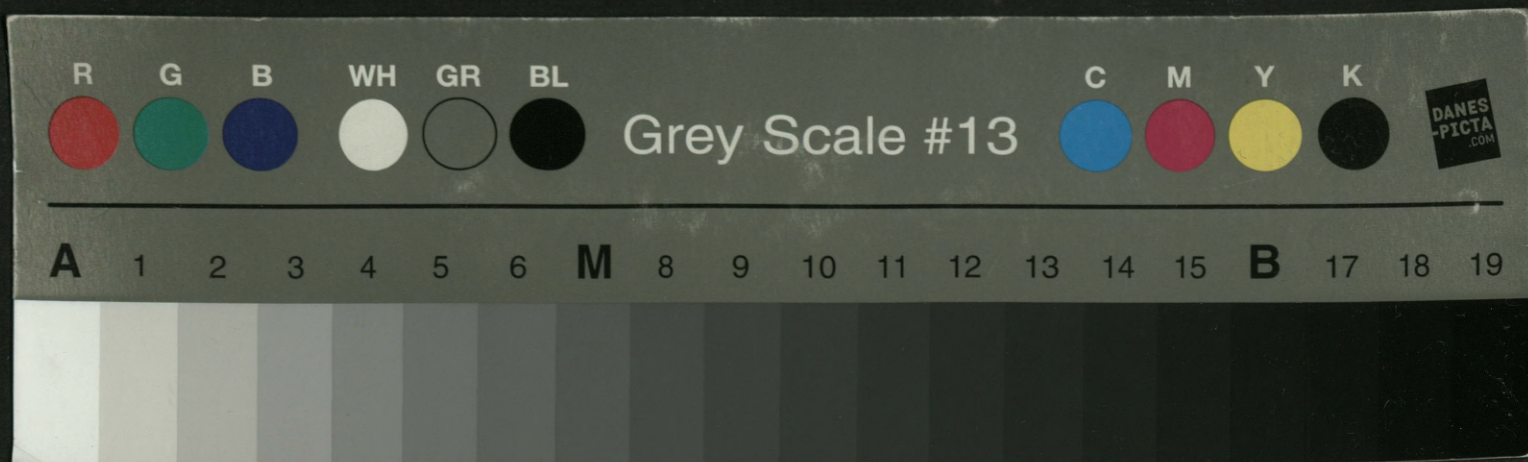
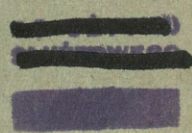




317

Kar. Smol

JAWNE



41527

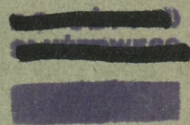
BIBLIOTEKA NAUKOWA AGG WP
Archiwum Bibliotek Specjalnych
Nr ewid. _____



347

Low Street

JAWNE



41527

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Państwa Zbiorów Specjalnych

Nr ewid. _____

JAWNE

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
SZEFOSTWO WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

Nr. 0613

4.9 LUTY 1981 19 r.
00-911 Warszawa

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1969 roku
art. 86 ust. 2
(Dz.U. RP Nr 11 poz. 95)
000019

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657

Egz. nr 1

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
IM. GEN. BRONISŁAWA ŚWIERCZEWSKIEGO
Nr. 00099
Wpłynęło dn. 2 LUTY 1981 r.
Zał. _____ Ark. _____

plk dypl. Zbigniew POCHĄTEK

HIPOTETYCZNY CHARAKTER
WYKORZYSTANIA KOSMICZNYCH ŚRODKÓW WALKI
W EWENTUALNEJ WSPÓŁCZESNEJ WOJNIE

I praca kontrolna
w ramach Poddyplomowego Studium Nauki
i Doktryny Obronnej Socjalistycznego
Państwa

*Inkluzja
do archiwum
DŁ
15.10.82*

BIBLIOTEKA NAUKOWA AGO WP
Archiwum Biuletynu Wzrostów Specjalnych

Nr ewid. 41527

WARSZAWA

1981

W S T E P

Mijające dwudziestolecie - to okres burzliwie przebiegających zmian w poznawaniu i podboju kosmosu, tworzący na miarę swoich przeolbrzymionych osiągnięć także i nową jakość w potencjale militarnym, tj. w technice i sztuce wojennej.

W ciągu tych dwudziestu lat wystrzelono w kosmos ponad dwa tysiące obiektów kosmicznych, z czego około tysiąc obiektów aktualnie znajduje się na orbitach. Posiadaczami ich jest dziesięć państw, w tym sześć państw - członków klubu państw kosmicznych dysponujących własnymi rakietami nośnymi /ZSRR, USA, Francja, ChRL, Japonia i WB/ oraz cztery organizacje międzynarodowe /INTELSAT, ESRO, NATO i INTERKOSMOS/. Pozostałe państwa /RFN, Włochy, Australia, Kanada/ i organizacje międzynarodowe korzystają z ракет nośnych państw kosmicznych, głównie USA i ZSRR. Wśród państw kapitalistycznych najszerszą działalność w dziedzinie podboju kosmosu prowadzą Stany Zjednoczone, przy czym podobnie jak w szeregu innych dziedzin nauki i techniki, inicjatorami badań i działalności w przestrzeni kosmicznej są koła wojskowe.

Całość polityki i program w dziedzinie aeronautyki i przestrzeni kosmicznej określa Narodowy Komitet Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej - NASA, istniejący przy prezydencie USA, natomiast Ministerstwo Obrony USA i każde z ministerstw rodzajów sił zbrojnych realizuje określone dla nich programy. Kierunki ich realizacji dość jednoznacznie określają dane opublikowane przez NASA 1 października 1978 roku, z których wynika, że USA do tego momentu wystrzeliły 350 obiektów kosmicznych dla celów cywilnych wobec 550 dla celów wojskowych. Dziennik Washington Post już w 1977 roku pisał o tajnym rozkazie Kartera: "Dzięki tej decyzji USA zbliżyły się ogromnie do systemu broni, którym można prowadzić wojnę w kosmosie", zaś Dziennik International Herald Tribune na początku 1980 roku napisał "wojna w przestrzeni kosmicznej jest obecnie najbardziej aktualnym tematem, zajmującym ministerstwo obrony i służbę wywiadowczą". Za tymi oświadczeniami kryje się fakt, że Stany Zjednoczone przeznaczają coraz więcej środków

na realizację projektów prowadzenia wojny w kosmosie.

Na badania kosmiczne^WUSA wydano już ponad 60 mld dolarów. Tylko w roku budżetowym 1979 sam Pentagon miał do dyspozycji 10 mld dolarów na wojskowe programy kosmiczne.

Oddzielny problem to sprawa promu kosmicznego i związanych z tym nadziei.

Wyniesienie na orbitę promu kosmicznego "Columbia" i udany jego powrót na ziemię zdaniem funkcjonariuszy Pentagonu i strategów wojskowych stanowi punkt zwrotny w historii sztuki wojennej.

Pomijając ważne aspekty naukowe i komercyjne, związane z lotem promów kosmicznych i wysuwane jako rzekomy powód zainwestowania około 8 mld dolarów w budowę pojazdu kosmicznego nadającego się do wielokrotnego wykorzystania, planiści wojskowi utrzymują, iż wystrzelenie tego promu zapoczątkowało erę operacji militarnych prowadzonych na wysokości 200 mil i wyżej przez załogi takich pojazdów.

Ponadto znane są inne przedsięwzięcia, które będą pogłębiać proces militaryzacji kosmosu, o czym mogą świadczyć między innymi następujące fakty:

Dowództwo sił powietrznych USA oświadczyło w marcu br., że zbuduje w Colorado, za sumę 450 mln dolarów Zespół Ośrodek Operacji w Przestrzeni Kosmicznej, z którego będą sterowane wszystkie przyszłe loty kosmicznych i sztucznych satelitów.

Departament obrony domaga się, by w budżecie na rok 1982 przyznano mu kwotę ponad 500 mln dolarów na prace badawcze, rozwojowe, doświadczalne oraz inżynieryjne związane z wykorzystaniem promów kosmicznych.

