1

Obliczyć prawdopodobny czas uderzenia /t_{udj}/ dwóch eskadr w składzie 28 samolotów lotnictwa pokładowego z lotniskowca Forestal. Czas startu /t_{st}/ tej grupy przy trzech katapultach wynosi 10 minut. Prasą lotu do strefy wykrywania wynosi 7000km. Drogę tę samoloty mogą pokonać przy prędkości 600-900 km/h, a

więc w czasie /$t_{1\ maks.}$/ od 1 godz. 10 min. do /$t_{1\ minim.}$/ 46 min. Odległość obiektu uderzenia od granicy strefy wykrywania 100 km. Drogę tę samoloty przebędą prawdopodobnie z prędkością 900 km/h, a więc w czasie 7 min.

Przy uwzględnieniu - $t_{1\ maks.}$

$$t_{udj} = 10' + 70' + 7' = 87'$$

Przy uwzględnieniu - $t_{1\ minim.}$

$$t_{udj} = 10' + 46' + 7' = 63'$$

W zależności od założeń we wzorze można uwzględnić czas na przekazanie sygnału do wykonania uderzenia oraz czas do osiągnięcia gotowości do startu.

g/ <u>obliczenie ogólnego czasu trwania pierwszego zmasowanego uderzenia /nalotu/</u>

<u>Czynniki:</u>

t_{ud} - ogólny czas trwania uderzenia;

maks.maks.t_{zj} - /maksimorum/ maksymalny czas lotu dla samolotów zamykających ugrupowanie nalotu. Np. dla ostatnich samolotów z lotnisk w W. Brytanii;

minim.minim.t_{pj} -/minimum miniomorum/ minimalny czas lotu dla pierwszych samolotów lub pocisków rakietowych. Np. dla pocisków, które pierwsze dokonają uderzenia;

t_{dz} - czas działania ŚNP w strefie obrony korpusu lub PRL.

<u>Wzór 10</u>

$$t_{ud} - \text{maks.maks.}\ t_{zj} - \text{minimum.minim.}\ t_{pj} + t_{dz}$$

<u>Przykład 1</u>

Zakładając, że według najbardziej prawdopodobnego wariantu wszystkie ŚNP wystartują o jednej godzinie, czas dolotu pocisków POLARIS z Morza Północnego wyniesie około 5 minut /minimum minimorum/, natomiast czas lotu samolotów Vulcan z Wielkiej Brytanii, tj. z odległości około 1200 km do wybrzeży PRL z prędkością 800 km/h wyniesie 90 minut /maksimum maksimorum/.

Przy wykonywaniu uderzenia na najgłębiej położone obiekty na terytorium PRL - np. 300 km - czas działania tych samolotów w strefie OPK wyniesie około 45 min.

$$t_{ud} = 90' - 5' + 45' = 130'$$

III. Niektóre stałe współczynniki przyjmowane do obliczeń

- P_d	- prawdopodobne dotarcia do obiektu przez:	
	- samoloty lotnictwa strategicznego	0,4-0,5
	- samoloty lotnictwa taktycznego	0,5-0,6
	- pociski klasy powietrze-ziemia /strategiczne/	0,7
	- sprawność techniczna ŚNP dla:	
$\eta_{techn.}$	- samolotów	0,9
	- pocisków klasy powietrze-ziemia /strateg./	0,7
	- średnia moc przenoszonych ładunków jądrowych przez:	
	- samoloty lotnictwa strategicznego	1 MT
	- samoloty lotnictwa taktycznego	300 kt
	- pociski klasy powietrze-ziemia /strateg./	1 MT
	- pociski Polaris	0,75 MT

IV. Wzory na obliczanie gestości zakłóceń aktywnych i pasywnych

Gestość zakłóceń aktywnych

$$G_{gz} = \frac{P\ G}{\Delta f}\ \text{W/MHz}$$

gdzie: G_{gz} - gęstość zakłóceń aktywnych;

P - moc nadajnika zakłóceń;

G - współczynnik wzmocnienia anteny;

Δf - szerokość pasma zakłóceń.

Przykład:

Dane: szerokość pasma zakłóceń Δf - 40 MHz /wąskopasmowe/;

Δf - 300 MHz /szerokopasmowe/;

moc nadajnika zakłóceń na samolocie lotnictwa strategicznego - 150 W
współczynnik wzmocnienia anteny - 10

$$\frac{150\ W \cdot 10}{40\ W} = 38\ W/MHz\ /wąskopasmowe/$$

$$\frac{150\ W \cdot 10}{300\ MHz} = 5\ W/MHz\ /szerokopasmowe/$$

Gęstość zakłóceń pasywnych

$$P_p = \frac{V_{wyrz.} \cdot N}{\frac{V_c}{100}}$$

gdzie: P_p - gęstość zakłóceń pasywnych /liczba paczek na 100m trasy lotu/

$V_{wyrz.}$ - szybkość wyrzucania paczek odbijających przez automaty /liczba paczek na minutę/;

N - liczba urządzeń automatycznych do wyrzucania paczek odbijaczy;

V_c - prędkość lotu celu w metrach na minutę - wów - czas do wzoru podstawia się $\frac{V_c}{100}$, lub w kilometrach na minutę - wówczas do wzoru podstawia się V_c km/min.

Wzór na obliczenie gęstości zakłóceń pasywnych stosowanych na szczeblu taktycznym:

$$P_{gp} = \frac{K_s \cdot K_{pp}}{L_{rp}}$$

gdzie: P_{gp} - gęstość zakłóceń pasywnych;

K_s - liczba samolotów stosujących zakłócenia pasywne;

K_{pp} - liczba paczek z zakłóceniami pasywnymi;

L_{rp} - długość rubieży postawienia zakłóceń pasywnych.

