

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

**JAWNE
POUFNE**

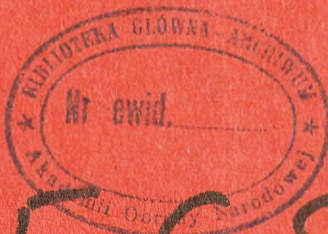
Egz. Nr 4



Kmdr dypl. Czesław MICHAŁOWSKI
Pplk dypl. nawig. Marian TĘGOS

**Temat. ANALIZA POTRZEB RÓŻNYCH RODZAJÓW
WOJSK W ZAKRESIE SATELITARNEGO ROZPOZNANIA
FOTOGRAFICZNEGO**

(Opracowanie naukowe)



55621

WARSZAWA

LIPIEC

1981



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

JAWNE
POUFNE

Egz. Nr 1/2



Kmdr dypl. Czesław MICHAŁOWSKI
Ppłk dypl. nawig. Marian TEGOS

**Temat. ANALIZA POTRZEB RÓŻNYCH RODZAJÓW
WOJSK W ZAKRESIE SATELITARNEGO ROZPOZNANIA
FOTOGRAFICZNEGO**

(Opracowanie naukowe)



WARSZAWA

LIPIEC

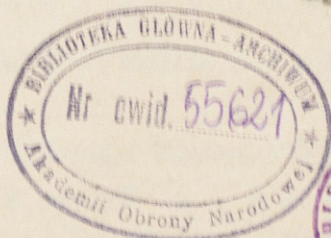
1981

Załącznik Nr... do pisma... Nr... 645
z dnia 6. Sierp. 1981 r.

JAWNE

POWIERZONY

Egz.nr... 4



Przebieg

Kmdr dypl. MICHAŁOWSKI Czesław

Ppik dypl. nawig. TĘGOS Marian

**ANALIZA POTRZEB RÓŻNYCH RODZAJÓW WOJSK W ZAKRESIE
SATELITARNEGO ROZPOZNANIA FOTOGRAFICZNEGO"**

/Opracowanie naukowe/

*Inkorporacja
na "JAWNE"
27.01.2003*

Ppik K. Wiercicka

SPIS TREŚCI

	strona
WSTĘP	5
1. SATELITARNE ROZPOZNANIE FOTOGRAFICZNE W SYSTEMIE ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO	7
1.1. Wpływ satelitarnego rozpoznania fotograficznego na prowadzenie operacji i walki	7
1.2. Rola satelitarnego rozpoznania fotograficznego w systemie rozpoznania wojskowego	9
1.3. Pojęcie obiektu rozpoznania kosmicznego	13
1.4. Klasyfikacja obiektów rozpoznania kosmicznego	14
1.5. Współczesne możliwości satelitarnego rozpoznania fotograficznego	19
2. ANALIZA POTRZEB POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW SIŁ ZBROJNYCH I WOJSK W ZAKRESIE SATELITARNEGO ROZPOZNANIA FOTOGRAFICZNEGO NA WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI	24
2.1. Ocena obiektów satelitarnego rozpoznania foto- graficznego w aspekcie wymagań rodzajów sił zbrojnych i wojsk	24
2.1.1. Siły lądowe	24
2.1.2. Obrona powietrzna	31
2.1.3. Siły powietrzne	36
2.2. Ocena przedsięwzięć nieprzyjaciela w okresie przygotowania i prowadzenia działań bojowych na podstawie satelitarnego rozpoznania foto- graficznego	38
2.2.1. W okresie zaostrzenia sytuacji międzynarodowej.	38
2.2.2. W okresach osiągania wyższych stanów gotowości bojowej sił zbrojnych	39
2.2.3. W okresie przegrupowania sił zbrojnych	40
2.2.4. W działaniach zaczepnych	42
2.2.5. W działaniach obronnych	44

2.3. Analiza potrzeb rodzajów sił zbrojnych i wojsk w okresie pokoju	46
2.3.1. Zadania satelitarnego rozpoznania fotograficznego w zakresie potrzeb wojsk w okresie pokoju	46
2.3.2. Potrzeby wojsk lądowych	48
2.3.3. Potrzeby lotnictwa frontowego	51
2.3.4. Potrzeby wojsk obrony powietrznej	51
2.3.5. Potrzeby marynarki wojennej	52
2.3.6. Obiekty infrastruktury będące w zainteresowaniu wojsk	53 53
2.4. Analiza potrzeb rodzajów sił zbrojnych i wojsk w okresie wojny	56
2.4.1. Zadania satelitarnego rozpoznania fotograficznego w zakresie potrzeb wojsk w okresie wojny	56
2.5. Wnioski z analizy możliwości rozpoznawczych rodzajów rozpoznania wojskowego w kontekście potrzeby prowadzenia satelitarnego rozpoznania fotograficznego	58
2.5.1. Wnioski z analizy możliwości ogólnowojskowych elementów rozpoznawczych na szczeblach taktycznych /dodać operacyjnych/	58
2.5.2. Wnioski z analizy możliwości rozpoznania radioelektronicznego na szczeblu dywizji, armii	59
2.5.3. Wnioski z analizy możliwości rozpoznania powietrznego	61
2.5.4. Wnioski z analizy możliwości rozpoznania rodzajów wojsk	62
2.5.5. Wnioski z analizy możliwości rozpoznania rodzajów wojsk <i>marynarki wojennej</i>	63
2.5.6. Wnioski z analizy wymagań stawianych rozpoznaniu w aspekcie dokładności, zasięgu, operatywności i czasu	64

2.6. Obiekty podlegające satelitarnemu rozpoznaniu fotograficznemu wynikające z potrzeb rodzajów sił zbrojnych i wojsk	66
2.6.1. Obiekty w strefie działań bojowych	66
2.6.2. Przegrupowanie wojsk i sprzętu	68
2.6.3. Obiekty infrastruktury	68
2.7. Wymagane skale zdjęć z satelitarnego rozpoznania fotograficznego	69
3. ORGANIZACJA PROCESU ZDOBYWANIA I ROZPOWSZECZNIANIA REZULTATÓW SATELITARNEGO ROZPOZNANIA FOTOGRAFICZNEGO .	72
3.1. Ogólne zasady pracy informacyjnej na szczeblach operacyjnych	72
3.1.1. System informacyjny szczebla operacyjnego	74
3.1.2. Zapotrzebowania wojsk na wiadomości i materiały z satelitarnego rozpoznania fotograficznego	75
3.2. Obieg informacji z satelitarnego rozpoznania fotograficznego	76
3.2.1. Formy informacji	76
3.2.2. Etapy opracowania informacji	79
3.2.3. Obieg informacji	80
3.3. Koncepcja organizacji "frontowego ośrodka opracowywania wyników rozpoznania satelitarnego i powietrznego".	83
Zakończenie	88
<u>Załączniki:</u>	90-92
<i>1211 - Ideowy schemat Bibliografia</i>	93

WSTĘP

Rozpoznanie kosmiczne jest rodzajem rozpoznania wojskowego, stanowiącym istotny czynnik skutecznego wykorzystania współczesnych środków rażenia. Satelitarne rozpoznanie fotograficzne to jeden ze sposobów realizacji rozpoznania kosmicznego, którego celem jest zdobywanie wiadomości o obiektach, terenie nieprzyjaciela niezbędnych dowódcom, sztabom i wojskom do organizacji i prowadzenia działań bojowych. Na podstawie zbioru informacji rozpoznawczych wnioskuje się o potencjale militarnym nieprzyjaciela, czynionych przez niego przedsięwzięciach i zamiarach.

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne prowadzi się przy użyciu satelitów wyposażonych w różnorodną aparaturę fotograficzną, umożliwiającą stosowanie szerokiej gamy materiałów fotochemicznych.

Rola i znaczenie satelitarnego rozpoznania fotograficznego we współczesnych działaniach bojowych zdeterminowane są potrzebami wojsk i charakterem pola bitwy oraz właściwościami i możliwościami satelitów rozpoznawczych.

Współczesne pole bitwy, charakteryzujące się dużym nasyceniem środków rażenia i wysoką manewrowością prowadzonych działań, wymaga od dowódców podejmowania natychmiastowych decyzji zapewniających skuteczne użycie posiadanego potencjału uderzeniowego. W związku z tym dowódcy powinni dysponować aktualnymi i dokładnymi danymi rozpoznawczymi na całym obszarze jego ugrupowania oraz w strefie komunikacji.

Szczególne znaczenie satelitarnego rozpoznania fotograficznego wynika z jego właściwości i możliwości. Jest ono zdolne do przenikania w głąb terytorium nieprzyjaciela, sfotografować w krótkim czasie rozległe obszary, przekazać zainteresowanym dowódcom i sztabom wiarygodne, w miarę aktualne i stosunkowo dokładne dane. Właściwości te sprawiają, że satelitarne rozpoznanie fotograficzne staje się ważnym środkiem rozpoznania wojskowego.

Aktualny poziom technologiczny aparatury fotograficznej umieszczanej na satelitach rozpoznawczych umożliwia rozróżnianie

obiektów kontrastowych o wymiarach rzeczywistych przekraczających 20 cm. Rozpoznanie obiektów /ustalenie danych rozpoznawczych - określenie typu i rodzaju/ jest możliwe wówczas, kiedy ich rozmiary są 5 do 10^{razy} większe od wymiarów rozróżnialnych. Jak z powyższych danych wynika, z rezultatów rozpoznania fotograficznego mogą korzystać wszystkie rodzaje sił zbrojnych i wojsk, niemal na wszystkich szczeblach dowodzenia.

Stwierdzenie powyższe nabiera pełnej aktualności pod warunkiem sprecozowania potrzeb, które z kolei będą rzutowały na zadania stojące przed satelitarnym rozpoznaniem fotograficznym.

Analiza potrzeb rodzajów sił zbrojnych i wojsk, szczególnie na szczeblach taktycznych i operacyjnych jest zadaniem niezmiernie trudnym, co wynika z braku jakichkolwiek doświadczeń w naszych siłach zbrojnych oraz braku publikacji poświęconych temu tematowi.

Przeprowadzona analiza w niniejszym opracowaniu jest wstępem do prowadzenia szerokiej badań i zastosowań w praktycznych działaniach szczególnie we wszelkiego rodzaju ćwiczeniach. Trzeba jednak z góry się zastrzec, że wszelkie opracowania i próby będą niepełne bez udostępnienia konkretnych doświadczeń i materiałów przez Związek Radziecki.

1. SATELITARNE ROZPOZNANIE FOTOGRAFICZNE W SYSTEMIE ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO

1.1. Wpływ satelitarnego rozpoznania fotograficznego na pro- wadzenie operacji i walki

Celem współczesnych operacji zaczepnych i obronnych jest pozbawienie nieprzyjaciela wojskowych, politycznych i ekonomicznych możliwości prowadzenia działań bojowych na określonym kierunku operacyjnym, a ich sumarycznym efektem powinno być zwycięskie zakończenie wojny.

Osiągnięcie tego celu warunkuje w poważnym stopniu posiadanie aktualnych danych o nieprzyjacielu na lądzie, morzu i w powietrzu, a w tym przede wszystkim danych o opłacalnych celach /objektach uderzeń/ dla broni raketowo-jądrowej i lotnictwa. Dane te dostarczyć może właściwie zorganizowane oraz aktualnie i nieprzerwanie prowadzone rozpoznanie, a w tym satelitarno, które nie było i nie jest traktowane jako integralna część systemu rozpoznania na szczeblach operacyjnych i taktycznych.

Współczesne operacje charakteryzujące się dużym rozmachem, wysoką manewrowością, działaniem wojsk na samodzielnych kierunkach oraz możliwością szerokiego stosowania broni masowego rażenia, determinują rolę i znaczenie rozpoznania, a w tym szczególnie satelitarnego.

Potrzeba skutecznego kierowania operacją /walką/ wymaga od sztabów związków operacyjnych /taktycznych/ ciągłego dokonywanie analitycznej oceny stanu i możliwości wojsk nieprzyjaciela, a także realistycznego prognozowania rozwoju sytuacji operacyjno-strategicznej /taktycznej/. Stąd też rozpoznanie musi zawsze wyprzedzać działania bojowe wojsk, ponieważ bez względu na treść zadań operacyjnych i warunków w jakich będą one realizowane, organa rozpoznawcze powinny dostarczyć informacji o nieprzyjacielu i terenie, kierunku, /obszaru, rejonu/ planowanej operacji z zasady na głębokość zadania, zasięgu własnych środków rażenia oraz rozmieszczenia środków rażenia nieprzyjaciela.

Współczesne warunki prowadzenia operacji /walki/ stawiają rozpoznaniu złożone wymagania, a do niektórych z nich:

- głównym zadaniem rozpoznania stało się ustalenie czasu i możliwości użycia środków masowego rażenia przez nieprzyjaciela.

Przy czym najważniejsze jest ustalenie współrzędnych środków przenieszenia broni jądrowej i składów amunicji specjalnej oraz aktualnego stanu ich gotowości bojowej. Na podstawie tych danych i innych symptomów można bowiem określić z dużą dokładnością czas użycia broni jądrowej przez nieprzyjaciela;

- znacznie zwiększony zasięg zainteresowania sztabów, szczególnie szczebli operacyjnych, a w tym ich organów rozpoznawczych możliwościami działania wojsk nieprzyjaciela. Obowiązuje tutaj zasada: "co może zagrażać i w jakim czasie". Stąd też głębokość rozpoznania np. dla potrzeb armii wynosi do 500 km, a frontu do 1000 i więcej km.

Zwiększone wymagania stawiane rozpoznaniu odnoszą się nie tylko do jego głębokości i zakresu, ale także do precyzji i terminowości jego realizacji oraz szybkości obiegu informacji, widzianej pod kątem ciągłego zabezpieczenia procesów decyzyjnych.

Charakter współczesnych operacji wymaga szybkiego reagowania na zmiany sytuacji i ocenę możliwości nieprzyjaciela poprzez wydatne zmniejszenie czasu planowania i organizacji rozpoznania, zdobywania, opracowywania i wymiany informacji oraz informowania podległych wojsk.

Rozpoznanie musi więc dostarczyć w maksymalnie krótkim czasie wiarygodnych i w miarę pełnych, a przy tym bardzo różnorodnych informacji.

Wysokie tempo współczesnych działań bojowych oraz skracanie czasu na ich przygotowanie, stwarzają konieczność organizacji niezależnego kompleksowego systemu rozpoznania na szczeblach operacyjnych i taktycznych i wykorzystywania go przy równoczesnym użyciu różnorodnych sił i środków, utrzymywania współdziałania pomiędzy siłami i środkami rozpoznania w tym systemie, a także z sąsiadami i jednostkami walki radioelektronicznej oraz rozpoznaniem satelitarnym.

Specyficzny charakter współczesnych operacji stawia przed rozpoznaniem satelitarnym stale rosnące wymagania. Aby im sprostać, powinno ono być ciągle, aktywne i prowadzone zarówno w okresie przygotowania jak i w czasie prowadzenia operacji.

Cel, zadania i obiekty rozpoznania satelitarnego winno się określać każdorazowo na podstawie aktualnej sytuacji strategiczno-operacyjnej /taktycznej/, treści zadania określonego szczebla, stopnia znajomości składu i ugrupowania operacyjnego nieprzyjaciela, prognostycznej oceny jego możliwości oraz stanu własnych sił i środków rozpoznania, a także charakteru terenu w rejonie przyszłych działań i warunków atmosferycznych.

Celom rozpoznania satelitarnego w okresie organizacji i prowadzenia operacji /walki/ jest zdobycie danych rozpoznawczych umożliwiających właściwe określenie składu, położenia i możliwości nieprzyjaciela, jego słabych i silnych stron oraz wpływu terenu i warunków atmosferycznych na przebieg przyszłych działań bojowych.

Osiągnięcie celu rozpoznania satelitarnego stanowi jeden z warunków wykluczających zaskoczenie ze strony nieprzyjaciela i terminu uzyskania danych, których wykorzystanie umożliwi najefektywniejsze użycie własnych sił i środków rozbiicia nieprzyjaciela.

1.2. Rola satelitarnego rozpoznania fotograficznego w systemie rozpoznania wojskowego

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne, rodzaj rozpoznania kosmicznego prowadzonego za pomocą sztucznych satelitów ziemi /satelitarne/, powstałe w latach sześćdziesiątych, jest najmłodszym rodzajem rozpoznania wojskowego, niezwykle dynamicznie rozwijanym zarówno w głównych państwach NATO, jak i przez Związek Radziecki.

Do tej pory, ze względu na globalny charakter tego rozpoznania jest prowadzone na szczeblu strategicznym. W siłach zbrojnych PRL do tej pory nie prowadzono praktycznych doświadczeń wykorzystania jego rezultatów nawet na szczeblach operacyjnych. W podręczniku "Organizacja i prowadzenie rozpoznania front - armia" wyd. MON - Sztab Generalny WP - Zarząd II, Warszawa 1978 r., wspomina się jedynie, o potrzeby dowództw i sztabów frontów, armii oraz związków taktycznych w zakresie rozpoznania

~~użytkowników operacyjnych i taktycznych~~

kosmicznego ^{czyli} ^{nie} ^{do} ~~się~~ w procesie ~~organizacji~~ organizacji.

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne, w porównaniu z innymi sposobami fotografowania, a szczególnie lotniczego, posiada ogromną przewagę. Dominujące położenie satelitów nad powierzchnią Ziemi, duża prędkość ruchu postępowego i możliwość pojawienia się nad dowolnym obszarem co pewien określony czas, lub nieustanne śledzenie z orbity geostacjonarnej, umożliwiają im rozległy wgląd w śledzone obszary i zarejestrowanie wielu obiektów o znaczeniu militarnym dla potrzeb wszystkich rodzajów sił zbrojnych i wojsk. Obecnie i w przyszłości jest nie do pomysłenia podejmowanie jakiegokolwiek przedsięwzięcia strategiczno-operacyjnego bez posiadania danych z rozpoznania satelitarnego.

Trzeba również mieć na uwadze to, że możliwości satelitarnego rozpoznania fotograficznego będą sukcesywnie wzrastały, w miarę wyposażenia satelitów rozpoznawczych w coraz bardziej precyzyjne układy fotograficzne i materiały światłoczułe, systemy przekazywania obrazu, wzrost liczby satelitów z różnymi systemami kierowania, w tym aparatów załogowych w rodzaju amerykańskiego programu "Columbia".

Z punktu widzenia technicznych możliwości satelitów rozpoznawczych można obecnie zapewnić wysoką periodyczność i permanentność fotografowania wybranych rejonów na powierzchni kuli ziemskiej.

Dysponując takimi możliwościami satelitarnego rozpoznania fotograficznego, wzrasta jego rola i znaczenie w systemie rozpoznania wojskowego, a w perspektywie może mieć decydujące w nim znaczenie.

Możliwości satelitarnego rozpoznania fotograficznego wywierają określony wpływ na koncepcję przygotowania wojennego. Nieprzyjaciel - tak z jednej jak i drugiej strony - nie może liczyć na uzyskanie zaskoczenia, jeżeli poczyni jakiegokolwiek przedsięwzięcia mobilizacyjne i operacyjne w siłach zbrojnych.

Rośnie możliwości satelitarnego rozpoznania fotograficznego będą powodowały stopniowe zmniejszenie roli i zakresu wykorzystania sił i środków innych rodzajów rozpoznania wojskowego.

zarówno dla celów strategicznych, operacyjnych i taktycznych, a w niektórych określonych sytuacjach /np. pierwsze uderzenie jądrowe/ może przejąć w pełni ich zadania. Już dziś lotnictwo rozpoznania frontu nie zabezpiecza jego potrzeb szczególnie pod względem zasięgu. Ponadto lotnictwo posiada inne ograniczenia w zakresie użycia, jak wysoka wrażliwość na ogień środków obrony powietrznej i stosunkowo słabe wyposażenie we wszelkiego rodzaju aparaturę fotograficzną.

Cele i zadania satelitarnego rozpoznania fotograficznego ulegają wyraźnemu przewartościowaniu w stosunku do czasu pokoju, okresu zagrożenia, w początkowym okresie wojny i w toku jej trwania.

Szczególne role przypada temu rozpoznaniu w okresie pokoju. Wykrycie i rozszyfrowanie zaczepnych i obronnych systemów broni, określanie ich podstawowych danych taktyczno-technicznych i miejsc rozmieszczenia na poszczególnych TDW, wreszcie rozpoznanie i zlokalizowanie kluczowych obiektów ekonomicznych i infrastruktury po stronie nieprzyjaciela, to główne zadania, które mogą być realizowane w okresie poprzedzającym konflikt. Rozpoznanie w tym okresie ma wiele zalet, a szczególnie to, że jest możliwe długotrwałe śledzenie obiektów przy pomocy różnorodnej aparatury. Czas opracowania wyników nie stanowi zasadniczego problemu, a w związku z tym, możliwe jest stosowanie czasochłonnych metod opracowania informacji. Rozpoznanie w tym okresie będzie prowadzone dla celów strategiczno-operacyjnych.

W okresie zagrożenia głównym zadaniem satelitarnego rozpoznania fotograficznego będzie wykrycie przedsięwzięć mobilizacyjnych, przegrupowanie wojsk do rejonów wyjściowych do operacji oraz wykrycie stopnia zagrożenia bronią jądrową.

Po rozpoczęciu działań wojennych, głównym zadaniem, bez względu na potrzeby rodzajów sił zbrojnych i wojsk, będzie ocena uderzeń raketowo-jądrowych na terenie nieprzyjaciela i własnym. Do innych zadań będzie należało ustalenie głównych zgrupowań sił zbrojnych oraz ustalenie ich zamiaru strategiczno-operacyjnego. W okresie wojny wyniki rozpoznania satelitarnego mogą być wykorzystywane już na szczeblach taktycznych, pod warunkiem, że czas otrzymania i dostarczenia informacji nie wpłynie na ich dezaktualizację.

Biorąc pod uwagę perspektywy lat 1900 - 2000 należy przewidywać, że działania bojowe zarówno w skali operacyjnej jak i taktycznej prowadzone będą przez odpowiednio formowane, lądowo-powietrzne zespoły zaczepno-obronne, składające się z określonej ilości czołgów i BWP, poduszekowców uzbrojonych, grup lotnictwa taktycznego i sił lądowych, grup walki radioelektronicznej itp., wspieranych na duże odległości /60-80 km/ ogniem artylerii raketowej i lotnictwa, wzrostą wymagań w zakresie rozpoznania. Rozpoznanie musi sprostać sytuacji operacyjno-taktycznej, niezbędne będą dane rozpoznawcze - aktualne i szczegółowe o obiektach rozmieszczonych w głębi w krótkim stosunkowo czasie. Danych takich będzie mogło dostarczyć w pierwszej kolejności satelitarne rozpoznanie fotograficzne, jeżeli będą spełnione jeszcze inne wymagania przedstawione w niniejszym opracowaniu.

Należy oczekiwać, że wysiłki związane z doskonaleniem aparatury rozpoznawczej stosowanej w satelitarnym rozpoznaniu fotograficznym będą zmierzały do poprawy jej zdolności rozdzielczej, uniezależnienia od pory doby i stanu warunków atmosferycznych, uodpornienia na przeciwdziałanie bierne i czynne oraz dalszego skracania czasu opracowania i obiegu informacji.