W bazie sił lotniczych w Vandenberg, w Kalifornii trwa budowa wojskowego odpowiednika bazy promów kosmicznych, jaka znajduje się w Ośrodku Lotów Kosmicznych im. Kennedy'go. Budowa ta ma być zakończona w roku 1984.

Dowództwo sił powietrznych wystąpiło do Kongresu z wnioskiem o przyznanie kwoty ok. 150 mln dolarów przeznaczonych na prowadzenie dalszych prac nad rozwojem broni antysatelitarnej.

Grupa kongresmenów pod przewodnictwem senatora Malcolma Wallop domaga się znacznego zwiększenia inwestycji na stworzenie

takich systemów militarnych, jak zmontowany przez prom kosmiczny orbitalny ośrodek dowodzenia z załogą.

W ślad za Stanami Zjednoczonymi wiele europejskich państw kapitalistycznych od dłuższego czasu prowadzi również systematyczne badania związane z wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej.

Szczególną uwagę zwraca działalność RFN, która bierze udział w pracach wielu wyspecjalizowanych organizacji ONZ, a także zawarła szereg porozumień dwustronnych w dziedzinie badań kosmicznych, głównie z USA i Francją.

Poważne nakłady finansowe, rozbudowa zaplecza naukowego i doświadczalnego wykazują, że RFN dąży do zajęcia wyeksponowanej pozycji wśród państw europejskich, a także w skali światowej.

x
x x

Przedstawiony wyżej, stały wzrost zainteresowania kół wojskowych przestrzenią kosmiczną świadczy o słuszności tezy, iż kosmos będzie wykorzystywany nie tylko do wsparcia ewentualnych działań wojennych na Ziemi, lecz może w przyszłości przekształcić się w odrębny teatr działań wojennych.

I. MOŻLIWE WARUNKI UŻYCIA ORAZ GŁÓWNE ELEMENTY I WŁAŚCIWOŚCI BOJOWE KOSMICZNYCH ŚRODKÓW WALKI

Na warunki użycia kosmicznych środków walki /KSW/ zasadniczy wpływ będą miały: charakter ewentualnej współczesnej wojny i zadania w niej sił zbrojnych, właściwości przestrzeni kosmicznej oraz rodzaje i możliwości kosmicznych środków walki na danym etapie ich rozwoju.

Charakter ewentualnej współczesnej wojny i zadania w niej sił zbrojnych sformułowane są w doktrynie wojennej. Na uwagę z punktu widzenia warunków użycia kosmicznych środków walki zasługuje prognoza, że niezależnie od tego, jak wojna się rozpocznie, w ostatecznej konsekwencji - dość szybko przekształci się ona w działania na lądzie, morzach, w powietrzu i w kosmosie z wykorzystaniem wszystkich dostępnych środków walki. Istotnym elementem działań wojennych będzie walka w przestrzeni kosmicznej zdolna najwcześniej zdecydować o ogólnej przewadze i o dalszym rozwoju wydarzeń na ziemi.

W tym miejscu niezbędne jest bliższe określenie pojęcia przestrzeni kosmicznej i tej jej części, która może być najintensywniej wykorzystywana przez kosmiczne środki walki. Przestrzeń kosmiczna, to termin określający do niedawna całą przestrzeń wszechświata, a obecnie tylko tę jej część, w której oprócz obserwacji dokonuje się także eksperymentu przy pomocy sztucznych satelitów i rakiet, a także pomiary sygnałów radiowych i świetlnych wysyłanych z Ziemi i odbijających się od powierzchni ciał niebieskich.

Z tego ogromu przestrzeni nas interesuje głównie okołoziemiska przestrzeń kosmiczna, którą umownie można podzielić na dwie strefy:

pierwszą - strefę bliskiego kosmosu, obejmującą przestrzeń na wysokości 100 do 1000 km od powierzchni ziemi;

drugą - strefę dalekiego kosmosu, tj. przestrzeń kosmiczną odległą od ziemi w granicach od 1000 do 940 tys. km.

Najbardziej zbadana i "zagospodarowana" jest strefa bliskiego kosmosu /od 100-150 km do 1000 km od Ziemi/. Na dolnej granicy tej strefy /100 km/ oddziaływanie mechaniczne atmosfery ziemskiej na ciała w niej poruszające się jest takie, że przy jednym okrążeniu Ziemi przez sztuczny satelitę krążącego na takiej wysokości oddziaływania atmosfery na jego ruch, nie daje się wykryć przy pomocy istniejących metod badania ruchu ciał niebieskich. Strefa ta charakteryzuje się stosunkowo ograniczonym promieniowaniem kosmicznym. W tej strefie może działać około 60-70 % wszystkich kosmicznych środków walki.

W strefie dalekiego kosmosu promieniowanie kosmiczne jest silne ale w przedziale tej strefy, na wysokości około 36 tys. km umiejscowiona jest orbita stacjonarna, zapewniająca okrążenie ziemi w ciągu jednej doby.

Orbity w przedziale tej wysokości są wyjątkowo perspektywiczne w przedmiocie użycia kosmicznych środków walki, głównie dla wykorzystania ich na potrzeby łączności, dowodzenia i utrzymania kosmicznych dyżurów bojowych.

W sumie więc - kosmos jako przestrzeń działań wojennych, to ta jego część, w której mogą się rozwijać i wykonywać zadania bojowe kosmiczne środki walki. Z grubsza można określić, że będzie to przestrzeń w granicach 100-100 tys. km od powierzchni ziemi.

Aktualnie, z punktu widzenia prawa międzynarodowego rzecz przedstawia się nieco inaczej. Prawo międzynarodowe odróżnia przestrzeń kosmiczną /zwaną też pozapowietrzną/ od przestrzeni powietrznej, obejmującej warstwę atmosfery /tj. troposferę, stratosferę, mezosferę, termosferę, metasferę i protosferę/ otaczającej kulę ziemską do wysokości około 2-3 tys. km, zaś zgodnie z obowiązującymi konwencjami o żegludze powietrznej - państwa posiadają całkowitą i wyłączną suwerenność w przestrzeni powietrznej położonej nad ich terytorium.

Uwzględniając fakt, że obiekty kosmiczne krążące po orbicie okołoziemskiej odbywają zwykle loty na wysokościach od około 100 do 1000 km, a więc w granicach atmosfery ziemskiej, problem prawnego wykorzystywania przestrzeni kosmicznej w szerokim pojęciu nie jest do końca uregulowany. Ważniejsze jednak od ustalenia przestrzennych rozgraniczeń jest przedmiotowe określenie działalności kosmicznej. W tym też kierunku zmierzają różnorodne postanowienia umów międzynarodowych zawieranych pod auspicjami ONZ. Brak

jest jednak porozumienia o zakazie wykorzystywania kosmosu do celów wojskowych, chociaż generalne założenia znalazły się w Deklaracji o zasadach prawnych działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej, uchwalonej przez Zgromadzenie Ogólne ONZ w 1963 roku oraz w Rezolucji Zgromadzenia Ogólnego ONZ z 1964 roku.

Szczegółowe znaczenie w tym przedmiocie posiada również Układ o zasadach działalności państw w przestrzeni kosmicznej z 1967 roku.

Inicjatywa ZSRR w sprawie przyjęcia zasady wykorzystania przestrzeni kosmicznej wyłącznie do celów pokojowych, a więc zakazującej kategorycznie jakiejkolwiek działalności o charakterze wojskowym napotyka na opór niektórych państw zachodnich. Według oficjalnych kół Stanów Zjednoczonych, w przestrzeni kosmicznej dopuszczalne są przedsięwzięcia o charakterze wojskowym, jeżeli nie stanowią aktu bezpośredniej agresji. Taka interpretacja zmierza do prawnego usankcjonowania prowadzenia działalności wywiadowczej z przestrzeni kosmicznej, tworzenia tajnych wojskowych systemów łączności satelitarnej, nawigacji, meteorologii itd., co, praktycznie jest realizowane poprzez intensywny rozwój, a nawet praktyczne wykorzystanie już w okresie pokoju niektórych elementów wojskowych środków kosmicznych.

