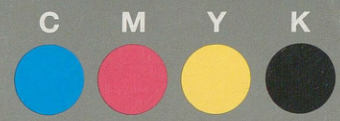


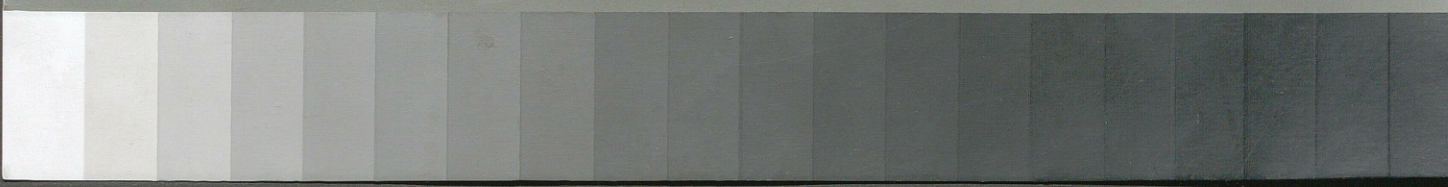
Part Code ST1316



Grey Scale #13



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



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ
KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ

ASG wewn. 15/76



Egz. Nr1.

Płk dr Henryk PIEKARSKI

ROZPOZNANIE RADIOELEKTRONICZNE
W SIŁACH ZBROJNYCH NATO



BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiórów Specjalnych
Nr ewid. _____

WARSZAWA LUTY 1976



87

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ
KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ

ASG wewn. 15/76

~~SECRET~~
~~SECRET~~
~~SECRET~~

Egz. Nr1.

Płk dr Henryk PIEKARSKI

ROZPOZNANIE RADIOELEKTRONICZNE
W SIŁACH ZBROJNYCH NATO



255
40715

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Rejatu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. _____

WARSZAWA

LUTY

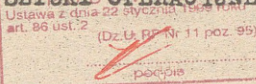
1976

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im.gen.broni K.Świerczewskiego

ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ
KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ

JAWNE

ASG wewn.15/76



ZATWI ERDZAM
SZEF KATEDRY SZT.OPER.

Egz. nr 1

płk prof.dr Kazimierz NOŻKO

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 12657

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. ~~440715~~

płk dr Henryk PIEKARSKI

ROZPOZNANIE RADIOELEKTRONICZNE W SIŁACH
ZBROJNYCH NATO



WARSZAWA

L u t y

1976 r.

TREŚĆ

	Str.
Wstęp	3
I. Kosmiczne rozpoznanie radioelektroniczne.	6
II. Radioelektroniczne rozpoznanie lotnicze.	8
1. Lotnicze jednostki rozpoznania radioelektronicznego	10
2. Środki rozpoznania radioelektronicznego lotnictwa	16
III. Nasiemne rozpoznanie radioelektroniczne.	31
1. Jednostki nasiemnego rozpoznania radioelektronicznego	32
2. Sposoby prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego	42
3. Środki rozpoznania radioelektronicznego	45
4. Zastosowanie w rozpoznaniu techniki podczerwieni i laserowej	62
IV. Morskie rozpoznanie radioelektroniczne.	68
Zakończenie	71

W S T Ę P

Rozpoznanie radioelektroniczne jest elementem wojny elektronicznej, która według aktualnych poglądów NATO prowadzona jest już w okresie pokoju, a szczególnie jej nasilenie będzie miało miejsce w działaniach wojennych. Zadania wojny elektronicznej wykonywać będą wszystkie rodzaje sił zbrojnych dla osiągnięcia celów strategicznych, operacyjnych i taktycznych.

Dla osiągnięcia celów strategicznych przewiduje się wykonanie kompleksowych zadań w zakresie rozpoznania i obezwładniania zakłóceniami radioelektronicznymi, środków i systemów radioelektronicznych: obrony powietrznej /OPK/, radionawigacji dalekiego i bliskiego zasięgu, łączności radiowej i radioliniowej państwowej oraz sił zbrojnych państw Układu Warszawskiego.

Osiągnięcie celów operacyjnych i taktycznych przewiduje się uzyskać poprzez prowadzenie intensywnego rozpoznania radioelektronicznego oraz obezwładnianie zakłóceniami radioelektronicznymi środkami i systemami radioelektronicznymi /radiolokacji, radionawigacji, łączności radiowej i radioliniowej/: zgrupowań wojsk pancernych i zmechanizowanych, wojsk rakietowych i artylerii, lotnictwa operacyjnego i obrony przeciwlotniczej na głównych kierunkach działań.

Planuje się w pierwszej kolejności obezwładniać zakłóceniami systemy radioelektroniczne naszych wojsk rakietowych i artylerii oraz lotnictwa.

W tym celu już obecnie, większość sił i środków wojny elektronicznej /środki rozpoznania i zakłócenia radioelektronicznych/ koncentruje się wzdłuż granic państw Układu Warszawskiego, na prawdopodobnych kierunkach działań. Bardzo dużą liczbę sił i środków wojny elektronicznej wykorzystuje się aktualnie w szeroko rozbudowanym systemie rozpoznania radioelektronicznego, co wynika z tego, że w czasie pokoju dominującą rolę w prowadzonej wojnie elektronicznej spełnia przede wszystkim rozpoznanie radioelektroniczne realizowane w celu dokonania w miarę dokładnej identyfikacji położenia środków radioelektronicznych strony przeciwnej, ich technicznego rozwoju i zastosowania oraz parametrów taktyczno-technicznych, jak również wykorzystywanych zakresów częstotliwości, zasad eksploatacji oraz stosowanych reżimów i rodzajów pracy. Intensywnie prowadzone rozpoznanie radioelektroniczne ma dostarczyć niezbędnych danych do opracowania szczegółowych planów wojny elektronicznej oraz ułatwić wypracowanie odpowiedniej taktyki obezwładniania ogniem i zakłóceniami radioelektronicznymi wykrytych i rozpoznanych środków, obiektów i systemów radioelektronicznych naszych wojsk. Jak z tego wynika rozpoznanie radioelektroniczne spełnia bardzo ważną funkcję i zadania. Strona zachodnia, szczególnie zaś Stany Zjednoczone nie oszczędzają wydatków na rozwój techniki rozpoznania radioelektronicznego oraz rozbudowę i unowocześnianie radioelektronicznych systemów rozpoznawczych.

W Stanach Zjednoczonych rozpoznaniem radio - elektronicznym /radiowym i radiolokacyjnym/ zajmuje się Agencja Bezpieczeństwa/ASA/, która podlega bezpośrednio centrali wywiadu elektronicznego występującego pod nazwą Agencja Bezpieczeństwa Narodowego /NSA/. Ma ona wpływ na działalność rozpoznawczą innych państw NATO. Jest największą i najbardziej rozprzestrzenianą służbą wywiadowczą na świecie. Zatrudnia ponad 150 000 pracowników. Dostarcza systematycznie ponad 80% ważnych informacji, z których korzystają siły zbrojne NATO. Jej działalność rozpoznawcza polega na przechwytywaniu sygnałów emitowanych przez urządzenia radioelektroniczne. W swojej dyspozycji posiada ponad 2000 stacji rozpoznania radioelektronicznego rozmieszczonych na płęciu kontynentach. Analizuje sygnały i emisje elektromagnetyczne wszystkich samolotów, położenie okrętów i łodzi podwodnych, rozmieszczenie baz rakietowych oraz innych rodzajów uzbrojenia i wojsk. Prowadzi nasłuch wszystkich wojskowych sieci radiowych. Dysponuje wyspecjalizowanymi jednostkami rozpoznania radioelektronicznego przewidzianymi do wsparcia działań na poszczególnych TDW. W Europie posiada swoją agendę - sztab rozpoznania radioelektronicznego dyslokowany w Frankfurcie nad Menem, w Republice Federalnej Niemiec. Środki rozpoznania radioelektronicznego pozostające w dyspozycji /ASA/ i sił zbrojnych państw NATO, wykorzystywane są obecnie - w okresie pokoju w szeroko rozwiniętym i nieprzerwanie działającym globalnym systemie radioelektronicznego rozpoznania kosmicz-

nego i lotniczego realizowanego za pomocą urządzeń pokładowych montowanych na satelitach rozpoznawczych, samolotach rozpoznawczych i okrętach oraz w naziemnym systemie rozpoznania radioelektronicznego za pomocą urządzeń naziemnych, stacjonarnych i polowych montowanych na samochodach i transportarach opancerzonych.

I. KOSMICZNE ROZPOZNANIE RADIOELEKTRONICZNE

Rozpoznanie kosmiczne traktuje się obecnie jako najważniejszy rodzaj rozpoznania. Stanowi ono bardzo aktywny rodzaj rozpoznania o bardzo dużych możliwościach rozpoznawczych. W ramach tego rodzaju rozpoznania stosuje się dwa podstawowe sposoby rozpoznania - fotograficzny i radioelektroniczny, w stosunku do których modelowane są orbity rozpoznawczych satelitów Ziemi. Są one tak modelowane, aby w określonych interwałach czasowych zlokalizować i ustalić sytuację militarną na terenie państw Układu Warszawskiego.

Do prowadzenia kosmicznego rozpoznania radioelektronicznego wykorzystuje się satelity Ziemi dwojakiego przeznaczenia:

- satelity obserwacji ogólnej;
- satelity dokładnego rozpoznania.

Bez względu na swoje przeznaczenie i wykonywane zadania każdy rozpoznawczy satelita Ziemi wyposażony jest w najnowsze, wysokiej jakości technicznej, urządzenia radioelektroniczne. Na przykład amerykański system satelitarny Ziemi "FERRET" /mo-

dyfikacja satelity rozpoznawczego "SAMOS"/, pracujący od 1964 roku. składa się z 4-16 satelitów. W systemie 4 satelitów jeden prowadzi wstępne /ogólne/ rozpoznanie radioelektroniczne, a trzy pozostałe prowadzą szczegółowe /dokładne/. Szerokość pasa obserwacji radioelektronicznej jednego satelity wynosi 2-5 tys. km, a pomyłka w określaniu rejonów rozmieszczenia źródeł promieniowania elektromagnetycznego - środków i obiektów radioelektronicznych wynosi kilkadziesiąt kilometrów.

Główny wysiłek kosmicznego rozpoznania radioelektronicznego prowadzonego głównie przez Stany Zjednoczone skierowany jest na wykrycie organizacji systemu obrony powietrznej państw Układu Warszawskiego, rejonów dyslokacji stanowisk startowych rakiet, elementów i urządzeń dowodzenia oraz na prowadzenia lotnictwa, urządzeń systemu kierowania lotami pojazdów kosmicznych /szczególnie dotyczy to obszaru ZSRR/, urządzeń stacjonarnego systemu łączności satelitarnej i łączności naziemnej, jak również na wykrywanie i indentyfikację nowych systemów radioelektronicznych, przede wszystkim systemu rozpoznania radiolokacyjnego i radionawigacji.

Podstawowym zadaniem kosmicznego rozpoznania radioelektronicznego jest wykrycie zakresów wykorzystywanych częstotliwości, parametrów taktyczno-technicznych wykorzystywanych środków radioelektronicznych oraz zasad eksploatacji i sposobów pracy urządzeń radioelektronicznych różnych wojskowych

systemów, a w szczególności rozpoznania, dowodzenia wojskami, kierowania środkami rażenia, naprowadzania i radionawigacji.