1.3. Pojęcie obiektu rozpoznania kosmicznego

Zdefiniowanie pojęcia "obiekt rozpoznania kosmicznego" nie jest rzeczą łatwą, ponieważ jego znaczenie jest różnorodne i wielokrotne. Istnieje pogląd, że siły i środki rozpoznania kosmicznego, w tym satelitarnego rozpoznania fotograficznego, są w stanie rozpoznawać obiekty o różnym przeznaczeniu i wielkości. W istocie jednak część obiektów może nie znaleźć się w zasięgu rozpoznania kosmicznego pomimo, że środki satelitarne są w stanie je rozpoznać. Z kolei część obiektów niezmiernie ważnych z punktu widzenia ekonomicznego i militarnego, nie będzie mogła być dokładnie rozpoznana, szczególnie w zakresie struktur wewnętrznych, przeznaczenia i innych charakterystyk determinujących ważność i znaczenie obiektu. W stosunku do takich obiektów rozpoznanie kosmiczne sygnalizuje jedynie ich istnienie w określonych rejonach. Natomiast dokładnym rozpoznaniem tych obiektów zajmować się będą inne organa i rodzaje rozpoznania.

Uwzględniając powyższe można stwierdzić, że pod pojęciem "obiekt rozpoznania kosmicznego" należy rozumieć określone siły, środki i przedsięwzięcia /stan/ realizowane przez wojska oraz różnego rodzaju obiekty, urządzenia i przedmioty terenowe, gospodarcze i administracyjne, które mogą być wykorzystywane przez rodzaje sił zbrojnych i wojsk w systemie obronnym nieprzyjaciela.

możą być wykorzystywane przez rodzaje sił zbrojnych i wojsk w systemie obronnym ~~potencjalnego przeciwnika,~~ ^{nieprzyjaciela}

2.2. Klasyfikacja obiektów rozpoznania kosmicznego.

Przedmiotem zainteresowania rozpoznania kosmicznego są zarówno obiekty wojskowe, jak i cywilne.

Do obiektów wojskowych zaliczamy: budowle, sprzęt i środki materiałowe przeznaczone do celów wojskowych oraz wojska znajdujące się w obiektach koszarowych lub poza miejscem stałej dyslokacji, obiekty koszarowe, lotniska, bazy morskie, poligony, umocnienia fortyfikacyjno-inżynierskie systemu obronnego, elementy systemu dowodzenia, magazyny, składy sprzętu wojskowego itp. Do obiektów cywilnych zaliczamy: lotniska, porty, zakłady produkcyjne, obiekty komunikacyjne i telekomunikacyjne, systemy energetyczno-paliwowe, rurociągi i linie przesyłowe itp.

Zainteresowanie wymienionymi obiektami wynika z przesłanek, że w czasie działań wojennych część z nich jak lotniska, porty, drogi, linie kolejowe, obiekty komunikacyjne i telekomunikacyjne oraz energetyczne, kanały żeglowne itp. będą wykorzystywane przez rodzaje sił zbrojnych i wojsk, inne zaś, jak kluczowe zakłady przemysłowe, kopalnie pracować będą na potrzeby frontu.

^{nieprzyjaciela} W zależności od roli i znaczenia w systemie obronnym ~~potencjalnego przeciwnika~~ - państw NATO, obiekty rozpoznania kosmicznego mogą mieć znaczenie strategiczne, operacyjne i taktyczne.

Obiektami o znaczeniu strategicznym są takie obiekty, które służą celom prowadzenia wojny na teatrze lub kilku teatrach działań wojennych. Należą do nich, między innymi, wyrzutnie rakiet strategicznych, składy broni jądrowej, wielkie ośrodki wydobywcze i przemysłowo-produkcyjne, systemy paliwowo-energetyczne, duże bazy i porty morskie oraz lotnicze, systemy dowodzenia, przeznaczone dla potrzeb narodowych sił zbrojnych itp. Obiekty powyższe stanowią

przedmiot szczególnego zainteresowania rozpoznania kosmicznego, ponieważ będą one wpływać w zasadniczo sposób na przebieg i rezultaty konfliktu zbrojnego. Do obiektów tych należy również zaliczyć strategiczne środki przenoszenia ładunków jądrowych /rakiety, samoloty, okręty/ o dużej mocy.

Obiekty o znaczeniu operacyjnym spełniają ważną rolę w czasie prowadzenia operacji przez poszczególne rodzaje sił zbrojnych. Obiekty te wpływać będą na przebieg i osiągnięcia celu operacji. Do grupy tej należą rakiety operacyjno-taktyczne, składy materiałowe, punkty zaopatrzenia w amunicję specjalną, ważniejsze bazy i porty morskie, przeprawy na szerokich przesakodach wodnych, lotniska, związki taktyczne, oddziały i pododdziały, systemy dowodzenia szczebla operacyjnego i taktycznego itp.

Obiekty o znaczeniu taktycznym mają istotny wpływ na przebieg walki. Do nich zaliczamy elementy ugrupowania bojowego, obiekty tyłowe, szczebla taktycznego, obiekty terenowe, spełniające określoną rolę w prowadzeniu działań bojowych itp. Obiekty o znaczeniu taktycznym charakteryzują się dużą ruchliwością /za wyjątkiem obiektów terenowych/. W czasie działań bojowych często będą zmieniać swoje położenie, a także będą się zmieniać ich rola i zadania.

Nie wszystkie obiekty o znaczeniu taktycznym będą w jednakowym stopniu przedmiotem rozpoznania satelitarnego. Przedmiotem szczególnego zainteresowania będą niewątpliwie pododdziały i taktyczne oraz inne jednostki realizujące ważne zadania w określonym etapie działań. Jednakże uzyskane dane wskazują na to, że satelity będą również wykorzystywane do rozpoznawania obiektów o mniejszym znaczeniu. Wyraźnie świadczą o tym doświadczenia z konfliktów bliskowschodnich, wskazujące na możliwości rozpoznawania z przestrzeni kosmicznej różnych obiektów i o różnym przeznaczeniu.

Wszystkie obiekty zarówno wojskowe, jak i cywilne, stanowią określone zbiory elementów. Rodzaje tych elementów, ich położenie, ilość i znaczenie mają istotny wpływ na klasyfikację i podział obiektów.

W zależności od liczby elementów obiektu, dzielimy na jednoelementowe /pojedyncze/, dwuelementowe, trójelementowe itd. - to znaczy - wieloelementowe /grupowe/.

Jeżeli w składzie obiektu występują elementy identyczne, to taki obiekt nazywamy jednorodnym. W każdym innym przypadku mamy do czynienia z obiektami niejednorodnymi.

W celu scharakteryzowania obiektu należy ustalić pewną liczbę danych dotyczących jego składu /ileść i rodzaj elementów/, rozmieszczenia, wielkości i położenia oraz znaczenia /funkcji/, jakie dany obiekt spełnia w określonym systemie.

W zależności od wymiarów, zajmowanej powierzchni w terenie i układu przestrzennego, obiekty rozpoznania kosmicznego dzielimy na punktowe, powierzchniowe i liniowe.

Obiekty punktowe, posiadają jeden lub kilka elementów rozmieszczonych w sposób zwarty i zajmują stosunkowo niewielką przestrzeń. Do tego rodzaju obiektów możemy zaliczyć: mosty, wyrzutnie raketowe, urządzenia radioelektroniczne wykorzystywane dla potrzeb dowodzenia wojskami i kierowania środkami rażenia, środki wojny elektronicznej i inne.

Obiekty powierzchniowe, posiadają znacznie więcej elementów rozmieszczonych na określonym obszarze i w odległościach odpowiadających potrzebom sprawnego funkcjonowania danego obiektu. Do obiektów powierzchniowych zaliczamy: rejonny zespół dowodzenia wojsk, rejonny alarmowy, wyjściowy i długich odpoczynków, poligony, elementy ugrupowania, stanowiska dowodzenia związków taktycznych i operacyjnych, bazy, party, duże składy i magazyny, kompleksy koszarowe, duże obiekty przemysłowo-produkcyjne itp.

✓ Obiekty liniowe wyróżniają się długością, która jest wielokrotnie większa od szerokości. Do obiektów liniowych zaliczamy: linie komunikacyjne - drogowe i kolejowe, rzeki /przeszkody wodne/, kolumny wojsk, transporty kolejowe, konwoje morskie i desanty, linie łączności, rurociągi, umocnienia inżynieryjne-fortyfikacyjne rubieży terenowych, wybrzeża morskie i inne.

Wymiary obiektów i ich kształt w istotny sposób rzutować będą na skuteczność rozpoznania kosmicznego.

Niezależnie od przedstawionego podziału, każdy z obiektów wchodzących w skład wymienionych grup może być obiektem staocennym /stałym/ lub ruchomym. Jest to podział umowny, ale w aspekcie rozpatrywanej problematyki stosunkowo istotny, ponieważ pozwala bardziej wnikliwie dokonać oceny obiektów z uwzględnieniem ich cech demaskujących i wrażliwości na rozpoznanie kosmiczne.

Obiekty stałe są trwale przywiązane do określonego miejsca lub rejonu i ich położenie w terenie nie ulega zmianie, za tym dogodniejsze jest planowanie ich zniszczenia. Wśród tej grupy można wyróżnić:

- a/ Obiekty wojskowe i gospodarcze o dużych wymiarach przestrzennych, głównie o znaczeniu strategicznym i operacyjnym, mające ważne znaczenie militarne i gospodarcze. Są to obiekty przemysłowe, komunikacyjne, inżynieryjno-fortyfikacyjnej rozbudowy terenu, koczarowe i inne, które nie zmieniają swoich struktur wewnętrznych. Nie zmienia się także ich ogólne przeznaczenie i wykorzystanie. Po wykryciu i ocenie takich obiektów, wymagają one tylko okresowej kontroli i usaktualnianiu danych niezbędnych do planowania uderzeń.
- b/ Obiekty wojskowe o znaczeniu operacyjno-strategicznym z dużą możliwością zmian struktur wewnętrznych, których rola, przeznaczenie i spełniane funkcje mogą się zmieniać stosownie do sytuacji militarnej. Są to takie obiekty jak: bazy zaopatrzenia, składy sprzętu i uzbrojenia, bazy morskie i lotnicze oraz inne obiekty, które ze względu na dużą zmienność swojego położenia, a zwłaszcza działalności, powinny być stale obserwowane.

Drugą grupę stanowią obiekty ruchome. Posiadają one zdolność zmiany swego miejsca położenia. W określonym miejscu lub rejonie znajdują się tylko przez pewien okres. Następnie zmieniają swoje miejsce dyslokacji, z częstotliwością, stosownie do zaistniałej sytuacji i przeznaczenia.

ostatny ugg na str. 20

Zakwalifikowanie obiektu do grupy obiektów stacjonarnych nie wyklucza jednak możliwości zmian rozmieszczenia elementów w granicach danego obiektu. Możemy więc wyróżnić obiekty stałe z elementami ruchomymi i obiekty stałe z elementami statycznymi /okresowo stałe/. Istotne jest również to, czy dany obiekt jest niszczycielem /na przykład nosicielem broni jądrowej/, czy nim nie jest. W związku z tym możemy obiekty podzielić na czynne i bierne.

Istnieją także obiekty, które stają się niszczycielami po ich odpowiednim uzbrojeniu. Daje to możliwość dokonania podziału obiektów na uzbrojone i nieuzbrojone.

Z uwagi na przynależność i sposoby wykorzystania, wszystkie obiekty wojskowe można podzielić na lądowe, powietrzne i morskie. Obiekty lądowe mogą występować jako naziemne i podziemne, a obiekty morskie - jako nawodne i podwodne. Wszystkie wymienione obiekty będą przedmiotem satelitarnego rozpoznania fotograficznego. Jednakże intensywność i zakres ich rozpoznania będzie zależał od ważności i wojskowo-obronnego znaczenia obiektu w danym czasie i określonej sytuacji militarnej, będą zależał od potrzeb poszczególnych rodzajów sił zbrojnych i wojsk odnośnie częstotliwości uzyskiwania danych o tych obiektach.

1.5. Współczesne możliwości satelitarnego rozpoznania fotograficznego

Szczytowym osiągnięciem myśli technicznej w dziedzinie rozpoznania jest rozpoznanie kosmiczne, a w nim satelitarne rozpoznanie fotograficzne. Dostarcza ono wielu niezwykłych informacji natury militarno-ekonomicznej i politycznej. Prawo międzynarodowe, jak i brak środków rozpoznania i unieszkodliwienia/?/ satelitów rozpoznawczych sprawiają, że jest to dziś jedyny i bezkarny sposób prowadzenia działalności rozpoznawczej zarówno w okresie pokoju jak w czasie wojny.

Współczesna strategia dysponująca potężnymi środkami niszczenia o różnym zasięgu wymaga wykrycia, określenia współrzędnych i ciągłego śledzenia celów nieprzyjaciela. W celu zrealizowania tych zadań, amerykańscy specjaliści uważają np. że należy stale fotografować obszar państw socjalistycznych /około 41 mln km²/ w skali zapewniającej możliwość rozróżnienia obiektów wielkości do 0,5 m.

Zdaniem specjalistów zajmujących się rozpoznaniem kosmicznym, satelitarne rozpoznanie fotograficzne charakteryzuje szereg zalet, a przede wszystkim:

- prowadzenie rozpoznania obiektów /obszarów, rejonów/ za pomocą różnych technik fotografowania stosownie do celu i warunków rozpoznania;
- prowadzenie wielokrotnej obserwacji tych samych obiektów z określoną częstotliwością, lub w sposób ciągły;
- gromadzenie informacji rozpoznawczych i przekazywanie ich okresowo z dużą szybkością, a w pewnych przypadkach przesyłanie wyników rozpoznania fotograficznego w czasie rzeczywistym;
- zapewnia wysoką wiarygodność informacji rozpoznawczej;
- przekazywanie bardzo dużych ilości informacji rozpoznawczych o różnym charakterze, różnej treści i w różnej postaci;
- rozpoznanie skryte i na ogół bez czynnych przeszkód.

W państwach Układu Warszawskiego, tylko Związek Radziecki prowadzi rozpoznanie kosmiczne, udostępniając prawdopodobnie część materiałów o nieprzyjacielu i pewne dane z obszaru Polski, wykorzystywane dla celów gospodarki narodowej.

Brak danych, chociażby nawet opracowań teoretycznych miał istotny wpływ na treść opracowania.

Związek Radziecki prowadzi rozpoznanie kosmiczne od czasu rozpoczęcia badań kosmosu. W pierwszym okresie wykorzystywano prawdopodobnie tzw. "sputniki", które miały rozmiary statków kosmicznych "WOSTOK". Mogły one przebywać na orbicie przez kilka dni, a następnie były w całości sprowadzane na ziemię.

Później zadania rozpoznania kosmicznego przejęły niektóre obiekty kosmiczne wysyłane w ramach programu "KOSMOS". Pierwszym był satelita "Kosmos-4" wystrzelony w dniu 24.4.1962r. na orbitę o parametrach: perigeum - 298 km, apogeum - 398 km, nachylenie orbity - 65° , czas pobytu w przestrzeni kosmicznej - 4 doby.^{x/}

W latach 1968-1972 Związek Radziecki rozpoczął zrzucanie zasobników z materiałami fotograficznymi. Taki zrzut materiałów odbywał się jeden raz w tygodniu, zazwyczaj na kilka dni przed powrotem satelity. Uważa się, że satelity w tym okresie można było porównywać z amerykańskimi. W wyposażeniu radzieckich satelitów rozpoznawczych była prawdopodobnie również kamera wąskokątna o wysokiej zdolności rozdzielczej. Przypuszcza się, że mogą również mieć kamerę szerokokątną, o średniej zdolności rozdzielczej przeznaczoną do fotografowania obiektów w ramach rozpoznania wstępnego.

Radzieckie satelity rozpoznawcze zazwyczaj są wysyłane na orbity o nachyleniu 65° , jednak niektóre z nich mają również inne kąty nachylenia orbit.

Amerykanie przypuszczają, że współczesne radzieckie satelity rozpoznawcze i aparatura fotograficzna na nich montowana są w stanie prowadzić rozpoznanie celów nawet dla potrzeb taktycznych. Uważają, że Związek Radziecki prowadził rozpoznanie pola walki już w 1971 r. podczas konfliktu indyjsko-pakistańskiego, gdy wówczas w krótkim odstępie czasu wysłano trzy "Kosmosy", z których dwa pozostawały na orbitach przez 5-6 dni, a trzeci znacznie dłużej.

x/ Wpływ rozpoznania kosmicznego na działania wojsk.
Podręcznik MON - Sztab Generalny WP, 1978 r.

Przypuszczają również, że Związek Radziecki prowadził obserwację kosmiczną walk na Bliskim Wschodzie, gdyż w czasie od 3 do 16.X.1973 r. wystrzelono pięć satelitów rozpoznawczych "KOSMOS" o numeracji od 596 do 600.

Obecnie radzieckie satelity rozpoznawcze przebywają na orbitach od kilkunastu do kilkudziesięciu dni. Należy przypuszczać, że część obecnie wystrzeliwanych satelitów rozpoznawczych służy prawdopodobnie do prowadzenia rozpoznania szczegółowego obiektów poprzednio wykrytych, względnie do intensyfikacji rozpoznania w okresach napięć międzynarodowych, lub śledzenia przebiegu działań bojowych w lokalnych konfliktach zbrojnych.

Należy sądzić, że Związek Radziecki stosuje do rozpoznania kosmicznego satelity nowej generacji umieszczone na orbitach geosynchronicznych lub geostacjonarnych. Sposób ten jest szczególnie przydatny do prowadzenia rozpoznania operacyjnego i taktycznego, gdyż zapewnia ciągłość rozpoznania i umożliwia otrzymywanie informacji z małym opóźnieniem.

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne jest i na długo pozostanie w rozpoznaniu kosmicznym podstawowym sposobem rozpoznania. Stan techniki rozpoznawczej pozwala na jego szerokie zastosowanie na współczesnym i perspektywicznym polu walki.

Zdjęcia wykonane z kosmosu przy pomocy współczesnej aparatury fotograficznej pozwalają nie tylko na ustalenie miejsca rozmieszczenia obiektu, jego charakteru i rodzaju zmian w ugrupowaniu, ale także wykryć obiekty maskowane, zmiany w strukturze barw naturalnego środowiska zaistniałe w wyniku działalności bojowej. Aby jednak ustalić takie dane, konieczne jest wykonywanie kilkakrotnego fotografowania tych samych obiektów /rejonów/ w różnych porach doby z określonymi odstępami czasowymi lub też sposobem ciągłym przy zastosowaniu różnych materiałów światłoczułych.

Wyniki satelitarnego rozpoznania fotograficznego w postaci zdjęć pozwalają:

- zdobyć dokładne dane o nieprzyjacielu i terenie;
- ustalić zmiany zaistniałe w ugrupowaniu nieprzyjaciela;
- sprawdzić i potwierdzić dane otrzymane z innych źródeł rozpoznania;
- uzyskać materiały fotograficzne pozwalające ^{na} bardzo dokładne

określenie rozmiarów i współrzędnych obiektów;

- kontrolować wyniki uderzeń, szczególnie broni jądrowej, oraz na tej podstawie określać stopień ich porażenia;

- strzymywać podstawowe materiały fotograficzne pozwalające na ich reprodukcję i rozpowszechnianie praktycznie w dowolnych ilościach i w dowolnych skalach;

- sprawdzać jakość i skuteczność maskowania wojsk nieprzyjaciela i własnych.

Ogromne możliwości satelitarnego rozpoznania fotograficznego mogą być właściwie spożytkowane, jeżeli zostanie spełniony jeden zasadniczy warunek; czas dostarczania informacji /danych/ nie pozwoli na jej zdezaktualizowanie się w stosunku do określonego obiektu będącego w polu zainteresowania dowódcy danego szczebla dowodzenia. W tym celu podejmowano i podejmuje się szereg przedsięwzięć mających na celu skrócenie procesu zdobywania rezultatów rozpoznania. Jednym z pierwszych takich przedsięwzięć, było wprowadzenie obróbki fotochemicznej i wstępnego przeglądania zdjęć na samolocie lub śmigłowcu transportującym zasobnik. Następnym krokiem było wprowadzenie obróbki fotochemicznej na pokładzie satelity.

Istotnym przełomem w skracaniu czasu zdobywania informacji było przekazywanie obrazów fotograficznych na ziemię drogą radiową.

W przypadku satelity poruszającego się po orbicie, czas uzyskiwania obrazu tym sposobem równa się praktycznie jednemu obrotowi satelity wokół Ziemi.

Połączenie tego sposobu przekazywania obrazów z satelitami geostacjonarnymi lub geosynchronicznymi, to ostatnie słowo współczesnej techniki kosmicznego szpiegowstwa. Pozwala to na otrzymanie obrazu niemal w czasie rzeczywistym, co jest bardzo istotne w zachowaniu ciągłości rozpoznania i wykorzystywania jego rezultatów na szczeblach taktycznych.

Ektywność satelitarnego rozpoznania fotograficznego wzrasta poprzez stosowanie różnych rodzajów materiałów światłoczułych, różnego rodzaju kamer fotograficznych, włącznie z zastosowaniem holografii mikrofalowej, która umożliwia otrzymanie

obrazu trójwymiarowego za pomocą taśmy fotograficznej i promieni laserowych.

Na zakończenie tego zagadnienia, autorzy opracowania zwracają uwagę, że opisywane powyżej problemy nie w pełni odnoszą się do techniki rozpoznania satelitarnego Związku Radzieckiego. Są to jedynie sugestie oparte o dostępną literaturę zachodnią i dotyczące problemów satelitarnego rozpoznania fotograficznego Stanów Zjednoczonych.

2. ANALIZA POTRZEB POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW SIŁ ZBROJNYCH I WOJSK W ZAKRESIE SATELITARNEGO ROZPOZNANIA FOTOGRAFICZNEGO NA WSPÓLCZESNYM POLU WALKI.

2.1. Ocena obiektów satelitarnego rozpoznania fotograficznego w aspekcie wymagań rodzajów sił zbrojnych i wojsk.

2.1.1. Siły lądowe

Duża ilość istniejących i nowo tworzonych /organizowanych/ obiektów o charakterze ruchomym /okresowo stałym/ z uwagi na przeznaczenie i realizowane zadania, w istotny sposób rzutować będzie na sposoby prowadzenia działań bojowych i operacji we wszystkich wymiarach. Dlatego też obiekty te stanowią przedmiot szczególnego zainteresowania. Na ich wykrycie, a następnie rozpoznanie nastawione będą różnorodne systemy rozpoznania, a szczególnie satelitarne rozpoznanie fotograficzne.

Obiekty, umownie nazwane ruchomymi mają zdolność zmiany swego miejsca położenia. Mogą one znajdować się w wyznaczonym miejscu lub rejonie tylko przez określony czas, lub też mogą być w ruchu - na przykład, podczas zmiany dotychczasowego miejsca /rejonu/ rozmieszczenia /dyslokacji/.

Częstotliwość zmiany miejsca dyslokacji oraz czas przebywania w ruchu może być różny. Uzależnione to będzie od szeregu różnych czynników, a przede wszystkim od rodzaju obiektu, jego przeznaczenia i spełnianych funkcji w danym okresie czasu oraz od aktualnej i prognozowanej sytuacji.

Uwzględniając ich przeznaczenie i funkcje w grupie obiektów ruchomych można wyróżnić następujące obiekty interesujące rodzaje sił zbrojnych i wojsk:

a/ Obiekty, które będą podlegały systematycznej, bez mała ciągłej obserwacji. Do takich obiektów między innymi zaliczamy przegrupowujące się wojska, zarówno w strefie komunikacji, jak również w strefie prowadzonych działań bojowych. Systematyczna kontrola ruchu wojsk umożliwi prognozowanie ich dalszej działalności.

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne może mieć charakter okresowy, to znaczy może być powtarzane w takich odstępach czasu, w których śledzone obiekty nie zmieniają swego charakteru /przeznaczenia/ lub zmiany zachodzące będą potwierdzać nasze prognozowanie.

b/ Obiekty, które będą podlegać ciągłej obserwacji. Do nich możemy zaliczyć takie obiekty, które będą zmieniać swoje położenie w krótkim czasie, a ich zmiana może w istotny sposób wpływać na bezpośredni przebieg walki /operacji/ w danym czasie. Będą to środki przenoszenia broni jądrowej, zgrupowania uderzeniowe przewidziane do wykonania kontrataków i przeciwuderzeń, lądowo-powietrzne zespoły ogniowo-uderzeniowe /kawalerii powietrznej/ itp.