Przejdźmy więc do próby zdefiniowania pojęcia "kosmiczne środki walki". Myślę, że pod ^{ty}pojęciem można rozumieć zbiór wojskowych zestawów kosmicznych różnorodnego przeznaczenia oraz specjalnych organów przewidzianych do dowodzenia tymi zestawami.

Ich przeznaczeniem /na pierwszym etapie rozwoju/ może być zabezpieczenie działań bojowych zgrupowań działających na ~~teat~~rach działań wojennych, a na kolejnym etapie rozwoju - również i samodzielne wykonywanie określonych zadań w ramach operacji na teatrach działań wojennych, a może nawet i na samodzielnym, kosmicznym teatrze działań wojennych.

Jeżeli chodzi o skład kosmicznych środków walki, to można przypuszczać, że będą się one składały z następujących zasadniczych elementów:

- wojskowe aparaty kosmiczne z nosicielami do wyniesienia ich na orbitę;
- wyspecjalizowane naziemne stanowiska dowodzenia i pomiaru niezbędnych parametrów;

- centra odbioru i opracowywania informacji specjalnej;
- organa i środki służby poszukiwawczo-ratowniczej.

Z tych elementów mogą być tworzone określone zestawy /systemy/ kosmicznych środków walki.

Tak więc można by określić, że zestaw /system/ kosmicznych środków walki będzie to zgrupowanie sił i środków w kosmosie i na ziemi, zorganizowane dla wykonania określonych zadań przez stosowne wykorzystanie wojskowych aparatów kosmicznych różnorodnego przeznaczenia.

W zależności od przewidywanych do wykonania zadań oraz konkretnych na danym etapie rozwoju KSW, możliwości technicznych i organizacyjnych, mogą być tworzone jedno lub wielozadaniowe zestawy /systemy/ kosmiczne.

Na obecnym etapie rozwoju KSW priorytet otrzymały głównie jednozadaniowe zestawy /systemy/ kosmiczne. Są też oznaki, że i wielozadaniowe wojskowe zestawy /systemy/ kosmiczne w niedalekiej przyszłości mogą wejść do służby.

Skład jednozadaniowego wojskowego zestawu /systemu/ kosmicznego może być różny, może on np. składać się z:

- niezbędnej ilości jednotypowych aparatów kosmicznych;
- 3-4 punktów dowodzenia i pomiaru niezbędnych parametrów;
- przygotowane do startu aparaty kosmiczne na kosmodronach /3-4 komplety startowe/;
- 3-4 stacjonarne i ruchome punkty odbioru i opracowania informacji specjalnej;
- zestaw sił i środków służby poszukiwawczo-ratowniczej;
- stanowisko dowodzenia zestawu /systemu/.

Kosmiczne środki walki charakteryzują się dość specyficznymi właścivościami bojowymi w porównaniu z innymi środkami bojowymi. Można do nich zaliczyć:

1. Ciągłe i długotrwałe w czasie poruszanie się KSW w przestrzeni kosmicznej, przy czym prędkość ich poruszania się w kosmosie jest ogromna w porównaniu do prędkości aparatów latających w atmosferze;

2. Globalny charakter działań kosmicznych środków walki, stwarzający możliwość użycia ich do wykonania zadań o globalnym znaczeniu;

3. Możliwość wykorzystania kosmicznych środków walki do wykonania różnorodnych zadań. Sprzyja temu możliwość doboru wysoce zróżnicowanych wysokości lotu oraz międzynarodowy charakter wykorzystania tych środków zarówno w okresie pokoju, jak i w czasie wojny;

4. Duże możliwości tworzenia zgrupowań kosmicznych środków walki. Zapewnia to wyjątkowo duża, wręcz nieograniczona pojemność kosmosu. Ilość tych zgrupowań może być olbrzymia, a sposoby i metody tworzenia ich oraz wykorzystania przeogromne;

5. Konieczność znacznie wcześniejszego w stosunku do czasu użycia rozwijania wojskowych zgrupowań /systemów/ kosmicznych. Decydują tu głównie wielce czasochłonne warunki techniczno-eksploatacyjne systemów kosmicznych;

6. Wysokie wymagania techniczne oraz olbrzymie koszty budowy i eksploatacji KSW warunkują celowość ich wykorzystania do realizacji szczególnie ważnych zadań, głównie takich, które nie mogą być wykonane przez inne siły i środki walki.

Uwzględnienie w teorii problemu tych specyficznych właściwości bojowych KSW oraz wykorzystanie ich w praktyce użycia wojskowych zestawów kosmicznych stanowić będzie o efektywności całego wojskowego systemu kosmicznego państwa /koalicji/.

II. ROLA, MIEJSCE I PODZIAŁ KOSMICZNYCH ŚRODKÓW WALKI

Rolę i miejsce kosmicznych środków walki w ewentualnej przyszłej wojnie określać będzie głównie charakter tej wojny oraz stan i możliwości KSW na danym etapie ich rozwoju.

Biorąc pod uwagę chociażby tylko obecny stan KSW oraz zakładane prognozy co do charakteru przyszłej wojny można sądzić, że KSW odegrają w niej ważną rolę, wykonując zadanie na korzyść operacji na lądowo-morskich i oceanicznych teatrach działań wojennych oraz być może również zadania samodzielne na ewentualnym kosmicznym TDW.

Efektywne użycie KSW w przestrzeni kosmicznej prawdopodobnie najwcześniej zadecyduje o ogólnej przewadze i dalszym rozwoju wydarzeń na Ziemi, a pomyślne wykonanie zadań przez KSW może mieć dość zasadniczy wpływ na przebieg działań wojennych w globalnym wymiarze.

Uwzględniając charakter i możliwości kosmicznych środków walki można sądzić, iż jako rodzaj sił zbrojnych będą one w dyspozycji Naczelnego Dowództwa i wykorzystywane będą scentralizowanie w skali strategicznej. Przewidziane dla nich zadania mogą wykonywać samodzielnie, jak również i we współdziałaniu oraz na korzyść strategicznych i operacyjnych zgrupowań wszystkich rodzajów sił zbrojnych.

Ze względu na wykonywane zadania KSW można podzielić na trzy zasadnicze grupy:

1. Kosmiczne środki bojowe
2. Kosmiczne środki dowodzenia
3. Kosmiczne środki zabezpieczenia działań bojowych.

Kosmiczne środki bojowe ze względu na przeznaczenie można podzielić na:

- kosmiczne środki napadu;
- kosmiczne środki obrony.

Kosmiczne środki dowodzenia mogą składać się z:

- kosmicznych środków łączności;
- kosmicznych stanowisk dowodzenia.

Kosmiczne środki zabezpieczenia działań bojowych to głównie następujące systemy satelitarne:

- rozpoznania kosmicznego;
- nawigacji kosmicznej;
- kosmicznego rozpoznania meteorologicznego;
- kosmicznego zabezpieczenia geodezyjnego;
- kosmicznych działań radioelektronicznych.

Uwzględniając wyjątkowo dynamiczne tempo rozwoju kosmicznych środków walki na obecnym etapie oraz teoretycznie nieograniczone możliwości ich rozwoju w przyszłości, można sądzić, że w przedstawionej wyżej próbie podziału KSW zachodzić będą, może nawet dość istotne zmiany.

III. WŁAŚCIWOŚCI UŻYCIA KOSMICZNYCH ŚRODKÓW WALKI ORAZ AKTUALNY STAN ICH ROZWOJU

1. Kosmiczne środki bojowe

a/ Kosmiczne środki napadu przeznaczone są do niszczenia

obiektów nieprzyjaciela w przestrzeni kosmicznej, na Ziemi oraz na Księżycu i innych ciałach niebieskich.

Tej grupy środków jeszcze nie ma, ale niezależnie od tego, że państwa-strony obowiązuje Układ o nie wykorzystywaniu kosmosu do celów wojennych. Jest wiele danych o tym, że systemy takie przygotowuje się. Nie jest więc wykluczone, że w określonych warunkach układy te zostaną naruszone i na orbity wyprowadzone zostaną kosmiczne środki napadu, w skład których mogą wchodzić:

- bomby orbitalne z ładunkiem jądrowym na pokładzie.