Uzyskane poprzez radioelektroniczne rozpoznanie kosmiczne informacje wykorzystywane są w prowadzonej szczegółowo ocenie sytuacji radioelektronicznej celem dokonania wyboru i konstruowania odpowiedniego typu urządzeń radioelektronicznych do prowadzenia dalszego przechwytywania, namierzania radiowego i do dokładniejszego analizowania emitowanych przez nasze środki i urządzenia emisji elektromagnetycznych. Dane z satelitarnego rozpoznania radioelektronicznego przekazywane są do naziemnych punktów kierowania i analizy drogą radiową lub na taśmach magnetycznych w specjalnych kasetach.

II. RADIOELEKTRONICZNE ROZPOZNIANIE LOTNICZE

Powietrzne, lotnicze rozpoznanie radioelektroniczne państwa NATO /głównie Stany Zjednoczone, Republika Federalna Niemiec i Wielka Brytania/ prowadzi w pobliżu granic i wód terytorialnych państw Układu Warszawskiego. Dla tych celów wykorzystuje się specjalne samoloty rozpoznawcze wyposażone w wysokiej jakości urządzenia rozpoznania radioelektronicznego. Na przykład na amerykańskim samolocie EC-121 znajdują się urządzenia radioelektroniczne /przechwytywania radiowego, analizy emisji elektromagnetycznych, rozpoznania i obserwacji radiolokacyjnej/, o ogólnym ciężarze 6 ton.^{1/}

1/ R.Choman: "Elektronije szpiony Amieriki" - Za rubieżom, Moskwa 1969 r., nr 20/465/.

W czasie wojny prowadzonej w Wietnamie rozpoznawanie radioelektroniczne środków obrony przeciw - lotniczej DRW, lotnictwo Stanów Zjednoczonych stosowało nie tylko w czasie wykonywanych nalotów, jak to miało miejsce w wojnie w Korei, lecz również odpowiednio wcześniej przed nalotami, za pomocą specjalnych samolotów typu RB-66, EB-66, SR-71, U-2, EC-121, A-4E, F-100F, F-105D i innych. Zainstalowane na tych samolotach urządzenia radioelektroniczne umożliwiały uzyskanie informacji o rozmieszczeniu, parametrach taktyczno-technicznych, parametrach promieniowania elektromagnetycznego, zakresie wykorzystania i rodzajach pracy środków radioelektronicznych obrony przeciwlotniczej DRW, jak również przechwytywanie rozmów prowadzonych za pomocą środków łączności radiowej na falach ultrakrótkich.

Obecnie do wykonania zadań rozpoznania radioelektronicznego w siłach zbrojnych USA wykorzystywane są w większości samoloty typu ATLANTIC, RC-54, RC-130, RC-135, CANBERA, EC-121, A-4E i inne.

Loty rozpoznawcze, za pomocą tych samolotów prowadzone są w różnych częściach naszego globu. Szczególnie intensywnie wykonywane są w różnych interwałach czasowych, wzdłuż granicy RFN z NRD i CSRS oraz w rejonach wód przybrzeżnych PRL, NRD i ZSRR. Ponadto prowadzone są intensywnie w rejonie Morza Barentsa, wzdłuż południowych granic ZSRR oraz na Dalekim Wschodzie. Celem wykonywanych lotów jest określenie miejsc dyslokacji wojsk, dyslokacji urządzeń radioelektronicznych /stacji radio-

lokacyjnych i środków łączności zarówno stacjonarnych, jak i polowych/, ustalenie parametrów taktyczno-technicznych wykorzystywanych urządzeń radioelektronicznych oraz nasłuch i rejestrowanie informacji przekazywanych w kanałach łączności radiowej.

W strefie europejskiej zadania powietrznego rozpoznania radioelektronicznego wykonuje się siłami eskadr lub pojedynczymi samolotami rozpoznawczymi, które wchodzi organizacyjnie w skład grup lub skrzydeł rozpoznania radioelektronicznego.

1. Lotnicze jednostki rozpoznania radioelektronicznego

Na środkowoeuropejskim TDW zadania rozpoznania radioelektronicznego realizowane są i będą siłami i środkami 2 i 4 PTSP, lotnictwa rozpoznania radioelektronicznego 3 i 17 ALT Stanów Zjednoczonych i narodowych sił powietrznych pozostałych państw NATO, przede wszystkim Wielkiej Brytanii i RFN.

W składzie armii lotnictwa taktycznego USA, jak również narodowych taktycznych sił powietrznych może znajdować się skrzydło lub grupa rozpoznania radioelektronicznego składająca się z kilku lub kilkunastu eskadr lotnictwa.

Eskadra /grupa/ rozpoznania radioelektronicznego przeznaczona jest do prowadzenia rozpoznania środków radiolokacyjnych systemów OPK i OPL wojsk operacyjnych, środków radiolokacyjnych i radionawigacyjnych lotnictwa operacyjnego /AL/ i marynar-

ki wojennej, stacji radiolokacyjnych i meteorologicznych wojsk raketowych i artylerii oraz wojskowych systemów łączności radiowej i radiolinii - wej różnych rodzajów wojsk organizowanych dla potrzeb dowodzenia wojskami i kierowania środkami rażenia, w skali strategiczno-operacyjnej i taktycznej.

Siłami i środkami eskadry /grupy/ rozpoznania radioelektronicznego realizuje się dwa rodzaje rozpoznania, tzw. rozpoznanie wstępne i zabezpieczające /szczegółowe/.

Rozpoznanie wstępne organizowane i prowadzone jest w celu ustalenia parametrów taktyczno-technicznych, przeznaczenia, rozmieszczenia oraz stopnia odporności na zakłócenia środków i urządzeń radioelektronicznych naszych wojsk.

W oparciu o uzyskane dane z tego rodzaju rozpoznania określane są zadania i taktyka działania dla samolotów wyposażonych w środki zakłócające osłaniających samoloty bombowe i szturmowe.

Rozpoznanie zabezpieczające /szczegółowe/ prowadzone jest podczas wykonywania zadań bojowych przez lotnictwo w celu:

a/ Uprzedzania pilotów o wejściu w strefę rozpoznania radiolokacyjnego środków OPL naszych wojsk oraz określenia rejonów rozmieszczenia środków radiolokacyjnych stanowiących największe niebezpieczeństwo dla samolotów wykonujących zadania bojowe;

b/ Ustalenia potrzeb, zakresu i sposobów sto-

sowania zakłóceń radioelektronicznych - aktywnych i pasywnych oraz konieczności wykonania niezbędnego manewru samolotów w powietrzu;

c/ Wskazywania samolotom bojowym - bombowym i szturmowym, celów /obiektów/ radioelektronicznych, które podlegają obezwładnieniu /niszczeniu/ rakietami typu "powietrze-ziemia" oraz rakietami samonaprowadzającymi się na źródło promieniowania energii elektromagnetycznej /stacja radiolokacyjna - radiostacja lub inne urządzenia promieniujące energię elektromagnetyczną/.

Tego rodzaju taktykę rozpoznania radioelektronicznego stosowano w wojnie w Wietnamie. Rozpoznanie przed rozpoczęciem lotów bojowych prowadziły specjalne samoloty rozpoznawcze wyposażone w stacje typu: AN/APR-14 /zakres częstotliwości 30-4125 MHz/ i AN/APR-9 /zakres częstotliwości 1000-10750 MHz/. Za pomocą wymienionych środków radioelektronicznych wykrywano środki radioelektroniczne, określano ich parametry i miejsca rozmieszczenia oraz zapewniano wskazywanie celów środkom obezwładniania radioelektronicznego wchodzących w skład uderzeniowych grup lotniczych.

Podczas lotów bojowych prowadzono rozpoznanie radioelektroniczne w celu uprzedzenia załóg o opromieniowaniu samolotów przez stacje radiolokacyjne OPL DRW oraz informowanie o konieczności dokonania przez poszczególne samoloty manewru uchylającego, jak również o potrzebie i sposobach użycia środków obezwładniania radioelektronicznego - zakłóceń

aktywnych i pasywnych. Tego rodzaju rozpoznanie radioelektroniczne prowadzono za pomocą stacji typu AN/APR-25, AN/APR-23, AN/APR-26, AN/APR-27 itp.

Obecnie wszystkie samoloty nieprzyjaciela przewidziane do wykonania zadań rozpoznania radioelektronicznego wyposażone są w 3-4 rozpoznawcze stacje radiolokacyjne, umożliwiające prowadzenie rozpoznania w zakresie fal metrowych, decymetro- wych i centymetrowych oraz w środki i urządzenia zakłócające wykorzystywane przede wszystkim do własnej, indywidualnej osłony radioelektronicznej.

Za pomocą jednej samolotowej radiolokacyjnej stacji rozpoznania można w czasie 1 godziny wykryć i uzyskać niezbędne dane o 3-4 naziemnych stacjach radiolokacyjnych. Z tego wynika, że jeden samolot rozpoznania radioelektronicznego przeciwnika jest w stanie w ciągu godzinnego lotu rozpoznać 9-12 naszych stacji radiolokacyjnych lub innego rodzaju środków radioelektronicznych promieniujących energię elektromagnetyczną. Może on równocześnie ustalić miejsce rozmieszczenia stacji radiolokacyjnej lub innego rodzaju środka radioelektronicznego z dokładnością określenia rejonu odpowiadającego kwadratowi o boku wielkości 8-10 km.

Sily powietrzne Stanów Zjednoczonych stacjo- nujące w Europie, niezależnie od sil i środków rozpoznania radioelektronicznego wchodzących w skład 3 i 17 ALT posiadają sily i środki rozpoznania radioelektronicznego i wojny elektronicznej podpo- rządkowane agencji służby bezpieczeństwa /ASB/.

- Na terytorium Republiki Federalnej Niemiec w rejonie RHEIN MAIN bazuje skrzydło agencji służby bezpieczeństwa /ASB/ Stanów Zjednoczonych w składzie 5 grup dyslokowanych na terenie RFN, Wielkiej Brytanii, Grecji i Turcji. Każda grupa składa się z 13 eskadr rozpoznania radioelektronicznego. Ponadto na terytorium RFN w rejonie WIESBADEN stacjonuje 7499 grupa lotnicza Stanów Zjednoczonych wyposażona w samoloty rozpoznawcze. W składzie grupy znajdują się trzy eskadry rozpoznania radioelektronicznego /7405, 7406 i 7407/ oraz oddzielna eskadra opracowania danych rozpoznawczych /497 eskadra/. W składzie każdej eskadry rozpoznania radioelektronicznego może znajdować się 8-18 samolotów rozpoznawczych wyposażonych w nowoczesną aparaturę rozpoznania radioelektronicznego /przechwytywania i analizy emisji elektromagnetycznych oraz urządzenia rozpoznania radiolokacyjnego/.

Siły /jednostki/ rozpoznania radioelektronicznego i wojny elektronicznej podporządkowane agencji służby bezpieczeństwa /ASB/ wykonują zadania bojowe już w okresie pokoju, szczególnie w zakresie rozpoznania radioelektronicznego. W okresie wojny wykonują zadania zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa taktycznego. Wykorzystywane przez nie środki i urządzenia radioelektroniczne pozwalają na:

- prowadzenie rozpoznania radioelektronicznego /radiowego i radiolokacyjnego/ w całym znanym i wykorzystywanym zakresie częstotliwości;

- kontrolowanie pracy własnych środków radioelektronicznych;
- prowadzenie dezinformacji i maskowania radioelektronicznego;
- obezwładnianie zakłóceniami systemów radioelektronicznego /radiolokacyjnego, radiowego, radioliniowego/ szczebla strategiczno-operacyjnego i taktycznego.