Załacznik 7

METODY PROGNOZOWANIA UŻYCIA RÒŻNYCH RODZAJÒW ŚRODKÒW NAPADU POWIETRZNEGO NA POSZCZEGÒLNE OBIEKTY

W celu ułatwienia prac związanych z prognozowaniem uży - cia poszczególnych typów środków napadu powietrznego można wykorzystać informator do obliczenia rażenia obiektów bronią jądrową wyd. MON syg. 426/68.

Informator zawiera dwie metody rozwiązywania zadań na porażenie obiektów.

Pierwsza główna metoda umożliwia rozwiązywanie więksżo - ści spotykanych w praktyce zadań za pomocą tablic bez dodatkowych obliczeń. Tablice zawierają dane pozwalające dokonać właściwego wyboru mocy amunicji jądrowej i wielkości uchylenia prawdopodobnego dla konkretnych obiektów lub ich elementów.Dane zawarte w tych tablicach można stosować do wszystkich nosicieli broni jądrowej. Metoda ta pozwala rozwiązywać zadania z błędem nie przekraczającym 10% wyniku rzeczywistego.

Druga metoda - tzw. pomocnicza - umożliwia rozwiązywanie za pomocą tabel wszystkich zadań na porażenie obiektów. Wymaga jednak wykonania szeregu dodatkowych lecz prostych obliczeń. Metodę tę zaleca się stosować wtedy, kiedy nie można wykonać zadań przy pomocy pierwszej metody. Powstaje wówczas błąd,który nie przekracza 5-6%.

Obecnie zostanie rozwiązane kilka zadań w celu wykazania kolejności prac przy posługiwaniu się powyższymi tablicami.

Na podstawie celu i zamiaru wykonania operacji powietrznej ocenia się ważność i rozmieszczenie obiektów oraz miejsca bazowania i możliwości bojowe środków napadu powietrznego nieprzyjaciela. Analizę przeprowadzonych obliczeń można sprowa - dzić do określenia:

- najbardziej prawdopodobnego wariantu wykonania uderzenia rakietowo-jądrowego i rozdzielenia na poszczególne obiekty pocisków balistycznych;
- najbardziej prawdopodobnych wariantów obiektów uderzeń, na które wykona uderzenie lotnictwo strategiczne i podziału samolotów lotnictwa strategicznego na poszczególne obiekty;

- analogicznego jak wyżej postępowania z lotnictwem taktycznym i pokładowym.

Przy podziale sił powinno być brane pod uwagę wyznaczenie sił i środków do obezwładnienia systemu obrony powietrznej w pasie działania lotnictwa strategicznego, wydzielenie grup, które zabezpieczą przerwanie się samolotów lotnictwa taktycznego do poszczególnych obiektów.

Warianty działania nieprzyjaciela mogą być uzależnione:

- od sposobu rozpoczęcia wojny /wojna jądrowa lub konwencjonalna/;
- kierunków wykorzystania głównych sił nieprzyjaciela oraz zasad wykorzystania poszczególnych rodzajów środków napadu powietrznego;
- charakterystyki działań lotnictwa;
- zgrania w czasie działania poszczególnych rodzajów środków napadu powietrznego.

Dla naszego zadania przyjmujemy następujące założenie:

1. Siły i środki:
   - pocisków POLARIS - 14;
   - samolotów lotnictwa taktycznego - 96;
   - samolotów lotnictwa pokładowego - 30;
   - samolotów lotnictwa strategicznego - 60 /w tym 40 z poc. BLUE STEEL/.
2. Techniczna sprawność:
   - pocisków POLARIS 70%;
   - lotnictwa - 90%.
3. Efektywność systemu obrony powietrznej:
   - dla lotnictwa strategicznego 50%;
   - lotnictwa myśliwskiego i pokładowego 40%.
4. Moc głowic:
   - pociski POLARIS i pociski BLUE STEEL-1 MT;
   - głowice zabierane przez lotnictwo taktyczne i pokładowe - 300 kt.
5. Uchylenie prawdopodobne:
   - pociski POLARIS - 3 km;
   - pociski BLUE STEEL - 2 km;
   - lotnictwo taktyczne i pokładowe 0,25 km;
   - lotnictwo strategiczne 0,5 km.

6. Do określenia strefy rażenia wykorzystano tabelę 13.

Obliczenia wykonamy na następujące obiekty:

- ośrodki przemysłowe;
- węzły kolejowe;
- wojenno-morskie bazy;
- rejony ześrodkowania wojsk itd.

Wielkość planowanych strat /MS/ i prawdopodobieństwo ich osiągnięcia /Pn/ określa się wychodząc z ważności obiektów.