W USA obecnie mówi się o dwóch systemach FOPS /First Orbit Penetration System/ i MOPS /Multi Orbit Penetration System/.

System FOPS polega na skierowaniu bomby orbitalnej na cel podczas pierwszego okrążenia Ziemi.

System MOPS polega na umieszczeniu bomby na orbicie wokółziemskiej i skierowanie jej na cel w dowolnym czasie po pierwszym okrążeniu;

- rakiety klasy "kosmos-kosmos" i "kosmos-ziemia";

- załogowe statki kosmiczne przeznaczone do zadań bojowych.

Ta grupa kosmicznych środków bojowych znajduje się obecnie w trakcie teoretyczno-doświadczonego stadium rozwoju,

b/ Kosmiczne środki obrony przeznaczone są do przechwytywania oraz niszczenia kosmicznych środków napadu i satelitów wojskowych przeciwnika. Wchodzą one w skład systemów obrony przeciwkosmicznej.

Zwalczanie kosmicznych obiektów przeciwnika może odbywać się różnymi sposobami, np. przez:

- wybuch ładunku jądrowego lub konwencjonalnego;

- zakłócenie pracy aparatury elektronicznej lub optycznej;

- sprowadzenie obiektu z orbity wokółziemskiej.

Główny punkt ciężkości militarnej penetracji kosmosu przez USA leży w programach przechwytywania lub niszczenia satelitów. Z tymi to strategicznymi projektami wiążą olbrzymie nadzieje czołowi wojskowi i politycy USA oraz innych krajów NATO.

W praktyce, w epoce podróży kosmicznych każdy zakątek Ziemi można obserwować o każdej porze. Właśnie sztuczne satelity zapewniają wiele możliwości. Zamiary przeciwnika /na podstawie ruchu wojsk, koncentracji floty itd./, jak również wystrzelenie pocisków raketowych można zawczasu rozpoznać w kosmosie.

Wreszcie sterowanie systemami broni międzykontynentalnej w znacznym stopniu odbywa się za pomocą satelity. Wychodząc z tego założenia koła NATO liczą, że będą mogły "oślepić" swego przeciwnika, to znaczy kraje Układu Warszawskiego eliminując satelity strony przeciwnej za pomocą odpowiednich środków bojowych. Ma to im przynieść decydującą przewagę strategiczną.

Zachodnioniemiecki autor G. HAAF pisał na ten temat w Zeitmagazin nr 19/1979: "Kto za jednym zamachem mógłby zniszczyć oczy i uszy przeciwnika, umieszczone nad Ziemią... ten mógłby sobie pozwolić na miażdżący cios atomowy, nie obawiając się nuklearnego samobójstwa".

Zgodnie z tą ideą odpowiednie projekty są intensywnie rozwijane w USA już od końca lat pięćdziesiątych.

W latach 1963-1975 zainstalowano pierwsze sprawne "systemy antysatelitarne".

Na wyspie Johnston na środkowym Pacyfiku umieszczono rakietę typu "THOR" /zaszyfrowane jako "program 437"/- mające zasięg 2 000 km, które mogłyby wynieść w kosmos nuklearne głowice o znacznej mocy.

Jak wynika z analizy sztokholmskiego Instytutu Badań Pokojowych, geograficzne położenie tej wyspy umożliwia dotarcie startujących z niej rakiet "THOR" do orbity okołoziemskiej każdego satelity wywiadowczego skierowanego nad USA.

W latach 1963-1968 system ten został jeszcze uzupełniony "programem 505" - zainstalowaniem rakiet NIKE-ZEUS /również z głowicami nuklearnymi/ na atolu Kwajalein, który podobnie jak wyspa Johnston, leży na środkowym Pacyfiku.

Ponieważ na mocy Układu z 1967 r. w 1975 roku przynajmniej oficjalnie zrezygnowano z tych programów, niezwłocznie amerykańskie koncerny zbrojeniowe przyspieszyły prace związane z konstrukcją tak zwanych satelitów-niszczycieli tj. pojazdów kosmicznych, których jedynym zadaniem jest niszczenie satelitów przeciwnika przez wywoływanie eksplozji nuklearnej, zaś we wrześniu 1977 roku prezydent J.Carter wydał tajny rozkaz dotyczący rozwoju satelitów przechwytyjących, które mogą startować z samolotów, rakiet i innych satelitów.

Aktualnie produkcja seryjna satelitów-niszczycieli jest kwestią bliskiej przyszłości. Dotyczy to np. projektu SAINT /SA-tellite INTERceptor/.

SAINT jest bardzo małym pociskiem kierowanym o kształcie cylindrycznym i 30 cm średnicy. Koszt jednego pocisku wynosi 60 mln dolarów. Jest on wyposażony w nowoczesną elektronikę i zawiera ładunek o wielkiej sile wybuchowej.

A oto, jak ma wyglądać jego zastosowanie: gdy w kierunku obszaru USA lub jednej z ich baz zbliży się podejrzany satelita, SAINT zostaje wysłany "na polowanie". Jego system pomiarowy i celowniczy wyzyskuje przy tym fakt, że satelity naświetlane i nagrzewane przez słońce wysyłają promienie podczerwone. Na nie właśnie reagują czujniki SAINT. Gdy zbliża się on do "nieprzyjacielskiego obiektu", przekazuje jego zdjęcia telewizyjne do stacji naziemnej, gdzie podejmuje się próby klasyfikacji lub identyfikacji. W razie potrzeby SAINT otrzymuje rozkaz, aby jeszcze bardziej zbliżył się do obiektu i zniszczył go.

Niezależnie od systemu SAINT, lotnictwo USA rozwija własny program o nazwie "SPADER", który polega na zbudowaniu satelity przechwytyjącego, wyposażonego w broń laserową.

Wielkie nadzieje wiąże się też w USA z budową większej ilości promów kosmicznych typu "COLUMBIA" i wykorzystaniem ich do celów wojskowych, w tym do "zdejmowania" z orbit satelitów przeciwnika.

Istnieje też "program 922" przewidujący wykorzystanie do zwalczania satelitów rakiet "MINUTEMAN-1" połączonych z rakieta "BURNER-2" oraz program "Early Spring", w którym do przechwytywania i niszczenia satelitów znajdujących się na orbitach o wysokości do 650 km przewiduje się wykorzystanie rakiet "POLARIS" odstrzeliwanych z okrętów podwodnych. Nie wyklucza się również wykorzystania w przyszłości do zwalczania satelitów samolotów uzbrojonych w rakiety przechwytyjące automatycznie naprowadzane na satelity - cele.

Cała ta aktywność, podobnie zresztą jak forsowanie zbrojeń w innych dziedzinach, wyraźnie uwidacznia, że imperializm nie wyrzekł się swego dążenia do przewagi militarnej nad państwami socjalistycznymi, a w projektach budowy satelitów przechwytyjących węższy szansę na "drastyczną zmianę równowagi sił" na swoją korzyść.

2. Kosmiczne środki dowodzenia

a/ Kosmiczne środki łączności

Z punktu widzenia praktycznego wykorzystania KSW na potrzeby

sił zbrojnych, właśnie kosmiczne środki łączności znalazły dotychczas najszersze systemowe zastosowanie i posiadają szerokie perspektywy dalszego rozwoju. Sprzyjają temu szczególne właściwości i zalety łączności satelitarnej, do których z wojskowego punktu widzenia można zaliczyć:

- prawie nieograniczony zasięg, umożliwiający nawiązanie łączności pomiędzy naziemnymi stacjami znajdującymi się w znacznej odległości od siebie;
- dużą pojemność, która pozwala na równoczesne przesyłanie kilku tysięcy rozmów telefonicznych;
- odporność na zakłócenia, wskutek zastosowania anten o wąskiej wiązce promieniowania;
- mobilność, którą osiąga się przez przystosowanie stacji naziemnych do szybkiej zmiany dyslokacji i odtworzenia systemu łączności na innym obszarze;
- odporność na skutki działania broni jądrowej użytej na Ziemi dzięki umieszczeniu węzła łączności w przestrzeni kosmicznej.