W siłach powietrznych Stanów Zjednoczonych stacjonujących w Europie występują również lądowe eskadry agencji służby bezpieczeństwa /ASB/ o podobnej strukturze organizacyjnej i wyposażeniu jak oddziały i pododdziały ASB wojsk lądowych. Większość z nich jest obecnie rozwinięta wzdłuż granic państw Układu Warszawskiego z zadaniem prowadzenia działalności rozpoznawczej.

W siłach powietrznych Republiki Federalnej Niemiec zadania rozpoznania radioelektronicznego wykonują 71 i 72 pułki rozpoznania radioelektronicznego. Są one również przewidziane do wykonania zadań obezwładniania zakłóceniami środków radioelektronicznych naszego systemu OPL.

Posiadanyimi siłami i środkami rozpoznania radioelektronicznego lotnictwo NATO, w ramach prowadzonej wojny elektronicznej na zachodnioeuropejskim TDW, ma możliwość w czasie 2-3 godzin wykryć system radiolokacyjny, łączności radiowej i radioliniowej obrony powietrznej kraju, obrony przeciwlotniczej wojsk operacyjnych, lotnictwa operacyjnego oraz wojsk lądowych na zasadniczych kierunkach

strategiczno-operacyjnych. Może ono prowadzić rozpoznanie radioelektroniczne w zakresie krótkofalowym /KF/ w optymalnych warunkach na głębokość do 1000 i do 4000 km. Rozpoznawane więc może być całe terytorium PRL. W radiowym zakresie ultrakrótkofalowym /UKF/ i rozpoznania radiolokacyjnego ma możliwość wykrywania środków radioelektronicznych na głębokość ponad 300-400 km, to znaczy od strony naszej granicy zachodniej aż po rubież miast: Toruń, Poznań, Wrocław i z północy do rubieży miast: Ełk, Olsztyn, Toruń.

Namiar radiostacji na te znaczne odległości dokonywany jest z posterunków namierzania radiowego rozwiniętych w rejonie m. Bremenhaven i Darmstadt.

2. Środki rozpoznania radioelektronicznego lotnictwa

Rozpoznanie środków radioelektronicznych z powietrza prowadzi się za pomocą stacji radiolokacyjnych, drogą fotografowania i wizualnej obserwacji.

Radiolokacyjne środki rozpoznania powietrznego umożliwiają wykrywanie pracy środków radioelektronicznych zakresu centymetrowego na głębokość 300-400 km.

Za pomocą samolotowych stacji radiolokacyjnych rozpoznawane są środki radioelektroniczne rozmieszczone w głębi operacyjnej, a w wielu wypadkach również na głębokich tyłach.

Jedna samolotowa radiolokacyjna stacja rozpoznawcza może w ciągu godziny wykonać sześć wcięć /namiarów/ z dwóch punktów.

Lotnicze rozpoznanie radiolokacyjne, fotografowanie i obserwacja optyczna stanowią podstawowy sposób uzyskiwania dokładnych danych o miejscu rozmieszczenia wojsk, obiektów i wykorzystywanych przez nie środków radioelektronicznych. Fotografowanie z powietrza może być dokonywane za pomocą stacji radiolokacyjnych obserwacji bocznej, przy użyciu nocnego lub dziennego aparatu i fotograficznego zapewniającego płaskie i perspektywiczne fotografowanie ze średnich i dużych wysokości oraz aparatów szczelinowych, umożliwiających fotografowanie z małych wysokości w warunkach zmniejszonego naświetlenia terenu - jak również w nie sprzyjających warunkach meteorologicznych.

W celu uzyskania dokładnych współrzędnych niezbędnych dla zniszczenia sprzętu bojowego i środków radioelektronicznych informacje zdobyte przez rozpoznanie radioelektroniczne potwierdza się drogą klasycznego fotografowania za pomocą specjalnych aparatów środków lotniczych.

Dane o rejonach rozmieszczenia wojsk, obiektów, sprzętu bojowego i środków radioelektronicznych mogą być zdobywane również przez załogę samolotów rozpoznawczych wizualnie i za pomocą aparatury telewizyjnej.

Lotnicze rozpoznanie radioelektroniczne prowadzi się w celu zabezpieczenia działań bojowych

wszystkich rodzajów wojsk, grupy armii, a przede wszystkim armii polowych oraz korpusów armijnych i dywizji.

Przyjmowane aktualnie pasy rozpoznania radioelektronicznego dla związków operacyjnych /tactical-nych/

Nazwa związku operacyjnego /tactical-nych/	Pas rozpoznania /km/	
	szerokość	głębokość
Armia polowa	do 200	do 600
Korpus armijny	do 100	do 150
Dywizja	do 30	do 60

Do zadań lotniczego rozpoznania radioelektronicznego należy: wykrycie ważnych obiektów i ugrupowania wojsk w pasie działania armii polowej; identyfikacja obiektów, przede wszystkim celów ruchomych, kontrola rezultatów uderzeń jądrowych wykonanych przez jednostki raketowe i lotnictwo.

Do obiektów podlegających szczegółowemu lotniczemu rozpoznaniu radioelektronicznemu zalicza się środki rakietowo-jądrowe, wojska i technikę bojową na polu walki i na podejściach; operacyjne i taktyczne odwody, lotniska i zgrupowania sprzętu lotniczego, środki OPL, dowództwa i sztaby oraz różnego rodzaju organa kierowania; rubieże obronne i umocnienia. Każdorazowo więc samolotem rozpoznawczym stawia się zadania wykrycia za pomocą urządzeń radiolokacyjnych:

- wojsk i ważnych obiektów pierwszego rzutu operacyjnego i taktycznego, w celu zniszczenia ich uderzeniami jądrowymi jednostek raketowych i samolotami lotnictwa taktycznego, jak również kontrola rezultatów tych uderzeń;

- rejonów ześrodkowania wojsk i techniki bojowej rozwiniętych w drugim rzucie;

- wykonywanie radiolokacyjnych zdjęć terenu, w celu określenia najbardziej wygodnych rejonów ześrodkowania swoich wojsk i wojsk strony przeciwnej, możliwych kierunków kontrataków i przeciuderzeń rubieży rozwijania wojsk pierwszych i drugich rzutów oraz odwodów.

Samolotami wykorzystywanymi obecnie w systemie rozpoznania taktycznego są samoloty typu RF-4C, RF-111 i uderzeniowo-rozpoznawcze samoloty sił morskich RA-5C i RF-4B. Są one wyposażone w znaczną ilość lotniczych aparatów fotograficznych, wielozadaniowych RLS i RLS obserwacji bocznej, urządzeń rozpoznania na podczerwień i rozpoznania radiowego.

Podstawowa charakterystyka samolotów rozpoznawczych lotnictwa
taktycznego Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii i Francji

Siły zbrojne	Oznaczenie /rok wprowadzenia do uzbrojenia/	Maksymalna prędkość /km/godz/ na wysokość /m/	Pułap praktyczny /m/	Zasięg /km/	Uzbrojenie	
					strzeleckie /ilość, kaliber/	rakietowe /ilość, kaliber, typ/
1	2	3	4	5	6	7
USA	RB-57/1956/	$\frac{900}{11000}$	20500	6000	-	-
	RB-66B,C/1955/	$\frac{1050}{0}$	13700	5200	2-20	-
	EB-66B/1960-1963/	$\frac{1050}{0}$	13700	ok. 5000	-	-
	RF-84F /1953/	$\frac{1100}{0}$	15000	4400	4-12,7	-
	RF-101A	$\frac{1900}{11000}$	1800	4200	-	-
	RF-4C/1964/	$\frac{2450}{12000-15000}$	1750	4300	-	-
	RF-8A/1957/	$\frac{16300-}{11000}$	16000-18000	2000	4-20	32-70 albo 4 SIDEWINDER
	RF-4B "PHANTOM-2" RA-5C /1961-1965/	$\frac{2500}{11000}$ $\frac{2000-2200}{11000}$	24000-30000 21000-27000	3700 4000	· -	2 "DUL-LPUP"
Wielka Brytania	"HUNTER" PR.Mk-10	$\frac{1150-}{0}$	17000	3000	4-30	48-50,8mm lub 2 PRIEST-REAK
	CANBERA PR-7	$\frac{1000}{0}$	15000	7000	-	-
Francja	MIRAGE III R	$\frac{2300}{11000}$	21300	2400	2-30	32-68 mm albo 3 rakiety "p-2"

Autonomiczne samolotowe stacje radiolokacyjne stosowane są do zabezpieczenia przelotów i nawigacji na małych wysokościach oraz do przycelowania rakiet i bomb. Najszersze zastosowanie w lotnictwie mają stacje typu R-14A i R-21A /NASARR/. Stacje te mogą pracować w reżimach: poszukiwania, wykrywania, przechwytywania i śledzenia celów powietrznych, obserwacji terenu celu, nawigacji i bombardowania, obserwacji ukształtowania terenu w celu zapewnienia bezpieczeństwa przelotu na małych wysokościach i pomiaru odległości od obiektów naziemnych. Stacje te działają na zasadzie pracy jednoimpulsowej. Pracują w zakresie częstotliwości 9375 MHz i posiadają moc w impulsie - do 220 KW. Zasięg ich działania na duże obiekty naziemne wynosi 150 km, a zasięg dokładnego celowania do obiektów naziemnych 36 km, przy tym dokładność określenia miejsca rozmieszczenia celu naziemnego wynosi \pm 36 m. Przy wykorzystaniu stacji R-14A i R-21A prawdopodobny błąd podczas bombardowania z małych wysokości mieści się w granicach 15-350 m.

Samoloty RF-4C, RF-111A, RA-5C i RF-4B wyposażone są w aparaturę rozpoznawczą, która umożliwia rozpoznanie naziemnych /nawodnych/ obiektów, przy wykorzystaniu różnego rodzaju cech demaskujących na przykład kontrast w różnych zakresach widma częstotliwości, fal elektromagnetycznych itp/. Możliwości zastosowania urządzeń rozpoznania na podczerwień i rozpoznania fotograficznego zależne są od warunków meteorologicznych. Tylko pokładowe