Typ obiektu	Typ ŚNP /Up w km/ MT	POLARIS 3 1 1	BLUE STEEL 2 1	lot. str. 0,5 z bombami 1	LT i pokład. 0,25 0,3
Duży ośrodek przemysł. Ro= 7 km MS= 0,3 Pn= 0,7		2,3	3,5	14	
	Tab.17 Rs=2,0x3=6			2,2x2=4,4	5,5x0,5= = 27,5
	Tab.13 rs=4,0			4,0	4,0
	$\frac{Rs}{rs} = \frac{6}{4} = 1,5$			1,1	0,75
	Tab. 21 n 2		1	1	1
Węzły kolejowe					
Ro= 2 km MS=0,3km Pn=0,9	$\frac{Ro}{Up} = 0,67$		1	4,0	8,0
	Rs	2,9x3=8,7	2,9x2=5,8	2,8x0,5=1,4	4,4x0,25= = 1,1
	rs	4,8	4,0	5,0	2,6
	$\frac{Rs}{rs}$	2,25	1,45	0,3	0,4
	N	5	2	1	1
Bazy morskie	$\frac{Ro}{Up}$	0,7	1,0	4,0	8,0
Ro=2 km	Rs	1,9x3=8,7	2,9x2=5,8	2,8x0,5=1,4	4,4x0,25= = 1,1
MS=0,3	Rs	4,0	4,0	5,0	2,6

Pn=0,9	Rs/rs	2,2	1,4	0,3	0,4
	N	5	2b	1	1
Mosty L/W/= =500 m MS=0,7	L/Up	0,1	0,1	0,5	1,0
	Rs	3,1x3=9,3	3,1x2=6,2	3,1x0,5= = 1,55	2,9x0,25=0,7
Pn=0,9	rs	3,1	3,1	3,9	2,1
Tab.18	Rs/rs	3,0	2,0n	0,4	0,3
	N	9	4	1	1

Wykorzystując odpowiednie tabele informatora do obliczeń rażenia obiektów bronią jądrową w podobny sposób obliczamy niezbędną ilość sił i środków dla porażenia na przykład lotnisk, ześrodkowania wojsk /tabela 5 informatora/.

Na podstawie tych obliczeń otrzymujemy normy poligonowe, które - jak było powiedziane poprzednio należy pomnożyć przez techniczną sprawność samolotów i prawdopodobieństwo dotarcia samolotów do celu /efektywność OPK/. W ten sposób ilość środków napadu powietrznego niezbędnych do zniszczenia poszczególnych obiektów zwiększy się średnio o dwa razy w porównaniu z normami poligonowymi. Następnie sporządzamy tabelę /patrz niżej/, w której rozdzielamy różne rodzaje środków napadu powietrznego na poszczególne obiekty.

Obiekt /rodzaj ŚNP/ i liczba	POLARIS	BLUE STEEL	L.strateg.	LT i	pokładowe
	14	40	60	96	30
1.Ośrodki przemysłowe i węzły komunikac. /8 obiektów/	6/12	1/2	1/4		
2.Lotniska strateg. /4 obiekty/		3/12	-	1/10	-
3.SD /3 obiekty/			3/12		
4.Lotniska LM /11 obiektów/		1/2		9/35	1/4
5.SO art.rak. /7 obiektów/				4/15	3/12
6.Składy uzbroj. /1 obiekt/			1/4		
7.Ześrodkowanie wojsk lądowych /6 obiektów/		2/4		4/36	

Obiekt /rodzaj ŚNP/ i liczba	POLARIS	BLUE STEEL	L.strateg.	LM	i pokładow.
8. Bazy morskie /4 obiekty/	1/2				3/14
Razem obiektów ilość ŚNP	7/14	7/20[x]	5/20	18/96	7/30

W powyższej tabeli został przedstawiony jeden z wielu wariantów podziału środków napadu powietrznego na poszczególne obiekty. W wariancie tym, na rejon obrony związku nie użyto wszystkich pocisków BLUE STEEL i samolotów lotnictwa strategicznego, ponieważ założono, że nie będą one użyte na obiekty obrony związku operacyjnego, a zostaną wykorzystane poza rejonem związku. Za gęstość rakietowo-jądrową uderzenia przyjęto jedną rakietę w ciągu jednej minuty, a więc czas trwania uderzenia rakietowego wynosi 14-15 minut.

W wariancie tym przyjęto, że lotnictwo taktyczne będzie działało na szerokim froncie z baz położonych w Danii i w NRF. W celu zmniejszenia strat nieprzyjaciel będzie obchodził rejony silnie bronione przez artylerię rakietową. Na przykład - należy zakładać, że nieprzyjaciel nie będzie przelatywał przez takie miasta, jak: BERLIN, SZCZECIN, GDAŃSK itp.

Następny wniosek powinien określać, że większość sił nieprzyjaciela będzie działało na małych wysokościach /około 150-300 metrów/. Liczba rzutów - do pomieszczenia zakładanej ilości sił i środków - minimum 2. W pierwszym rzucie będą działać małe grupy w składzie 3-4 samolotów na środki obrony powietrznej /artyleria rakietowa, stacje radiolokacyjne,SD,lotniska LM/. Drugi rzut będzie się składał z samolotów przeznaczonych do zniszczenia głównych obiektów przewidzianych do porażenia w danym nalocie jak: zgrupowania wojsk, węzły komunikacyjne itp.

Czasowe odstępy między pojedynczymi samolotami 20-30 sekund, a między grupami 3-5 minut.

Gęstość nalotu wyniesie 4-6 samolotów na minutę,z uwzględnieniem strat, jakie nieprzyjaciel poniesie w czasie nalotu.

---

x/ = samoloty /pociski/ dokonują przelotu przez rejon obrony związku.

Pierwsze samoloty lotnictwa taktycznego mogą pojawić się w strefie wykrywania wojsk radiotechnicznych po 25-30 minutach od czasu startu ze swoich baz.