System łączności satelitarnej obejmuje łączność pomiędzy naziemnymi stacjami i obiektami kosmicznymi, między obiektami znajdującymi się w przestrzeni kosmicznej oraz między naziemnymi /nawodnymi/ stacjami za pośrednictwem sztucznych satelitów. Systemy łączności satelitarnej dzielą się na:

- systemy pasywne /bierne/ lub inaczej systemy z odbiciem sygnałów;
- systemy aktywne /czynne/ lub systemy z retransmisją sygnałów.

W każdym z tych systemów satelita pełni funkcję stacji przekazującej odbierany sygnał.

W siłach zbrojnych USA łącznością satelitarną kieruje Wojskowa Agencja Łączności Satelitarnej /SATCOM/.

Realizacja amerykańskiego Wojskowego Systemu Łączności Satelitarnej /DSCS/ kontynuowana była w dwóch fazach: pierwsza DSCS1 - jako program 572 oraz druga DSCS2 - obecnie program 777.

W eksploatacji do 1974 roku znajdował się system łączności satelitarnej DSCS1, w ramach którego wystrzelono 26 satelitów łączności rozmieszczonych na orbitach równikowych oraz zbudowano około 30 stacji naziemnych różnych typów. System DSCS2 bazuje na 6 satelitach, w tym 2 zapasowych, umiejscowionych na orbitach

zbliżonych do geostacjonarnych. W ramach tego systemu w I etapie uruchomiono 66 stacji, w tym 36 zmodyfikowanych stacji DSCS1 oraz 30 nowych stacji rozmieszczonych na lądzie, okrętach, śmigłowcach i samolotach. W budowie znajdowało się i zostało prawdopodobnie wprowadzonych do eksploatacji 10 nowych typów przewoźnych stacji naziemnych do łączności satelitarnej, które mogą rozpocząć pracę operacyjną w ciągu 20 minut od chwili przybycia na nowe miejsce dyslokacji.

Satelita DSCS2 zapewnia łączność w 1300 kanałach telefonicznych.

Amerykański program Taktycznej Łączności Satelitarnej funkcjonuje już od 1969 roku. Był to początkowo program Tac Sat Kom oparty na bazie dwóch satelitów Tacsat umieszczonych na orbicie geostacjonarnej. Każdy z satelitów posiadał 10 000 kanałów telefonicznych. Program Tac Sat Kom miał zapewniać siłom lądowym łączność do szczebla batalionu włącznie. W końcu lat sześćdziesiątych doświadczano system FAST przeznaczony do zabezpieczenia łączności na szczeblu operacyjno-taktycznym. W tym celu wyniesiono na orbity dwa satelity typu LES, które dryfowały w przestrzeni kosmicznej z zachodu na wschód, okrążając ziemię w ciągu 11 dni. Podczas jednego obiegu satelita był widoczny ze stacji naziemnej przez około 5 dni, co pozwoliło na nawiązanie łączności między dwoma stacjami naziemnymi, okrętowymi lub na samolotach oddalonymi od siebie na około 15 tys. km.

Eksploatację własnego systemu łączności satelitarnej "SKYNET" na początku lat siedemdziesiątych rozpoczęli również Brytyjczycy. System ten współpracuje z amerykańskim systemem DSCS2 oraz systemem łączności satelitarnej NATO.

Na początku lat siedemdziesiątych uruchomiono również system łączności satelitarnej NATO - przeznaczony do utrzymywania łączności między dowództwem NATO i rządami państw członkowskich oraz z dowództwami poszczególnych TDW. Satelity NATO wyniesione na orbity przy pomocy amerykańskich rakiet nośnych dysponowały w tym czasie dwoma kanałami łączności telefonicznej, dwoma kanałami telegraficznymi i dwoma kanałami transmisji danych cyfrowych. Ze względu na ograniczony czas funkcjonowania satelitów łączności systemy te są sukcesywnie uzupełniane i jednocześnie doskonalone. W stosunku do satelitów łączności następnych generacji formułowane są wyższe jakościowo wymagania techniczno-eksploatacyjne.

Do nich m.in. należą:

- długi okres czasu aktywnego działania, nie mniejszy jak 10 lat;
- duża elastyczność w wykorzystywaniu kanałów satelity;
- zabezpieczenie wysokiej jakości i niezawodności łączności;
- przejście do pracy na wyższe zakresy częstotliwości 11-14 GHz;
- budowa anten ze sterowaną wiązką promieniowania z Ziemi.

Doskonalone są też stacje naziemne, okrętowe i zamontowane na samolotach, szczególnie w kierunku ich uniwersalizacji i miniaturyzacji oraz niezawodności działania.

Należy sądzić, że łączność satelitarna ze względu na niewątpliwe jej zalety oraz systematycznie obniżające się koszty eksploatacji będzie coraz szerzej wykorzystywana we wszystkich rodzajach sił zbrojnych i stanowić będzie podstawę systemu dowodzenia wojskami.

b/ Kosmiczne stanowiska dowodzenia

Wykorzystanie przestrzeni kosmicznej do prowadzenia operacji wojskowych wymaga posiadania odpowiednich obiektów, które będą mogły zabezpieczyć dowodzenie i kierowanie kosmicznymi i naziemnymi systemami bojowymi.

Na podstawie doświadczeń z załogowymi statkami i stacjami kosmicznymi można przypuszczać, że znajdą one również zastosowanie jako kosmiczne stanowiska dowodzenia.

W amerykańskich kołach wojskowych uważa się, że budowa wojskowego załogowego statku kosmicznego stanowi jedno z ważniejszych i najpilniejszych zadań.

Dowodzenie lotnictwem strategicznym, arsenałem rakietowym i kosmicznymi środkami bojowymi wymagać będzie utworzenia jednolitego strategicznego systemu dowodzenia powietrzno-kosmicznego. Do tego celu będą przeznaczone specjalne załogowe kosmiczne stanowiska dowodzenia.

Szereg prac w tym kierunku w USA przeprowadzono podczas załogowych lotów statków kosmicznych Mercury, Gemini i Apollo oraz stacji kosmicznej Skylab, a pomysły lotu promu kosmicznego "Columbia" zainspirował pomysł wykorzystania tego typu pojazdu kosmicznego do montowania w przestrzeni kosmicznej orbitalnych ośrodków dowodzenia z załogą.

Na szczególną uwagę zasługuje amerykański program PAP /Post Apollo Program/, w skład którego wchodzi cztery zasadnicze elementy:

- 1/ dwustopniowy transporter /prom/ kosmiczny
- 2/ holownik kosmiczny
- 3/ holownik kosmiczny o napędzie nuklearnym
- 4/ stacja kosmiczna.

Z wyżej wymienionych elementów zrealizowano budowę stacji kosmicznej /Skylab/ oraz dwustopniowy transporter /prom/ kosmiczny /Columbia/. Natomiast w odniesieniu do poz. 3 i 4 prowadzone są analizy wstępne.

Przewiduje się, że stacja orbitalna Skylab, jak również transporter /prom/ i holownik kosmiczny będą mogły być wykorzystane jako kosmiczne stanowiska dowodzenia, a także realizować inne zadania o charakterze wojskowym.

Wykorzystanie kosmicznych stanowisk dowodzenia pozwoli na bardziej operatywne dowodzenie wojskami, a przede wszystkim umożliwi:

- kierowanie wszystkimi środkami bojowymi w skali całej kuli ziemskiej;
- lepszą ocenę skutków wykonanych uderzeń przez środki bojowe;
- przyspieszenie reakcji na zmianę sytuacji na polu walki;
- Zapewnienie większego prawdopodobieństwa ciągłości dowodzenia.

3. Kosmiczne środki zabezpieczenia działań bojowych

a/ Rozpoznanie kosmiczne

Rozpoznanie kosmiczne stanowi obecnie jeden z najważniejszych sposobów rozpoznania strategicznego. Informacje uzyskane tą drogą są wykorzystywane przez najwyższe organa wojskowe oraz przez sztaby szczebla operacyjnego.

Podstawowym sprzętem rozpoznania kosmicznego są satelity rozpoznawcze, które uzyskują, przetwarzają i przekazują informacje o przeciwniku.