Środki radioelektroniczne samolotów rozpoznawczych

Oznaczenie samolotu	Wypożyczenia rozpoznawcze	Wypożyczenia nawigacyjne
RB-66 /USA/	<p>3xK-46; K-37 do zdjęć planowych. Odbiorniki rozpoznawcze AN/APR-8B; AN/APR-9B; AN/APR-14. Namiernik AN/APD-4.</p> <p>Analizator impulsów AN/ALA-5, analizator sygnałów AN/APA-74. Aparatura do zapisywania dźwięków AN/ANH-2.</p>	<p>RLS obserwacyjna AN/APR-27.</p> <p>Doplerowska RLS AN/APR-81</p> <p>Autopilot AN/ASW-6</p> <p>Radiokompas AN/ARN-6</p> <p>Odbiornik systemu nawigacyjnego VOR.</p>
RB-57D dziennie rozpoznawanie fotograficzne /USA/	<p>2 lotnicze aparaty fotograficzne KA-1 albo K-38 do zdjęć planowych.</p> <p>2 lotnicze aparaty fotograficzne KC-1 do zdjęć ukośnych.</p>	<p>Doplerowska RLS AN/APR-81</p> <p>Radiokompas AN/ARN-6</p> <p>Autopilot AN/ASW-6.</p>
RB-57D-2 rozpoznanie radioelektroniczne /USA/	<p>System rozpoznania radioelektronicznego "SAPE" w składzie:</p> <p>Odbiorniki rozpoznawcze AN/APR-9B, AN/APR-14; QRC-11; - przystawka namiaru AN/APA-59A; - analizator impulsów AN/APA-14</p>	<p>Jak w samolocie RB-57D</p>
RF-101A /USA/	<p><u>Rozpoznanie w dzień</u></p> <p>ZxKA-1 do zdjęć planowych</p> <p>3xKA-2 do zdjęć ukośnych</p> <p>KA-2 do zdjęć ukośnych do przodu. Uniwersalny system kierowania lotniczymi aparatami fotograficznymi.</p> <p><u>Rozpoznanie w nocy</u></p> <p>3xK-46</p> <p>Urządzenie do rakiet oświetlających.</p>	<p>Autopilot AN/ASW-6.</p> <p>Urządzenie zapytujące AN/ARN-21 systemu "Takan"</p> <p>Przystawka namiaru UKF AN/ARA-25</p> <p>Doplerowska RLS AN/APR-102</p>
RF-4C /USA/	<p>RLS obserwacji bocznej AN/APQ-102 albo AN/APR-73.</p> <p>KA-52 i szczelinowy LAF do nocnych zdjęć.</p> <p>LAP /prostopady/ do zdjęć panoramicznych.</p> <p>ZxLAP do zdjęć ukośnych w lewo i w prawo.</p> <p>System rozpoznania na podczarwień.</p> <p>Aparatura rozpoznania radioelektronicznego "ELTNI".</p>	<p>RLS przedniej półsfery AN/APQ-99.</p> <p>Bezładnościowy nawigacyjny system IH-12B;</p> <p>Nawigacyjno-żacnościowy system AN/ASQ-19 /"swoj-oby", system "Tacan", przystawka namiaru/.</p> <p>Aparatura nawigacyjna AN/ASQ-46.</p>

1	2	3
RF-111A /USA/	RLS obserwacji bocznej. Aparatury rozpoznania na podczerwień, telewizyjna i laserowa.	RLS AN/APQ-113 RLS AN/APQ-110 śledzenia za ukształtowaniem terenu albo AN/APQ-128. Bezwładnościowy system nawi- gacyjny.
HA-5C /USA/	RLS obserwacji bocznej AN/APD-7.KA-51A;KS-68A; KS-69A. Aparatura do rejestracji fot. MA-16/APD-7 Aparatura rozpoznania radio- elektronicznego i cieplnego.	Bezwładnościowy nawigacyjno- bombardierski system AN/ASB-12. Urządzenie zapytujące AN/ARN-51 systemu radionawi- gacyjnego "Tacan". Radiokompas.
CANBERRA PR-7, roz- poznanie radioloka- cyjne /WB/	Panoramyczny RLS H ₂ S Mk-9	Doplerowska RLS "Blue Silk". Radiokompas ARI 23023. Aparatura systemu "G" ARI 5816.
"MIRAGE" III R /Francja/	Kilka LAF do planowych i ukończonych zdjęć do przodu w lewo i w prawo w dzień i w nocy.	Doplerowska RLS Urządzenie zapytujące systemu "Tacan".

RLS umożliwiają rozpoznawanie obiektów charakteryzujących się kontrastem radiolokacyjnym w każdych warunkach meteorologicznych.

Samolotowe stacje radiolokacyjne obserwacji bocznej

Urządzenia tego typu zalicza się do podstawowych środków rozpoznania powietrznego. Stacje te posiadają dużą zdolność rozróżniania i możliwość prowadzenia rozpoznania poza strefą zasięgu aktywnych środków OPL. W ostatnich latach wyprodukowano stacje radiolokacyjne obserwacji bocznej, które są zdolne odróżniać naziemne cele ruchome i otrzymywać plastyczny obraz obiektów naziemnych, prawie z fotograficzną dokładnością.

Podstawowymi typami tych stacji w lotnictwie taktycznym są stacje AN/APS-73 i AN/APQ-102. Stacje te mogą być wykorzystywane podczas lotów na małych, średnich i dużych wysokościach, zapewniając dużą zdolność rozróżniania celów lub opromieniania celów ruchomych. Za pomocą tych stacji, podczas przelotu samolotu rozpoznawczego na małych wysokościach, mogą być dokładnie wykryte pododdziały zmechanizowane i czołgów oraz różnego rodzaju sprzęt bojowy rozmieszczony w odkrytym terenie. Stacje AN/APS-73, AN/APQ-102 są zainstalowane na samolotach rozpoznawczych RF-4C. Stacja AN/APS-73 jest w stanie obserwować jednocześnie dwa pasy terenu o szerokości 18,5 km przy wysokości lotu 15000 metrów lub dwa pasy o szerokości 37 km przy wysokości lotu 9000-15000 m odpowiednio na głębokość 20 i 60 km.

Na samolotach lotnictwa wojsk lądowych "MO-HAWK" /OV-1B/ zainstalowana jest stacja radiolokacyjna obserwacji bocznej typu AN/APS-94. Stacja ta łącznie z przystawką służącą do fotografowania ekranu stacji i aparaturą do przekazywania danych z rozpoznania pozwala otrzymywać radiolokacyjny obraz terenu w postaci dwóch szerokich pasów po obu stronach kursu samolotu, dokonywać przeglądu tego obrazu na wskaźnikach i automatycznie przekazywać go do naziemnych punktów odbioru informacji z rozpoznania. Maksymalny zasięg tego rodzaju rozpoznania wynosi 90 km.

Stacje radiolokacyjne obserwacji bocznej mają również szerokie zastosowanie na bezpilotowych samolotach rozpoznania lotnictwa amerykańskiego VSD-2. Przelot bezpilotowego samolotu rozpoznawczego może odbywać się według wcześniej ustalonego programu lub na komendę z ziemi. Radiolokacyjna aparatura sterowania umożliwia kierowanie samolotem na odległość do 50 km. W wypadku lotu samolotu według wcześniej ustalonego programu przelot może odbywać się na pełny zasięg działania samolotu /do 185 km/.

Sposoby prowadzenia lotniczego rozpoznania radiolokacyjnego

Podstawowymi taktycznymi sposobami prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego z wykorzystaniem RLS obserwacji bocznej mogą być:

- jednoczesny lot samolotów rozpoznawczych po trasach równoległych /odległości między samo -

lotami 30 km, podczas lotów na małych wysokościach i do 60 km - na dużych wysokościach/ z zabezpieczeniem 20% nałożenia się pasów rozpoznania;

- loty pojedynczych samolotów rozpoznawczych;
- lot samolotu rozpoznawczego w składzie grupy samolotów myśliwsko-bombowych.

Wykonanie zadań rozpoznania radiolokacyjnego wojsk i obiektów może odbywać się następującymi sposobami:

- poprzez ciągłą obserwację pasów rozpoznania po trasie;
- obserwację 3-4 odcinków trasy;
- ciągłą obserwację wzajemnie nałożonych pasów rozpoznania.

Podczas lotu na małych wysokościach w RLS typu AN/APS-73 mogą być stosowane następujące rodzaje pracy:

- obydwa kanały, przeznaczone do obserwacji powierzchni ziemi, na lewo i na prawo, mogą pracować ze swoimi antenami w rodzaju pracy wysokiej rozróżnialności, albo wskazywania celów ruchomych;
- obydwa kanały pracują na jedną antenę /lewą albo prawą/, przy czym jeden kanał znajduje się w rodzaju pracy wysokiej rozróżnialności, a drugi - wskazywania celów ruchomych.

Podczas lotów na dużych wysokościach /900-15000 m/ mogą być stosowane trzy rodzaje pracy, w celu uzyskania wysokiej rozróżnialności: jednoczesna praca na dwie anteny, albo na jedną antenę - lewą lub prawą. Przy pracy na jedną antenę wskazywania celów ruchomych nie stosuje się.

W zależności od znajomości rozpoznawanego rejonu, w którym znajduje się obiekt i od możliwości zakłóceń pokładowych RLS, rozpoznanie może być przeprowadzone przy pierwszym, albo kolejnym locie samolotu. W pierwszym locie rozpoznawczym, RLS mogą być włączone tylko na okres czasu, jaki jest potrzebny na wykrycie obiektu. W kolejnych lotach, RLS w tak długim czasie jaki jest potrzebny na rozpoznanie wyznaczonego rejonu.

Na samolotach, dla celów rozpoznania radioelektronicznego oprócz omówionych RLS bocznej obserwacji są wykorzystane uniwersalne RLS R-14A; AN/APQ-113 i panoramiczne RLS obserwacji powierzchni ziemi, zamontowane na samolotach rozpoznawczych RF-4C, RF-111A, RA-5C, RB-66 i "CANBERA" PR-7.

Uniwersalne RLS, stosowane do wykrywania i identyfikacji celów naziemnych /nawodnych/ oraz do korelacji autonomicznych środków nawigacji wykorzystywane będą w każdych warunkach meteorologicznych.

Samolotowe stacje radiolokacyjne rozpoznania pracują stosując dwa rodzaje pracy: poszukiwania i automatycznego śledzenia.

Podczas poszukiwania - wykrywa i identyfikuje się obiekt i RLS pracuje w sektorze $\pm 45^{\circ}$. Podczas automatycznego śledzenia wykonuje się skręt samolotu na kurs bojowy.

Prawdopodobieństwo rozpoznania, wykrycia i identyfikacji celów naziemnych w dzień w zwykłych warunkach meteorologicznych

Obiekty rozpoznania lotniczego	Sposoby rozpoznania lotniczego				
	Wizualna obserwacja z wysokości		Lotnicze fotografowanie w skali		Za pomocą aparatury telewizyjnej ze średnich wysokości
	100-300	600-1000	1:3000	1:10 000	
I	2	3	4	5	6
Operacyjno-taktyczne środki napadu jądrowego:	0,6	0,5	0,7	0,4	0,5
- na pozycjach					
- w marszu	0,7	0,6	0,8	0,5	0,6
Samoloty na lotniskach	0,9	0,8	1	0,8	0,8
Wojska w rejonach ześrodkow.	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7
Przewozy:					
- taborem kolejowym i po szosach	0,9	0,8	0,9	0,6	0,8
- po drogach gruntowych	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7
Stanowiska dowodzenia i sztaby	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2

Z odległości do 36 km następuje automatyczne rozpoznawanie i śledzenie obiektu przez RLS.

Podczas lotu samolotu na małych wysokościach z prędkością 900-12 000 km/godz. wszystkie elementy rozpoznania i wykrycia mogą być wykonane na odcinku 15-25 km od obiektu. W trudnej sytuacji radiolokacyjnej w rejonie obiektu, czas na poszukiwanie, wykrycie i identyfikację, za pomocą RLS może być około 2 razy większy.

Optyczne środki rozpoznania lotniczego

Wykrycie obiektów z małych wysokości przy pomocy środków optycznych zależy w znacznym stopniu od warunków meteorologicznych.

Ponadto prędkość lotu samolotu ma decydujący wpływ na możliwość wizualnej obserwacji, szczególnie z małych wysokości.

Średnie zasięgi wykrycia celu w zależności od wysokości lotu w dobrych warunkach meteorologicznych i dla warunków ograniczonej widzialności /widzialność meteorologiczna 5-6 km, w czasie deszczu 3-4 km/ przedstawiono w tabeli.

Czas potrzebny na identyfikację obiektu wynosi 4-35 sek. i zależy od typu obiektu, oświetlenia, charakteru rejonu i maskowania.