Lotnictwo pokładowe - ze względu na charakter wykonywanych zadań - będzie działało na szerokim froncie /obiekty rozmieszczone wzdłuż wybrzeża morskiego/. Odległości między samolotami 15-30 sekund, wysokość lotu 100-250 metrów. W strefie wykrywania wojsk radiotechnicznych mogą pojawić się po 50-60 minutach od czasu startu. Gęstość taktyczna samolotów pokładowych 6-8 samolotów na minutę.

Samoloty strategiczne typu "V" - pas działania 60-80km. Odległości między samolotami 20 sekund, między grupami do 1 minuty, między eskadrami 2-3 minuty.

Załącznik 8

TABLICA NORM UDERZEŃ SIŁ POWIETRZNYCH NIEPRZYJACIELA NA TYPOWE OBIEKTY

L.P.	Nazwa obiektu	Charakterystyka /rozmiary obiektu	Oczekiwany stopień porażenia obiektu	W rakietowo jądrowej wojnie: Uderzenia samolotów /rakiet/	Środki rażenia: Rakiety klasy H-Z: HOUND DOG	BLUE STREEL	SKYKE	BULLPUP	Bomby jądrowe				Rodzaj samolotów	W wojnie z zastosowaniem konwenc. ŚR. RAŻ.: Środki rażenia: Rakiety klasy P-Z: SKYKE	BULLPUP				Bomby: Zapalające /FUGASNE/	Napalmowe	Kulkowe
	I obiekty HOPK																				
1	Stanowiska dowodz. /naprowadzającej stacji/ w/w lotn. i operac. HOPK	S=0,5-0,8 km² pod-ziemne	zniszczenie i częściowe uszkodzenie stwierdzone u 50%	4-6 s-tów LT lub 2-3 s-ty LT str.	2	-	-	6-8	2/200 KT 2/300 KT				16-22 LT (NIE)	-	-				40-60	-	
2	Sztab korpusu Dywizji armii HOPK	S=0,6 km² podkryty/	-"-	4-6 s-tów LT lub 2-3 s-ty LT str.	2	-	-	-	1/100 KT 2/300 KT				14-18 s-tów LT	-	-				40-60		
3	Węzły łącz. sztabów dywizji, korpusu i armii HOPK	Ok. 200 m² każdy	-"-	4-6 s-ty LT					2/150 KT				8-12 LT		6-8				10-12		
4	SD pułku art. rakiet. i oryg. rakiet HOPK	Ok. 200 m² każdy	-"-	2-4 s-ty LT			4-6		1/75-100 KT				6-8 s-tów LT	3-4					5-6		
5	SD RLP PN lotniska myśliwskiego	Ok. 100 m² każdy	-"-	1-2 s-ty LT			2-4		1/10-60 KT				2-4 s-ty LT						3-4		
6	Dywizjon rakietowy	S=0,5 - 0,8 km²	-"-	2-4 s-ty LT			2-3		1/10-60 KT				12-18 s-tów LT	4-5	4-5				30-40	10-12	6-8 kaset w/w rodz. bomb
7	Teoretyczny dywizjon rakietowy	S=0,8 l km²	wyprowadzono z działań 60%	2-4 s-ty LT					1/30-60 KT				12-18 s-tów LT		8-10				20-30	10-12	6-8 kaset w/w bomb
8	Lotniska LM - samoloty w ukryciach	S=6-7 km²	zniszczenie pas. startowego, obiektów obsługi, uszkodzenie 50% s-tów	2-4 s-ty LT 6-8 s-tów LT					1/60-100 KT 1/60 KT				6-8 s-tów LT /PRZY LT-4 S na 2 s-ty w LA/ typu						3-4 15-20	15-20	
9	Radiolokacyjne kompanie (bataliony)	R=500 m (średnie)	zniszczenie obsługi wyposażenia 70%	2-4 s-ty LT			6-9		1/30-60 KT				6-8 s-tów LT	3-4						6-8	
	II Obiekty operacyjno-strategiczne																				
1	Administracyjno-polit. centra	S=300 km²	zniszczyć w 50-60%	2-3 str. rak. 6-8 środ. bombowców	1-2	1			1/500 KT												
2	Przemysłowe obiekty	S=600 km²	zniszczyć w 60-70%	2 str. rak. 4-5 str. bombowców	1-2	1-2			2/500 KT				26-30 MB pokład						90-100	25-30	13-15 kaset 6500 bomb
3	Bazy morskie /porty/	S=50 km²	zniszczyć w 60-70%	2-3 Polaris lub 4-5 strat bomb lub 4-6 MB /BAZY/	3-4	1-2			2-3 MT 2/500 KT				- " -								
4	Elektrownie	atomowe S=0,03 km² naftowe/ciepl. S=0,06 km² elektrownie S=0,1 km²	zburzyć	3-4 strateg. bombowce 4-5 s-ty LMB	3 3 3	1 1 1			1/1 MT 1/1 MT 1/300 KT				- " -								
5	Stałe wyrzutnie rakiet strategicznego przeznaczenia	naziemne S=0,03 km² podziemne S=0,5 km²	wyprowadzenie z użycia	2-3 strateg. bombowce 3-4 z środ. bombowce	2	1 5			2/500 KT 1/500 KT												
6	Składy jądrowych zapasów	S=15-20 km²	zburzyć	3-4 strateg. bombowce lub 4-6 s-tów LMB					3/1 MT												
7	Lotniska lotnictwa dalekiego zasięgu	S=15-20 km²	zburzyć w 50%	2-3 strateg. bombowce	1	1			1/300 KT												
8	Rejony rozśrodkowania wojsk	S=250 km²	porażenie stanu osob. w 50%	3-5 strateg. bombowców lub 6-8 MB	4	3			2/1 MT 5/500 KT				26-30 s-tów LMB						90-100	25-30	13-15 kaset 6500 bomb
9	Morski konwój w czasie przejścia morzem	S=80 km²	przerwać wykonywanie zadania	1-2 s-tów na /śrdn. transport/					30 KT na jedn. transp.				10-12 s-tów szturm		20-24				20-30		
10	Radiolokacyjne stacje dalekiego wykrywania	S=1 km²	wyprowadz. za sprawność anteny	2-3 s-ty strateg. lub 2-4 s-ty LMB	1	1			1/300 KT				8-10 s-tów LMB		10-15				10-20		
11	Węzły kolejowe	S=6 km²	zburzyć w 20%	3-4 strateg. s-ty 4-6 LMB					2/1 MT 3/500 KT				10-12 s-tów MB lub szturm						20-30		
12	Mosty i przeprawy - metalowy most - zelazny most - drewniany most	100 m 1000 m 500 m	zburzyć jedno przęsło	2-3 s-ty strateg. lub 4-6 s-tów LMB		-1-2 -1-2 -1-2			1/300-500 KT				10-12 1-2 rakiety		10-12				15-20	12-14	
13	Miasta z jednopiętrowymi domami	S=100 km²	zburzyć w 50-60%	2-3 s-ty strateg lub 4-6 s-ty LMB	1-2	1-2			1/200 KT												