Z analizy amerykańskiej działalności w przestrzeni kosmicznej wynika, że około 67% wszystkich wystrzelonych obiektów kosmicznych stanowią satelity wojskowe, z czego około 57%, to satelity rozpoznawcze.

Systemami rozpoznania kosmicznego dysponują obecnie wyłącznie Stany Zjednoczone. Wśród pozostałych państw NATO jedynie Wielka Brytania, RFN, Francja i Włochy uczestniczą w badaniach nad satelitami pomocniczymi.

Rozpoznanie z kosmosu jest prowadzone za pomocą:

- aparatury fotograficznej;
- aparatury telewizyjnej;
- urządzeń radioelektronicznych i radiolokacyjnych;
- urządzeń reagujących na promieniowanie podczerwone i nadfioletowe.

Satelity rozpoznania fotograficznego są wykorzystywane do uzyskiwania danych o potencjale wojskowym i ekonomicznym państw socjalistycznych, wykrywania rejonów rozmieszczenia obiektów wojskowych, śledzenia ruchów wojsk /wykrywanie kolumn marszowych/, wykrywania rejonów rozmieszczenia stanowisk startowych pocisków rakietowych i artylerii, umocnień polowych itp.

Dane uzyskiwane z rozpoznania kosmicznego służą przede wszystkim do planowania uderzeń jądrowych oraz potwierdzenia danych rozpoznawczych uzyskiwanych innymi kanałami, a zdjęcia wykonane z kosmosu umożliwiają kartografię wojskową wykonywanie lub unaczęśnianie map całej powierzchni kuli ziemskiej.

Satelity wstępnego rozpoznania fotograficznego służą do prowadzenia rozpoznania dużych obszarów ziemi ze stosunkowo małą dokładnością. Ocenia się, że aparatura fotograficzna satelitów wstępnego rozpoznania fotograficznego pozwala przy średnim kontraście /0,4-0,5/ na rozpoznanie z wysokości 200 km następujących obiektów:

- liniowych prostych o długości 20-25 m;
- o złożonej konfiguracji - 50 m;
- dróg komunikacyjnych o szerokości powyżej 5 m.

Pas obserwacji satelity wstępnego rozpoznania fotograficznego wynosi około 200 km.

Orbity satelitów szczegółowego rozpoznania fotograficznego są z reguły biegunowe, lekko eliptyczne i znacznie niższe niż satelitów wstępnego rozpoznania. Perigeum wynosi przeciętnie 150 km, a apogeum - 250-300 km. Kąt nachylenia orbity jest nieco większy niż dla satelitów wstępnego rozpoznania i wynosi 95-115°. Czas obiegu, niemal identyczny dla wszystkich generacji, wynosi 88-90 minut.

Głównym zadaniem satelitów szczegółowego rozpoznania fotograficznego jest wykonywanie i identyfikacja obiektów zaledwie widocznych na zdjęciach dostarczanych przez satelity wstępnego rozpoznania fotograficznego.

Otrzymane zdjęcia pozwalają wykryć z wysokości około 150 km obiekty o następujących wymiarach:

- przy maksymalnym kontraście - 0,3 m;
- przy małym kontraście /0,2/ i prostej konfiguracji liniowej - 6 m;
- przy złożonej konfiguracji - 12-15 m.

Obszar objęty jednym zdjęciem satelity szczegółowego rozpoznania fotograficznego wynosi 120 km na 120 km.

Satelity rozpoznania radioelektronicznego są wykorzystywane do wykrywania stacji radiolokacyjnych obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej, ustalenia charakterystyk sygnałów tych stacji i ich zasięgów oraz określenia wzajemnych powiązań stacji radiolokacyjnych w systemach obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej. Uzyskane dane umożliwiają planowanie tras strategicznych samolotów bombowych, działań lotnictwa taktycznego oraz ustalenie parametrów urządzeń zakłócających i innych urządzeń wojny elektronicznej, wykorzystywanych przez lotnictwo.

Satelity ostrzegania przed atakiem rakietowym są wykorzystywane do wykrywania momentu startu i ustalania kierunku lotu pocisków rakietowych za pomocą czułych mierników promieniowania podczerwonego oraz aparatury telewizyjnej, umieszczonych na pokładzie satelity. Są one w stanie wykryć obecność w atmosferze rakiet balistycznych /głowie bojowych/ na 20-25 minut przed uderzeniem na obiekt, zapewniając uzysk czasu w stosunku do możliwości naziemnych środków rozpoznania rzędu 5-10 minut, przy czym dokładnie określają punkt startu i charakterystyki orbity.

Pracą satelitów rozpoznawczych kieruje centralna sieć dowodzenia /WS-117L/, obsługiwana przez 6594 skrzydło satelitów /Sunnyvale, Kalifornia/. W skład sieci wchodzi: centrum dowodzenia w Sunnyvale, eskadry obsługi wyrzutni w Vandenberg i Point Arguello, stacje śledzące wyjście satelitów na orbity /naziemne i na okrętach dozoru telemetrycznego/, naziemne stacje kierujące pracą satelitów, ruchome stacje na okrętach dozoru telemet-

rycznego oraz grupa odzyskiwania zasobników. Sieć dowodzenia współpracuje ściśle z wojskowymi i cywilnymi sieciami śledzenia przestrzeni kosmicznej.

Start satelitów odbywa się z dwóch poligonów raketowych: Vandenberg, skąd startują satelity wstępnego rozpoznania fotograficznego i Point Arguello, skąd startują ciężkie satelity szczegółowego rozpoznania.

Do przesyłania zdjęć drogą radiową są stosowane systemy składające się ze stacji odbiorczych mających łączność z satelitami telekomunikacyjnymi. Zastosowanie satelitów telekomunikacyjnych znacznie przyspieszyło proces przekazywania danych rozpoznawczych. W przyszłości satelity telekomunikacyjne mają zapewnić satelitom rozpoznawczym bezpośrednią łączność z centrum dowodzenia bez udziału dodatkowych stacji naziemnych.

W wypadku stosowania zrzutu zasobników z satelitów szczegółowego rozpoznania fotograficznego, ich odzyskiwanie organizuje specjalna jednostka lotnicza /6593 eskadra specjalna/, bazująca na Hawajach. Zasobniki są przechwytywane w powietrzu przez specjalnie przystosowane samoloty ratownicze HC-130H, a gdy przechwycenie nie powiedzie się - wyławianie z morza przez specjalne okręty.

W najbliższych latach należy liczyć się z dalszym doskonaleniem rozpoznania kosmicznego w kierunku:

- poprawienia rozróżnialności obiektów naziemnych dzięki zwiększeniu ogniskowych w aparatach fotograficznych i ulepszeniu błon filmowych;
- bardziej racjonalnego wykorzystania satelitów rozpoznawczych /zmian orbity, kąta nachylenia, włączanie i wyłączanie aparatury na komendę z Ziemi/;
- stosowanie satelitów wielozadaniowych oraz satelitów umieszczanych na orbitach stacjonarnych i synchronicznych;
- uzyskanie zdolności wykrywania środków technicznych i ludzi pod gęstą osłoną liściastą;
- rozszerzanie rozpoznania kosmicznego w kierunku wywiadu ekonomicznego dla bardziej ścisłego określenia zasobów gospodarczych państw stanowiących przedmiot zainteresowania wywiadu.

Główne kierunki rozwoju rozpoznania z kosmosu to: wykorzystanie techniki podczerwieni do rozpoznania w porze nocnej, badania nad zastosowanie radiolokatorów obserwacji bocznej

do rozpoznania przez pokrywę chmur oraz pogłębione badania nad wykorzystaniem telewizji do rozpoznania.

Generalną tendencją jest obecnie budowa wieloczynnościowych satelitów spełniających rolę wszystkich rodzajów rozpoznania jednocześnie. Jako przykład może tu służyć seria satelitów IS /Integrated Satellite/, spełniających rolę satelitów ostrzegawczych i satelitów wykrywania wybuchów jądrowych.