Średni zasięg wykrycia celów naziemnych przy uży-
ciu środków optycznych w zwykłych warunkach mete-
orologicznych

Wysokość lotu /m/	Prędkość lotu /km/godz/	Średni zasięg wykrycia celu /km/	Uwagi:
1	2	3	4
75-100	650-680	0,5-1	W charakterze celów taktycznych wykorzystano makiety rakiet na pozycjach startowych anteny RLS, samochody itp.
120-150	"-	1,5-2	
200-250	"-	2-2,5	
300-350	"-	2,7-3,3	
400-450	"-	3,5-4	
550-600	"-	4,5-5	

Średni zasięg wykrycia celów naziemnych przy uży-
ciu środków optycznych w warunkach ograniczonej
widoczności

1	2	3	4
75-100	650-750	0-0,5	
120-150	"-	0,5-1	
200-250	"-	1,2-1,5	
300-350	"-	1,7-2	
400-450	"-	2,2-3	

III. NAZIEMNE ROZPOZNANIE RADIOELEKTRONICZNE

Naziemne rozpoznanie radioelektroniczne prowadzone jest za pomocą środków stacjonarnych i polowych.

W ramach stacjonarnego systemu rozpoznania radioelektronicznego na terytorium Republiki Federalnej Niemiec wykorzystuje się około 1000 posterunków rozpoznawczych. Z tej liczby około 500 posterunków obsługiwanych jest przez personel wojskowy sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii.

Wymienione posterunki w zależności od ukończenia w radioelektroniczne środki odbiorcze i przeznaczenia mogą prowadzić rozpoznanie /przechwytywanie emisji elektromagnetycznych i nasłuch radiowy/ na głębokość do 2000 km, na falach długich, średnich i krótkich.

Rozpoznanie radioelektroniczne za pomocą polowych środków prowadzą jednostki wojny elektronicznej. Najbardziej rozbudowane organizacyjnie i najlepiej wyposażone w sprzęt rozpoznania i zakłóceń radioelektronicznych są oddziały i pododdziały wojny elektronicznej sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych, Republiki Federalnej Niemiec i Wielkiej Brytanii. W pozostałych armiach państw NATO występują pododdziały o strukturze organizacyjnej zbliżonej do jednostek sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych. Ich organizacja i wyposażenie dostosowane są do zadań i możliwości taktyczno-operacyjnych poszczególnych armii narodowych.

1. Jednostki naziemnego rozpoznania radioelektronicznego

W Europie - na terytorium Republiki Federalnej Niemiec - stacjonują jednostki wojny elektronicznej sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych, RFN i Wielkiej Brytanii. Przeznaczone one są do wykonania zadań rozpoznania radioelektronicznego i obezwładniania zakłóceniami wykrytych środków radioelektronicznych sił zbrojnych państw Układu Warszawskiego /w okresie wojny/. Obecnie w okresie pokoju wszystkie oddziały i pododdziały wojny elektronicznej prowadzą rozpoznanie radioelektroniczne /radiowe, radiolokacyjne, namierzanie radiowe/ i są w stałej gotowości do wykonania zakłóceń radioelektronicznych.

Intensywność działania tych pododdziałów wzrasta każdorazowo w okresie międzynarodowych napięć.

Większość sił i środków rozpoznania radioelektronicznego, ze składu pododdziałów wojny elektronicznej dyslokowana jest w pobliżu granicy RFN z NRD i RFN z CSRS, na przewidywanych, prawdopodobnych kierunkach działań głównych zgrupowań wojsk państw Układu Warszawskiego.

Na terytorium RFN stacjonuje 507 grupa agencji służby bezpieczeństwa /ASB/ sił zbrojnych USA.

Grupa ASB przeznaczona jest do wykonania następujących zadań:

- prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego w okresie pokoju i w czasie działań wojennych;

- obezwładniania zakłóceniami w czasie działań wojennych wykrytych środków radioelektronicznych przeciwnika;
- prowadzenia dywersji radiowej;
- prowadzenia nasłuchu relacji łączności własnych wojsk oraz analizy ujawnionych informacji;
- określania efektów rozpoznania radioelektronicznego i obezwładniania zakłóceniami środków przeciwnika.

Dowództwo i sztab grupy rozmieszczony jest w m. HEILBRONN. W składzie grupy znajdują się trzy bataliony ASB /318, 319 i 320 batalion/ oraz kompanie typu "A", "B" i "C".

Bataliony ASB działają na korzyść korpusów armijnych. Mogą być wykorzystywane w sposób scen - tralizowany lub zdecentralizowany. W jednym i drugim wypadku kompanie ze składu batalionu działają na korzyść dywizji /DZ, DPanc/ pierwszego rzutu.

W wyposażeniu każdego batalionu ASB /w składzie 4 kompanii/ znajduje się następująca ilość środków rozpoznania radioelektronicznego:

- 100 odbiorników radiowych przeznaczonych do przechwytywania informacji w zakresie KP i UKP /w kompanii 25 odbiorników/;
- 16 namierników radiowych przeznaczonych do wykrywania miejsc rozwinięcia środków radioelektronicznych przeciwnika /w kompanii 4 namierniki radiowe/;
- 16 stacji rozpoznania radiolokacyjnego /w kompanii 4 stacje/.

Posiadanyimi środkami rozpoznania radioelektronicznego każdy batalion ASB ma możliwość:

- kontrolowania jednocześnie wymiany informacji w 100 relacjach radiowych lub okresowo w 200-300 relacjach, na odległość 25-30 km w zakresie UKF i ponad 100 km w zakresie KF;

- w czasie jednej godziny dokonania namiaru miejsc rozwinięcia 160 radiostacji i 160 stacji radiolokacyjnych.

Kompanie typu "A" przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego, zakłócania i dywersji radiowej. W swym wyposażeniu posiadają następujące środki rozpoznania:

- 60 odbiorników radiowych przeznaczonych do przechwytywania informacji i śledzenia wykrytych relacji łączności;

- 4 namierniki radiowe, przeznaczone do ustalania miejsc rozwinięcia środków radioelektronicznych przeciwnika.

Posiadanyimi środkami rozpoznania radioelektronicznego kompania typu "A" może prowadzić jednocześnie kontrolę pracy 60 relacji łączności radiowej lub okresowo prowadzić nasłuch w 120-180 relacjach radiowych oraz określić w ciągu godziny miejsca rozwinięcia 40 środków radioelektronicznych.

Kompanie typu "B" są przeznaczone do wykonania zadań rozpoznania radioelektronicznego, zakłóceń i dywersji radiowej, przede wszystkim w zakresie ultrakrótkofalowym. W swoim wyposażeniu posiadają następujące środki rozpoznania:

- 12 odbiorników radiowych przeznaczonych do przechwytywania informacji i śledzenia pracy relacji radiowych UKF;

- 6 namierników radiowych UKF;

- 12 stacji rozpoznania radiolokacyjnego;

- 15 stacji /radiostacje/ do prowadzenia dywersji radiowej w zakresie KF i UKF.

Posiadanymi środkami rozpoznania radioelektronicznego kompania typu "B" może: prowadzić jedno - cześnie kontrolę pracy 12 relacji łączności radiowej w zakresie fal UKF lub okresowo 24-36 relacji radiowych na odległość tzw. bezpośredniej widzialności anten /około 25-30 km/, określić w ciągu godziny miejsca rozwinięcia 60-80 radiostacji oraz 80-120 stacji radiolokacyjnych /rozpoznania celów naziemnych, korygowania ogniem artylerii itp/, jak również pozorować pracę 3-4 węzłów łączności /dywizji lub brygad/ lub prowadzić dywersję radiową w 15 relacjach łączności radiowej KF i UKF.

Kompanie typu "C" przeznaczone są wyłącznie do prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego. Zostały one niedawno zorganizowane. Skład organizacyjny i wyposażenie dotychczas nie są znane.

Ogółem grupa agencji służby bezpieczeństwa sił zbrojnych USA w składzie trzech batalionów ASE oraz kompanii typu "A" i "B" /po jednej w grupie/ może rozwinąć:

- 372 stacje rozpoznania radiowego KF i UKF;

- 58 posterunków namierzania radiowego;

- 60 stacji rozpoznania radiolokacyjnego;

- 15 stacji dywersji radiowej KF i UKF.

Posiadanymi środkami grupa ASB ma możliwość:

- przechwytywania i śledzenia jednocześnie 372 relacji radiowych KF i UKF, a okresowo 784-1116 relacji radiowych;

- w czasie jednej godziny dokonać namiaru 580-600 środków radioelektronicznych i ustalić miejsca ich rozwinięcia;

- w czasie jednej godziny rozpoznawać 560-600 stacji radiolokacyjnych;

- prowadzenia dywersji radiowej w 15 relacjach łączności w zakresie KF i UKF.

W warunkach działań bojowych posterunki rozpoznania radiowego UKF planuje się rozwijać w odległości 3-5 km od linii styczności wojsk. Przewiduje się je rozmieszczać w grupach po 5-6 stacji rozpoznawczych /odbiorników/ w pobliżu stanowisk dowodzenia batalionów i brygad pierwszego rzutu.

Posterunki rozpoznania radiowego KF, które przeznaczone są do przechwytywania emisji elektromagnetycznych emitowanych na falach przyziemnych, przewiduje się rozwijać w odległości 6-10 km od linii styczności wojsk. Pozostałe środki rozpoznania radiowego KF będą rozwijane w dwóch rzutach, w odległości 30-40 km w pobliżu stanowisk dowodzenia korpusów armijnych oraz w odległości 60-80 km w pobliżu punktów dowodzenia armii polowej.

W korpusach armijnych sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych stacjonujących w Europie wstępują organiczne bataliony wojny elektronicznej. Są one

przeznaczone do wykonania zadań rozpoznania radioelektronicznego oraz do prowadzenia zakłóceń.

W składzie tych batalionów znajdują się 3-4 kompanie wsparcia radioelektronicznego dywizji. Liczba kompanii w składzie batalionów zależy jest od ilości dywizji występujących w korpusie armijnym. Przewiduje się, że batalion wykonywać będzie zadania w sposób zdecentralizowany, co oznacza, że kompanie będą przydzielane dywizjom.

W wyposażeniu batalionu, oprócz specjalnych środków zakłócających znajdują się stacje rozpoznawcze wielostronnego przeznaczenia.

Posiadanyimi siłami i środkami batalion może zorganizować:

- 48 posterunków przechwytywania radiowego UKF;
- 32 posterunki przechwytywania radiowego KF;
- 8 posterunków namierzania radiowego UKF i 8 posterunków namierzania radiowego KF.

Za pomocą tych stacji batalion jest w stanie jednocześnie rozpoznawać 80 środków radioelektronicznych /okresowo 160-240 środków/ pracujących w systemach: rozpoznania obiektów naziemnych i kierowania ogniem artylerii, wykrywania obiektów powietrznych, naprowadzania rakiet przeciwlotniczych i artylerii przeciwlotniczej, pokładowe samolotowe środki radionawigacyjne oraz sieci i kierunki radiowe lub radioliniowe.

W czasie jednej godziny dokonać namiaru 80 radiostacji pracujących w zakresie KF i 80 radiosta-

cji w zakresie UKF. Ogółem 160 radiostacji.

W siłach zbrojnych Republiki Federalnej Niemiec zorganizowane są bataliony wojny elektronicznej korpusów armijnych, które są przeznaczone do wykonania zadań rozpoznania radioelektronicznego i zakłóceń.