UWAGA:

1. Obliczenia potrzebnej ilości sił dla obezwładnienia typowych obiektów w wojnie rakietowo-jądrowej wykonane z uwzględnieniem, że nieprzyjaciel poniesie następujące straty:
   - w LS - 60%
   - w LT - 50%
   - w poc. PZ - 30%

2. Normy uderzeń przy użyciu broni konwencjonalnej opracowano na podstawie doświadczeń wojny wietnamskiej i na Bliskim Wschodzie.

3. Przy opracowaniu zestawienia uwzględniono przede wszystkim to, że obiekty są bronione przez środki OPL oraz uwzględniono przeznaczenie obiektu.

4. Na obiekty znajdujące się na wybrzeżu morskim/bazy, porty/ wykonano uderzenia lotnictwem pokładowym.

5. Uwzględniono, że obiekty położone na odległości do 1200 km od lotnisk będą niszczone przez lotnictwo taktyczne, a pozostałe obiekty przez lotnictwo strategiczne.

6. Stopień rozpoznania obiektu przez nieprzyjaciela jest następujący:
   - współrzędne obiektów jak: węzły kolejowe, lotniska, elektrownie są znane;
   - środki OPL /SO artylerii, rakiety LM, SD, stacje radiolokacyjne /są rozpoznane przez nieprzyjaciela w 50-60% do czasu wykonania przez nieprzyjaciela pierwszego zmasowanego uderzenia;
   - uwzględniono, że współrzędne szczególnie ważnych obiektów nie są przez nieprzyjaciela znane.

Załącznik 9

PRZYKŁADOWE WZORY

niektórych dokumentów bojowych w służbie rozpoznawczej

A. Punkt o nieprzyjacielu do sprawozdania operacyjnego KOPK

Od dnia ..... do dnia ..... /data/ KOPK prowadził działania bojowe w zakresie odpierania zmasowanego nalotu nieprzyjaciela /podać ogólną charakterystykę działań nieprzyjaciela w granicach KOPK/.

W granicach rejonu obrony KOPK nieprzyjaciel stosował: rakiety balistyczne typu ..... z kierunku ....., którymi wykonał uderzenia jądrowe na obiekty ..... /nazwa obiektów wojskowych, liczba wykonanych uderzeń jądrowych, ich rodzaj i moc wybuchu/ i ugrupowanie bojowe wojsk w rejonach ..... /podać rejony oraz liczbę, rodzaj i moc wybuchów/.

Uderzenia pociskami rakietowymi klasy "powietrze-ziemia" i zmasowany nalot lotnictwa nieprzyjaciel wykonał w czasie od ..... do ..... /podać dokładny czas/ z kierunku ..... siłami ..... /podać liczbę i typ pocisków rakietowych oraz samolotów/, na małych wysokościach /podać najniższe wysokości w "m"/ i dużych wysokościach /podać maksymalny pułap w "hm"/.

Na poszczególnych wysokościach działało /podać liczbę pocisków rakietowych i samolotów/.

Główny wysiłek ŚNP nieprzyjaciela /pocisków rakietowych i lotnictwa/ był skupiony na kierunku ..... na niszczeniu i obezwładnieniu takich obiektów, jak .....

W głąb terytorium kraju i na Związek Radziecki dokonało przelotu ..... /podać liczbę pocisków rakietowych i samolotów/.

Do pokonywania systemu OPK nieprzyjaciel wykorzystał ... /środki i sposoby taktyczne ..... samolotami, pociskami rakietowymi, lotnictwem morskim, rodzaj i charakter zakłóceń oraz ogólna ilość sił i środków, które nieprzyjaciel użył do pokonania systemu OPK/.

Nieprzyjaciel wykonał uderzenia jądrowe ..... w tym:

- na obiekty systemu OPK ..... /nazwa obiektu, liczba uderzeń jądrowych, rodzaj wybuchu i moc ładunku/;

- na ześrodkowania wojsk ..... w rejonach ..... /nazwa obiektu, liczba uderzeń jądrowych, rodzaj wybuchu i moc ładunku/.