Uwzględniając przeznaczenie, zakres realizowanych zadań oraz pewne wspólne cechy, wszystkie obiekty ruchome umownie możemy zaliczyć do jednej z następujących grup:

- a/ elementy ugrupowania sił lądowych;
- b/ elementy polowego systemu dowodzenia wojskami;
- c/ elementy systemu kierowania środkami rażenia;

- d/ elementy systemu zintegrowanej obrony powietrznej i obrony przeciwlotniczej wojsk;
- e/ okręty, zespoły okrętów /konwoje, desanty, OPARB/ na morzu.

Ugrupowanie wojsk na szczeblach taktycznych nosi nazwę ugrupowania bojowego, natomiast na szczeblach operacyjnych - ugrupowania operacyjnego.

Rodzaje, ilość, wielkość elementów ugrupowania uzależnione są od wielu czynników, a przede wszystkim od rodzaju działań bojowych /na lądzie, w powietrzu i morzu/ oraz od szczebla organizującego walkę.

Do elementów ugrupowania wojsk należy zaliczyć:

- wielkość zajmowanego rejonu i sposób rozmieszczenia wojsk;
- miejsce rozmieszczenia w stosunku do innych obiektów i rubieży styczności wojsk, względnie przedmiotów lub rubieży terenowych;
- częstotliwość, sposób i rodzaj zaopatrywania /uzupełnienia/ wojsk;
- częstotliwość zmiany miejsca dyslokacji.

Spośród dużej ilości różnorodnych elementów ugrupowania wojsk, przedmiotem szczególnego zainteresowania /potrzeb/ ze strony satelitarnego rozpoznania fotograficznego będą elementy, które ze względu na duże możliwości niszczenia i zdolności manewrowe, mogą w krótkim czasie przesądzić o uzyskaniu lub utracie inicjatywy w danym obszarze działań /akwenie morakim/ lub na określonym kierunku. Do takich elementów przede wszystkim należą:

- związki taktyczne na lądzie, zespoły okrętów na morzu;
- oddziały rakiet taktycznych i operacyjno-taktycznych;
- oddziały i pododdziały wojny elektronicznej;
- grupy artylerii;
- drugie rzuty i odwoły operacyjne - ogólnowojskowe i specjalne;
- elementy tylowe, zabezpieczenia logistycznego.

Związki taktyczne, interesujące szczególnie wojska lądowe, lotnictwo i niekiedy marynarkę wojenną z uwagi na rolę, przeznaczenie i wykonywane zadania będą jednymi z ważniejszych obiektów satelitarnego rozpoznania fotograficznego. Będą one podlegać ciągłej obserwacji i śledzeniu, w celu ustalenia ich przeznaczenia, zamiaru wykorzystania, wartości bojowej i innych właściwości. Do rozpoznania tych obiektów będą wykorzystywane

wszystkie systemy rozpoznania, w tym również satelitarnego rozpoznania fotograficznego.

Podstawowe cechy demaskujące związki taktyczne będą następujące:

- duża ilość różnorodnego sprzętu i pojazdów, a szczególnie czołgów i transporterów opancerzonych;
- określone ugrupowanie bojowe i obrona przeciwlotnicza;
- określony rejon rozmieszczenia wojsk i sprzętu;
- duża ilość środków radioelektronicznych, zgrupowanych na stosunkowo niedużych przestrzeniach.

Broń raketowa będzie przedmiotem szczególnego zainteresowania rodzajów sił zbrojnych i wojsk.

Do zasadniczych cech demaskujących broń raketową ~~XIX~~ nieprzyjaciela możemy zaliczyć:

- ruch ciężkich pojazdów specjalnych dowożących rakiety;
- sylwetki wyrzutni raketowych;
- duże rozśrodkowanie sprzętu;
- ograniczony ruch osób i pojazdów w rejonach ześrodkowania i stanowisk startowych rakiet;
- duża ilość środków ogniowych i radioelektronicznych przeznaczonych do zwalczania lotnictwa i zakłócenia jego pokładowych urządzeń radioelektronicznych, służących do rozpoznania i celnego bombardowania.

Natomiast podstawowymi cechami demaskującymi rejony rozmieszczenia rakiet taktycznych i operacyjno-taktycznych są:

- odległość rejonu rozmieszczenia stanowisk startowych od rubieży styczności wojsk;
- wielkość zajmowanego rejonu;
- czas przebywania w rejonie;
- sylwetki wyrzutni raketowych;
- odległości pomiędzy poszczególnymi elementami.

Oddziały i pododdziały wojny elektronicznej są stosunkowo nowymi środkami walki. Mogą one być wykorzystane w sposób zmasowany do obezwładnienia systemów radioelektronicznych w okresie bezpośrednio poprzedzającym wybuch konfliktu zbrojnego oraz do wsparcia i osłony radioelektronicznej walczących wojsk. Konieczność ich wykrycia, rozpoznania i zwalczania nie

ulega wątpliwości przez wszystkie rodzaje sił zbrojnych i wojsk.

Środki te, podobnie jak inne środki radioelektroniczne wykorzystywane dla potrzeb rozpoznania i dowodzenia, posiadają dwie grupy cech demaskujących. Pierwsza grupa związana jest z promieniowaniem fal elektromagnetycznych i stosunkowo łatwym namierzaniem pracujących urządzeń, nie dotyczy możliwości satelitarnego rozpoznania fotograficznego. Natomiast druga grupa, cech demaskujących środki wojny elektronicznej dotyczy ich wyglądu zewnętrznego - sylwetek.

Ważnymi elementami każdej stacji zakłóceń jest system antenowy, który stosownie do typu sprzętu może być mniej lub bardziej rozbudowany.

Do cech demaskujących środki wojny elektronicznej, a także inne obiekty radioelektroniczne, możemy także zaliczyć wymiary, skład, a niekiedy i cienie. O przeznaczeniu obiektu i jego przynależności można wnioskować z wielkości zajmowanego rejonu, oddalenia od rubieży styczności wojsk oraz rozmieszczenia obiektu w terenie, z uwzględnieniem zachowanych między poszczególnymi elementami obiektu odpowiednich odległości.

Grupy artylerii ^{nieprzyjaciela} należy także zaliczyć do ważniejszych obiektów, będących w zainteresowaniu wojsk lądowych, lotnictwa a szczególnie wojsk raketowych i artylerii.

Duża ilość różnorodnych środków ogniowych, w tym również przeciwpancernych i do ognia pośredniego oraz obowiązujące zasady rozmieszczenia ich w stosunkowo niewielkiej odległości od rubieży styczności wojsk powoduje, że mimo dużej doskonałości środków satelitarnego rozpoznania fotograficznego, nie zawsze będzie możliwe określenie przynależności i przeznaczenia poszczególnych grup artylerii /szczególnie artylerii atomowej/.

Podstawowymi cechami demaskującymi grupy artylerii będą w tym wypadku wymiary, kształt i sylwetki poszczególnych środków oraz przyjmowane zasady ich rozmieszczania w ugrupowaniu wojsk.

Ponadto do cech sprzyjających wykryciu zgrupowania artylerii należą:

- prace inżynierskie, związane z urządzeniem stanowisk ogniowych, z reguły nie zamaskowanych z powodu krótkiego czasu przebywania grupy artylerii w określonym rejonie;
- duża częstotliwość manewru związana z koniecznością zmiany stanowisk ogniowych, szczególnie w działaniach zaczepnych;
- ruch kolumn samochodowych dowożących amunicję do stanowisk ogniowych, szczególnie w okresach poprzedzających intensywne użycie artylerii;
- rozmieszczenie w stosunkowo bliskiej odległości od rubieży styczności wojsk dużej ilości ciągników artyleryjskich i środków transportu zabezpieczającego działania artylerii;

Drugie rzuty i odwody, podobnie jak związki taktyczne i broń raketowa, winny być ciągle śledzone przez satelitarne rozpoznanie fotograficzne. Wynika to z faktu, że w warunkach manewrowego pola walki drugie rzuty i odwody mogą być wykorzystane w najbardziej nieoczekiwanym miejscu i czasie. Przedmiotem rozpoznania tych elementów będą:

- skład i rozmieszczenie drugich rzutów i odwodów;
- kierunki i cel ich przegrupowania;
- czas i miejsce ich wykorzystania /użycia/.

Skład odwodów i drugich rzutów oraz ich przeznaczenie i przynależność mogą być demaskowane przez:

- rodzaj sprzętu i ^{rozp}rozmieszczenie w terenie;
- wielkość zajmowanego rejonu;
- odległość ^{rejonu} rozmieszczenia i intensywność manewru.

Rejony rozmieszczenia odwodów i drugich rzutów oraz ich przegrupowanie, realizowane w ramach dokonywanego manewru, charakteryzować się będą podobnymi lub identycznymi cechami jak inne rejony rozmieszczenia wojsk i sposoby ich przegrupowania.

Czas i miejsce użycia drugich rzutów i odwodów mogą być demaskowane przez:

- rejony rozmieszczenia;
- kierunki przegrupowania;
- rubieże wejściowe do walki lub bitwy.

Elementy tyłowe. Wzrost potrzeb w zakresie materiałowo-technicznego i medycznego zaopatrywania wojsk w istotny sposób wpływa na zwiększenie elementów i urządzeń tyłowych. Manewrowość i ruchliwość wojsk oraz duża ilość posiadanego przez wojska sprzętu spowodują zagęszczenie ruchu różnorodnych pojazdów mechanicznych. Trzeba więc będzie niezwyklej wnikliwości i dokładności, aby w tej dużej ilości pojazdów i kolumn rozpoznać kolumny transportowe oraz ustalić rejony, w których rozmieszczone są elementy i urządzenia tyłowe oraz określić ich przynależność i przeznaczenie.

Pomimo wymienionych trudności rozpoznanie powyższych obiektów jest realne, jeśli uwzględnimy możliwości satelitarne rozpoznania fotograficznego pod względem szczegółowości. Ponadto istnieje szereg cech, które w większym lub mniejszym stopniu demaskować będą istnienie obiektów i urządzeń tyłowych w terenie. Do takich cech należą między innymi:

- wzmożony ruch pojazdów transportowych, do rejonu i z rejonu;
- duże ześrodkowanie pojazdów transportowych wewnątrz rejonu rozmieszczenia;
- prace związane z rozładunkiem i załadunkiem środków materiałowych;
- rozmieszczenie w znacznych odległościach od rubieży styczności wojsk.

Powyższe cechy demaskujące nie dotyczą jednak wszystkich elementów i urządzeń tyłowych. Na przykład, cechami demaskującymi polowe systemy paliw płynnych będą:

- łatwe do zidentyfikowania stacje pomp i zbiorniki paliwowe;
- naziemne i napowietrzne odcinki rurociągów;
- zmieniona struktura gleby i ślady świeżej ziemi występujące wzdłuż przewodów odprowadzających paliwo;
- nierzadko wycięty drzewostan;
- występujące charakterystyczne oznakowania.

2.1.2. Obrona powietrzna

Obiekty systemu zintegrowanej obrony powietrznej nieprzyjaciela posiadają szereg właściwości, które umożliwiają ich rozpoznanie fotograficzne z kosmosu, szczególnie pod względem stanu ilościowego i dyslokacji. Do właściwości tych, z punktu widzenia możliwości satelitarnego rozpoznania fotograficznego, możemy zaliczyć w szczególności:

- stacjonarny charakter bazowania;
- charakterystyczne ugrupowanie sił i środków w jednolitym systemie obrony, szczególnie posterunków radiolokacyjnych i stanowisk startowych przeciwlotniczych rakiet kierowanych w stosunku do osłanianych obiektów;
- charakterystyczny kształt i wygląd zewnętrzny obiektów systemu obrony powietrznej;
- rozmieszczenie poszczególnych elementów obiektu względem siebie oraz rozkładowa inżynierska;
- duże nasycenie urządzeniami radioelektronicznymi;
- ograniczone możliwości maskowania niektórych urządzeń ze względu na wymagania dotyczące warunków ich rozmieszczenia w terenie.

Możliwości wykrywania obiektów systemu obrony powietrznej, ze względu na ich właściwości, potwierdzają doświadczenia z powietrznego rozpoznania fotograficznego, prowadzone przez lotnictwo rozpoznawcze.

Wykorzystanie satelitarnego rozpoznania fotograficznego zwiększa możliwości rozpoznawcze, szczególnie pod względem obszaru, ciągłości i systematyczności prowadzenia rozpoznania systemu obrony powietrznej nieprzyjaciela.

Stacjonarny charakter bazowania i specyficzne ugrupowanie ułatwiają ustalenie dyslokacji podstawowych obiektów systemu obrony powietrznej. Jak wiadomo, szerokość pasa fotografowania przy rozpoznaniu ogólnym wynosi około 240 km, można więc zakładać, że jednorazowo rozpoznanie /sfotografowanie/ obejmie obszar równy jednemu rejonowi zintegrowanej

obrony powietrznej nieprzyjaciela /państw NATO na ŚETDW/.

Uwzględniając rozwój środków satelitarnego rozpoznania fotograficznego, należy brać pod uwagę możliwość jednoczesnego rozpoznania /sfotografowania/ całej strefy zintegrowanej obrony powietrznej na ŚETDW.

Częstotliwość rozpoznania wybranego obszaru może być bardzo duża - co kilka lub kilkanaście dni. W warunkach pokojowych częstotliwość ta może być wystarczająca, zapewni systematyczne rozpoznanie dyslokacji oraz zmian w ugrupowaniu podstawowych obiektów systemu obrony powietrznej.

Do podstawowych obiektów, których wykrycie może zapewnić uzyskanie danych o ilości i ugrupowaniu sił i środków obrony powietrznej należy zaliczyć:

- stanowiska startowe przeciwlotniczych rakiet kierowanych;
- posterunki i ośrodki radiolokacyjne;
- lotniska z bazującymi na nich samolotami myśliwskimi;
- stanowiska dowodzenia sektorów, rejonów i stref.

Stanowiska startowe przeciwlotniczych rakiet kierowanych /typu stacjonarnego/ oraz posterunki radiolokacyjne mają trzy zasadnicze cechy, które ułatwiają ich wykrycie i identyfikację za pomocą satelitarnego rozpoznania fotograficznego, a mianowicie:

- charakterystyczna rozbudowa inżynierska;
- charakterystyczne rozmieszczenie poszczególnych elementów obiektu względem siebie /wyrzutnie raketowe, stacje radiolokacyjne wykrywania celów i naprowadzania rakiet/;
- ograniczone możliwości ukrywania niektórych elementów ugrupowania, a szczególnie wyrzutni raketowych i stacji radiolokacyjnych.

Zarówno wyrzutnie raketowe jak i stacje radiolokacyjne są obiektami, których rozpoznanie mieści się w granicach możliwości rozpoznania fotograficznego z kosmosu.

Cechy charakterystyczne obiektów systemu obrony powietrznej ułatwiają również ich wykrywanie w oparciu o rozpoznanie termalne i telewizyjne. Połączenie rozpoznania fotograficznego z termalnym i telewizyjnym może zapewnić

systematyczne uzyskiwanie ogólnych danych o ilości i ugrupowaniu podstawowych obiektów systemu obrony powietrznej państw NATO.

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne umożliwia także systematyczne uzyskiwanie danych o budowie nowych obiektów lotniskowych /ochrony dla samolotów, składy, magazyny, zgrupowania sprzętu/ oraz drogowych części lotniskowych. Satelity rozpoznawcze mają również możliwość wykrywania samolotów, będących na uzbrojeniu lotnictwa obrony powietrznej, lecz tylko tych, które nie są ukryte w schronach. Wykrywanie samolotów na lotniskach jest więc możliwe tylko w czasie wykonywania lotów szkoleniowych, podczas ćwiczeń, lub w przypadku zgrupowania większej ilości samolotów na jednym lotnisku. Biorąc pod uwagę możliwości rozpoznania, wykorzystanie satelitów zwiększy w istotny sposób możliwości w zakresie wykrywania i określania nowych typów sprzętu bojowego, samolotów, stacji radiolokacyjnych i innych obiektów obrony powietrznej.

Właściwościami stanowisk dowodzenia, które ułatwiają ustalenie ich rozmieszczenia, a także sześciorożnego dowodzenia są: stosunkowo duża ich stacjonarność oraz typowe położenie względem siebie, jak również względem oddziałów i pododdziałów obrony powietrznej.

Biorąc pod uwagę właściwości podstawowych obiektów systemu obrony powietrznej można przyjąć, że na podstawie satelitarnego rozpoznania fotograficznego już w okresie pokoju można uzyskać dane dotyczące:

- ilości i ugrupowania dywizjonów przeciwlotniczych rakiet kierowanych, posterunków radiolokacyjnych, lotnisk i stanowisk dowodzenia;
- nowych typów obiektów systemu obrony powietrznej, w przypadku wyraźnego ich zróżnicowania pod względem cech zewnętrznych;
- ilości i ugrupowania środków obrony obiektów obrony powietrznej, które mogą stanowić obiekty ataku.

Bardzo istotną właściwością w odniesieniu do sił i środków obrony powietrznej jest ich wysoki stopień gotowości bojowej oraz określenie działania już w okresie pokoju.

Dotyczy to w szczególności ćwiczeń, treningów w osiąganiu wyższych stanów gotowości bojowej oraz systematycznego wykonywania lotów szkoleniowych w skrzydłach lotniczych.

Każdy z rodzajów działalności z reguły związany jest z wykorzystaniem dużej ilości środków radioelektronicznych pracujących w określonych systemach rozpoznania i dowodzenia.

Dane z satelitarnego rozpoznania fotograficznego uzyskiwane w okresie pokoju mogą mieć duże znaczenie w zakresie opracowywania /uaktualniania/ planów pierwszych zmasowanych uderzeń powietrzno-kosmicznych. Dotyczy to głównie wyboru sposobów pokonywania systemu obrony powietrznej przez lotnictwo dalekiego zasięgu /uderzeniowe/ oraz:

- określania kierunków /rejonów/ o najniższym i największym nasyceniu środkami obrony powietrznej;
- określania charakteru obrony na poszczególnych kierunkach / obiektowa, strefowo-obiektowa, strefowa/;
- wyboru kierunków przelotu lotnictwa uderzeniowego, zapewniających omijanie strzał ognia przeciwlotniczych rakiet kierowanych;
- wnioskowania o położeniu i ważności obiektów na podstawie stopnia nasycenia danego rejonu /kierunku/ środkami obrony powietrznej;
- określania obiektów, rejonów /kierunków/ wymagających szczególnego rozpoznania przed wykonaniem pierwszego zmasowanego uderzenia rakietowo-jądrowego /odwetowego/.

W okresie zagrożenia zakres satelitarnego rozpoznania fotograficznego rozszerzy się i skoncentruje się wysiłek na bardziej dokładnym rozpoznaniu rejonów, przewidzianych do wykonania uderzenia powietrzno-kosmicznego. Szczególne znaczenie może mieć zwiększenie częstotliwości rozpoznania systemu obrony powietrznej~~x~~ w celu śledzenia przebiegu osiągania wyższych stanów gotowości bojowej.

W okresie zagrożenia satelitarnego~~x~~ rozpoznanie fotograficzne będzie wykorzystywane, w ramach przygotowania zmasowanego odwetowego uderzenia powietrzno-kosmicznego, w celach:

- ustalenia zasadniczych zmian w ilości i ugrupowaniu środków obrony powietrznej;
- dostarczenia wstępnych danych do prowadzenia szczegółowego rozpoznania powietrznego, realizowanego siłami lotnictwa oraz za pomocą morskich i ^{lotniczych} ~~zbrojnych~~ środków rozpoznania, bezpośrednio przed wykonaniem uderzenia.

Dane z satelitarnego rozpoznania fotograficznego w okresie zagrożenia, zwiększają możliwości w zakresie uaktualniania planów odwetowego zmasowanego uderzenia i jednocześnie w pewnym stopniu ograniczają możliwości obrony powietrznej w zakresie skrytej realizacji niektórych przedsięwzięć, dotyczących przygotowania do odparcia uderzenia odwetowego.

W czasie wojny satelitarne rozpoznanie fotograficzne będzie kontynuacją jego celów i zadań z okresu pokojowego i okresu zagrożenia. Zasadnicze znaczenie może mieć osiągnięcie następujących celów:

- kontrola skutków uderzeń wykonywanych na obiekty w strefie komunikacji, w tym również na środki obrony powietrznej;
- wykrywanie luk w systemie obrony powietrznej ^{państw} NATO;
- dostarczanie wstępnych danych do szczegółowego rozpoznania skutków uderzeń.

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne może w znaczącym stopniu ułatwić planowanie kolejnych uderzeń na obiekty w strefie działań bojowych, a w szczególności w strefie komunikacji.

Znacznie wcześniej można będzie uzyskać dane o rezultatach wykonywanych nalotów, dzięki czemu posiadać więcej czasu na planowanie kolejnych działań bojowych. Pozwoli to również na bardziej precyzyjne określanie zadań dla lotnictwa rozpoznawczego.

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne zwiększa również możliwości w zakresie śledzenia i odtwarzania gotowości bojowej przez siły i środki obrony powietrznej, a w szczególności odtwarzania naruszonego ugrupowania bojowego.

Wykorzystanie danych z satelitarnego rozpoznania fotograficznego może mieć wpływ na skracanie czasu pomiędzy kolejnymi uderzeniami, ze względu na możliwość skrócenia czasu planowania działań, głównie dzięki systematycznemu napływowi informacji o rezultatach działań własnego lotnictwa oraz ugrupowaniu i możliwościach systemu obrony powietrznej nieprzyjaciela. Będą również większe możliwości w zakresie wyboru właściwych kierunków uderzeń, czasu wykonania nalotu oraz koncentracji wysiłku na określone obiekty.

2.1.3. Sily powietrzne

Do zasadniczych właściwości obiektów i działalności sił powietrznych nieprzyjaciela w okresie pokoju, z punktu widzenia satelitarnego rozpoznania fotograficznego, możemy zaliczyć:

- częste wykonywanie manewrów dużą ilością samolotów i częściowe środków zabezpieczenia naziemnego;
- częste grupowanie dużej ilości samolotów na jednym lotnisku na otwartej płaszczyźnie.

Podstawowymi obiektami, których wykrycie może zapewnić uzyskanie określonych danych o siłach powietrznych mogą być:

- lotniska z bazującymi na nich samolotami;
- stanowiska dowodzenia;
- posterunki radiolokacyjne;
- składy, magazyny i zgrupowania sprzętu.

Specyfika szkolenia w siłach powietrznych wymaga grupowania dużej ilości samolotów na jednym lotnisku /np. ćwiczenia dotyczące desantów powietrznych/. Z reguły będą to samoloty nie zamaskowane. Satelitarne rozpoznanie fotograficzne może więc dostarczyć przybliżonych danych o stanie ilościowym i rodzajach samolotów wykorzystywanych w siłach powietrznych nieprzyjaciela.

Zasadniczym elementem demaskującym obiekty i działalność sił powietrznych w okresie zagrożenia jest rozérodowanie

zasadniczych sił i środków lotnictwa, szczególnie jeśli jest realizowane przed rozpoczęciem działań bojowych. Podobnie jak w odniesieniu do obrony powietrznej, skryte przebazowanie części sił powietrznych raczej nie będzie możliwe. Lądowanie dużej ilości samolotów na lotnisku, bądź drogowym odcinku lotniskowym może być wykryte i określone z dużą dokładnością.

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne w czasie wojny może dostarczyć szeregu danych o zamierach sił powietrznych w oparciu o następujące elementy:

- wykrycie dużych zgromadzeń samolotów oraz środków naziemnego zabezpieczenia;
- określenie głównych kierunków przebazowania jednostek lotniczych.