Bataliony stacjonują w odległości 80-170 km od wschodniej granicy RFN z NRD i CSRS w następujących garnizonach:

- 120 batalion ze składu 1 KA, w rejonie m. Rotenburg;
- 220 batalion, ze składu 2 KA, w rejonie m. Donauwörth;
- 320 batalion, ze składu 3 KA, w rejonie m. Frankenberg.

W każdym batalionie znajdują się następujące pododdziały:

- 10 sekcji rozpoznania radiowego KF, mające możliwość przechwytywania emisji elektromagnetycznych w zakresie częstotliwości 1,5-20 MHz;
- 8 sekcji rozpoznania radiowego UKF, mające możliwość przechwytywania emisji elektromagnetycznych w zakresie częstotliwości 20-50 MHz;
- 2 sekcje rozpoznania radiowego UKF przeznaczone do przechwytywania informacji w zakresie częstotliwości 50-450 MHz;
- 7 sekcji namierzania radiowego KF, przygotowanych do prowadzenia namiaru w zakresie częstotliwości 1,5-20 MHz;
- 8 sekcji namierzania radiowego UKF przeznaczone

czonych do dokonywania namiaru prawdopodobnie w całym zakresie fal metrowych i decymetrowych.

Obecnie, w okresie pokoju bataliony prowadzą nieprzerwanie rozpoznanie w ramach zorganizowanego na terytorium RFN tzw. systemu bliskiego rozpoznania radioelektronicznego Bundeswehry, którym kieruje centralnie 60 sztab łączności wojsk lądowych.

Rozwinięte wzdłuż wschodnich granic RFN posterunki rozpoznania radioelektronicznego, ze składu poszczególnych batalionów wyposażone są w następujący sprzęt:

- 2 zestawy urządzeń do rejestracji danych przekazywanych w kanałach łączności radiowej;

- 6 zestawów analizy urządzeń namierzających;

- 2 zestawy urządzeń do dokonywania ogólnej analizy radioelektronicznej.

Do prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego bataliony mogą przyjmować różne warianty ugrupowania bojowego. Twierdzi się, że ich obecna dyslokacja 80-170 km od wschodniej granicy RFN pozwala na swobodne ich przegrupowanie do rejonu przyszłych działań bojowych i stworzenie na dowolnych kierunkach głównego wysiłku rozpoznania radioelektronicznego, jak również prowadzenie skutecznego rozpoznania ze stałych - obecnych miejsc dyslokacji, lecz przy zwiększonej intensywności pracy.

Obecnie w warunkach prowadzenia rozpoznania ze stałych stanowisk, w batalionie organizuje się

jedną jednolitą sieć namierzania radiowego składającą się z sześciu posterunków namiaru. Przewiduje się, że w warunkach polowych organizowane będą dwie sieci namierzania radiowego, każda w składzie 4 posterunków namiaru.

W warunkach bojowych środki rozpoznania radioelektronicznego przeznaczone do pracy w zakresie fal metrowych i decymetrowych przewiduje się rozwijać na rubieży 3-5 km od linii styczności wojsk, na głównych kierunkach działań bojowych.

Namierniki radiowe planuje się rozwijać:

- w rejonach działań dywizji, w odległości 30-50 km od linii styczności wojsk, przy tworzeniu podstawy /bazy/ namiaru 30-100 km;

- w tyłowym obszarze działań KA w odległości do 100 km od linii styczności wojsk, przy zachowaniu wielkości podstawy /bazy/ namiaru 80-200 km;

- w operacyjnej tyłowej strefie działań bojowych, w odległości 300 km i więcej od linii styczności wojsk przy podstawie /bazie/ namiaru wielkości 200-1000 km.

Aktualnie batalion ma możliwość prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego na następujące głębokości:

- w zakresie fal średnich i krótkich do 1000 km;

- w zakresie fal UKF metrowych do 50 km;

- w zakresie fal UKF decymetrowych do 60 km;

- w zakresie fal UKF centymetrowych do 40 km.

Począwszy od 1975 roku bataliony wojny elek-

tronicznej KA Bundeswehry mają być uzupełniane w nowe zestawy środków rozpoznania radioelektronicznego, montowane na transporterach opancerzonych i śmigłowcach. Nowy sprzęt rozpoznania radioelektronicznego ma zapewnić:

- wykrywanie, poprzez poszukiwanie, przechwytywanie i śledzenie dalekich radiostacji oraz ich namierzanie w zakresie 20-50 MHz;

- wykrywanie stacji radioliniowych i środków walki radioelektronicznej w zakresie: 50-90 MHz, 350-450 MHz, 1500-3000 MHz i 2500-10 000 MHz.

Przewiduje się również wprowadzenie do wyposażenia batalionów, automatycznych zestawów rozpoznania radioelektronicznego typu "CASTOR" i "POLLUX", oraz automatycznych zestawów analizy przechwytywanych emisji elektromagnetycznych.

W korpusach armijnych Bundeswehry znajdują się również kompanie dalekiego rozpoznania radioelektronicznego, w składzie których znajdują się 24 sekcje dalekiego rozpoznania radioelektronicznego.

W dywizjach występują plutony rozpoznania radiolokacyjnego w składzie 4 sekcji rozpoznania radiolokacyjnego ze stacjami typu "RASURA" oraz 5 sekcji wyposażonych w stacje rozpoznania radiolokacyjnego typu AN/TPS.

W korpusie armijnych sił zbrojnych Wielkiej Brytanii znajduje się 13 pułk rozpoznania radiowego oraz 7 i 21 pułk rozpoznania radiolokacyjnego.

W korpusach armijnych Danii, Holandii i Bel-

sił, występują bataliony rozpoznania radioelektronicznego, przeznaczone również do wykonania zadań zakłóceń, o strukturze organizacyjnej i wyposażeniu zbliżonym do batalionu wojny elektronicznej korpusu armijnego sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych.

2. Sposoby prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego

Rozpoznanie radioelektroniczne prowadzi się w zasadzie dwoma podstawowymi sposobami - przez poszukiwanie i śledzenie.

Poszukiwanie radioelektroniczne

Poszukiwaniem nazywany jest taki sposób rozpoznania radioelektronicznego, którego celem jest wykrycie środków i systemów radioelektronicznych, zgrupowań wojsk i określenie ich wartości rozpoznawczej.

Rozpoznanie środków łączności radiowej w drodze poszukiwania dokonuje się według częstotliwości, natomiast środków radioliniowych, troposferycznych i radiolokacyjnych, według częstotliwości i kierunków /azymutów/.

Praktycznie rozpoznanie radioelektroniczne zawsze rozpoczyna się od poszukiwania pracujących środków radioelektronicznych. Operatorzy stacji rozpoznawczych /odbiorników/, każdy w wyznaczonym odcinku zakresu częstotliwości, wyszukują pracujące środki radioelektroniczne, dokonują ich wstępnej analizy, rejestrują odebrane sygnały /informacje/.

zapisują ich techniczne parametry i czas pracy. Podczas opracowywania tych danych dokonuje się również oceny ważności każdego uchwyconego zapisu - wykrytego środka radioelektronicznego.

Te środki radioelektroniczne, które dostarczą cennych informacji rozpoznawczych zalicza się do grupy źródeł danych z rozpoznania i przystępuje się do stałego śledzenia ich pracy. Wukryte środki radioelektroniczne, które nie przedstawiają określonej wartości rozpoznawczej, podlegają tylko rejestracji i ich dalsza praca nie jest śledzona.

Proces poszukiwania środków radioelektronicznych według częstotliwości polega na kolejnym obserwowaniu na ekranach przystawek panoramicznych odbiorników odcinków przydzielonego do rozpoznania zakresu częstotliwości. W wypadku braku przystawek panoramicznych poszukiwanie odbywa się "na słuch", poprzez płynne przestrajanie odbiornika w wyznaczonym - określonym odcinku zakresu częstotliwości.

Poszukiwanie według kierunku realizuje się poprzez odpowiednie przesuwanie anten kierunkowych środków rozpoznania posiadających wąską charakterystykę kierunkową. W toku poszukiwania według kierunku /azymutu/ koniecznie należy zapewnić spotkanie kierunkowych charakterystyk anten stacji rozpoznawczej i stacji rozpoznawanej /radiolokacyjnej, radioliniowej itp/, które mogą obracać się w jednym lub w różnych kierunkach i z różną szybkością. W związku z powyższym w niektórych momentach czasu możliwe są przerwy lub nawet zupełny

brak napływu sygnałów do stacji rozpoznawczej.

Po wykryciu tym sposobem środka radioelektronicznego i określeniu jego wartości rozpoznawczej, przystępuje się do ciągłego śledzenia jego pracy.

Śledzenie. Śledzenie składa się z dwóch części. Zdobycia wiadomości z rozpoznania od wykrytych źródeł oraz otrzymywania danych rozpoznawczych o przeciwniku po opracowaniu zdobytych wiadomości.

Informacje o środkach radioelektronicznych w procesie poszukiwania i śledzenia uzyskuje się poprzez przechwytywanie i namierzanie radiowe.

Przechwytywanie radiowe obejmuje rejestrację sygnałów radiowych wykrytych środków i określenie ich technicznych parametrów. Rejestracji /zapisu/ sygnałów radiowych dokonuje się za pomocą specjalnych końcowych urządzeń łączności. Informacje przekazywane literodrukiem zapisywane są przy pomocy dalekopisów, natomiast informacje przekazywane szybkim telegrafem /znakami Morse'a z dużą szybkością i automatycznie/ zapisywane są na taśmie za pomocą ondulatora. Większość informacji przekazywanych w kanałach łączności radiowej może być również zapisywanych na taśmie magnetofonowej.

Namierzanie radiowe polega na określeniu kierunku /namiaru/, w którym pracują środki radioelektroniczne oraz ustalenia ich rejonów rozwinięcia.

Obecnie stosowane są głównie trzy metody namierzania:

- amplitudowa, oparta na porównaniu amplitud sygnału;

- fazowa, oparta na pomiarze różnicy faz sygnałów odebranych poprzez różne anteny rozstawione w określonych odległościach;

- czasowa, oparta na pomiarze różnic czasu dotarcia sygnału radiowego do dwóch rozstawionych anten jednego namiernika lub do różnych namierników oddalonych jeden od drugiego.

Najbardziej rozpowszechnioną metodą określenia kierunku /namiaru/ jest metoda amplitudowa. Do tej metody zalicza się sposób namierzania według maksimum, minimum lub metodę porównania amplitud sygnału.

3. Środki rozpoznania radioelektronicznego

Środki przechwytywania radiowego

Do środków przechwytywania radiowego zalicza się odbiorniki radiowe z odpowiednimi antenami oraz urządzenia radioelektroniczne pośrednie i końcowe. W zależności od przeznaczenia operacyjno-taktycznego i specjalistycznego środki przechwytywania radiowego są łączone w odpowiednie komplety radiowych urządzeń odbiorczych, które z kolei stanowią ruchome lub stacjonarne posterunki i centra przechwytywania radiowego. Środki przechwytywania radiowego, którymi dysponują wojska NATO pozwalają śledzić cały zakres częstotliwości środków radioelektronicznych wykorzystywanych przez nasze wojska.

Dla przechwytywania wykorzystuje się odbiorniki radiowe pracujące w zakresie fal ultrakrótkich,

krótkich, średnich i długich. Jednocześnie wyko -
rzystuje się urządzenia analizy /pośrednie i końco -
we/. Urządzenia pośrednie i końcowe umożliwiają
przekształcanie informacji, analizę i rejestrację
sygnałów radiowych przechwytywanych przez odbior -
nik. Ponadto analizy sygnałów radiowych dokonuje
się również za pomocą specjalnych analizatorów.