B. Punkt o nieprzyjacielu do meldunku bojowego KOPK

W okresie od ..... do ..... /data, godzina/ nieprzyjaciel wykonał uderzenia jądrowe ..... /liczba pocisków rakietowych i samolotów/ na obiekty .....

W ślad za uderzeniami jądrowymi w okresie od ... do .... nieprzyjaciel wykonał uderzenia lotniczymi pociskami rakietowymi i samolotami - z kierunku .....

Nalot wykonywany był pojedynczymi samolotami i małymi grupami, na wysokościach od ..... do ..... z zastosowaniem ..... /podać charakter zakłóceń, sposoby pokonywania strefy ognia artylerii rakietowej itp/.

Ogółem stwierdzono ..... /liczbę uderzeń jądrowych /, w tym w rejonach ..... /rodzaj wybuchu - moc ładunku, czas wybuchu itp/.

Praca sił i środków rozpoznania:

Podać co środkami rozpoznania KOPK wykryto, ile celów powietrznych prowadzono, w jakim składzie, na jakich wysokościach itp.

C. Ocena nieprzyjaciela w okresie między nalotami

Ocenia się:

- prawdopodobny zamiar i przypuszczalne kierunki działania nieprzyjaciela w następnym uderzeniu;

- prawdopodobny czas wykonania następnego /kolejnego/ uderzenia;

"t nast.nd = t przygot. i + t startu + t dolotu" /powrót i przygotowanie = ok. 3-6 godzin/;

- liczba ŚNP w następnym nalocie i ugrupowanie bojowe tego uderzenia;

- cechy szczególne w taktyce działania nieprzyjaciela przy wykonywaniu powtórnego uderzenia.

W n i o s k i:

- zamiar i ugrupowanie bojowe ŚNP w powtórnym uderzeniu. Celem powtórnego uderzenia może być niedopuszczenie do przekro-

czenia przez wojska okręgów wojskowych rzeki WISŁA i ODRA /głównych sił państw UW/.

Uderzenia będą wykonywane głównie na wojska w rejonie .. .. /podać jakie/, przeprawy ..... /jakie/, węzły komunikacyjne /jakie/:

- powtórnego zmasowanego nalotu ŚNP nieprzyjaciela należy oczekiwać za 3-4 godziny od zakończenia I uderzenia /40′+ + 100′+ 20′/ - średni czas przygotowania na lotnisku - 2 godz;

- należy oczekiwać, że do powtórnego uderzenia na rejon obrony KOPK nieprzyjaciel wykorzysta ok. 150 samolotów,z tego:

a/ z kierunku płn-zach. - 100 samolotów;

b/ z kierunku zachodn. - 50 samolotów;

- w przerwach między nalotami należy oczekiwać działania grup nękających oraz samolotów rozpoznawczych w celu ustalenia jakie obiekty zostały zniszczone /obezwładnione/, a jakie nie i na które trzeba wykonać uderzenie w następnym nalocie;

- należy przypuszczać, że ugrupowanie bojowe ŚNP w ko - lejnym nalocie będzie następujące:

a/ 2-3 pociski rakietowe na obiekty .....

b/ po ..... min. I rzut lotniczy, w składzie ..... /podać liczbę fal, liczbę samolotów w poszczególnych falach i w rzucie/, z kierunku północno-zachodniego i zachodniego.

Zadaniem I rzutu będzie ..... /podać konkretne obiekty i typy samolotów do ich zniszczenia - obezwładnienia/;

- po 20-30 min. za I rzutem należy oczekiwać działania II rzutu lotniczego w składzie ..... /liczba fal i samolotów w poszczególnych falach i w całym rzucie/, z kierunku .....

Zadaniem II rzutu lotniczego będzie ..... /podać konkretne obiekty działań i typy samolotów przewidywane do ich nisz - czenia - obezwładnienia/;

- w tym /kolejnym/ nalocie - ze względu na obezwładnienie systemu OPK, na małych wysokościach będzie działać około 20-30% ogólnej liczby ŚNP, a pozostała część na wysokościach średnich i dużych, przy zastosowaniu intensywnych zakłóceń. Nalot naj - prawdopodobniej będzie wykonywany na szerokim froncie. Głównym kierunkiem działań będzie .....

- przypuszczalny podział celów powietrznych /grup samolotów/ na poszczególne obiekty w rejonie obrony KOPK może wyglądać następująco:

- w I zmasowanym nalocie nieprzyjaciel poniósł ok. 45-50% strat w ŚNP biorących udział w uderzeniu, w tym około 20-25% strat na ziemi;

- należy oczekiwać, że pomimo iż nieprzyjaciel w kolejnym uderzeniu skupi główny wysiłek na niszczenie wojsk lądowych, będzie jednak w dalszym ciągu częścią sił dezorganizował system OPK, a szczególnie wykonywał uderzenia na obiekty,które zachowały swoją żywotność i zdolność do obrony.

D. Punkt o nieprzyjacielu do rozkazu bojowego WOPK

a/ nieprzyjaciel w rejonie obrony KOPK może użyć:

- z kierunku zachodniego do 3 balistycznych pocisków rakietowych typu POLARIS i do 140 samolotów lotnictwa taktycznego;

- z kierunku płn.zach. do 90 samolotów lotnictwa taktycznego, 20 samolotów lotnictwa pokładowego i około 15 samolotów lotnictwa strategicznego;

- uderzenia jądrowe może wykonać: 125 samolotów lotnictwa taktycznego i pokładowego oraz 15 samolotów typu "V", w tym uderzenia samolotami /bombami/ ..... i pociskami rakietowymi klasy "powietrze-ziemia" .....;

b/ przypuszczalna ilość sił i środków nieprzyjaciela przewidywanych do uderzeń na obiekty: artylerii rakietowej, obiekty przemysłowe, bazy marynarki wojennej /wymienić typy samolotów i które obiekty będą niszczone lotnictwem, a które pociskami rakietowymi i jakimi/;

c/ główny wysiłek w działaniach nieprzyjaciel najprawdopodobniej skupi:

- pociskami rakietowymi oraz lotnictwem strategicznym i pokładowym z kierunku płn-zach.;

- lotnictwem taktycznym z kierunku zachodniego.