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne może umożliwić wykrycie i śledzenie przygotowywania operacji lotniczych o dużym rozmachu, nawet w początkowym stadium organizacyjnym. Dotyczy to w szczególności organizacji desantów powietrznych oraz zgrupowania dużej ilości samolotów na lotniskach, w celu wykonania nalotu na określonym kierunku.

Właściwościami w tym wypadku będą:

- wielkość i kierunki przebazowania kolumn ze sprzętem naziemnym /na nowe lotniska/;
- zwiększenie ilości sprzętu naziemnego na określonych lotniskach;
- zwiększenie ilości samolotów na lotniskach.

Istotne znaczenie może także mieć wykorzystanie kosmosu do rozpoznania kierunków i lotnisk przebazowania lotnictwa, w wyniku uzyskania powodzenia przez siły lądowe i konieczności przybliżenia lotnisk do rubieży styczności wojsk.

Na podstawie uzyskanych danych możliwe jest dokładniejsze planowanie użycia własnego lotnictwa rozpoznawczego oraz wykonania uderzeń, uprzedzających na lotniska bazowania lotnictwa nieprzyjaciela.

2.2. Ocena przedsięwzięć nieprzyjaciela w okresie przygotowania i prowadzenia działań bojowych na podstawie satelitarnego rozpoznania fotograficznego.

2.2.1. W okresie zaostrzenia sytuacji międzynarodowej

W okresie zaostrzenia się sytuacji międzynarodowej zwiększy się ilość obiektów satelitarnego rozpoznania fotograficznego, szczególnie obiektów o charakterze ruchomych. Wynikać to będzie z faktu przestawiania gospodarki na okres wojny i przygotowywania sił zbrojnych do prowadzenia działań wojennych. Będą to przedsięwzięcia związane z osiaganiem stanu pełnej gotowości bojowej i mobilizacyjnego rozwinięcia sił oraz procesu przygotowania i prowadzenia działań bojowych.

W związku z realizacją tych przedsięwzięć należy dążyć do rozszerzenia zakresu i częstotliwości prowadzenia satelitarnego rozpoznania fotograficznego. Przede wszystkim należy dążyć do uzyskania wiarygodnych danych odnośnie stanu gotowości rodzajów sił zbrojnych do prowadzenia działań wojennych. W tym celu należy zwiększyć liczbę satelitów rozpoznania szczegółowego. Przedmiotem szczególnego zainteresowania w okresie tym będą zakłady przemysłu zbrojeniowego, obiekty komunikacyjne i telekomunikacyjne, obiekty energetyczno-paliwowe, a także obiekty o charakterze ruchomym, przede wszystkim:

- manewr wojsk i sprzętu w garnizonach, na poligonach, placach ćwiczeń, lotniskach, w bazach morskich oraz szereg obiektów mających ścisły związek z zaopatrywaniem wojsk w środki materiałowe, sprzęt i uzbrojenie;
- siły i środki przenoszenia broni jądrowej;
- zmiany w rozmieszczeniu elementów systemu obrony powietrznej;
- polowe systemy dowodzenia, ich dyslokacja i przeznaczenie;
- systemy radioelektroniczne wykorzystywane dla potrzeb wojny elektronicznej i innych obiektów.

W rozpoznaniu wymienionych obiektów i przedsięwzięć sił zbrojnych, szczególna rola przypada satelitarnemu rozpoznaniu fotograficznemu, które między innymi zapewnia:

- prowadzenie jednoczesnej obserwacji znacznych obszarów powierzchni ziemi i wielokrotne powtarzanie obserwacji, a przy satelitach umieszczonych na orbitach geostacjonarnych i zastosowaniu aparatury do obserwacji przy niskim poziomie oświetlenia - możliwość prowadzenia obserwacji ciągłej znacznych obszarów ziemskich.

Powyższe zalety wynikają z możliwości, jakie daje zastosowanie współczesnej aparatury fotograficznej i elektro-
nicznej. Zdjęcia i obrazy terenu i obiektów, dzięki najnow-
szym osiągnięciom techniki, stały się najlepszym źródłem
otrzymywania i gromadzenia informacji.

2.2.2. W okresach osiągania wyższych stanów gotowości bojowej sił zbrojnych.

Okresy osiągania wyższych stanów gotowości bojowej, które
mają na celu realizację różnorodnych przedsięwzięć, umożli-
wiających osiągnięcie przez siły zbrojne zdolności do wykonania
postawionych im zadań, będą się charakteryzowały następującymi
właściwościami:

- zwiększoną intensywnością ruchu wojsk, związaną z opuszczaniem
przez wojska rejonów stałej dylokacji w celu poprawy poło-
żenia lub zajęcia innych rejonów - zgodnie z obowiązującymi
ustaleniami;
- wzmożonym ruchem pojazdów i kolumn w obrębie magazynów,
składów materiałowych i uzbrojenia, związanym z zapatrywa-
niem wojsk i uzupełnieniem stanu zapasów do wymaganych norm;
- rozwijaniem i rozbudową nowych obiektów, w tym radioelektro-
nicznych, w ramach organizowania polowego systemu dowodze-
nia i łączności oraz zabezpieczenia mobilizacyjnego rozwinię-
cia sił zbrojnych;
- gromadzeniem taboru kolejowego na węzłach i stacjach kolejo-
wych ze sprzętem wojskowym oraz zwiększonym ruchem kolejowego
transportu towarowego;

- zmianami w ugrupowaniu sił lądowych i rozmieszczeniu elementów obrony powietrznej.

Stosownie do sposobów i etapu realizacji przedsięwzięć zawartych w planach gotowości bojowej, ilość i rodzaj właściwości tych przedsięwzięć może się zmieniać.

Po osiągnięciu pełnej gotowości bojowej lub jeszcze w trakcie realizacji \times rozpocznie się przegrupowanie sił lądowych i powietrznych, organizowane w ramach operacyjnego rozwinięcia sił zbrojnych, w tym również sił morskich.

2.2.3. W okresie przegrupowania sił zbrojnych

Przegrupowanie sił lądowych /częściowo powietrznych i morskich/ może mieć miejsce w warunkach zagrożenia wojennego lub po wybuchu wojny. Może odbywać się etapami - w ramach poprawy położenia operacyjnego lub jednocześnie całością związków operacyjnych /taktycznych/. Może być dokonywane z miejsc stałej dyslokacji lub rejonów alarmowych do rejonów pośrednich lub wyjściowych, ewentualnie bezpośrednio do bitwy. Uwzględniając specyfikę współczesnych działań bojowych, a szczególnie ich duży rozmach przestrzenny, tempo działań i manewrowość, należy zakładać, że w toku ich prowadzenia przegrupowanie sił będzie zjawiskiem częstym i organizowanym przez różne szczeble dowodzenia.

Przegrupowanie sił, niezależnie od okresu i sposobu realizacji, będzie się charakteryzowało szeregiem właściwości łatwo wykrywalnych przez satelitarne rozpoznanie fotograficzne, a mianowicie:

- intensywnym ruchem kolumn na drogach kołowych i transportem na liniach kolejowych i morskich;
- organizowaniem i urządzeniem dodatkowych przepraw na przeszkodach wodnych i związanym z tym gromadzeniem sprzętu przeprawowego;
- koncentracją wojsk w rejonach przepraw oraz zgrupowaniem środków ogniowych i radioelektronicznych do osłony z powietrza;

- rozbudową i naprawą dróg;
- koncentracją wojsk w rejonach wyczekiwania, w celu załadowania na transport kolejowy /morski/ i w rejonach, po wyładowaniu wojsk z transportu.

Po przegrupowaniu lub w trakcie marszu, wojska mogą zajmować określone rejonu, w celu przygotowania się do realizacji kolejnych zadań. Mogą to być rejonu pośrednie, wyjściowe, długich odpooczynków, względnie rejonu wyczekiwania na transporty kolejowe, powietrzne i morskie oraz rejonu wyładowania wojsk z wymienionych transportów. Siły lądowe mogą także zajmować określone rejonu w czasie prowadzenia działań bojowych i operacji, np. drugie rzuty, odwody ogólnowojskowe i specjalne, stanowiące jednocześnie elementy ugrupowania bojowego lub operacyjnego.

Niezależnie od przeznaczenia, rejonu posiadają one szereg ^{właściwości} ~~cech~~ wspólnych, które umożliwiają rozpoznanie wojsk w tych rejonach z satelitów rozpoznawczych. Do ważniejszych właściwości należy zaliczyć:

- wzmożony ruch różnych pojazdów, związany z wprowadzeniem i formowaniem kolumn oraz zaopatrywaniem wojsk w środki materiałowe i technikę bojową;
- pojawienie się nowych dróg dojazdowych do rejonu i rozbudowa dróg istniejących;
- zgrupowanie dużej ilości wozów bojowych, pojazdów samochodowych i innego sprzętu;
- prowadzenie prac inżynierskich związanych z rozbudową rejonu i przystosowaniem go do potrzeb znajdujących się tam wojsk;
- brak pokrywy śnieżnej na drogach dojazdowych spowodowany przez pojazdy mechaniczne zimą.

Natomiast cechami demaskującymi wielkość, rodzaj i przeznaczenie sił znajdujących się w rejonach będą:

- wielkość zajmowanego rejonu oraz wielkość i regularność luk /odstępów/ pomiędzy poszczególnymi zgrupowaniami;

- sposób rozródowania wojsk i sprzętu;
- ilość i rodzaj sprzętu oraz czas przebywania w rejonie;
- sposób i intensywność zaopatrywania wojsk przebywających w rejonach;
- odległość rejonu od rubieży styczności wojsk /w wypadku prowadzenia działań bojowych/, względnie od innych obiektów i przedmiotów terenowych, np. granicy państwowej, wybrzeża morskiego itp.;
- ilość i rodzaj środków przeznaczonych do osłony z powietrza i sposób ich ugrupowania.

Tendencje rozwojowe satelitarnego rozpoznania fotograficznego i ciągłe doskonalenie sposobów rozpoznania satelitarnego wskazują, że satelitarne rozpoznanie fotograficzne odegra istotną rolę w trakcie trwania działań zbrojnych. W poważnej mierze uzupełni ono naziemne systemy rozpoznania, umożliwi określenie składu zgrupowań sił lądowych oraz prawdopodobne ich działania co do czasu, miejsca i rodzaju przedsięwzięć nieprzyjaciela.

Różnorodność form i sposobów prowadzenia współczesnych działań bojowych i operacji, skłaniać będzie do określenia tych przedsięwzięć nieprzyjaciela, które będą decydowały o realizacji głównego celu i wykonaniu zasadniczych zadań w poszczególnych rodzajach działań bojowych nieprzyjaciela.

2.2.4. W działaniach zaczepnych

W działaniach zaczepnych /w natarciu/, w aspekcie możliwości satelitarnego rozpoznania fotograficznego należy dążyć do możliwie dokładnego określenia:

- głównych kierunków uderzeń zgrupowań nieprzyjaciela i odcinków przełamania naszej obrony;
- składu, miejsca i czasu wprowadzenia do bitwy /walki/ odwodów dla potęgowania uderzenia lub realizacji innych zadań;
- rejonów /odcinków/ forsowania szerokich przeszkód wodnych, znajdujących się w obszarze działań poszczególnych związków operacyjnych, a niekiedy i taktycznych.

Główne kierunki uderzeń nieprzyjaciela i możliwe odcinki przełamania mogą być zdemaskowane przez:

- wzmożony ruch wojsk na przewidywanych kierunkach uderzeń;
- zajmowanie i rozbudowę inżynieryjną rejonów wyjściowych;
- wykonywanie prac inżynieryjnych związanych z rozbudową lub naprawą dróg;
- koncentrację dużej ilości wozów bojowych, artylerii i innych rodzajów sprzętu oraz wcześniejsze ich wysunięcie do rejonów działań;
- intensywny ruch kolumn samochodowych i innych pojazdów mechanicznych, związany z dowozem większej ilości środków materiałowych;

Cechami demaskującymi czas, miejsce i skład wprowadzanych do walki drugich rzutów i odwodów będą:

- ruch kolumn z głębi lub przegrupowywanie wojsk z innych rejonów na kierunki wprowadzenia ich do bitwy /walki/;
- koncentracja artylerii i innych środków walki na kierunkach wprowadzania drugich rzutów i odwodów, w celu zabezpieczenia sprawnego wejścia do bitwy /walki/;
- intensywny ruch pojazdów i kolumn, związany z dowozem amunicji na stanowiska ogniowe, prowadzeniem rekonesansu rubieży rozwijania kolumn i wejścia do bitwy /walki/, rozwijanie nowych stanowisk dowodzenia itp.

Wprowadzenie do bitwy /walki/ , kolejnych sił w działaniach zaczepnych często może być podyktowane potrzebą odparcia naszych przeciwwuderzeń lub kontrataków.

Realizacja tych przedsięwzięć może być zdemaskowana przez:

- rozbudowę inżynieryjną rubieży i rejonów przewidzianych do zajęcia i zajmowanych przez wojska przewidziane do odparcia przeciwwuderzenia/kontrataku/;
- koncentrację środków ogniowych, szczególnie artylerii atomowej, przeciwpancernej , do ognia pośredniego i przeciwlotniczej oraz innych środków walki, w celu zabezpieczenia wojsk przewidzianych do odparcia przeciwwuderzenia;

- manewr wojsk na kierunki odparcia przeciwdzierzenia /kontr-
ataku/.

Duży rozmach przestrzenny i czasowy współczesnych operacji zaczepnych powoduje, że wojska zmuszone będą forsować różne przeszkody wodne, w tym również przeszkody stanowiące duży stopień trudności w ich pokonaniu. Kierunki i miejsca forsowania przeszkód wodnych będą demaskowane przez takie czynniki, jak zwiększona intensywność ruchu pojazdów na przewidzianych odcinkach forsowania, związana z rozpoznaniem przeszkody wodnej i podejście do jej brzegu oraz przygotowaniach przepraw. Do cech demaskujących ponadto należy zaliczyć:

- manewr i kierunki przegrupowania sprzętu przeprawy i jego koncentracja w rejonach przepraw;
- wykonywanie prac inżynieryjnych, związanych z przygotowaniem dróg dojazdowych do przeszkody i przygotowaniem brzegów do budowy przepraw;
- zajmowania przez wojska rejonów do forsowania;
- manewr drugich rzutów, odwodów kolumn tyłowych i innych na kierunki, gdzie przewidywane są przeprawy;
- gromadzenie większej ilości artylerii, środków obrony przeciwlotniczej, środków wojny elektronicznej oraz innego sprzętu bojowego i środków materiałowych na kierunkach forsowania.

2.2.5. W działaniach obronnych

W działaniach obronnych do podstawowych elementów, które będą w kręgu naszego zainteresowania należy zaliczyć:

- strukturę inżynieryjnej rozbudowy obrony, w tym szczególnie przebieg i rozbudowę zasadniczych rubieży obrony na przednim skraju i w głębi, system zapór i umocnień, rejonów przewidywane do niszczenia lub zatopienia itp.;
- główny wysiłek obrony z uwzględnieniem specyfiki terenu, systemu ognia oraz ilości sił i środków;
- rozmieszczenie drugich rzutów i odwodów operacyjnych oraz ewentualną koncepcją ich użycia, a szczególnie czas i miejsce wykonania przeciwdzierzeń /kontrataków/ oraz skład zgrupowań

przeznaczonych do realizacji tego zadania.

Roźbudowa inżynieryjna terenu demaskowana będzie przez zmianę struktury gleby, która została naruszona podczas wykonywania prac ziemnych. Obecność rowów, wykopów, schronów i ciężkich maszyn inżynieryjnych oraz zwiększona intensywność prac polowych, roźbudowa zasadniczych rubieży obrony, ześrodkowanie większej ilości wojsk i środków ogniowych oraz intensywniejsza roźbudowa inżynieryjna może wskazywać na rejon głównego wysiłku obrony. W rejonach tych będzie bardziej wzmożony ruch transportu, podyktowany potrzebą systematycznego dowozu większej ilości środków materiałowych. Skoncentrowana także będzie większa ilość rakiet i artylerii /w tym atomowej/ oraz środków ogniowych i elektronicznych do osłony przed lotnictwem.

Zakłada się, że współczesna obrona charakteryzować się będzie dużą manewrowością wojsk oraz tendencją do skupiania głównego wysiłku w głębi, przez tworzenie silnych odwodów. Taka forma obrony, umożliwi wykonanie silnych przeciwuderzeń w niekorzystnym dla przeciwnika miejscu i czasie. W rezultacie powyższego określone zgrupowania wojsk przeciwnika mogą utracić zdolność do prowadzenia dalszych działań zaczepnych.

Wykonanie przeciwuderzeń, podobnie jak szereg innych przedsięwzięć realizowanych przez wojska, charakteryzować się będzie szeregiem cech, które mogą być zdemaskowane przez satelitarne rozpoznanie fotograficzne. Do podstawowych cech należą:

- manewr odwodów i drugich rzutów na kierunki przewidywanych przeciwuderzeń;
- prace inżynieryjne związane z przygotowaniem dróg marszu, rubieży rozwinięcia, stanowisk ogniowych, punktów dowodzenia budowę zapór inżynieryjnych itp.;
- koncentracja dużej ilości środków ogniowych, szczególnie artylerii polowej i przeciwlotniczej oraz środków radioelektronicznych, przeznaczonych do rozpoznania systemów radioelektronicznych i obezwładniania radioelektronicznego systemu dowodzenia przeciwnika.

O składzie i wielkości zgrupowań wykonujących przeciwuderzenia, można wnioskować z wielkości kolumn podchodzących do rubieży styczności wojsk, jak również z ilości dróg przez nich wykorzystywanych.

2.3. Analiza potrzeb rodzajów sił zbrojnych i wojsk w okresie pokoju

2.3.1. Zadania satelitarnego rozpoznania fotograficznego w zakresie potrzeb wojsk w okresie pokoju

Należy podkreślić, że rozpoznanie strony przeciwnej w ogóle w tym również satelitarne rozpoznanie fotograficzne, to proces ciągły, trwający bez względu na stan stosunków politycznych pomiędzy państwami NATO, a obozem socjalistycznym. Zmieniać się może intensywność oraz w pewnym stopniu cel rozpoznania, ale nie jego istota.

Biorąc pod uwagę ujawnianie wyników satelitarnego rozpoznania fotograficznego, stosowane środki oraz podejmowane prace doskonalące technikę rozpoznania kosmicznego, ocenia się, że potrzeby rodzajów sił zbrojnych i wojsk w okresie pokoju, a tym samym zadania satelitarnego rozpoznania fotograficznego będą następujące:

a. Stała kontrola i ocena potencjału militarnego państw NATO, w tym szczególnie nieprzyjaciela na europejskim teatrze wojny. Może to być osiągnięte przez rozpoznawanie dyslokacji i charakteru jednostek oraz garnizonów sił lądowych, powietrznych i morskich; śledzenie zmian w tempie przygotowań obronnych i zaczepnych, określanie stanów ilościowych wojsk, a zwłaszcza ciężkiego sprzętu bojowego /rakiet, czołgów, samolotów i okrętów/, jak również wykrywanie zmian jakościowych w stanie uzbrojenia wojsk, szczególnie nowych typów uzbrojenia.

b. Ocena możliwości systemu alarmowania i mobilizacji w oparciu o rozpoznanie rejonów rozładunku i mobilizacji wojsk, przedsięwzięć realizowanych podczas osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej i mobilizacyjnej, a także kierunków przegrupowania /przewozów morskich, śródlądowych i powietrznych/ i taktyki działania rodzajów sił zbrojnych i wojsk, zwłaszcza podczas ćwiczeń prowadzonych z dużym rozmachem.

- e. Rozpoznanie środków i taktyki maskowania wojsk, w celu właściwego ukierunkowania rozwoju własnych środków rozpoznania, aby mogły one wykonywać zadania rozpoznawcze bez względu na zakres przeciwdziałania biernego nieprzyjaciela.
- f. Określanie optymalnych warunków i sposobów pokonania zintegrowanej obrony powietrznej nieprzyjaciela dla własnych środków napadu powietrznego, drogą wykrywania słabych stron funkcjonującego systemu obrony powietrznej oraz ustalenia koniecznych i możliwych do wykonania przedsięwzięć obniżających jego skuteczność.
- g. Uprzedzenie o bezpośrednim przygotowaniu nieprzyjaciela do rozpoczęcia działań wojennych, drogą wykrywania oznak znaczących taki zamiar oraz nieprzerwane śledzenie poczynań z tym związanych.
- h. Kontrola realizacji przez państwa NATO zobowiązań wynikających z porozumień rozbrojeniowych w zakresie redukcji jednostek wojskowych, demontażu urządzeń i instalacji wojskowych, likwidacji zakładów zbrojeniowych i innych.
- i. Śledzenie zmian zachodzących w operacyjnym przygotowaniu do wojny teatru działań wojennych oraz w infrastrukturze, mającej bezpośredni i pośredni związek z działaniem wojsk.
- j. Określanie i ciągła aktualizacja newralgicznych obiektów uderzeń na terytorium nieprzyjaciela, których porażenie w chwili rozpoczęcia działań wojennych będzie w najwyższym stopniu uniemożliwiało nieprzyjacielowi prowadzenie mobilizacji, przegrupowanie wojsk do strefy działań bojowych oraz paraliżowało funkcjonowanie jego zaplecza.
- k. Ustalenie konkretnych obiektów uderzeń na terytorium nieprzyjaciela dla własnych środków rakietowo - jądrowych i lotnictwa oraz ciągłe uaktualnianie danych o tych obiektach /współrzędne, stopień widzialności, charakter działalności/.

Powyższe potrzeby i zadania satelitarnego rozpoznania fotograficznego w okresie pokoju wiążą się bezpośrednio lub pośrednio z rozpoznaniem rodzajów sił zbrojnych i wojsk. Nie wyczerpują one aspektów rozpoznania kosmicznego, wykraczających poza ramy podjętego tematu i omawianego zagadnienia.