W zależności od rodzaju sygnału radiowego,
jego rejestracji można dokonywać przy pomocy różne -
go typu urządzeń końcowych na przykład: informacje
przekazywane fonicznie /głosem/ i telegrafem słu -
chowym rejestruje się ręcznie /alfabet Morse'a/,
natomiast informacje przekazywane literodrukiem
rejestruje się przy pomocy dalekopisu, ondulatora,
magnetofonu, na taśmę perforowaną, taśmę filmową
lub na specjalną tablicę elektroniczną. Sygnały sta -
cji /systemów/ radiolokacyjnych są obserwowane na
ekranach wskaźników elektronicznych stacji rozpoz -
nawczych i w razie potrzeby obrazy z nich mogą być
fotografowane. Obrazy telewizyjne mogą być również
fotografowane z ekranu odbiornika telewizyjnego.

Zasięg naziemnych urządzeń rozpoznania radio -
wego pozostających w wyposażeniu pododdziałów wal -
ki elektronicznej sił zbrojnych NATO, w zakresie
UKF jest w zasadzie ograniczony zasięgiem horyzon -
tu i wynosi 40-50 km, w wypadku rozpoznawania ra -
diostacji naziemnych oraz do 400 km w wypadku roz -
poznania radiostacji zainstalowanych na samolotach
/śmigłowcach/.

Zasięg rozpoznania radiowego za pomocą urzą -

dzeń zamontowanych na pokładzie samolotu, w porównaniu z urządzeniami naziemnymi jest znacznie większy. Przy wysokości lotu samolotu rozpoznawczego 3000-5000 m, zasięg wykrywania środków radiowych UKF i stacji radioliniowych wynosi 100-300 km. W wypadku prowadzenia rozpoznania z wysokości 18 000-20 000 m, zasięg wykrywania wzrasta do 400-500 km.

Zasięg wykrywania radiostacji KF pracujących na fali przyziemnej wynosi w dzień 100-120 km, a w nocy do 25 km. Przy pracy radiostacji na falach przestrzennych - odbitych od jonosfery, radiostacje mogą być wykryte na odległościach od 200 km do 500-1000 km.

Środki namierzenia radiowego

Do środków namierzenia radiowego zalicza się namierniki radiowe składające się z systemu antenowego, urządzenia odczytu i odbiornika radiowego. System anteny namiernika radiowego zapewnia odbiór energii elektromagnetycznej oraz określenie kierunku, z jakiego napływają fale elektromagnetyczne.

Urządzenie odczytu namiernika radiowego pozwala optycznie odczytywać kierunek, na którym znajduje się źródło promieniowania.

We współczesnych namiernikach stosuje się słuchowy, wizualny i kombinowany odczyt namiaru.

Urządzenia znajdujące się w wyposażeniu związków taktycznych NATO zapewniają namierzenie, z dość dużą dokładnością radiostacji KF pracujących

Na fali przyziemnej i na falach przestrzennych - odbitych od jonosfery. Dokładność namierzania wzrasta odpowiednio do wzrostu odległości między pracującą radiostacją a namiernikiem radiowym i wynosi:

Oddalenie radiostacji od namiernika radiowego /w km/	Dokładność namiaru /w stopniach/
50	10
100	8
150	6
200	4
300	2
ponad 300	1,6

Dokładność określania współrzędnych naziemnych środków łączności /radiostację, stacje radioliniowe/, wykrywanych z samolotu z odległości 50-100 km, wynosi 3-4 km, a z odległości 200-300 km, około 8-12 km.

V

Rodzaje środków rozpoznania radioelektronicznego
wykorzystywane w armii polowej USA

Związki operacyjno-taktyczne	Oddziały i pododdziały	Środki rozpoznania radioelektronicznego			
		radiolokacji naziemnej	radiolokacji samolotowej /śmigłowiec/	radio i radiotechniczne	działające na podczerwień
dywizja z mech. /dywizja panc/	batalion rozpozn. piech.zmot. /bat.z mech/	RLS-dalekiego, średniego i bliższego rozpozn.			aparatura działająca na podczerwień
	pododdziały lotn.armijnego		RLS rozpoznania		aparatura pokładowa działająca na podczerwień
	bateria sztabowa artylerii dywizji	RLS-dalekiego zasięgu			
	dywizjony art. /155 mm haubic/	RLS-przewadz. ceolów			
	Komp.wojny z/elektronicznej			aparatura radio i radioelektron. rozpoznania	
Korpus armijny	bat. rozp. pułku panc	RLS-średniego i bliższego rozpozn.			
	dywizjon rozpoznawczy	RLS-określenia współrzędnych art.luf. i rakietowej	RLS-rozpozn. bezpil. środkach lotn.		aparatura pokładowa działająca na podczerwień
	komp.lotn.armijnego sztabu /korp.armijnego, lotn. armijnego/		RLS-pokładową rozpoznania		aparatura pokładowa działająca na podczerwień

1	2	3	4	5	6
	<p>komp. batalionowa i batalionu korpuśnego wojny r/elektr.</p>			<p>aparatura radio i r/elektr. rozpoznania naziemnych i samolotowych RLS. Średni KF i UKF</p>	
armia polowa	<p>komp. lotn. armijnego /sztabu armii/</p>		<p>RLS-rozpoznania lotniczego</p>		<p>podstawowe środki rozpoznania działające na podczereń</p>
	<p>kompanie typu A i B batalionu wojny r/elektr.ASB</p>		<p>aparatura radio i radio-elektr. rozpoznania</p>		

Oprócz wymienionych środków w szerokim zakresie przewiduje się wykorzystywać w wojskach lądowych również samolotowe /na śmigłowcach/ środki rozpoznania radioelektronicznego obiektów naziemnych.

Rozpoznawcze środki radiolokacyjne wykrywania sprzętu bojowego

W zależności od przeznaczenia i celów rozpoznania przewiduje się wykorzystanie stacji radiolokacyjnych wykrywania ruchomych celów naziemnych i korygowania ognia artylerii polowej.

Stacje radiolokacyjne rozpoznania celów naziemnych przeznaczone są do rozpoznania obiektów poruszających się nocą i w warunkach słabej widoczności. Za pomocą tego rodzaju stacji można wykrywać dowolne cele ruchome i większe obiekty nieruchome na obszarze działań bojowych. W ostatnich latach dla sił zbrojnych NATO wykonano wiele typów takich stacji, które można podzielić na cztery podstawowe grupy:

- stacje dalekiego rozpoznania /20 km/ typu AN/TPS-25 /USA/; DR-MT-IA-"SDS" /WB/;

- stacje średniego zasięgu /do 18 km/ typu AN/TPS-33, AN/TPS-21 /USA/; GS Nr 9 MK/I /WB/;

- stacje małego zasięgu /do 10 km/ typu AN/PPS-4, AN/PPS-5 /USA/, DR-DT-IA /WB/;

- stacje bliższego zasięgu /do 2-3 km/ typu AN/PPS-6, AN/PPS-9 10-14 /USA/, MLV-4s /WB/.

Większość stacji radiolokacyjnych wykrywania ruchomych celów naziemnych pracuje w impulsowym i w ciągłym reżimie pracy. Rozpoznawania celów dokonują operatorzy stacji na podstawie charakterystycznych tonów dźwięku.

Lokacja naziemnych celów ruchomych jest dźwiękowa, za pomocą słuchawek nagłowych, natomiast celów nieruchomych za pomocą wskaźnika elektronicznego.

W wyposażeniu batalionu zmechanizowanego sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych znajdują się 4 stacje radiolokacyjne małego zasięgu PPS-5 i dwie stacje średniego zasięgu TPS-33.

Jedna stacja dużego zasięgu AN/TPS-25 znajduje się w wyposażeniu baterii sztabowej artylerii dywizji.

Stacje radiolokacyjne batalionów piechoty zmechanizowanej są przeznaczone do obserwacji ruchomych celów przede wszystkim na zagrożonych kierunkach. Dlatego też są one rozmieszczane w miarę możliwości najbliżej przedniego skraju na wzniesieniach terenowych, w miejscach zapewniających duże sektory widoczności. Zastosowanie stacji radiolokacyjnych jest ściśle powiązane z działaniem pozorów i punktów obserwacyjnych. Każdej stacji radiolokacyjnej przydziela się określony sektor obserwacji, ustala reżim pracy, częstotliwość obserwowania rejonu, kolejność i terminy przekazywania informacji. Zwykle stacja jest włączana do pracy w nieregularnych odstępach czasu, co ma na celu utru-

nienie jej wykrycia i zniszczenia. W każdej stacji radiolokacyjnej batalionu znajduje się dodatkowo radiostacja UKF typu PRC-25 lub VRC-12 służąca do przekazywania informacji.

Radiolokacyjne stacje rozpoznania mogą z powodzeniem być wykorzystywane przez przeciwnika podczas przełamania obrony lub w okrążeniu. Podczas przełamania obrony stacje radiolokacyjne umożliwiają wykrywanie punktów oporu i innych ważnych obiektów.

W obronie za pomocą stacji radiolokacyjnych prowadzi się obserwację przedniego skraju, jak również rejonu położonego w głębi obrony. Szczególną uwagę zwraca się na obserwację przerw taktycznych między pododdziałami /oddziałami/ i odkrytych skrzydeł. Stacje radiolokacyjne mogą również dostarczać danych do prowadzenia ognia artylerii oraz wykrywać ześrodkowanie wojsk przed przednim skrajem.

Środki radioelektronicznego rozpoznania artyleryjskiego

Za pomocą środków rozpoznania artyleryjskiego zdobywane są informacje głównie o naziemnych stacjach radiolokacyjnych i urządzeniach techniki podczerwieni, rozmieszczonych w ugrupowaniu bojowym wojsk.

Artyleryjskie rozpoznanie powietrzne może zdobywać informacje poprzez fotografowanie za pomocą środków radiolokacyjnych i specjalnych środków optycznych. Rozpoznanie ułatwiają cechy demaskują-

ce jakimi odznaczają się środki radioelektroniczne. Wykorzystywane są podczas obserwacji i fotografowania oraz przez środki rozpoznania radioelektronicznego.

Do tych cech zalicza się przede wszystkim:

- wygląd zewnętrzny stacji radiolokacyjnej, radiostacji lub innego rodzaju uzbrojenia i sprzętu bojowego wojsk;

- liczbę agregatów i jednostek transportowych wchodzących w skład określonego typu sprzętu bojowego oraz ich rozmieszczenie na określonym stanowisku bojowym;

- rozmieszczenie środków radioelektronicznych w stosunku do środków ogniowych, punktów dowodzenia lub punktów obserwacyjnych;

- charakter i zakres rozbudowy inżynieryjnej miejsc rozmieszczenia środków radioelektronicznych oraz innego rodzaju uzbrojenia wojsk;

Naziemne radioelektroniczne rozpoznanie artyleryjskie prowadzone jest za pomocą środków radiolokacyjnych oraz drogą obserwacji wizualnej przy użyciu przyrządów optycznych i noktowizyjnych.

Polowe stacje radiolokacyjne rozpoznania artyleryjskiego mogą rozpoznawać naziemne środki radioelektroniczne na głębokość 20-30 km.

Rozpoznanie telewizyjne

Środki telewizyjne znajdują zastosowanie przy prowadzeniu rozpoznania i obserwacji pola walki. Zastosowanie telewizji dla tych celów zapewnia ope-

ratywne otrzymywanie zaobserwowanych informacji.