Ogółem z obydwu kierunków /płn.zach. i zach./ na małych wysokościach /poniżej 600 m/ należy oczekiwać działania do 65% lotnictwa taktycznego i pokładowego;

d/ do pokonywania systemu OPK zarówno z kierunku płn-zach. jak i zachodniego, nieprzyjaciel może wykorzystać także część lotnictwa taktycznego i pokładowego na małych wysokościach oraz stosować zakłócenia RLS środkami aktywnymi, pasyw-

nymi i kombinowanymi. Ponadto do niszczenia RLS wykorzysta samonaprowadzające się pociski rakietowe typu SHRIKE oraz będzie najprawdopodobniej szeroko stosował manewr wysokością, prędkością i zmianę kursu.

E. Wnioski z oceny nieprzyjaciela do planu osłony KOPK

1. Ugrupowanie i stan gotowości bojowej ŚNP pozwala nieprzyjacielowi rozpocząć działania bojowe:

- balistycznymi pociskami rakietowymi po 15 min;
- 30% lotnictwa po 15 min;
- głównymi siłami po 3-4 godz. /licząc od otrzymania sygnału alarmowego/.

2. Jest najbardziej prawdopodobne, że nieprzyjaciel rozpocznie I zmasowane uderzenie z obecnego ugrupowania, jednocześnie strategicznymi pociskami rakietowymi i lotnictwem /strategicznym, taktycznym i pokładowym/. W tym wypadku od czasu rozpoczęcia działań wojennych w granicach KOPK należy oczekiwać:

- z kierunku płn-zach. do 3 uderzeń balistycznymi pociskami rakietowymi typu POLARIS po 5-7 min., oraz do 20 samolotów pokładowych typu A-3,4 i 6 i do 90 samolotów lotnictwa taktycznego typu F-4, F-100, F-104 i B-57 po 30 min.;
- z kierunku zachodniego: wejście w strefę wykrywania WRT do ..... pocisków rakietowych typu PERSHING po ..... min. i do 140 samolotów lotnictwa taktycznego typu F-4, F-104 po 30 min.

Ponadto z kierunku płn.zach. w rejonie obrony KOPK może działać do 15 strategicznych samolotów bombowych typu "V" - po 1 godz.

W czasie trwania I zmasowanego uderzenia jest możliwe:

- powtórny nalot lotnictwa taktycznego i pokładowego siłami do 60 samolotów z kierunku zachodniego i około 40 samolotów z kierunku płn-zach. po 5-6 godz. od rozpoczęcia I uderzenia;
- działanie samolotów rozpoznawczych;
- działanie do 60% lotnictwa taktycznego i pokładowego na wysokościach małych /poniżej 500 m/;
- zastosowanie aktywnych /do 5 W/MHz/ i pasywnych /1 paczka/100 m trasy/ zakłóceń radioelektronicznych oraz samona -

prowadzających pocisków typu SHRIKE do niszczenia RLS, jak również stosowanie manewru wysokością, prędkością i kursem.

Ogółem w rejonie obrony KOPK należy oczekiwać do 3 uderzeń jądrowych balistycznymi pociskami rakietowymi o łącznej mocy 3 MT oraz 40-50 uderzeń jądrowych pociskami klasy "powietrze-ziemia" i samolotami /bombami/ o ogólnej mocy 15-17 MT.

Przypuszczalny czas trwania uderzeń rakietowo-jądrowych 5-10 min, a uderzeń lotniczych 1,5 godz. Natomiast czas trwania całego I zmasowanego uderzenia ok. 8-10 godz.

3. Nieprzyjaciel może wykonać I zmasowane uderzenie wg następujących dwóch wariantów:

- pierwszy wariant: głównymi siłami w składzie do 40 pocisków rakietowych i 140 samolotów z kierunku płn-zach. i do 110 samolotów z kierunku zachodniego;
- drugi wariant: głównymi siłami w składzie 24 pocisków rakietowych i 200 samolotów z kierunku zachodniego, przy jednoczesnym działaniu około 60 samolotów z kierunku płn-zach.

4. W wypadku rozpoczęcia działań wojennych z zastosowaniem środków konwencjonalnych, uderzenie balistyczne pociskami rakietowymi jest mało prawdopodobne. Natomiast uderzenie lotnicze może być wykonane siłami do 300 samolotów lotnictwa taktycznego i pokładowego typu F-4, F-84, F-104, A-4, A-6 na środki odwetowe, a szczególnie przystosowane do przenoszenia broni jądrowej z kierunku płn-zach. i zachodniego.

Głównego wysiłku działania lotnictwa nieprzyjaciela należy oczekiwać w pierwszej kolejności na wojska frontu w rejonie CHOJNICE, CEBINKA, ŻARY, GUBIN, RUSZÓW i KOŻUCHÓW oraz na obiekty marynarki wojennej GDYNIA, PUCK, ŚWINOUJŚCIE i na lotniska lotnictwa myśliwskiego OPK oraz wojsk lotniczych.