2.3.2. Potrzeby wojsk lądowych

a. Potrzeby wojsk pancernych i zmechanizowanych:

- rozmieszczenie dowództw i sztabów oddziałów, związków taktycznych, operacyjnych /rodzajów wojsk/ i instytucji centralnych w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 10000
- 1 : 12 000;

- dyslokacja oraz stopień rozbudowy i rozwinięcia stałych i zapasowych stanowisk dowodzenia od szczybla oddziału wzwyż, szczególnie we wschodnich rejonach nieprzyjaciela w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : ~~16000~~;

- radiostacje, radiolinie i radiolokatory, a w tym ich rozmieszczenie, zakres wykorzystania, typy i przynależność strukturalna w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000
- 1 : 6000;

- garnizony wojsk operacyjnych i w ich składzie dyslokacja pododdziałów oraz wyższych organizacyjnie jednostek wojsk zmechanizowanych, pancernych, artylerii i specjalnych /także skadrowanych bądź mobilizowanych/, rodzaj i ilość posiadanego sprzętu ciężkiego /czołgów, transporterów opancerzonych, dział, rakiet ppanc, pojazdów samochodowych, polowych zestawów inżynierskich, środków przewozowych itp./ w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 15000;

- uczelnie i szkoły wojskowe, ich dyslokacja, rozbudowa wyposażenie w ciężki sprzęt szkolno-bojowy w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 15000;

- bazy i ośrodki remontowe ciężkiego sprzętu bojowego w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 15 000;

- umocnienia obronne /schematy/, istniejące stałe środki ogniowe, komory min jądrowych itp. w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;

- magazyny amunicji specjalnej i materiałowo-techniczne wojsk w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000-1:15000.

b. Potrzeby wojsk raketowych i artylerii:

- wyrzutnie taktyczne^{uch}, operacyjno-taktycznych i przeciwlotniczych pocisków raketowych w miejscach stałej dyslokacji oraz podczas przemarszów i ćwiczeń pododdziałów lub oddziałów w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 15000;

- garnizony wojsk raketowych i artylerii od pododdziału wzwyż i ilość posiadanego sprzętu, bazy, magazyny i warsztaty obsługi technicznej raket i artylerii w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5 000 - 1 : 15 000;

- dyslokacja oraz stopień rozbudowy i rozwinięcia stałych i zapasowych stanowisk dowodzenia szczególnie punktów obserwacyjnych od szczybla oddziału raket i artylerii wzwyż w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;

- środki łączności i rozpoznania wykorzystywane przez broń raketową i artylerię w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;

- przygotowane stanowiska startowe wyrzutni raket, stanowiska ogniowe artylerii zwłaszcza atomowej na rubieżach umocnień obronnych w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 15000.

c. Potrzeby wojsk inżynieryjnych:

- stopień rozbudowy i typy umocnień inżynieryjnych /np. stałe schrony betonowe/, komory min jądrowych, stanowiska dowodzenia i obserwacji, ich środki ochrony i obrony w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 10 000;

- dyslokacja wojsk inżynieryjnych od pododdziałów wzwyż, rodzaj i ilość posiadanego sprzętu ciężkiego, szczególnie polowych zestawów inżynieryjnych, środków przeprowadzających itp. w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5 000 - 1 : 15 000;

- ogólny stan i system linii komunikacyjnych /kolejowych, drogowych i rzecznych/, ilość i typ środków transportu kolejowego, drogowego i rzecznoego, stan i ilość mostów

1 przepraw w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 10000 -
- 1 : 20 000;

- możliwe rejony zrzutu /wysadzenia/ desantu powie-
trznego, rejony umożliwiające budowę lotnisk /lądowisk/
polowych, dogodne odcinki do forsowania przeszkód wodnych
w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 25 000 - 1 : 40 000.

d. Potrzeby wojsk łączności:

- radiostacje, radiolinie i stacje radiolokacyjne
a w tym ich rozmieszczenie, zakres wykorzystania, kierunki i sieci
łączności, typy środków łączności, przynależność strukturalna
w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;

- dyslokacja wojsk łączności od pododdziału wzwyż,
rodzaj i ilość posiadanego sprzętu łączności w orientacyjnej
skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 15000;

- dyslokacja oraz stopień rozbudowy i rozwinięcia stałych
i zapasowych stanowisk dowodzenia od szczybla oddziału wzwyż,
szczególnie we wschodnich rejonach ^{nieprzyjaciela} ~~potencjalnego przeciwnika~~
w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000.

e. Potrzeby wojsk chemicznych:

- dyslokacja wojsk chemicznych od pododdziału wzwyż;
rodzaj i ilość posiadanego sprzętu chemicznego w orientacyjnej
skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;

- komory min ^{brzo} jądrowych, magazyny broni jądrowej, chemicz-
nej i biologicznej i środków materiałowo-technicznego zabez-
pieczenia;

- dogodne miejsca, odcinki terenu /do skażeń trwałymi
środkami trującymi i jądrowymi /biologicznymi/ w orientacyjnej
skali fotografowania 1 : 25 000 - 1 : 40 000.

2.3.3. Potrzeby lotnictwa frontowego:

- stanowiska dowodzenia /stref, rejonów, sektorów/ systemu zintegrowanej obrony powietrznej i przewidywanej obrony przeciwlotniczej wojsk - zasadnicze i zapasowe /usytuowanie, stopień rozwinięcia, łączność radiowa i radioliniowa/ w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;
- stacje radiolokacyjne, posterunki i ośrodki, wchodzące w skład systemu wykrywania oraz naprowadzania rakiet przeciwlotniczych, lotnictwa myśliwskiego /uderzeniowego i rozpoznawczego/ i artylerii przeciwlotniczej w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;
- wyrzutnie /pododdziały / przeciwlotniczych rakiet kierowanych oraz ich zasadnicze i zapasowe stanowiska startowe, stanowiska obsługi technicznej i kierowania ogniem w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;
- aktualnie wykorzystywane lotniska, samoloty /śmigłowce/ na lotniskach, schrony dla sprzętu i ludzi, sprzęt zabezpieczający loty, składy i magazyny rakiet, amunicji i materiałowo-techniczne w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;
- lotniska zapasowe, przygotowane lub przydatne odcinki dróg do wykonywania startów i lądowań samolotów /śmigłowców/ w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 10 000 - 1 : 40 000;
- armaty przeciwlotnicze /pododdziały/ oraz ich zasadnicze i zapasowe stanowiska ogniowe w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000.

2.3.4. Potrzeby wojsk obrony powietrznej :

Obiekty te są również w zainteresowaniu wojsk obrony przeciwlotniczej operacyjnych wojsk lądowych. Będą to obiekty:

- dowództwa i sztaby oddziałów oraz związków taktycznych i operacyjnych sił powietrznych i jednostek tyłowych nieprzyjaciela w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 10000 - 1 : 12 000;

- stanowiska dowodzenia w rejonach dotychczasowej dyslokacji oraz rozbudowa stanowisk dowodzenia na kierunkach operacyjnych /rejonu rozwijania SD podczas ćwiczeń/ w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;

- eksploatowane i zapasowe lotniska, drogowe odcinki lotniskowe, ilość i typy samolotów na lotniskach /śmigłowcach, zwłaszcza bojowych/, środki obrony przeciwlotniczej, schrony dla sprzętu i ludzi, sprzęt zabezpieczający loty, składy ракет, bomb, amunicji i materiałowo-techniczne w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 10000 - 1 : 40 000;

- bazy i ośrodki remontowe sprzętu lotniczego, ruropociągi paliw płynnych, boznice kolejowe i stacje wylądowcze, w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 10 000.

2.3.5. Potrzeby marynarki wojennej :

- rozmieszczone na lądzie dowództwa i sztaby szczebla operacyjnego oraz taktycznego sił morskich nieprzyjaciela, sprzęt łączności i sieci dowodzenia w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 10 000 - 1 : 12 000;

- okręty w bazach morskich i w porcie, statki handlowe /transportowce/ i promy pasażersko-bagażowe w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;

- stocznie remontowe /budowy okrętów i statków handlowych/ urzędzenia nadbrzeżne, przeznaczone do odtworzenia gotowości bojowej okrętów, składy i magazyny uzbrojenia i materiałowo-technicznego zabezpieczenia w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 25 000;

- radioelektroniczne środki brzegowe pracujące na potrzeby nawigacji morskiej w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000;

- rozbudowa inżynieryjna oraz środki obrony wybrzeża, takie jak wyrzutnie ракет klasy "ziemia - woda", artyleria nadbrzeżna, zapory przeciwdesantowe, odcinki dogodne do

wykonania desantu morskiego lub połączonego powietrzno-morskiego w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 15 000;

- lotniska /lądowiska/ jednostek lotniczych sił morskich, samoloty i śmigłowce na lotniskach, środki obrony przeciwlotniczej, schrony dla sprzętu i siły żywej, sprzęt zabezpieczający loty, składy i magazyny rakiet, bomb, torped i min morskich, amunicji i materiałowo-technicznego zabezpieczenia w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 10000 - 1 : 40000;

- środki bezpośredniej obrony przeciwlotniczej obiektów sił morskich i odcinków wybrzeża w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 4000 - 1 : 6000.

2.3.6. Obiekty infrastruktury badane w zainteresowaniu wojsk

Działania wojsk własnych w dużym stopniu uzależnione są od stanu infrastruktury, nie tylko w prawdopodobnej strefie działań bojowych, ale również w głębi terytorium nieprzyjaciela a także na terytorium PRL i NRD. Nasze siły zbrojne, zwłaszcza wojska lądowe i lotnictwo, podczas wyprowadzania ich na kierunki operacyjnej /terytorium NRD/ będą zainteresowane w uzyskaniu aktualnych danych odnośnie infrastruktury nie tylko na terytorium nieprzyjaciela ale również na terytorium NRD a nawet PRL. Na terytorium nieprzyjaciela obiekty infrastruktury będą stanowiły obiekty uderzeń własnych środków napadu powietrznego /lotnictwa, rakiet i okrętów/, stąd też będą obiektami satelitarnego rozpoznania fotograficznego, szczególnie w okresie pokoju i okresie zagrożenia wojennego. Obiektami tymi będą:

- nominalne kierunki przegrupowań wojsk własnych na terytorium NRD i wojsk nieprzyjaciela na jego terytorium, drogi kołowe oraz szlaki kolejowe i wodne o kierunku wschód - zachód /dla wojsk własnych/ i kierunków - zachód - wschód /nieprzyjaciela / ważniejsze mosty i wiadukty, węzły kolejowe i drogowe usytuowane w większych miastach, przesyłkach między

jeziorami, których zniszczenie spowoduje sparaliżowanie komunikacji w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 10000 - 1 : 30000;

- ośrodki polityczne, administracyjne i gospodarcze, których funkcjonowanie wywiera decydujący wpływ na stan zaplecza, przebieg mobilizacji, uzupełnianie i wzajemne zapewnianie wojsk w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 25000 - 1 : 50 000;

- poszczególne zakłady przemysłu zbrojaniowego i pokrewne, zaspokajające potrzeby wojsk w okresie pokoju w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 15 000 - 1 : 25 000;

- magazyny uzbrojenia, materiałowo-techniczne i żywnościowe, zawierające zapasy mobilizacyjne w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 10 000 - 1 : 12 000;

- zakłady i urządzenia energetyczne, rurociągi paliw płynnych pracujące w całości lub w części na potrzeby wojska w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 10 000 - 1 : 12 000;

- ważniejsze szlaki wodne, tamy, śluzy oraz środki żeglugi śródlądowej w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 15 000;

- porty i bazy morskie, a szczególnie nabrzeża i urządzenia przeładunkowe, stocznie, statki morskie w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 15 000;

- dyslokacja rozgłośni radiowych, stacji telewizyjnych i przekaźnikowych oraz środków łączności dalekosiężnej w orientacyjnej skali fotografowania 1 : 5000 - 1 : 15 000.

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne terenu, prowadzone na terytorium nieprzyjaciela, nie ma bezpośredniego związku z działaniem wojsk. Wywiera jednak wpływ pośredni, zapewniający zdobywanie aktualnych danych o ewentualnym terenie przyszłych działań wojsk. Satelitarne rozpoznanie fotograficzne terenu będzie koncentrowało się głównie na:

- ogólnym rozpoznaniu fotograficznym całego terytorium nieprzyjaciela, w celu uaktualnienia posiadanych wydawnictw kartograficznych;

- szczegółowym rozpoznaniu topografii terenu na kierunkach planowanych działań wojsk własnych w przypadku rozpoczęcia działań wojennych, szczególnie w okresie zagrożenia wojennego;

- bieżącej ocenie warunków przekraczalności terenu w różnych porach roku, stylizowanych takimi zmiennymi jak: stan opadów, poziom wód podskórnych, poziom rzek i zalewów, istnienie tam sztucznych, pokrywa śnieżna, grząskość terenu;

- obrazowym rozpoznaniu rejonów przydatnych do wysadzenia desantów powietrznych i morskich /wykorzystywanym w procesie planowania strategicznego oraz szkolenia wojsk/;

- wykrywaniu zmian zachodzących w stanie pokrycia i rzeźby terenu, będących wynikiem działalności gospodarczej lub wojskowej, w przypadku inżynierskiej rozbudowy terenu.

Orientacyjne skale fotografowania w rozpoznaniu satelitarnym terenu będą mniejsze, ponieważ do oceny topograficznej terenu wystarczą skale fotografowania 1 : 50 000 a nawet 1 : 100000 .

Mówiąc o celu i obiektach satelitarnego rozpoznania fotograficznego na terytorium nieprzyjaciela w okresie pokoju, należy mieć na uwadze, że ma ono postać globalną i jednocześnie szczegółową zakresowo . Obejmuje wielką różnorodność obiektów, począwszy od pojedynczej wyrzutni rakiet, samolotu, działa, czołgu lub okrętu, posiadających rozmiary kilku - kilkudziesięciu metrów - do wielkich kompleksów przemysłu zbrojeniowego, baz lotniczych, czy też baz morskich rozrzeszczonych na znacznych powierzchniach. Nowoczesne metody gromadzenia i uaktualniania informacji z satelitarnego rozpoznania fotograficznego umożliwiają stosunkowo szybkie i dokładne w szczególności wykrywanie zmian zachodzących w stanie uprzednio rozpoznanych obiektów.

Szereg obiektów infrastruktury szczególnie stacjonarnych, rozpoznawanych z kosmosu w okresie pokoju, pozostanie również przedmiotem satelitarnego rozpoznania fotograficznego prosadzonego w czasie działań wojennych.

2.4. Analiza potrzeb rodzajów sił zbrojnych i wojsk w okresie wojny

2.4.1. Zadania satelitarnego rozpoznania fotograficznego w zakresie potrzeb wojsk w okresie wojny.

Ewentualne działania wojenne może poprzedzać okres wzrastającego zagrożenia, podczas którego siły nieprzyjaciela /lądowe, powietrzne i morskie/, przed starciem mogły być przegrupowywane na wyznaczone im kierunki operacyjne. Satelitarne rozpoznanie fotograficzne może zabezpieczyć przed zaskoczeniem. W stosunku do czasu pokoju w okresie wzrastającego zagrożenia, w początkowym okresie wojny i w toku jej trwania ulegają wyraźnemu przewartościowaniu cele i zadania satelitarnego rozpoznania fotograficznego /w tym obiekty/, którymi wówczas będą:

- a. Śledzenie przebiegu osiągania wyższych stanów gotowości bojowej w skali strategicznej oraz przez poszczególne związki operacyjne i taktyczne sił zbrojnych. Rozpoznawanie ich w czasie opuszczania garnizonów stałych, przemarszu do rejonów, alarmowych, w rejonach alarmowych i przegrupowania do obszaru działań bojowych.
- b. Wykrycie początku i stała kontrola przebiegu mobilizacji wojsk, prowadzonej na terytorium nieprzyjaciela. Śledzenie przegrupowania mobilizowanych wojsk.
- c. Wykrywanie i stała kontrola ugrupowania wojsk obrony terytorium, w tym systemu zintegrowanej obrony powietrznej i obron przeciwlotniczej wojsk.
- d. Rozpoznawanie charakteru realizowanych przedsięwzięć związanych z przestawianiem ekonomiki nieprzyjaciela na tory produkcji wojennej. Ocena funkcjonowania zaplecza, zwłaszcza transportu.
- e. Wybór nowych obiektów uderzeń oraz weryfikacja obiektów uderzeń wyznaczonych w planach operacyjnych opracowanych

w okresie pokoju. Zdobywanie danych niezbędnych strategiczynie środkom rakietowo-jądrowym i lotnictwu dalekiego zasięgu do wykonywania uderzeń, a także potwierdzanie i weryfikacja danych zdobytych w okresie pokoju.

- f. Kontrola skutków uderzeń strategicznych rakiet i lotnictwa wykonywanych na wojska oraz obiekty na terytorium nieprzyjaciela, zwłaszcza w strefie komunikacji. Ocena funkcjonowania zaplecza po kolejnych zamaszowanych uderzeniach.
- g. Identyfikacja i ocena ilościowo-jakościowa oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych, wchodzących w skład NATO, przegrupowujących się do obszaru działań bojowych.
- h. Rozpoznawanie składu i ugrupowania wojsk w rejonach wyjściowych do natarcia /w obronie/ i określenie zamiaru ich działań /użycia/. Umiejscawianie posiadanych przez ~~nie~~ ^{wojska} zasadniczych środków ogniowych. Wybór obiektów uderzeń dla rakiet i lotnictwa taktycznego.
- i. Określanie kierunków uderzenia /wysiłku w obronie/ nieprzyjaciela i optymalnych kierunków do działań wojsk własnych.
- j. Rozpoznanie przebiegu toczonych bitew i przekazywanie danych o położeniu wojsk nieprzyjaciela i własnych do zainteresowanych szczebli dowodzenia.
- k. Ostrzeżenie o przygotowaniu nieprzyjaciela do wykonania zamaszowanych uderzeń siłami broni rakietowej i lotnictwa lub o starcie znacznych sił lotnictwa i rakiet.
- l. Kontrola skutków rażenia obiektów nieprzyjaciela, położonych w strefie działań bojowych oraz zdobywanie danych koniecznych do planowania kolejnych zadań ogniowych dla rakiet i lotnictwa.
- m. Dostarczanie wstępnych danych do prowadzenia szczegółowego rozpoznania powietrznego, realizowanego siłami lotnictwa oraz za pomocą morskich i naziemnych środków rozpoznania.

m. Wykrywanie luk w systemie zintegrowanej obrony powietrznej i w systemie obrony przeciwlotniczej wojsk. Określanie optymalnych kierunków i warunków działań własnego lotnictwa dalekiego zasięgu i frontowego.

2.5. Wnioski z analizy możliwości rozpoznawczych rodzajów rozpoznania wojskowego w kontekście potrzeby prowadzenia satelitarnego rozpoznania fotograficznego.

Możliwości rozpoznania obiektów /w tym obiektów pola walki/ są uzależnione głównie od parametrów technicznych środków rozpoznania, a przede wszystkim od: zasięgu, dokładności i operatywności w czasie. Wymienione trzy parametry decydują o funkcji danego środka, a następnie i elementu w rozpoznaniu obiektów. Parametry te dotyczą również satelitarnego rozpoznania fotograficznego.

Poza wymienionymi parametrami na możliwości środków rozpoznania istotny wpływ wywierają ponadto: prawdopodobieństwo wykrycia obiektów, manewrowość, ciągłość pracy, wrażliwość na wykrycie i przeciwdziałanie, które to wymogi w zasadzie są spełniane przez satelitarne rozpoznanie fotograficzne.

Dla porównania przedstawia się wnioski z analizy możliwości rozpoznawczych w realizacji trzech podstawowych parametrów /zasięgu, dokładności i operatywności w czasie - terminowości/ na szczeblu taktycznym i operacyjnym w uzasadnieniu konieczności prowadzenia satelitarnego rozpoznania fotograficznego.

2.5.1. Wnioski z analizy możliwości ogólnowojskowych elementów rozpoznawczych na szczeblach taktycznych

Ogólnowojskowe elementy rozpoznawcze przy wykorzystaniu etatowych przyrządów optycznych i kątemierczych w obserwacji wzrokowej w/g norm szkoleniowych mogą uzyskać następujące osiągi.

Umiejscowienie obiektu punktowego w odniesieniu do punktów orientacyjnych lub miejsca stania wynosi 10 - 15 % zasięgu obserwacji przy odległościach 500 - 1500 m i 15 - 20% przy odległościach 1500 - 3000 m obiektu od obserwatora. Dokładność określenia położenia obiektu wyrażona średnim błędem sumarycznym zależy od wielkości średnich poszczególnych błędów kwadratowych umiejscowienia obiektu, wrysowania na mapę, odczytania współrzędnych obiektu z mapy. Średni błąd przy odległości obserwacji - 1500 m i odczytaniu z mapy 1 : 50 000 wynosi około 250 m a przy odległości obserwacji 3000 m i odczytaniu z mapy 1 : 200 000 - około 750 m. Z osiągniętych wynika, że nie można oczekiwać, by dane uzyskane od rozpoznania ogólnowojskowego, przy obecnym jego wyposażeniu, mogły być bezpośrednio wykorzystane na rzecz ognia artylerii czy raketowych uderzeń jądrowych. Wniosek ten potwierdza również stosunkowo długi czas jaki upływa od chwili wykrycia obiektu do przekazania o nim danych decydentowi / dowódcy dywizji - pułku/ zamykający się przedziałem czasu 25 - 45 minut.

2.5.2. Wnioski z analizy możliwości rozpoznania radioelektro- nicznego na szczeblu dywizji . armii.

a. Zasięg namierzania radiowego, teoretyczny do 30-40 km, praktyczny w średnich warunkach 18 - 24 km.

Średni błąd namiernika R-363 w określaniu kierunku na namierzaną stację wynosi $2,5^{\circ}$, czyli 4,2 % odległości namierzenia, co stanowi jednocześnie błąd kołowy wzięcia namierzanej stacji przez trzy namierniki. Na odległościach wzięcia 6-13 km błąd kołowy może wynosić 150 - 300 m.

Czas potrzebny na określenie parametrów technicznych, miejsca rozmieszczenia radiostacji, przekazania danych o rozpoznanej stacji poprzez sztab batalionu i wydział rozpoznawczy do dowódcy dywizji wynosi średnio 15-20 minut.

Z powyżej rozpatrzonych parametrów wynika, że dane uzyskane z rozpoznania radiowego nie mogą być wykorzystane bezpośrednio na rzecz ognia artylerii, czy raketowych uderzeń jądrowych.

b. Zasięg rozpoznania systemów radiolokacyjnych przez stację rozpoznawczą NRS-1 może wynosić teoretycznie do 60 km, praktycznie do 25 km, niekiedy do 40 km..

Uzyskane współrzędne, przy pomiarze przez 2 - 3 namierniki, charakteryzują średni błąd 0,3 % w kierunku i 0,6 % w odległości. Dokładność taką uzyskuje się przy dowiązaniu stacji namierzających na dokładnej bazie geodezyjnej i rozwinięciu ich na bazie 1/4 - 1/3 odległości wcięcia.

Stąd zasięg rozpoznania z wymaganą dokładnością, przy dowiązaniu stanowisk na dokładnej podstawie geodezyjnej, wynosi:

- do 8,3 km dla artylerii - przy bazie 2 - 2,8 km;
- do 13,3 km dla artylerii raketowej - przy bazie 3,3 - 4,4 km;
- do 25 km dla rakiet taktycznych - przy bazie 6,2 - 8,3 km.

Przy niedotrzymaniu warunku dowiązania i ^{odpowiedniej} bazy, wymagana ~~dokładności~~ dokładności nie ^{sa} ~~spełnione~~ spełnione nawet dla rakiet taktycznych.

Czas określenia współrzędnych stacji radiolokacyjnej i czas przekazania danych od dowódcy plutonu poprzez grupę analizy informacji, sztab batalionu i wydział rozpoznawczy wynosi średnio 25 - 40 minut.

c. Kompania rozpoznania radioelektronicznego batalionu armijnego ma analogiczne możliwości rozpoznania radiowego jak batalionu dywizyjnego, natomiast rozpoznanie systemów radiolokacyjnych za pomocą stacji RPS-5 może być prowadzone ze średnim błędem 8,3 % odległości wcięcia.

Rozpoznanie radiowe KF namiernikami R-350 może być prowadzone na głębokość 60-80 km ze średnim błędem około 3% odległości wcięcia - przy pracy systemem antenowym dalekiego zasięgu lub na głębokość 30-40 km ze średnim błędem 5-6 % odległości wcięcia - przy pracy systemem antenowym bliskiego zasięgu. Powyższa dokładność przy możliwie najmniejszej odległości namierzania 20 km dopuszcza błędy 600 i 1000 - 1200 m zależnie od systemu antenowego.

Czas rozpoznania i przekazania danych do centrum dowodzenia armii wynosi 20 - 25 minut.

d. Zasięg rozpoznania łączności radioliniowej za pomocą stacji R-343 i R-344 wynosi 40 km - przy pracy na czterech antenach masztowych po 3 m i 60 - 80 km - przy pracy na czterech antenach masztowych po 18 m. Rozpoznanie to jest w stanie określić tylko kierunek na przechwytywaną stację ze średnim błędem 5° , co przy odległości 15 km daje uchylenie 1275 m.