Wiele też liczy się na wykorzystanie do celów rozpoznania kosmicznego załogowych laboratoriów orbitalnych /MOL/, stacji orbitalnych typu SKYLAB oraz promów kosmicznych "COLUMBIA", co pozwoli rozwiązać wiele problemów natury technicznej, związanych z eksploatacją niepilotowanych statków kosmicznych.

b/ Nawigacja kosmiczna

Nawigacja kosmiczna na współczesnym polu walki zyskuje coraz większe znaczenie. Wynika to głównie z przeobrażeń możliwości w zakresie przestrzennego wykorzystania oraz zasadniczego wpływu na dokładność określania miejsca położenia, a co z tego wynika zwiększenie celności wszystkich środków bojowych. Zasadniczo też wpływa na usprawnienie dowodzenia systemami i zespołami często zmieniającymi swoje położenie na lądowych i morskich teatrach działań wojennych.

W siłach zbrojnych USA wdraża się do praktyki Globalny System Pozycyjny /GPS/ NAVSTAR, poprzednicami którego były: Morski Satelitarny System Nawigacyjny /NNSS/ TIMATION i system 621B NAVSAT, opracowany dla potrzeb sił powietrznych USA,

GPS Navstar jest satelitarnym, radiowym systemem określania położenia i nawigacyjnym, zapewniającym pozycyjne określenie położenia w przestrzeni trójwymiarowej oraz prędkości poruszania się i czasu wszystkich odpowiednio wyposażonych użytkowników, w każdym punkcie kuli ziemskiej.

Składa się on z trzech zasadniczych elementów: zespołu satelitarnego, naziemnych stacji kontrolnych i wyposażenia indywidualnego użytkowników.

Zespół satelitarny składa się z 24 satelitów krążących po orbitach kołowych o promieniu 17491 km, rozmieszczonych w trzech płaszczyznach, nachylonych w stosunku do równika pod kątem 63° . Okres obiegu po orbicie jest jednakowy dla wszystkich satelitów i wynosi 12 godzin. W każdej z płaszczyzn krąży

8 satelitów. Taki układ pozwala na ciągłe pokrycie całej powierzchni Ziemi. System ten zapewnia określenie trzech podstawowych parametrów o obiekcie: współrzędnych z dokładnością do 10 m, wysokości z dokładnością do 9 m i prędkości ruchu obiektu z dokładnością do 0,06 m/s.

Wdrażanie systemu NAVSTAR odbywa się w trzech etapach:

- etap pierwszy został zrealizowany w 1978 roku, w jego ramach wprowadzono na orbitę okołoziemską 6 satelitów /satelita typu NTS-2 i 5 satelitów prototypowych zbudowanych dla celów badawczych systemu NAVSTAR/;

- etap drugi, który miał być zakończony w 1980 roku, w nim przewidywano wystrzelenie kolejnych 6 satelitów, dzięki którym system miał objąć swym zasięgiem cały świat. W tym etapie zamierzano ponadto podjąć kroki umożliwiające korzystanie z systemu przez innych członków NATO oraz niektórych użytkowników cywilnych;

- w trzecim etapie zamierza się wystrzelić /do końca 1983 roku/ 12 następnych satelitów zapewniających nieprzerwaną pracę systemu bez względu na porę doby.

W ramach wykorzystania systemu NAVSTAR na potrzeby wojsk lądowych, na uwagę zasługuje oddany do prób eksploatacyjnych przenośny zestaw GPS MANPACK przeznaczony do pracy w systemie nawigacji satelitarnej NAVSTAR, mający umożliwić precyzyjne określanie położenia oraz trasy poruszania się żołnierzy pieszo i w pojazdach /z błędem w granicach 10-15 m/.

Amerykańscy specjaliści oceniają, że system NAVSTAR może zapewnić: nawigację samolotów wojskowych i cywilnych włącznie z naprowadzaniem do lądowania; nawigację morską; zdalne naprowadzanie i kierowanie rakiet strategicznych; kalibrację innych systemów nawigacyjnych; korekturę orbity lotu satelitów rozpoznawczych, ostrzegania i telekomunikacyjnych oraz może być wykorzystany na szczeblu taktycznym do orientacji w terenie pojazdów kołowych. Ponadto system ten ma być wykorzystywany w geodezji i fotometrii.

c/ Kosmiczne rozpoznanie meteorologiczne

Do czasu II wojny światowej badania atmosfery ograniczały się do warstwy nie przekraczającej 20 km wysokości, ponieważ brak było środków przenoszenia aparatury badawczej na większe wysokości.

Perspektywiczny rozwój systemu meteorologicznych obserwacji satelitarnych stwarza warunki do dostarczania w stosunkowo krótkim czasie rzeczywistych informacji o stanie pogody znad dużych obszarów ziemi, co odgrywa kapitalną rolę w planowaniu i przeprowadzeniu wszelkich operacji do szczybla strategicznego włącznie oraz zapewnia uzyskanie wysokiej celności różnorodnych środków ogniowych.

Funkcjonujące do 1968 roku systemy satelitarne posługujące się satelitami typu NOAA, METEOR i geostacjonarne dostarczały informacji meteorologicznej niezscynchronizowanej w czasie i przestrzeni, tym samym nie zapewniały pokrycia zasięgiem całego obszaru kuli ziemskiej oraz przekazywania informacji o stanie atmosfery w odpowiedniej częstotliwości czasowej.

Od połowy 1978 roku miał wejść do eksploatacji zintegrowany system satelitów meteorologicznych składający się z 5-ciu satelitów geostacjonarnych zbierających informacje z pasa okołoziemskiego zawartego między 58°N i 42°S z perspektywą odbioru tej informacji z częstotliwością co 30 minut /lub w przypadkach szczególnych co 15 minut/.

Ponadto powinien być rozpocząć również działanie system satelitów okołobiegunowych składający się docelowo z 3-4 satelitów obiegających ziemię na jednakowej wysokości i pozwalającej na odbiór informacji o stanie atmosfery z częstotliwością zależną od ilości satelitów: 1 satelita - informacja co 12 godzin, 3 - co 4 godziny, 4 - co 3 godziny.

Tak zbudowany system zapewnia uzyskanie informacji z całej kuli ziemskiej w określonych interwałach czasowych oraz dwojaki rodzaj pracy, a mianowicie transmisję ciągłą w czasie rzeczywistym oraz transmisję na żądanie ze zbioru danych na satelicie.

Znając stan zaangażowania kół wojskowych Zachodu, a szczególnie USA w wykorzystaniu różnorodnych systemów satelitarnych do celów militarnych, można sądzić, że do celów wojskowych oprócz szerokiego wykorzystania obecnie funkcjonującego systemu satelitów meteorologicznych przewiduje się też zestawienie w okresie zagrożenia wojskowego systemu satelitów meteorologicznych, które przekazywałyby informację wyspecjalizowaną na wyłączny użytek sił zbrojnych.

Sądzę, że w dalszej perspektywie zautomatyzowany podsystem satelitarnej informacji meteorologicznej zostanie zintegrowany z centralnym systemem dowodzenia, co zapewni mu ciągły napływ informacji o stanach pogody na TDW oraz umożliwi doprowadzenie niezbędnych danych meteorologicznych do podległych sztabów, wojsk i systemów ogniowych.

d/ Kosmiczne zabezpieczenie geodezyjne

Rozwój badań i wykorzystania przestrzeni kosmicznej dla wielu dziedzin nauki, w tym i dla geodezji, stworzył nowe, dotychczas niedostępne możliwości, a w szczególności:

- założenia jednolitej, ogólnoswiatowej sieci triangulacji satelitarnej w układzie trójwymiarowym;
- powiązania niezależnych dotychczas kontynentalnych sieci triangulacyjnych;
- określania współrzędnych prostokątnych punktów powierzchni ziemi w jednolitym układzie związanym ze środkiem masy Ziemi;
- wyznaczenia stałej grawitacyjnej;
- opracowania jednolitych, odpowiednich jakościowo map na potrzeby sił zbrojnych.