5. Rozpoznanie obiektów w rejonie obrony KOPK nieprzyjaciel będzie prowadził z wykorzystaniem sztucznych satelitów ziemi SAMOS i FERRET, samolotów rozpoznawczych typu RC-130, RC-25, Comet, RC-71 i RC-54, które mogą posiadać na pokładzie urządzenia rozpoznania radioelektronicznego, fotograficznego i optyczne środki rozpoznania.

6. Z chwilą rozpoczęcia działań wojennych należy się liczyć z bardzo intensywnym rozpoznaniem ze strony nieprzyjaciela.

F. Punkt o nieprzyjacielu do decyzji dowódcy AOPK

Nieprzyjaciel w I zmasowanym uderzeniu na obiekty położone w obszarze obrony AOPK może użyć do 16 balistycznych pocisków rakietowych POLARIS, do 60 samolotów lotnictwa strategicznego typu "V", z których 50 będzie nosicielami pocisków rakietowych typu BLUE STEEL, do 80 samolotów lotnictwa taktycznego i 40 samolotów lotnictwa pokładowego.

Oprócz tego do wykonania uderzenia na sąsiadów nieprzyjaciel najprawdopodobniej wykorzysta do 20 samolotów lotnictwa strategicznego z pociskami BLUE STEEL oraz około 200 samolotów lotnictwa taktycznego.

Głównym kierunkiem uderzenia będzie:

a/ dla pocisków rakietowych POLARIS, lotnictwa strategicznego i lotnictwa pokładowego - płn.-zach.;

b/ dla lotnictwa taktycznego - zachodni.

Do pokonania systemu OPK nieprzyjaciel może wykorzystać znaczną część sił lotnictwa taktycznego i pokładowego działającego z małych wysokości przy zastosowaniu broni jądrowej oraz pasywnych i aktywnych /szumowych, impulsowo-odzewowych/ zakłóceń środków radiolokacyjnych we wszystkich zakresach.

Przyjęte ugrupowanie i stan gotowości bojowej ŚNP nieprzyjaciela pozwala mu rozpocząć wojnę rakietowo-jądrową z zaskoczenia.

Ugrupowanie bojowe I zmasowanego uderzenia ŚNP nieprzyjaciela może się przedstawiać wg następujących dwóch wariantów:

a/ jednoczesny start wszystkich ŚNP;

b/ różny start, z obliczonym, jednoczesnym wejściem głównych sił ŚNP w strefę działania środków OPK.

Przy jednoczesnym starcie ŚNP czas trwania I zmasowanego uderzenia może wynosić 2,5-3 godzin, a operacyjna gęstość nalotu celów powietrznych w strefie działania środków OPK wyniesie 1,5 - 2 celów/ min.

Przy różnym czasie startu /jednoczesne wejście ŚNP w strefę wykrywania środków WRT/, czas trwania nalotu może wynosić 1-1,5 godz., a operacyjna gęstość celów powietrznych może wynieść 4-5 celów/min.

Przy rozpoczęciu działań wojennych bez użycia broni ją-

drowej /środkami konwencjonalnymi/ w I zmasowanym uderzeniu ŚNP nieprzyjaciela może użyć ww. ilość lotnictwa taktycznego i pokładowego /jak z BJ/ i część bombowego lotnictwa strategicznego /do 50%/ dla ześrodkowanego uderzenia na oddzielne obiekty.

Głównymi obiektami uderzeń nieprzyjaciela powietrznego mogą być: zgrupowania wojsk lądowych, siły i środki marynarki wojennej, lotniska na których bazuje lotnictwo operacyjne, węzły komunikacyjne i przeprawy na rzekach WISŁA, ODRA i NYSA oraz ważniejsze wojskowo-przemysłowe obiekty.

Operacyjna gęstość celów powietrznych może wynosić 1,5-3 celów/min /w odpowiednich wariantach nalotu/. Taktyczna gęstość nalotu na oddzielne obiekty 6-8 celów/min.

G. Punkt o nieprzyjacielu do rozkazu bojowego AOPK

Nieprzyjaciel w granicach AOPK może użyć:

- do ..... balistycznych pocisków rakietowych, z tego ..... na obiekty tyłowe;
- do ..... samolotów lotnictwa strategicznego, w tej liczbie ..... typu .... jako nosiciele pocisków rakietowych typu .....;
- do ..... samolotów lotnictwa taktycznego i pokładowego typu .....
- do ..... pocisków rakietowych klasy "ziemia-ziemia" typu .....

W składzie ŚNP oczekuje się do ..... NBJ.

Głównym kierunkiem wykonania uderzeń przez nieprzyjaciela będzie:

- balistycznymi pociskami rakietowymi .....
- lotnictwem strategicznym .....
- lotnictwem taktycznym i pokładowym .....

Dla pokonania systemu OPK nieprzyjaciel może wykorzystać ..... pocisków rakietowych ..... samolotów na małych wysokościach /podać konkretnie/, zakłócenia radioelektroniczne RLS /rodzaj i charakter zakłóceń niszczenie RLS pociskami SHRIKE /.

Przyjęte ugrupowanie bojowe i dyslokacja ŚNP oraz ich stan gotowości bojowej pozwala nieprzyjacielowi rozpocząć działania bojowe w czasie .....

Wykonano w 40 egz.

Egz.nr 1-40 bibl.tajna
Wyk. płk Przeniczny
Druk. OH, dn. 29.10.73r.
Nr ks. 01795/03535/WW

0.22231