2.5.3. Wnioski z analizy możliwości rozpoznania powietrznego

a. Załogi śmigłowców lotnictwa wojsk lądowych działając znad własnego ugrupowania w określonej strefie lotu w odległości 1-5 km od rubieży styczności na wysokości 100 - 300 m prowadzą rozpoznanie wzrokowe na głębokość 10-15 km lub przenikając w głąb ugrupowania nieprzyjaciela w sprzyjających warunkach na głębokość 10-30 km na wysokości powyżej 100 m, z fotografowaniem lotniczym.

Czas przekazania meldunku poprzez dowództwo eskadry i wydział rozpoznawczy do dowódcy dywizji wynosi 10-15 minut.

Czas przekazania fotomeldunku z mokrego filmu przy 10 zdjęciach wynosi około 30 minut.

b. Załogi samolotów taktycznego rozpoznania powietrznego na korzyść armii ogólnowojskowej prowadzą rozpoznanie wzrokowo-fotograficzne w zależności od typu samolotu i wysokości lotu na głębokości 80 - 370 km nad terenem nieprzyjaciela.

W praktyce błędy określania współrzędnych obiektów wynoszą na samolotach dźwiękowych 400 - 500 m, a na samolotach naddźwiękowych 600 - 1000 m. Czas rozpoznania wzrokowego obiektu i przekazania meldunku wynosi 10 minut.

Wyniki fotografowania lotniczego opracowywane są przez plutony fotograficzne w postaci:

działa z odległości 12 - 25 km zależnie od kalibru, moździerz - 4 - 8 km zależnie od kalibru. Dokładność określonych współrzędnych charakteryzuje błąd średniowy: w kierunku 0 - 04 /tysięczne/, w odległości 1 % odległości wzięcia. Dokładność ta zapewnia zasięg z wymaganą dokładnością dla artylerii do 5 km, a dla rakiet taktycznych do 15km. Czas określenia współrzędnych celu od chwili uzyskania zapisu dźwięku ostatniego wystrzału wynosi 8 - 12 minut. Dowiązanie placówek na dokładnej podstawie geodezyjnej wykonuje pluton topograficzny w ciągu 4 - 6 godzin.

b. Rozpoznanie inżynieryjne i chemiczne prowadzone jest wzrokowe i z użyciem przyrządów o możliwościach zbliżonych do rozpoznania ogólnowojskowego.

3.5.5. Wnioski z analizy możliwości rozpoznania marynarki wojennej.

Marynarka wojenna dysponuje lotnictwem rozpoznawczym, którego możliwości rozpoznania powietrznego okrętów na morzu i obiektów nadbrzeżnych są zbliżone lub analogiczne jak lotnictwa rozpoznania taktycznego.

Okręty rozpoznawcze marynarki wojennej do rozpoznania okrętów nawodnych i podwodnych oraz obiektów nadbrzeżnych wyposażone są w przyrządy i urządzenia rozpoznania wzrokowego, fotograficznego, radioelektronicznego i radiotechnicznego oraz hydrotechnicznego. Możliwości rozpoznania okrętów nawodnych i obiektów nadbrzeżnych z użyciem przyrządów i urządzeń rozpoznawczych montowanych na okrętach są zbliżone do możliwości rozpoznawczych podobnych urządzeń stosowanych na lądzie.

Specyfiką w marynarce wojennej st. nowią natomiast rozpoznawcze urządzenia hydrolokacyjne, echo i szumonomierniki, ciepłomierzniki wykorzystywane do rozpoznania okrętów podwodnych, których możliwości rozpoznawcze odnoszą się do okrętów podwodnych i w tenacie tym nie będą poruszane ponieważ satelitarne rozpoznanie fotograficzne nie ma większego

zastosowania do rozpoznania okrętów podwodnych, zwłaszcza przy większym zanurzeniu.

2.5.6. Wnioski z analizy wymagań stawianych rozpoznaniu w aspekcie dokładności, zasięgu, operatywności i czasu

a. W zakresie dokładności zdobywania informacji tylko niektóre środki rozpoznania artyleryjskiego i ogólnowojskowego zapewniają minimum wymagań. Nie pokrywają one jednak swym zasięgiem z wymaganą dokładnością zasadniczych obiektów nieprzyjaciela, takich jak: artyleria, wyrzutnie rakiet taktycznych i operacyjnych, elementy stanowisk dowodzenia od brygady wzwyż, drugie rzuty i odwody, elementy systemu OPL i elementy dowodzenia lotnictwem. Za tym nie sprzyjają wykonaniu zadań ogniowych, spoczywających na artylerii, rakietach, a nawet lotnictwie, a głównie wywalczeniu i utrzymaniu nad nieprzyjacielem przewagi ogniowej.

b. Teoretyczne zasięgi środków rozpoznania, bez uwzględnienia warunków terenowych, przeciwdziałania nieprzyjaciela i dokładności określania położenia wykrytych obiektów na poszczególnych odległościach, oraz teoretyczne głębokości działania elementów w głębi ugrupowania nieprzyjaciela, nastrajają niezbyt optymistycznie co do możliwości rozpoznania w ogóle, a tym samym szukania rozwiązań w nowych środkach rozpoznania jakimi mogą być środki satelitarne rozpoznania fotograficznego.

c. Czas rozpoznania i dostarczanie zdobytych danych o obiektach nieprzyjaciela do ogniw decydujących o wykonaniu uderzeń raketowo-artyleryjskich, lotniczych i morskich pokrywa się w zasadzie z największym czasem pozostawania tych obiektów w rejonach /na stanowiskach/.
Uwzględniając czas reakcji własnych środków ogniowych, nie zapewnia to nawet minimum prawdopodobieństwa, że obiekty będą

w rozpoznanych rejonach w chwili otwarcia ognia.

Żaden z analizowanych środków nie spełnia warunku czasu dostarczenia informacji alarmowych, a niektóre z nich nie spełniają też warunku dostarczenia informacji pilnych.

Podobnie czas rozwinięcia /przygotowania do pracy/ niektórych środków w granicach jednej a nawet kilku godzin odbiega zasadniczo od potrzeb współczesnych, manewrowych działań.

d. Plany i założenia oraz kierunki perspektywnego rozwoju rozpoznania powinny zmierzać w latach osiemdziesiątych do:

- dalszego potęgowania możliwości i skuteczności rozpoznania na bazie posiadanych sił i środków;
- poszukiwania i badań oraz sukcesywnego wprowadzania nowych technicznych środków rozpoznania, między innymi z wykorzystaniem kosmicznych środków rozpoznania /zasięg i dokładność rozpoznania/;
- zwiększania efektywności rozpoznania w miarę wprowadzania nowych struktur w wojskach oraz ich wyposażenia technicznego;
- doskonalenia procesów gromadzenia, opracowywania i przekazywania informacji rozpoznawczych, włącznie z informacjami uzyskanymi z satelitarnego rozpoznania fotograficznego /operatywność w czasie/;
- ściślejszego powiązania systemów rozpoznania w perspektywnym systemie ognia na szczeblu taktycznym, operacyjnym a także strategicznym, poprzez zbadanie tych możliwości w systemie satelitarnego rozpoznania fotograficznego.

Realizacja tych założeń możliwa jest tylko w warunkach ciągłej technizacji i automatyzacji procesów rozpoznawczych, doskonalenia zdolności organizatorskich kadry rozpoznawczej oraz dokonywania zmian i udoskonaleń w oparciu o analizy naukowe.

2.6. Obiekty podlegające satelitarnemu rozpoznaniu fotograficznemu wynikające z potrzeb rodzajów sił zbrojnych

W okresie wzrastającego zagrożenia wojną, obiekty satelitarnego rozpoznania fotograficznego, pozostają te same, co w okresie pokoju. Wzrastać będzie natomiast intensywność, częstotliwość oraz stopień szczegółowości ich rozpoznania. Wznagający się ruch obiektów wojskowych i szybkość zachodzących zmian w infrastrukturze kraju w okresie gwałtownie wzrastającego zagrożenia wojną i w początkowym okresie jej trwania powodują, że większość informacji o obiektach ruchomych, zdobytych w okresie pokoju, traci aktualność. Opuszczane na przykład, przez wojska operacyjne garnizony lub lotniska, będą nadal w polu widzenia, ale cel ich rozpoznania będzie inny. Z chwilą rozpoczęcia wojny i w toku jej trwania wyłaniają się trzy podstawowe grupy obiektów satelitarnego rozpoznania fotograficznego, którymi będą wojska operacyjne /siły lądowe, powietrzne i morskie/ w strefie działań bojowych, wojska przegrupowujące się przez strefę komunikacji i z terytoriów zamorskich do strefy działań bojowych oraz wojska i obiekty infrastruktury pozostające w strefie komunikacji.

2.6.1. Obiekty w strefie działań bojowych

- wyrzutnie taktycznych i operacyjno-taktycznych pocisków raketowych na stanowiskach startowych, wyjściowych i w ruchu oraz składy i magazyny amunicji jądrowej;
- stanowiska dowodzenia szczebla taktycznego i operacyjnego sił lądowych, powietrznych i morskich;
- pododdziały artylerii polowej na stanowiskach ogniowych, w rejonach ześrodkowania i w marszu;
- zgrupowania czołgów i transporterów opancerzonych /samochodów/ na podstawach wyjściowych do natarcia, w rejonach ześrodkowania oraz w marszu /od kompanii wzwyż/;

- zgrupowania wojsk powietrzno-desantowych i desantowo-morskich oraz środki ich transportu /przerzutu/;
- posterunki radiolokacyjne, wyrzutnie przeciwlotniczych rakiet kierowanych, punkty obsługi technicznej rakiet oraz artyleria przeciwlotnicza systemu obrony przeciwlotniczej wojsk;
- samoloty pilotowane i bezpilotowe oraz śmigłowceⁱ/wodnosamoloty, sprzęt naziemnego zabezpieczenia lotów na lotniskach stacjonarnych /głównych, zapasowych i wysuniętych/, polowych, wodowiskach i drogowych odcinkach lotniskowych, magazyny amunicji, bomb i paliw w rejonie lotnisk;
- rozbudowane pod względem inżynieryjnym rubieże obrony, umocnienia obronne i schrony;
- przeprawy, dogodne odcinki do forsowania i system~~x~~ ich obrony na przeszkodach wodnych;
- okręty w morzu i w portach, zgrupowania sił i środków desantów morskich, rejon^y załadowania na okręty desantowe, desanty podczas przejścia morzem, lądowania i działań na lądzie;
- codzienny reżim portów i baz morskich, kotwiczniska, ich system obrony i ochrony;
- pozycje i rejon^y manewrowania uderzeniowych okrętów podwodnych /OPAR^{OWE}/ i lotniskowcowych zespołów i grup uderzeniowych /LoZU i LoGU/;
- radioelektroniczne środki naziemnego systemu zabezpieczenia nawigacji lotniczej i morskiej;
- rozbudowane pod względem inżynieryjnym rubieże obrony przeciwdesantowej na wybrzeżu, system umocnień nadbrzeżnych i środki ogniowe /artyleria stała i przeciwlotnicza oraz wyrzutnie rakiet klasy ziemia - woda i ziemia - powietrze/;
- połowe bazy zaopatrzenia materiałowo-technicznego i środki transportu zaopatrzenia /powietrzne, naziemne - samochodowe i kolejowe oraz wodne/;
- obiekty infrastruktury wykorzystane przez wojska w strefie działań bojowych, takie jak: zakłady produkcyjne i remontowe, elektrownie, rurociągi paliw płynnych i gazu, linie przesyłowe, stacje i węzły komunikacyjne, niewrażliwe punkty na liniach komunikacyjnych;

- rejonny, możliwe do zatopienia i tamy w strefie działań bojowych, rejonny dogodny do skażenia, wywołania pożarów i zniszczeń;
- nazionne elementy systemu wojny elektronicznej, operacyjne siły i środki maskujące /aktywne i pasywne/.

2.6.2. Przegrupowanie wojsk i sprzętu

- kolumny pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych wojsk w marszu, na postojach oraz w rejonach odbezpieczenia;
- przeprawy przez przeszkody wodne oraz wojska na przeprawach i w rejonach, tamy i rejonny możliwe do zatopienia;
- kolejowe transporty wojskowe na stacjach załadunku, na szlakach kolejowych i stacjach wyładunku niewrażliwe punkty w komunikacji kolejowej /mosty, wiadukty i tunele/;
- kolumny samochodów transportowych, wykonujące zadania dowozu środków materiałowo-technicznych do polowych baz zaopatrzenia, niewrażliwe punkty w sieci dróg samochodowych /mosty, wiadukty, tunele, ciągniny itp./;
- transportowe morskie i promy w portach załadunku wojsk i sprzętu, podczas przejścia morzem i wyładunku w portach docelowych, system ich ochrony i osłony.

2.6.3. Obiekty infrastruktury

- lokalizacja organów władzy politycznej, wojskowej i administracyjnej państwa /koalicji państw/ szczebla centralnego oraz krajów, prowincji itp.;
- stanowiska /ośrodki/ dowodzenia stref, rejonów i sektorów zintegrowanej obrony powietrznej, szczebla oddziału, związku taktycznego i operacyjnego wojsk obrony powietrznej /przeciwlotniczych rakiet kierowanych, lotnictwa myśliwskiego i artylerii przeciwlotniczej/;
- radiolokacyjne posterunki wykrywania celów powietrznych, powiadomienia i naprowadzania lotnictwa myśliwskiego oraz przeciwlotniczych rakiet kierowanych na cele powietrzne;

- pododdziały wyrzutni przeciwlotniczych rakiet kierowanych i artylerii przeciwlotniczej /na stanowiskach startowych, ognio-
wych lub w marszu/;
- rozmieszczenie samolotów myśliwskich na lotniskach - lądowi-
skich /pododdziałów i oddziałów/ oraz ruchomych obiektów
lotniskowych;
- ośrodki łączności dalekosiężnej, propagandy specjalnej
i wojny elektronicznej;
- jednostki wojsk obrony terytorium nieprzyjaciela;
- ośrodki szkolenia rezerw, formowane oddziały i związki tak-
tyczne, uczelnie i szkoły wojskowe;
- bazy i porty morskie, stocznie budujące oraz remontujące
okręty, środki transportu morskiego i rzeczno-
go, torpedownie
oraz magazyny amunicji i rakiet okrętowych;
- wojska koalicyjne przegrupowujące się przez strefę komunika-
cji nieprzyjaciela;
- obiekty infrastruktury strefy komunikacji, analogiczne do roz-
poznawanych w okresie pokoju.

2.7. Wymagane skale zdjęć z satelitarnego rozpoznania fotogra- ficznego.

Skale zdjęć fotograficznych wymienionych obiektów nieprzyjaciela w okresie wojny określają wymagania odnośnie możliwości rozpoznania tych obiektów na zdjęciach satelitarnego rozpoznania fotograficznego i planowania na nie uderzeń lotniskop-
rakietowych lub artyleryjskich. Zgodnie z wymogami rodzajów sił zbrojnych i wojsk minimalne skale fotografowania winny być następujące:

- a. Rakietowe źródła przenoszenia broni jądrowej /w celu okre-
ślenia typu i położenia danego źródła - wyrzutni/:
 - na stanowiskach startowych i w rejonach nadrodkowania,
wydzielonych - 1 : 4000;
 - w marszu - 1 : 6000;
- b. Siły lądowe:
 - wykrycie rejonów nadrodkowania w terenie odkrytym -
- 1 : 10 000;
 - w terenie zakrytym - 1 : 6000;
 - wykrycie obecności i kierunku marszu wojsk według dróg
kołowych - 1 : 15 000;

- określenie typu uzbrojenia i sprzętu - 1 : 6000.
- c. Obrona /w tym również wybrzeża / inżynieryjna:**
 - wykrycie obecności wojsk i ogólnej struktury obrony - 1 : 15 000;
 - określenie typów umocnień, zapór inżynieryjnych i wykrycie obecności lotnisk /lądowisk, wodowisk/ - 1 : 6000.
- d. Siły powietrzne:**
 - charakterystyka lotniska stałego - 1 : 30 000;
 - charakterystyka lotniska polowego - 1 : 20000;
 - określenie typów samolotów : myśliwskich, myśliwsko-bombowych itp - 1 : 10 000;
 - określenie typów samolotów: bombowych, transportowych, wodnosamolotów itp. - 1 : 20 000;
 - określenie typów śmigłowców - 1 : 6 000.
- e. Obrona powietrzna:**
 - stanowiska startowe /ogniowe/ środków OPL:
 - stałe - 1 : 20 000;
 - polowe - 1 : 8 000;
 - stacje radiolokacyjne, posterunki wykrywania i naprowadzania /określenie miejsca i typu/ - 1 : 5000;
 - sztaby , stanowiska dowodzenia, punkty obserwacyjne, ośrodki kierowania, węzły łączności /w celu określenia miejsca i charakter/ - 1 : 5000.
- f. Siły morskie:**
 - ogólna charakterystyka baz morskich i portów - 1 : 20000;
 - okręty i transportowce /klasa, ilość/:
 - wyporność powyżej 2000 t /nawodna/ - 1 : 1500;
 - małe /statki/ ~~x~~ okręty, okręty podwodne i inne środki pływające o wyporności do 2000 t - 1 : 10000
 - stocznie budujące i remontowe, magazyny - 1 : 10000.
- g. Infrastruktura:**
 - stałe magazyny paliw, amunicji i sprzętu - 1 : 15000;
 - stacje kolejowe i transporty:

- określenie typu i liczby wagonów oraz lokomotyw - 1 : 15 000,
- określenie rodzaju ładunku - 1 : 6000;
- obiekty przemysłu zbrojeniowego, bazy remontowe, bazy i magazyny zaopatrzenia i sprzętu - 1 : 25 000;
- mosty, przeprawy /wykrycie i określenie stanu/ - 1 : 15 000.

h. Teren:

- rejony zrzutu /wysadzenia/ desantu powietrznego i morskiego - 1 : 40000;
- wybrane zrzutowiska /odcinki desantowania/ - 1 : 10000.

Na przełomie zimy i lata oraz jesieni i zimy przedstawione skale fotografowania należy zwiększyć o jedną trzecią w celu dokładnego rozpoznania wymienionych obiektów.

3. ORGANIZACJA PROCESU ZDOBYWANIA I ROZPOWSZECZNIANIA REZULTATÓW SATELITARNEGO ROZPOZNANIA FOTOGRAFICZNEGO

3.1. Ogólne zasady pracy informacyjnej na szczeblach operacyjnych

Operatywne i nieprzerwane dowodzenie wojskami wymaga stosowania nowoczesnych środków technicznych umożliwiających szybkie opracowanie i przekazanie podwładnym odpowiednich informacji.

Treścią pracy informacyjnej prowadzonej przez sztaby, oddziały i wydziały rozpoznawcze sztabów jest całokształt działalności związanej ze zbieraniem i opracowywaniem informacji rozpoznawczych, oceną działań i zamiarów nieprzyjaciela.

Zasadnicze znaczenie w pracy informacyjnej ma czynnik czasu. Właściwe rezultaty zostaną osiągnięte tylko w tym przypadku gdy informacje zdobyte przez organa rozpoznawcze i otrzymane z innych źródeł będą napływały do sztabu we właściwym czasie, w sposób ciągły, będą wszechstronnie analizowane i uogólniane, a dowódcy otrzymają zasadnicze wnioski o ugrupowaniu, możliwościach i zamiarach nieprzyjaciela.

Charakter współczesnych operacji i walki prowadzonej w złożonych i szybko zmieniających się warunkach stawia przed pracą informacyjną wysokie wymagania. Należą do nich głównie: terminowość, celowość gromadzenia, opracowywania i doprowadzenia danych rozpoznawczych do dowództw i sztabów.

Organizatorem i koordynatorem całokształtu przedsięwzięć w zakresie satelitarnego rozpoznania fotograficznego są szefowie sztabów, oddziałów i wydziałów rozpoznawczych.

Zgodnie z wytycznymi szefów i sztabów poszczególnych szczebli dowodzenia, określają oni ogólne, kierunkowe potrzeby oraz spełniają funkcje organów zbiorczo-informacyjnych w zakresie informacji dotyczących wojsk nieprzyjaciela i pola bitwy /walki/. Do ich zakresu działań należy także zbiór, klasyfikacja,

selekcją, oceną i opracowywanie informacji oraz terminowe ich przekazywanie przełożonym, zainteresowanym organom rozpoznawczym, szefostwom rodzajów wojsk oraz komórkom współdziałającym.

Zarząd /oddział/ rozpoznawczy w strukturze organizacyjnej ma wyspecjalizowane komórki dla realizacji poszczególnych problemów.

Komórką wykonawczą w zakresie całokształtu pracy informacyjnej prowadzonej na szczeblu frontu i armii są odpowiednio oddział i wydział informacyjny. Na szczeblu związku taktycznego funkcję tę spełnia cały wydział.

Elementy informacyjne zajmują się zbieraniem, analizą i oceną informacji o nieprzyjacielu, ich opracowywaniem i przekazywaniem zainteresowanym dowództwom, sztabom i wojskom.

Podstawowe dziedziny pracy oddziału i wydziału informacyjnego, w zakresie satelitarnego rozpoznania fotograficznego, to:

- organizacja nieprzerwanego dopływu informacji o nieprzyjacielu i terenie w pasie działania wojsk frontu, armii, dywizji;
- wszechstronna i wnikliwa ocena nieprzyjaciela, głównie w zakresie zamian działań oraz możliwości jego związków operacyjnych i taktycznych;
- opracowanie i zestawienie informacji o nieprzyjacielu oraz przekazywanie ich w formie wniosków, meldunków, komunikatów dowództwom, sztabom i podległym związkom operacyjnym;
- analizowanie i przygotowanie danych o nieprzyjacielu w zakresie precyzowania obiektów i celów do wykonania uderzeń jądrowych;
- prowadzenie ewidencji napływających informacji o nieprzyjacielu;
- określanie potrzeb w zakresie wynikających z analiz i ocen nieprzyjaciela w określonych etapach operacji lub sytuacji bojowych;
- prowadzenie dokumentów, map informacyjnych i sprawozdawczych umożliwiających poglądowe referowanie całokształtu sił, możliwości i zamiarów nieprzyjaciela;

- nadzór nad IBC w zakresie wprowadzania odpowiednich informacji uzyskanych z satelitarnego rozpoznania fotograficznego i ich przekazywania do podległych organów rozpoznawczych;

- ścisła współpraca z OZSiL.

3.1.1. System informacyjny szczebla operacyjnego obejmuje elementy i komórki organizacyjne zaangażowane w procesie zbierania, gromadzenia, opracowywania i obiegu informacji.

System informacyjny w zakresie satelitarnego rozpoznania fotograficznego tworzą elementy przeznaczone do:

- zdobywania informacji;
- opracowywania informacji;
- gromadzenia informacji;
- kanały przekazywania informacji w postaci sieci

i kierunków łączności;

Na system informacyjny frontu istotny wpływ będą wywierać nadrzędne, równorzędne i podległe ogniwa organizacyjne.

Nadrzędnymi organami są:

- dowództwo sił zbrojnych TDW;
- "Ośrodek Rozpoznania Kosmicznego" TDW lub Naczelnego

Dowództwa Sił Zbrojnych Związku Radzieckiego;

- Równorzędne ogniwa to :
 - zarządy rozpoznawcze sąsiednich frontów;
 - centrum dowodzenia dowódcy frontu;
 - zarządy sztabu frontu;
 - szefostwo wojsk rakietowych i artylerii;
 - szefostwo OPL;
 - szefostwo wojsk inżynierskich;
 - szefostwo wojsk chemicznych;
 - dowództwo wojsk chemicznych;
 - dowództwo lotnictwa frontowego.

Podległymi ogniwa informacyjnymi są:

- oddziały rozpoznawcze sztabów armii ogólnowojskowych;
- oddział rozpoznawczy sztabu lotnictwa frontowego;
- wydziały rozpoznawcze związków taktycznych sił operacyjnych grup manewrowych, desantu /morskiego lub powietrznego;

- zespół dowodzenia grupami specjalnymi batalionu szturmowego;

- rezydentury agenturalnego wywiadu operacyjnego.