Do rozwiązywania tych zadań przeważnie wykorzystuje się specjalne satelity geodezyjne wyposażone m.in. w aparaturę z impulsowym źródłem światła, aparaturę radiotechniczną do pomiarów telemetrycznych, zegar kwarcowy, radioaltimator do stałego zapisu wysokości topocentrycznej.

Wykorzystuje się też do tych celów satelity o różnym innym przeznaczeniu.

Wysokość orbit satelitów geodezyjnych jest tak zaprogramowana, aby zapewniała dużą dokładność rejestracji momentów czasu, umożliwiała obserwację satelity z dużych obszarów Ziemi oraz zapewniała pozostawanie satelity możliwie długo poza cieniem Ziemi.

Głównymi państwami realizującymi satelitarne programy geodezyjne są USA, ZSRR, Francja i RFN.

USA aktualnie eksploatuje kilka programów, w tym wojskowy program SECOR, składający się z 13 satelitów EGRS o bardzo długim okresie pracy /do ok. 100 tys. lat/ nienadających się do

obserwacji optycznych oraz program GEOS /w ramach kompleksowego programu EXPLORER/. Satelity GEOS umożliwiają pomiar przesunięcia dopplerowskiego, odbijanie impulsów świetlnych wysyłanych przez naziemne urządzenia laserowe oraz pomiar ziemskiego pola grawitacyjnego. Krążą one po orbitach eliptycznych na wysokości od 1100 do 2300 km.

Dokładność laserowych pomiarów odległości wykonanych w latach 1970-71 wynosiła ok. 1,5 m; przewidywano w niedługim czasie uzyskać dokładność w granicach kilkunastu centymetrów. Obecnie siły zbrojne USA dysponują szeroką siecią optycznych, fotograficznych, radiowych i laserowych stacji pomiarowych, które prowadzą ciągłą obserwację obiektów kosmicznych na potrzeby służby geodezyjnej.

Wysiłki konstruktorów skierowane są na opracowanie przenośnych kamer geodezyjnych do obserwacji satelitów i urządzeń do rejestracji czasu przechodzenia satelity przez strefę widoczności punktu obserwacyjnego, a także na ustalenie sposobów określania współrzędnych punktów naziemnych.

Wszystko to otwiera perspektywę topogeodezyjnego zabezpieczenia działań wojsk na nowym, wyższym jakościowo poziomie adekwatnym do potrzeb nowych systemów broni oraz wciąż rosnącego rozmachu ewentualnych operacji na kontynentalnych i oceanicznych teatrach działań wojennych.

IV. SPOSOBY UŻYCIA ORAZ ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ KOSMICZNE ŚRODKI WALKI NA KORZYŚĆ OPERACJI STRATEGICZNEJ NA TDW

Można sądzić, że w bojowym użyciu KSW mogą być stosowane dwa sposoby:

pierwszy - działania pojedynczymi aparatami kosmicznymi,
drugi /zasadniczy/ - działania bojowe grup aparatów kosmicznych.

Dyżury bojowe aparatów kosmicznych mogą być pełnione w bazach startowych lub na orbitach.

Zadania wykonywane przez KSW na korzyść operacji strategicznych na TDW w znacznej swej części powinny być określane zawczasu.

Treścią tych zadań może być:

a/ W czasie planowania i przygotowania operacji:

- określenie danych rozpoznawczych o nosicielach broni jądrowej, zgrupowaniach wojsk lądowych, bazowaniu samolotów lotnictwa taktycznego, zgrupowaniu transportów i desantów morskich oraz o innych ważnych zgrupowaniach i obiektach;

- wykrycie obiektów dowodzenia i łączności nieprzyjaciela;

- udokładnienie danych o rozbudowie inżynieryjnej i przygotowaniu tak całego TDW, jak i oddzielnych rubieży obronnych;

- wyprzedzające zabezpieczenie przygotowań poszczególnych rodzajów sił zbrojnych pod względem topogeodezyjnym;

- zabezpieczenie trwałego dowodzenia związkami operacyjnymi i taktycznymi poszczególnych rodzajów sił zbrojnych podczas ich mobilizacji i rozwijania,

b/ W czasie zaostrożenia się sytuacji polityczno-wojskowej
/narastania zagrożenia/:

- wykrycie i ciągłe śledzenie bezpośrednich przygotowań nieprzyjaciela do wojny;

- zabezpieczenie dowodzenia wojskami podczas ich ześrodkowania i przegrupowania oraz osiągnięcia stanu pełnej gotowości bojowej;

- udokładnienie danych rozpoznawczych o zgrupowaniach operacyjnych nosicieli broni jądrowej i wojsk lądowych na TDW;

- rozwinięcie do pełnego składu i przejście na bojowy reżim pracy podstawowych systemów kosmicznych środków walki,

c/ W czasie prowadzenia operacji strategicznej na TDW:

- wczesne wykrycie napadu rakietowo-jądrowego nieprzyjaciela i natychmiastowe powiadomienie o tym naczelnego dowództwa, sztabów i wojsk;

- zabezpieczenie ciągłego i niezawodnego dowodzenia wojskami w najbardziej trudnych warunkach;

- zakłócanie systemów dowodzenia, naprowadzania i kierowania systemami broni na TDW;

- systematyczne udokładnianie danych o zgrupowaniach wojsk nieprzyjaciela na TDW;

- niezawodne nawigacyjne zabezpieczenie lotnictwa i marynarki wojennej;

- topogeodezyjne i meteorologiczne zabezpieczenie sztabów i wojsk na TDW;
- określanie wyników uderzeń jądrowych na TDW.

W dalszej perspektywie rozwoju KSW, jednym z ich zadań może też być wykonywanie uderzeń jądrowych i innych na szczególnie ważne obiekty TDW z wykorzystaniem bomb orbitalnych i rakiet typu "kosmos - ziemia".

Niezależnie od zadań wykonywanych przez KSW na korzyść operacji na TDW należy liczyć się z tym, że na określonym etapie eskalacji działań wojennych w globalnym wymiarze kosmiczne środki walki mogą być wykorzystane do wykonywania zadań bojowych na samodzielny - kosmiczny teatr działań wojennych.

Ewentualne zadania i sposób ich wykonania oraz oczekiwane rezultaty w tym układzie mogą znacznie odbiegać od wyżej przedstawionych i swym rozmiarem wykraczają poza zakres możliwy do ujęcia w niniejszym opracowaniu.

Opracował:

płk dypl. Zbigniew POCZĄTEK

LITERATURA

1. Hipotetyczny charakter ewentualnej współczesnej wojny - ASG, 1978 r.
2. Wojskowe aspekty wykorzystania przestrzeni kosmicznej - Szt. Gen., 1974 r.
3. Zasady użycia wojskowych środków kosmicznych - Wykład - ASG ZSRR, 1978 r.
4. Instrukcja o maskowaniu wojsk. Cz. I - Rozpoznanie kosmiczne.
5. Wojskowy Przegląd Zagraniczny Nr 3 - 1978 r.
i Nr 3, 5 - 1979 r.
6. Artykuły z "FORUM" - Nr

SPIS TREŚCI

- I. MOŻLIWE WARUNKI UŻYCIA ORAZ GŁÓWNE ELEMENTY
I WŁAŚCIWOŚCI BOJOWE KOSMICZNYCH ŚRODKÓW WALKI
- II. ROLA, MIEJSCE I PODZIAŁ KOSMICZNYCH ŚRODKÓW
WALKI
- III. WŁAŚCIWOŚCI UŻYCIA KOSMICZNYCH ŚRODKÓW WALKI
ORAZ AKTUALNY STAN ICH ROZWOJU
- IV. SPOSOBY UŻYCIA ORAZ ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ
KOSMICZNE ŚRODKI WALKI NA KORZYŚĆ OPERACJI STRA-
TEGICZNEJ NA TDW

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum ~~Wzrostu~~ ~~Wzrostu~~ Specjalnych
Nr ewid.

41527

Wydrukowano w 2 egz.

Egz. nr 1 - Katedra
Strategii ASG

Egz. nr 2 - a/a

Wyk. płk Zb. POZĄTEK
Tel. 44326

Druk. SB/18.11.81 r.
Nr ks. masz. 0300/II