Główną rolę w systemie informacyjnym frontu spełniał będzie Zarząd Rozpoznawczy Sztabu Frontu i jego oddział informacyjny z COURSIIP.

Kanały przekazu informacji stanowią sieci i kierunki autonomicznej łączności zarządu rozpoznawczego oraz węzła łączności sztabu frontu wykorzystywane dla jedno lub dwu - kierunkowego przekazu informacji między nadrzędnymi, podległymi i równorzędnymi ogniwami systemu.

3.1.2. Zapotrzebowania wojsk na wiadomości i materiały z satelitarnego rozpoznania fotograficznego

Zapotrzebowanie na wiadomości i materiały z satelitarnego rozpoznania fotograficznego opracowuje się i wysyła do sztabów wyższych w celu otrzymania danych o nieprzyjacielu, zdobycie których jest niemożliwe przez system rozpoznania zapotrzebowującego, a w niektórych przypadkach ma służyć potwierdzeniu wcześniej uzyskanych informacji.

Zapotrzebowania opracowują wydziały, oddziały i zarządy rozpoznawcze w formie zbiorczej na danym szczeblu dowodzenia, a następnie są przesyłane do organów rozpoznawczych przełożonego.

Pod względem formy, zapotrzebowanie na wiadomości i materiały z satelitarnego rozpoznania fotograficznego, nie różni się od zapotrzebowań składanych na wiadomości i materiały z innych rodzajów rozpoznania satelitarnego. Różnica będzie polegała w treści, a to z tego względu, że żądane wiadomości i materiały mają pochodzić tylko z tego rodzaju rozpoznania satelitarnego.

Zapotrzebowanie na wiadomości i materiały z satelitarnego rozpoznania fotograficznego składać się winno w zasadzie z dwóch części. Pierwsza winna dotyczyć wiadomości takich jak:

/ - ugrupowanie oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych wojsk lądowych w pasie działania;

+ rozmieszczenia raketowych środków przenoszenia broni jądrowej;

- sieć lotniskowa i znajdujący się tam sprzęt bojowy;
- stan i dyslokacja środków obrony powietrznej;
- system stanowisk dowodzenia;
- rozbudowa inżynieryjna itp.

W drugiej części zapotrzebowania wymienia się potrzebne zdjęcia /fotoszkiecy/ satelitarne określając skalę, ilość egzemplarzy i rejon.

W końcowej części określa się termin i miejsce dostarczenia informacji wyszczególnionych w pierwszej części zapotrzebowania oraz termin i miejsce przekazania materiałów określonych w drugiej części zapotrzebowania.

Zapotrzebowania opracowują poszczególne organa rozpoznawcze rodzajów wojsk i przesyłają do swoich przełożonych. Tam po odpowiedniej analizie i selekcji winny być opracowane zapotrzebowania zbiorcze adresowane do przełożonego. Droga zapotrzebowań winna się kończyć na szczeblu frontu, pod warunkiem, że posiada on niezbędny /żądany/ ilość informacji przez adresatów. W przypadku kiedy front nie będzie posiadał dostatecznej ilości informacji, wydział informacyjny winien sporządzić zapotrzebowanie zbiorcze i przekazać do organu rozpoznawczego Dowództwa Teatru Działań Wojennych lub do Centrum Rozpoznania Kosmicznego. System składania zapotrzebowań został przedstawiony na schemacie 1.

3.2. Obieg informacji z satelitarnego rozpoznania fotograficznego.

3.2.1. Formy informacji

Informacje zdobywane z satelitarnego rozpoznania fotograficznego pod względem treści można podzielić na sytuacyjne i decyzyjne. Do pierwszych można zaliczyć informacje o położeniu, stanie, możliwościach bojowych nieprzyjaciela i wojsk własnych, charakterze terenu, warunkach hydrologiczno-meteorologicznych.

Drugie dotyczą decyzji dowódcy i planu operacji /walki/
Pod względem ważności i pilności informacje dzielą się na: alarmowe, szczególnie pilne, pozostałe.

Do informacji alarmowych zdobywanych w procesie analizy materiałów fotograficznych, należą te które wymagają natychmiastowej reakcji adresata. Czas na pouzięcie decyzji i doprowadzenie jej do wykonania mierzony jest minutami. Są to dane o broni jądrowej, przygotowaniach do wykonania zaskakującego uderzenia, meldunki o wykonaniu uderzeń jądrowych, dane o przygotowaniu, przelocie, przejściu morzem i lądowaniu desantu.

Informacje alarmowe często najpierw się przekazują a dopiero następnie rejestruje. Duża ilość informacji alarmowych zawarta na zdjęciach satelitarnych może spowodować ich zniekształcenie lub pominięcie, celowe jest więc natychmiastowe wprowadzanie do EMC.

Do informacji pilnych można zaliczyć informacje, które powinny być przekazywane adresatowi możliwie szybko. Czas na ich opracowanie, przekazanie i rozpoczęcie działania na ich podstawie mierzony jest odpowiednio do szczebla dowodzenia - minutami lub godzinami.

W odniesieniu do nieprzyjaciela są to informacje dotyczące możliwości wprowadzenia do bitwy lub walki nowych związków i oddziałów, zmiany charakteru działań, wprowadzania nowego rodzaju uzbrojenia itp.

Informacje pozostałe mogą być przekazywane w dalszej kolejności w miarę ich uzyskiwania i opracowywania.

Informacje uzyskane z satelitarnego rozpoznania fotograficznego mogą być przekazywane w następujących formach:

- ustnie;
- graficznie, wrysowanych na mapy, plany, oleaty, plansze, przeźrocza itp., przy czym obok tradycyjnych form zapisu, stosowane być mogą formy połączone - zapisu tekstowo-graficznego; przy wykorzystaniu umownych symboli pojęciowych pozwalających na przedstawienie położenia nieprzyjaciela jak również jego zamiarów i możliwości;

- tekstowe - sporządzane jako meldunki, komunikaty i opracowania specjalistyczne;
- foniczne;
- zapis magnetowidowy;
- tekstowo-chronowe wprowadzone do EMC z możliwością odtwarzania w organach rozpoznawczych zainteresowanych szczebli dowodzenia;

Należy podkreślić, że w rozpoznaniu satelitarnym, tylko przejście w metodach opracowywania, gromadzenia i obrotu informacji na szersze wykorzystanie elektronicznej techniki obliczeniowej pozwalającej na zapis, opracowywanie i odtwarzanie w połączeniu z ręcznymi formami zapisu graficznego, umożliwi pokonanie progu deficytu czasu i zapewni pełne wykorzystanie potencjału informacyjnego zawartego w uzyskanych materiałach z satelitarnego rozpoznania fotograficznego.

Do pozostałych form informacji należą:

- zdjęcie - pojedyncza odbitka / skopiowany kadr filmu/ z naniesionymi na niej wynikami odczytywania, kierunków światła, współrzędnych obiektów /celów/ i opisaniem warunków fotografowania. Zdjęcie nieodeczytane jest tylko fotograficznym obrazem. Odczytane i opisane stanowi fotodokument;
- fotoszkie - dokument rozpoznawczy składający się z wielu nieprostowanych zdjęć, tworzących jedną całość, obejmujących jeden rejon lub rubież, naklejonych na papierze lub innym podłożu zaontowanych za pomocą taśmy klejącej, odczytywanych i opisanych.

W wielu przypadkach będą przydatne komplety luźnych zdjęć w formie odbitek sfotografowanych rejonów rozpoznania. Ta forma fotodokumentu będzie stosowana szczególnie w przypadku braku czasu na opracowanie w formie fotoszkie.

Forma fotodokumentu z satelitarnego rozpoznania fotograficznego w każdym konkretnym przypadku będzie zależąca od charakteru obiektu rozpoznania, sposobu fotografowania, rozmiarów i liczby zdjęć, czasu pozostającego na opracowanie oraz wymagań odbiorcy, które każdorazowo będą określone w zapotrzebowaniu.

Pojedyncze zdjęcia winny być przekazywane do adresatów w przypadku fotografowania oddzielnych obiektów jak lotnisko, węzeł drogowy i kolejowy, port, baza morska itp.

Zdjęcia w postaci kompletów kadrowych odbitek wykonuje się w celach kartograficznych, w celu określenia cech maskowania, rzeźby terenu, hydrografii itp., ponadto w przypadkach, kiedy stereoskopowe odczytywanie zdjęć konieczne jest nie tylko w trakcie opracowania fotodokumentu, ale w czasie wykorzystania przez wojska i sztaby.

W dowództwach i sztabach mogą być wykorzystywane także filmy dotyczące określonego obiektu lub obszaru terenu. Mogą one być odczytywane i opisane lub bez opisu.

Fotodokumenty w opisanych wyżej formach winny być dostarczane do zarządu rozpoznawczego frontu /ośrodka opracowywania wyników rozpoznania satelitarnego/ do dalszego wykorzystania.

3.2.2. Etapy opracowania informacji

Szybkie i pełne wykorzystanie dużej pojemności informacyjnej materiałów satelitarnego fotografowania wymaga wieloetapowego ich opracowania. Do etapów zasadniczych proponuje się zaliczyć:

Etap 1 . Opracowanie materiałów z satelitarnego rozpoznania

fotograficznego w "Ośrodku Rozpoznania Kosmicznego". W pierwszej kolejności winny być opracowane informacje alarmowe, co będzie dokonywane w procesie odczytywania wstępnego głównie z negatywu lub zdjęć co będzie zależało od sposobu obróbki fotochemicznej filmu zastosowanego do fotografowania. Uzyskane informacje będą przekazywane do dowództw frontów. W dalszej kolejności uzyskany materiał fotograficzny będzie podstawą do opracowania fotodokumentów lub jako materiał wyjściowy do dalszej obróbki we frontowym ośrodku opracowywania wyników rozpoznania satelitarnego i powietrznego.

Etap 2. Frontowy ośrodek opracowywania wyników rozpoznania satelitarnego i powietrznego po otrzymaniu materiału wyjściowego opracowuje go dla własnych potrzeb w takim zakresie jaki jest

potrzebny dla sztabu frontu i sztabów związków operacyjnych i taktycznych. Informacje w tym etapie będą uzyskiwane głównie poprzez odczytywanie odbitek i fotoszkieł.

Wymienione etapy będą miały miejsce wówczas kiedy materiały z satelitarnego rozpoznania fotograficznego będą odbierane tylko przez "Ośrodek Rozpoznania Kosmicznego". W przypadku bezpośredniego odbioru obrazu fotograficznego przez aparaturę na szczeblu frontu - przedstawiony podział nie będzie miał miejsca.

3.2.3. Obieg informacji

Efektywność każdego rozpoznania prowadzonego na wszystkich szczeblach dowodzenia, a szczególnie na szczeblu operacyjnym, zależy w decydującej mierze od stopnia zintegrowania i możliwości kompleksowego wykorzystania ogólnego systemu informacyjnego, w którym są przekazywane informacje i wiadomości o nieprzyjacielu oraz od zdolności wykorzystania stworzonego przez nie potencjału informacyjnego.

Decydujące znaczenie dla zapewnienia zdolności przekazu w systemie informacyjnym z satelitarnego rozpoznania fotograficznego, posiada selekcja uzyskiwanych informacji. Każda zdobyta informacja z materiału fotograficznego musi być oceniona pod kątem możliwości jej wykorzystania na wszystkich szczeblach dowodzenia różnych rodzajów wojsk i sił zbrojnych. Należy przy tym uwzględniać devaluowanie się wartości informacyjnych wraz z upływem czasu co zmusza do podejmowania decyzji o przyspieszeniu obiegu określonych informacji lub rezygnacji z przekazywania tych danych, które mogą dotrzeć do adresata w terminie wykluczającym możliwość ich wykorzystania.

Obieg informacji z satelitarnego rozpoznania fotograficznego w ramach systemów informacyjnych winien przebiegać:

- od nadrzędnych komórek do podległych, przy czym ten kierunek obiegu informacji będzie typowy szczególnie dla informacji z satelitarnego rozpoznania fotograficznego i odnosi się do wszystkich systemów informacyjnych;

- pomiędzy elementami i komórkami równorzędnymi, przy czym ten kierunek jest najbardziej typowy w warunkach współdziałania rodzajów sił zbrojnych i wojsk.

Przedstawione kierunki obiegu informacji dotyczą wariantu, kiedy materiały z satelitarnego rozpoznania będą opracowywane przez "Ośrodek Rozpoznania Kosmicznego". Schemat.

W przypadku kiedy utworzone będą przy frontach / armiach / organiczne ośrodki odbioru i opracowywania rezultatów rozpoznania satelitarnego, wystąpi trzeci element obiegu informacji - pomiędzy podwładnymi, a przełożonymi.

Częstotliwość obiegu informacji z satelitarnego rozpoznania w przedstawionych powyżej systemach i kierunkach informacyjnych będzie zasadniczo zależeć od:

- ważności danych o nieprzyjacielu;
- wymagań zawartych w zapotrzebowaniu;
- "przepustowość" technicznych środków przekazu informacji;
- aktualnej sytuacji bojowej.

Informacje z satelitarnego rozpoznania fotograficznego opracowywane systemem dwuetapowym /rozdział 3.3.2/ będą przekazywane w systemach ściśle związanych z tymi etapami. Informacje i materiały opracowane w "Ośrodku Rozpoznania Kosmicznego" winny być przekazywane do sztabu frontu. Forma, treść informacji będzie zależeć od złożonego zapotrzebowania przez sztab frontu i sytuacji bojowej. W pierwszej kolejności winny być przekazywane informacje alarmowe i pilne, a w dalszej kolejności pozostałe informacje. Wszystkie napływające informacje do sztabu frontu będą analizowane i selekcyjonowane. Po zakończeniu tego procesu, który w zależności od ważności informacji może być bardzo krótki - informacje mogą zostać przekazane jako alarmowe lub pilne do zainteresowanych adresatów. W następnej kolejności będą rejestrowane w sposób i w formie jakie są określone w zarządzie rozpoznawczym frontu.

Wewnątrz sztabu frontu, informacje alarmowe i pilne w pierwszej kolejności będą przekazywane do centrum dowodzenia SD frontu w następnie kolejno do zainteresowanych komórek. Dane

wewnątrz sztabu frontu mogą być przekazywane technicznymi środkami wewnętrznej łączności stanowiska dowodzenia frontu, lub jeżeli wymaga tego sytuacja w innych formacjach opisanych w rozdziale 3.3.1. .

Podległe sztaby rodzajów sił zbrojnych i wojsk, informacje z satelitarnego rozpoznania fotograficznego będą otrzymywały w kolejności i formie jakie uzna za stosowane sztab frontu lub zgodnie z wymogami przedstawionymi w zapotrzebowaniach na wiadomości.

Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na fakt, że ogromna ilość informacji uzyskiwanych z materiałów satelitarnego rozpoznania fotograficznego, będzie wymagać zmian w metodach opracowywania, gromadzenia i obiegu informacji. Tylko szersze wykorzystanie elektronicznej techniki obliczeniowej pozwoli na ich szybki zapis, opracowanie i odtworzenie, a tym samym umożliwi na przekamanie prognozy deficytu czasu odczuwanego już obecnie w procesie obiegu informacji. Zapewni także zwiększenie mocy przetwarzania informacji i pełne wykorzystanie potencjału informacyjnego. Zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej pozwoli także na odtwarzanie informacji w podległych sztabach, co wpłynie na uproszczenie procedury zdobywania informacji.

Opisany powyżej proces obiegu informacji dotyczy w zasadzie informacji alarmowych i pilnych. Nieco odmiennie będzie wyglądał obieg informacji w takich formach jak zdjęcie, fotoszkie itp. Pomimo braku jakiegokolwiek doświadczeń w tym względzie, proponuje się, aby określony materiał potrzebny rodzajom sił zbrojnych i wojsk był wstępnie opracowany /pod względem fotolaboratoryjnym obróbki i fotointerpretacji/ w "Ośrodku Rozpoznania Kosmicznego", a następnie dostarczony do sztabu frontu, gdzie podlegałby dalszej obróbce i powieleniu w zależności od konkretnych potrzeb. Proces ten byłby realizowany przez frontowy ośrodek opracowywania wyników rozpoznania satelitarnego i powietrznego. W tym etapie obiegu informacji, opracowane fotodokumenty winny być dostarczane do zainteresowanych sztabów samolotem i śmigłowcem lub innym środkiem transportu, co będzie

zależne od posiadanych środków transportu i czasu dostarczenia informacji .

Przedstawiony proces obiegu informacji byłby realizowany w przypadku, kiedy wszelkie informacje będą przekazywane do sztabu frontu z "Ośrodka Rozpoznania Kosmicznego". W przypadku wprowadzenia aparatury do bezpośredniego odbioru danych z pokładu satelity, proces obiegu informacji rozpoczynał się będzie na szczeblu frontu. Możliwy jest także wariant obiegu informacji, kiedy część informacji będzie bezpośrednio odbierana na SD frontu, a część, szczególnie fotodokumentów, będzie dostarczona z "Ośrodka Rozpoznania Kosmicznego".

Przedstawiony proces obiegu informacji z satelitarnego rozpoznania fotograficznego jest koncepcją autorów i nie wynika z jakichkolwiek doświadczeń w naszych siłach zbrojnych. Ten problem, jak i wiele innych winny zostać skonsultowane z wojskami, a jeżeli będzie to możliwe przeprowadzenie doświadczeń na ćwiczeniach.

3.3. Koncepcja organizacji "frontowego ośrodka opracowywania wyników rozpoznania satelitarnego i powietrznego"

W celu właściwego opracowania i wykorzystania wyników satelitarnego rozpoznania fotograficznego, proponuje się utworzenie specjalistycznego organu zajmującego się tą problematyką.

Kilkanaście lat temu, utworzono przy sztabie wojsk lotniczych, frontowy ośrodek opracowywania wyników rozpoznania powietrznego, przeznaczony głównie do masowego opracowywania wyników rozpoznania powietrznego.

Biorąc pod uwagę ten fakt, proponuje się reorganizację tego ośrodka i włączenie do niego "komórki" zajmującej się opracowywaniem wyników satelitarnego rozpoznania fotograficznego /i innych rodzajów tego rozpoznania/. W ten sposób mógłby powstać "frontowy ośrodek opracowywania wyników rozpoznania satelitarnego i lotniczego" /COWRSIL/.

Ośrodek mógłby się składać z dwóch wydziałów:

- pierwszego wydziału opracowywania wyników rozpoznania satelitarnego;

- drugiego - wydziału opracowywania wyników rozpoznania powietrznego.

Wydział pierwszy, zgodnie z tą koncepcją winien być zorganizowany od podstaw. Dużą pomocą w jego organizacji mogą być doświadczenia z organizacji Ośrodka Przetwarzania Obrazów Lotniczych i Satelitarnych /OPOLIS/.^{x/}

Drugi wydział - zorganizowany na bazie istniejącego ośrodka opracowywania wyników rozpoznania powietrznego.

Struktura organizacyjna wydziału pierwszego i drugiego byłaby jednakowa, co wynika z podobnych zadań i przetwarzanego materiału. Proponuje się więc następującą organizację wydziałów:

a. Pierwszego:

- pracownia obróbki materiałów rozpoznania satelitarnego;
- pracownia montażu i fotointerpretacji;
- pracownia analiz i opracowywania wyników rozpoznania satelitarnego.

b. Drugiego:

- pracownia obróbki materiałów rozpoznania powietrznego;
- pracownia montażu i fotointerpretacji;
- pracownia analiz i opracowywania wyników rozpoznania powietrznego.

Penetrowo organizacyjnie w skład ośrodka winny wchodzić:

- IMC - do równoległego wykorzystania przez wydział pierwszy i drugi;
- "baza bezpośredniego odbioru informacji z satelitarnego rozpoznania";
- kancelaria;
- biblioteka negatywów, pozytywów i map rozpoznania;
- archiwum zdjęć satelitarnych i lotniczych.

Stan personalny i wyposażenia ośrodka w części dotyczącej opracowywania wyników rozpoznania lotniczego /wydziału drugiego/

x/ Bliższe dane dotyczące OPOLIS znajdują się w podręczniku "Zastosowanie teledetekcji w badaniach środowiska geograficznego". Wyd. PWN, Warszawa - Łódź 1980 r.

nie wymagają istotnych zmian. Należałoby jedynie w przypadku przyjęcia tej koncepcji, sprecyzować obsadę personalną i wyposażenie techniczne wydziału pierwszego. Można odwołać się w tym miejscu znów do doświadczeń w organizacji GPOLIS.

Nie ulega żadnej wątpliwości, że stan personalny i wyposażenie wydziału należec będą od wielu czynników, a do najistotniejszych można zaliczyć: organizację i zasady wykorzystania satelitarnego rozpoznania; przewidywaną ilość materiałów dostarczanych z "Ośrodka Rozpoznania Kosmicznego" lub odbieranych bezpośrednio, przez "bazę" bezpośredniego odbioru informacji z satelitarnego rozpoznania, ilość, rodzaj i jakość zadań zleconych do wykonania przez satelity rozpoznawcze, skuteczność działania innych rodzajów rozpoznania, tempo działań bojowych itp.

Koncepcja organizacji ośrodka opracowania wyników rozpoznania satelitarnego i lotniczego została przedstawiona na schemacie 3.

Zadania realizowane przez ośrodki w zakresie satelitarnego rozpoznania fotograficznego sprowadzająby się do:

- opracowywania laboratoryjnego różnorodnych błon fotograficznych stosowanych w rozpoznaniu satelitarnym;
- opracowywania fotogrametrycznego zdjęć satelitarnych;
- odczytywania i interpretacji filmów i zdjęć satelitarnych;
- sporządzania dokumentów techniką fotograficzną;
- powielania materiałów fotograficznych;
- współpracy naukowo-badawczej a z podobnymi ośrodkami np. GPOLIS.

Wydział opracowania wyników satelitarnego rozpoznania organizacyjnie winien posiadać w swoim składzie następujące pracownie specjalistyczne:

- pracownia obróbki materiałów satelitarnego rozpoznania;
- pracownia montażu i fotointerpretacji;
- pracownia analiz opracowania wyników satelitarnego rozpoznania.

Generalnie rzecz biorąc, poszczególne pracownie wykonywałyby następujące zadania:

a/ pracownia obróbki materiałów satelitarnego rozpoznania:

- opracowywanie techniczne materiałów obrazowego rozpoznania satelitarnego wspólnie znanymi i dostępnymi technikami;
- kopiowanie i fotochemiczne opracowywanie zdjęć;
- wykonywanie reprodukcji dokumentów rozpoznawczych;
- powielanie rezultatów satelitarnego rozpoznania;
- uczestnictwo w pracach naukowo-badawczych;
- wprowadzanie nowych technik fotochemicznej obróbki.

b/ pracownia montażu i fotointerpretacji:

- montowanie foteszkieł i innych dokumentów rozpoznawczych;
- pełna interpretacja filmów, zdjęć satelitarnych i foteszkieł za pomocą wspólnie znanych i dostępnych technik z wykorzystaniem EMC;

c/ pracownia analiz i opracowywania wyników satelitarnego rozpoznania:

- analiza wyników satelitarnego rozpoznania fotograficznego otrzymywanych z "Ośrodka Rozpoznania Kosmicznego" lub bezpośrednio z własnej "bazy bezpośredniego odbioru informacji z satelitarnego rozpoznania";
- opracowywanie dokumentów rozpoznawczych w różnej formie;
- opracowywanie i gromadzenie informacji rozpoznawczych o nieprzyjacielu, niezbędnych do analizy i opracowywania dokumentów, a także do celów porównawczych;
- powielanie opracowanych dokumentów;
- przygotowanie danych rozpoznawczych do EMC.

Zadania w poszczególnych pracowniach byłyby realizowane przez odpowiednio wyszkolonych specjalistów z zakresu fotografii satelitarnej. W szkoleniu tego rodzaju specjalistów można być się oprzeć o doświadczoną kadrę OPOLIS, i innych placówek naukowo-badawczych zajmujących się tą problematyką.

Wyposażenie techniczne wydziału opracowywania wyników satelitarnego rozpoznania prawdopodobnie byłoby zbliżone do wyposażenia technicznego OPOLIS, co wynika z bardzo podobnych funkcji i zadań tam realizowanych.

Przedstawiona koncepcja jest nieco niedoskonała, co wynika z tego, że jest to jedynie myśl, którą w przypadku zaakceptowania należy rozwijać.

Satelitarne rozpoznanie fotograficzne stało się faktem, a jego dalszy dynamiczny rozwój będzie powodował poszerzenie zakresu jego wykorzystania. Wcześniej czy później z rezultatów tego rozpoznania będą korzystały organa rozpoznawcze na szczeblach oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych. Nie będzie to jednak łatwe, jeżeli w odpowiednim czasie nie przygotuje się systemu zajmującego się wykorzystaniem jego rezultatów. Temu właśnie celowi służy przedstawiona koncepcja organizacji ośrodka opracowywania wyników rozpoznania satelitarnego i lotniczego.

ZAKOŃCZENIE

Analiza potrzeb różnych rodzajów sił zbrojnych i wojsk w zakresie satelitarnego rozpoznania fotograficznego stała się koniecznością ze względu na fakt powszechnego stosowania tego rodzaju rozpoznania przez dwie potęgi militarne tego świata - Związek Radziecki i Stany Zjednoczone, a w niedalekiej przyszłości, prawdopodobnie przez inne kraje wysoko rozwinięte.

Siły zbrojne PRL będące integralną częścią Układu Warszawskiego, w przypadku konieczności będą w określonym zakresie wspomagane rezultatami satelitarnego rozpoznania fotograficznego. Alternatywa ta zmusza do poczynienia pewnych przedsięwzięć w zakresie przygotowania dowództw i sztabów, a w tym szczególnie ich organów rozpoznawczych, do umiętnego wykorzystania odbieranych informacji i materiałów oraz precyzowania potrzeb w tym względzie.

Opracowanie niniejsze jest jedną z pierwszych prób ujednoczenia poglądów na ten temat. Nie ulega żadnej wątpliwości, że nie jest to opracowanie doskonałe, rozwiązujące wszelkie problemy i dające gotowy materiał do zastosowania w praktycznej działalności. Badania i doświadczenia, jak wymaga tego nowość tematu, muszą być systematycznie prowadzone z szerokim włączeniem do nich dowództw i sztabów oraz specjalistów zajmujących się rozpoznaniem.

Biorąc pod uwagę wagę i aktualność tematu, a jednocześnie brak jakichkolwiek materiałów szczególnie ze Związku Radzieckiego, stawia się następujące wnioski:

- należy zwrócić się z prośbą do Związku Radzieckiego o możliwie szerokie udostępnienie literatury poświęconej temu tematowi;
- zorganizowanie sympozjum naukowego z udziałem zainteresowanych dowództw, sztabów, uczelni wojskowych, ośrodków naukowych zajmujących się tą problematyką, organów rozpoznawczych LWP;
- rozpocząć szkolenie specjalistów wojskowych w zakresie rozpoznania kosmicznego, a w tym specjalistów w dziedzinie satelitarnego rozpoznania fotograficznego;

- rozpocząć wprowadzanie do wojsk, szczególnie w trakcie ćwiczeń, informacji z satelitarnego rozpoznania fotograficznego z równoczesnym prowadzeniem badań nad ich opracowaniem, rozpowszechnianiem i wykorzystaniem;
- rozpatrzyć możliwość organizacji komórki specjalistycznej prepenowanej w niaiejszym opracowaniu /"Ośrodek opracowywania wyników rozpoznania satelitarnego i powietrznego"/.

Wydrukowano w 4 egz.

Egz.nr. 1 - 3 - WAT

Egz.nr 4 - Bibl.ASG WP

Wyk. kmr MICHAŁOWSKI Cz.

ppłk TEGGS M.

Druk. MB. dn. 27.07.81r.

Nr.ks. pf 19/RW

Załączniki:

Schematy w 1, 2, 3

- przy egz nr 4 i w bruckopisie przy egz nr 4.

- przy egz nr 2:3 - bez schematów.

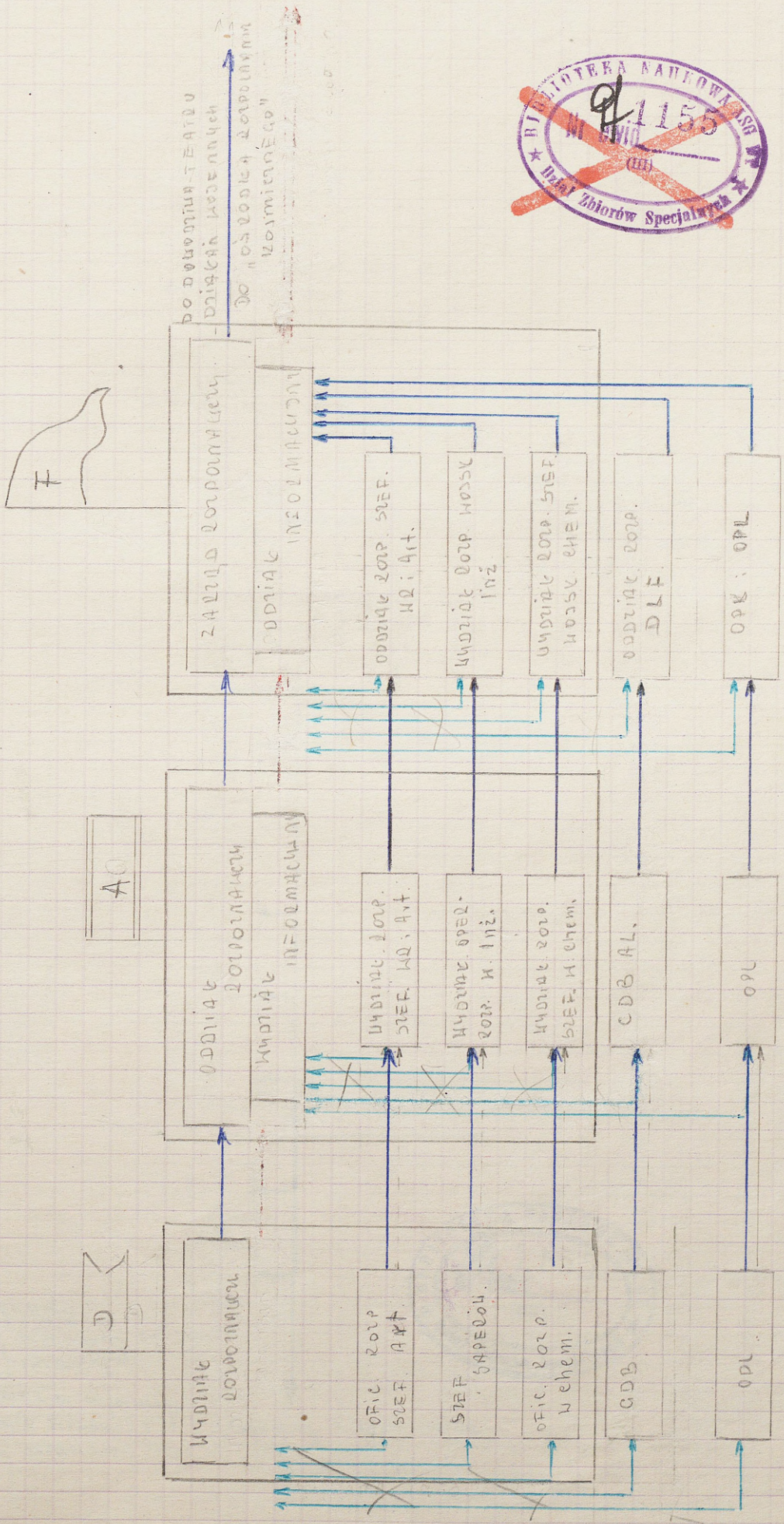
BIBLIOGRAFIA

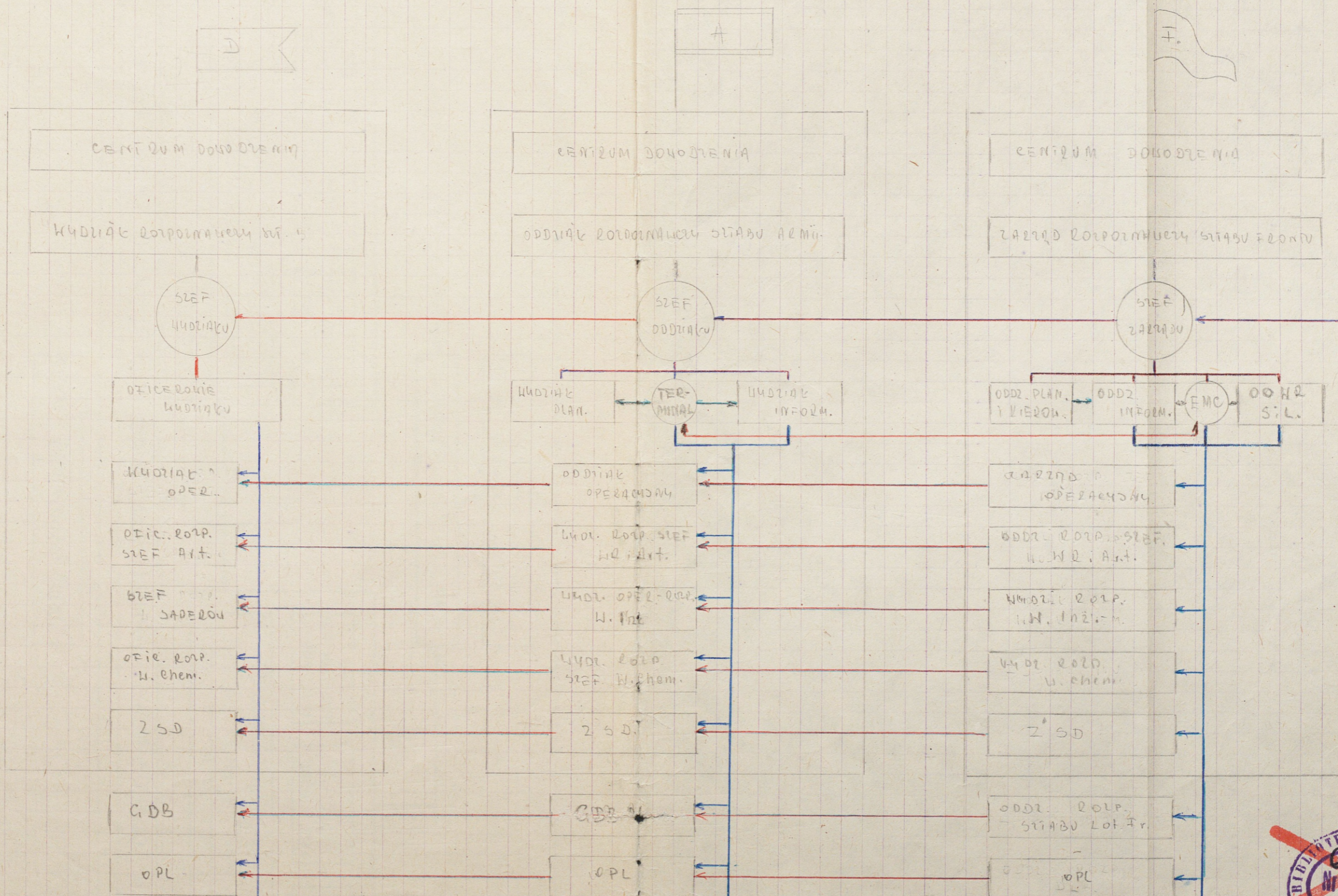
1. Organizacja i prowadzenie rozpoznania front - armia. /Projekt - podręcznik/. Wyd. MON Szt.Gen. Zarząd II Warszawa 1978 r.
2. Zastosowanie teledetekcji w badaniach środowiska geograficznego. Application of remote sensing in investigation of geographic environment. Polska Akademia Nauk. Komitet badań kosmicznych. Instytut Geodezji i Kartografii. Wyd. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa - Łódź 1980 r.
3. Ppłk dypl. E. PIECHOWICZ "Wykorzystanie zdjęć lotniczych w sztabach ogólnowojskowych dla potrzeb rozpoznania w działaniach zaczepnych". Rozprawa doktorska - ASG 1968 r.
4. ARNOLD H.J.P. "Photography in space: past, present and future". Fotografia w kosmosie, wrocław , dziś i jutro - Signal 1971 r. nr 10.
5. BLANCHI G. "Fotografie tecniche della ricognizione: velivoli e satellite spia". Metody rozpoznania: samoloty i satelity szpiegowskie. Rivmarit. 1974 nr 7 - 8.
6. BIELEJEWSKI E. "Niektóre aspekty wykorzystania przestrzeni kosmicznej do celów wojskowych". Przegląd Wojsk Lotniczych 1976 nr 4.
7. "Big Bird die neue US - Frühwarnsatelliten" Big Bird nowy amerykański satelita wczesnego ostrzegania - Soldat u.Techn. 1973 nr 10.
8. DMITREV B. "Apparatura razvedyvatelnych sputnikov SSA". Aparatura sputników szpiegowskich USA. Aviac. Kosmonar 1969 nr 6.
9. DUTZMAN R. "Skylab" - Flug Revue 1974 nr 5.
10. ELSON B.M. "APOLLO to study extreme ultraviolet". statki kosmiczne APOLLO rozpoznają aparaturę promieni ultrafioletowych - Aviat Week and Techn. Space 1975 nr 18 .
11. EVGENOW M. "Kosmiceskie sredstva nabljudenija UUS SSA". Kosmiczne środki obserwacji sił powietrznych Stanów Zjednoczonych - Zarub. Voen. Obezren. 1976 nr 4.

12. GALLOWAY A. "Dziesięciolecie amerykańskich satelitów rozpoznawczych" Przegł. Inf. ASG 1973 nr 5 Tłum. art.pt: A Decade of US Reconnaissance satellites - Int. Def. Rev. 1972.
13. GAVRILIN N. "Ispol'zovanie kosmicheskikh sredstv nabljudenija v UMS SSA". Wykorzystanie kosmicznych środków obserwacji w siłach morskich USA. Zarub. Voen. Obozr. 1975 nr 9.
14. HOOSE H. "Die militärische Nutzung der Weltraumfahrt" Wojskowe wykorzystanie lotów kosmicznych - Soldat u. Technik 1974 nr 8.
15. JAKOBER H.H. "Kosmonautyka a strategie" - Przegł. Inf. 1973 nr 5 Tłum. art. pt. Kosmonautik und Strategie. Wehrkunde 1972 nr 6.
16. JURBIJEV J. "Isskustviennyje sputniki zemli w sistemach rozvedki". Sztuczne satelity Ziemi w systemach rozpoznania Voen. Myśl. 1973 nr 9.
17. KODIN E. "Avtomaty v kosmose". Automaty w kosmosie - Techni. Vozruż. 1973 nr 4.
18. LASS P.J. "Early warning satellites seen operational". Satelity wczesnego ostrzegania gotowe do wykonywania zadań. Aviat Week a. Space Techn. 1971 nr 9.
19. MACHURA J. "Właściwości działań bojowych AL w składzie koalicyjnym". Rozprawa habilitacyjna. ASG 1978.
20. OSSWALD H. "Überlegagen zur militärischen Aufklärung durch Satelliten". Rozważania na temat wojskowego rozpoznania satelitarnego - Wehrkunde 1976 nr 2.
21. "Osvoenie kosmicheskogo prostranstwa v SSSR. "Opanowanie przestrzeni kosmicznej przez ZSRR - Moskwa 1974 "Nauka".
22. PAWLIKOWSKI R. "Perspektywy i kierunki rozwoju badań oraz wykorzystania przestrzeni kosmicznej do 1985 - Myśl Wojskowa 1976 nr 3.
23. PERRY G. "Looking Down on the Middle East War" spojrzenie z góry na wojnę bliskowschodnią - Flight 1974 nr 3389.
24. PRONIN L.N. "Rakiety dla kosmicheskikh issledowanij". Rakiety do badań kosmicznych - Moskwa 1973 . Voenizdat.

25. De QUEYLAR F. "Les satellites au service des armées". Wykorzystanie dla celów wojskowych sztucznych satelitów Ziemi. - Def nat. 1973 nr 5.
26. "Reconnaissance satellites" Satelity rozpoznawcze, - W.Defende Yearbook 1975/76. London, Brassey's Publ. 1975.
27. SHULZE F.: "Ausnutzung Von Nachrichten - satelliten fur die Truppen führung ". Wykorzystanie satelitów rozpoznawczych w dowodzeniu wojskami. Militarwesen 1974 nr 11.
28. SOBIESKI S. "Rozwój amerykańskich satelitów wojskowych". Przegl. Powszechnej Samoobrony 1973 nr 6.
29. SOKOŁOWSKI W.D. "Strategia wojenna" - Wyd. MON Warszawa 1964r.
30. "Sovjets uberwachten Nahostkrieg mit Aufklarungssatelliten". Radziecki nadzór w wojnie bliskowschodniej przy użyciu satelitów rozpoznawczych - Soldat u. Techn. 1974 nr 5.
31. STANIEWSKI E. PAWLIKOWSKI R. "Wykorzystanie przestrzeni kosmicznej dla celów wojskowych" - Warszawa TWMO 1973.
32. "The SPY in the sky, Współzawodnictwo w dziedzinie rozpoznania z powietrza. - US Newsa. World Rep. 1970 nr 15.
33. "Wojskowe aspekty wykorzystania przestrzeni kosmicznej" - Warszawa, Szt.Gen. MON 1974.
34. WOOD B. "The Skyspy Remotely Piloted Vehels. Zdalnie pilotowany kosmiczny satelita rozpoznawczy - Infern Def. Review. 1974 nr 2 april.
35. WOJCIK S. "Charakterystyka ważniejszych programów fotografowania kosmicznego"- Myśl Wojskowa 1974 nr 12.
36. WÓJCIK S. "Ogólne zasady rozpoznania kosmicznego według poglądów amerykańskich - Warszawa 1976 ASG , Skrypt.
37. WÓJCIK S. "Satelitarne rozpoznanie mórz i oceanów". Przegląd Morski 1976 nr 2.
38. WÓJCIK S. "Satelity fotograficzne" - Mysłsk. Przegl. Techn. 1974 nr 1 i 2.

9. WREN M.W. "The Defence Implications of Skyship". Idee zastosowania statków kosmicznych do celów obronnych - RUSSI 1974.
0. "Założenia i zasady współczesnej sztuki operacyjnej" - Podręcznik. Wyd. MON Warszawa 1972 r.
1. ŻARSKI Z., GRZEBA Z. "Użycie AL w operacji powietrznej prowadzonej dla zdobycia panowania w powietrzu na zachodnim TDW" - Rozprawa doktorska. ASG Warszawa 1978 r.





ДОПОМОГО ТЕАТРУ
ДИЯКІАА КОСНАУКА
"ОІСДОВА РОЗПОЗНАВАННЯ
КОМІСІОННОГО"

Legenda:
 - червоні стрілки: облік інформації, од мисійних до підоб'єктів.
 - сині стрілки: вимірювання інформації, вказівки штабу і з інших органів розп.

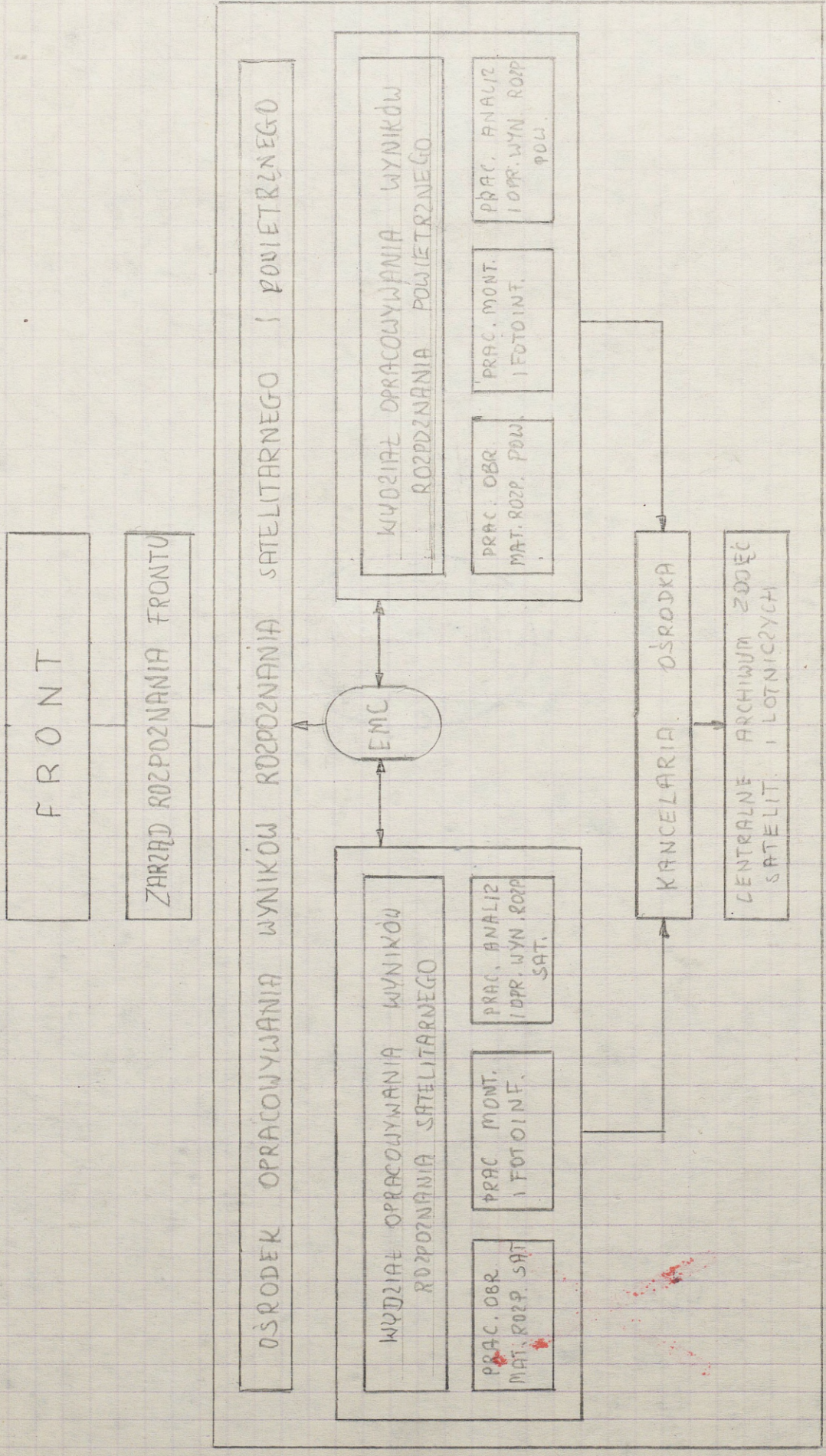
Учодіаці розпорядженні згідно з директивою.

Віддіаці розпорядженні згідно з директивою.

Заряди розпорядженні згідно з директивою.



PROPONOWANA ORGANIZACJA OŚRODKA OPRACOWYWANIA WYNIKÓW ROZPOZNANIA SATELITARNEGO I POWIETRZNEGO



BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
* * *
Nr ewid. 55621
* * *
Akademii Obrony Narodowej

~~BIBLIOTEKA NAUKOWA AON RP
* * *
97 4155
* * *
Dział Zbiorów Specjalnych~~