W zależności od charakteru rozwiązywanych zadań i warunków praktycznego wykorzystania, urządzenia telewizyjne mogą być rozmieszczane na środkach bezpilotowych /rakiety kierowane, balistyczne, sztuczne satelity Ziemi/, samolotach, śmigłowcach, czołgach oraz na okrętach nawodnych i podwodnych. Mogą być również przydzielane wojskom lądowym.

Do prowadzenia rozpoznania mogą być wykorzystywane różne systemy telewizyjne. Zwykle sygnały obrazu od naziemnych kamer telewizyjnych przekazywane są do pośrednich stacji retranslacyjnych i dalej do stacji telewizyjnej dywizji, która znajduje się na określonych punktach dowodzenia. Maksymalny zasięg nadawania z zastosowaniem jednej retranslacji nie przekracza 40 km. Do przekazywania sygnałów obrazu przez kamerę naziemną stosuje się nadajniki radiowe UKF małej mocy. Oprócz tego pomiędzy wszystkimi obiektami tego systemu zapewnia się dwukierową łączność radiową.

Aparatura telewizyjna znajduje szerokie zastosowanie przy prowadzeniu rozpoznania ze sztucznych satelitów Ziemi oraz w kierowanych bombach lotniczych.

Należności etatowe

środków rozpoznania radioelektronicznego naziemnych obiektów wykorzystywane w dywizjach sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych i W. Brytanii.

a/ w dywizji piechoty /USA/

Nazwa środków radioelektronicznych	Sztaby i komp. sztabowe w trzech Brygad	Bataliony			Artyleria dywizyjna		Ogółem w dywizji
		resp.	piechoty /osiem/	czołgów /dwa/	baterie sztabu	3 dwiżony 105 mm	
1	2	3	4	5	6	7	8
RLS rozp. celów naziemnych AN/PPS-4	-	6	4	4	-	-	16
AN/PPS-25	-	-	-	-	-	-	1
AN/PPS-35	-	2	2	2	-	-	22
AN/MRQ-4A	-	-	-	-	-	1	3
Celowniki działające na podczerwień	-	12	10	1	-	-	94
Metaskopy	2	50	21	18	-	-	260

b/ w dywizji zmechanizowanej /USA/

RLS rozpoznania naziemnego AN/PPS-4	-	6	4	4	1	-	46
AN/TPS-25	-	-	-	-	-	-	1
AN/TPS-33	-	2	2	2	-	-	22
RLS określania współrzędnych pozycji artylerii AN/MPQ-4A	-	-	-	-	-	1	3
Metaskopy	2	50	18	21	-	-	257
Celowniki działające na podczerwień	-	12	1	10	-	-	65

c/ w dywizji pancernej /USA/

1	2	3	4	5	6	7	8
RLS rozpoznania celów naziemnych AN/PPS-4	-	6	4	4	-	-	50
AN/TPS-25	-	-	-	-	-	-	1
AN/TPS-33	-	2	2	2	-	-	24
RLS określania współrzędnych pozycji artylerii AN/MPQ-4A	-	-	-	-	-	1	3
Metaskopy	2	50	18	21	-	-	260
Celowniki działające na podczerwieni	-	12	1	10	-	-	68

d/ w dywizji powietrznodesantowej /USA/

Nazwa środków radioelektronicznych	Bataliony				Artyleria dywizyjna		Ogółem w dywizji
	Staby i komp. sztabowe w trzech brygad	rozpoznania	przebieżniowe	4 sanitowe	sztabowa	przys dywizyjny 105 mm	
RLS rozpoznania celów naziemnych AN/PPS-4	-	4	4	-	-	-	40
AN/TPS-21	-	2	2	-	-	-	20
AN/TPS-25	-	-	-	-	1	-	1
RLS określania współrzędnych pozycji AN/MPQ-4A	-	-	-	-	-	1	3
Metaskopy	2	45	27	-	-	-	294
Celowniki działające na podczerwieni	-	12	10	-	-	-	102

e/ w. dwuzylki Wielkiej Brytanii

Nazwa środków radioelektronicznych	Dwie brygady z mech.			Brygada panc			Punk rakiet	Sredni punkt art.	Ogolem w dwuzylki
	trzy lasy	lekki punkt art.	ogolem bryg.	dat. z mech.	lekki punkt art.	ogolem bryg.			
RLS rozp. celów na- ziemnych GS Nr 14 Mk-1	4	-	12	4	-	4	-	-	28
"Wampir"	12	-	36	12	-	12	-	-	84
RLS artylerii polowej FA Nr 8 Mk-1	-	2	2	-	-	2	-	2	8
FA Nr 9 Mk-1 "Robert"	-	-	-	-	-	-	2	-	2

PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE STACJI RADIOLOKACYJNYCH ARMII USA I NATO

1	2	3	4	5	6
Typ stacji /kraj produkcji i rok wprowadzenia w wyposażenie wojsk/	Zakres częstotliwości w MHz	Dokładność określenia współrzędnych Odległość / Azymut /wysokość /w kierunku /w stopniach/	Moc w impulsie kw	Zasięg działania w km	
A. Stacje radiolokacyjne wykrywania ruchomych celów naziemnych:					
AN/PPS-5 /USA - 1967/	16.000-16.500	± 20 $\pm 0,6$	1	5,0-żołnierzy 10-czołgów	
AN/TPS-33 /USA - 1960/	9375 \pm 30	± 23 $\pm 1,4$	4-7	6,5-żołnierzy 18-czołgów	
AN/TPS-25 /USA - 1960/	9375 \pm 30	$\pm 23-75$ $\pm 0,14$	43	4,5-żołnierzy 18-czołgów	
CS nr 9 Mk-1 /W. Brytania - 1968/	36.000-40.000	.	100	3-żołnierzy 18-czołgów	
B. Stacje radiolokacyjne artylerii polowej:					
AN/MPQ-4A /USA-1957/	16.000 \pm 160	± 10 $\pm 0,082$ $\pm 0,056$	50	10	
AN/MPQ-10A /USA 1952/	2700-2860	± 18 $\pm 0,084$	200	18,4	
PA nr 8 Mk /W. Brytania-1960/	10.000	± 50	.	17	

C. Uniwersalne i rozpoznawcze stacje radiolokacyjne lotnictwa taktycznego

i lotnictwa wojsk lądowych

1	2	3	4	5	6
AN/APS-73 /USA-1966/	10.000	4	.	100	60
AN/APS-94 /USA-1960/	9.240	.	.	100	80
R-14A /USA-1958-1959/	9375 ± 30	± 23	0,14 0,14	75±25	130
R-21A /USA-1959/	9375 ± 30	± 23	0,14 0,14	180-220	150
ARJ-5890 / W. Bryt., -1962/	9.240	.	.	7-10	80

D. Stacje radiolokacyjne wykrywania celów powietrznych:

	w 23 cm zakresie	± 1% od- ległości ± 0,5%			
AN/TPS-34 /USA-1964/			.	3000	4600
AN/TPS-1D /USA-1952/	1200-1350	± 1850	± 1	500	300
AN/MPS-23/USA-1959/	2900-3100	-	± 1	500	300
AN/MPS-16 /USA-1956/	5250-53100	± 300	± 0,5	1000	370
S-247 /W. Bryt., -1962/	1295-1360 2700-3300	.	.	2750	650
S-224 /W. Bryt., -1962/	2700-3300	± 500	.	2750	480

Wykorzystując wymienione RLS przeciwnik może wykonywać następujące zadania:

- prowadzić obserwację rubieży rozwinięcia wojsk, pozycji obronnych, dróg dojazdowych, możliwych kierunków ataku i rejonów koncentracji wojsk, jak również uzyskiwać dane o rozśrodkowaniu wojsk i sprzętu bojowego, składzie, ugrupowaniu bojowym i charakterze działań wojsk;

- prowadzić obserwację takich obiektów jak stanowiska ogniowe /przeprawy, mosty, skrzyżowania i węzły dróg itp/;

- prowadzić obserwację wykonywanego manewru wojsk na polu walki;

- korygować ogniem artylerii i moździerzy;

- prowadzić obserwację rejonów, rubieży ostrzeganych przez artylerię konwencjonalną i jądrową, w celu określania efektywności uderzeń;

- pomagać w dowodzeniu wojskami w czasie natarcia nocą i przy słabej widoczności;

- wskazywać kierunek ruchu patrolom, grupom rozpoznawczo-dywersyjnym lub innym pododdziałom w czasie przejść przez przeszkody lub działania w ugrupowaniu naszych wojsk;

- zabezpieczać łączność z sąsiadami lub patrolami w warunkach ciszy radiowej;

- określać odległość do oddalonych przedmiotów i obiektów w terenie.

4. Zastosowanie w rozpoznaniu techniki podczerwieni i laserowej

Zasada działania techniki podczerwieni oparta jest na wykorzystaniu właściwości niewidzialnego promieniowania cieplnego. Technika podczerwieni umożliwia obserwację i fotografowanie w warunkach ograniczonej widoczności i w całkowitej ciemności. Zapewnia również wykrywanie obiektów na podstawie ich własnego promieniowania cieplnego oraz sygnalizację, łączność, naprowadzanie na cel pocisków oraz sterowanie środkami bojowymi.

Elektroniczno-optyczne podświetlane przyrządy wykorzystywane są przy obserwacji, prowadzeniu ognia oraz samochodów i czołgów w nocy.

Istotną wadą podświetlanych przyrządów elektroniczno-optycznych jest to, że promieniowanie prozektorów może być wykryte z odległości trzykrotnie przewyższającej ich zasięg. Za najbardziej perspektywiczne uważa się niepodświetlane przyrządy elektroniczno-optyczne, które pozwalają spełniać te same zadania przy naturalnym oświetleniu nocnym.

Przyrządy elektroniczno-optyczne pracują głównie na zasadzie wykorzystania odbitych od obiektu promieni cieplnych o długości fali do 2 mikronów.

Aparatura namierzania - wykrywania cieplnego służy do rozpoznawania obiektów na podstawie ich własnego promieniowania cieplnego. Główną jej zaletą jest skryta praca, ponieważ praktycznie nie może stwierdzić i wykryć działania namiernika cieplnego.

Namierniki cieplne wykorzystywane są do wykry-

wania naziemnej techniki i uzbrojenia, określania współrzędnych stanowisk ogniowych /startowych/ artylerii /rakiet/ oraz do śledzenia celów powietrznych.

Namierniki cieplne i technika podczerwieni służące do wykrywania obiektów oraz cieplne głowice samonaprowadzające pociski działają na zasadzie wykorzystania promieni cieplnych o długości fal większych niż 2 mikrony i wykrywają obiekty na podstawie ich promieniowania cieplnego. Cechą szczególną namierników cieplnych jest to, że jako urządzenia odbiorcze wykorzystywane są w nich optyczne urządzenia o małych gabarytach, dzięki czemu aparatura ta jest lekka i niedużych rozmiarów.

Aparatura namierzania cieplnego znajdująca się w wyposażeniu wojsk lądowych USA i RFN umożliwia wykrywanie ludzi na odległość do 600 m i odznacza się wysoką zdolnością rozróżniania obiektów. Obserwacji terenu w granicach kąta $10-12^{\circ}$ dokonuje się w ciągu 2 minut.

Namierniki cieplne RFN są produkowane w dwóch wariantach: przenośnym i przystosowanym do montowania na czołgach, samochodach a ich zasięg wykrywania na przykład czołgu wynosi 3 km.

Podstawową wadą aparatury podczerwieni jest zależność jej zasięgu działania od warunków meteorologicznych. W warunkach burzy, opadów deszczu, śniegu lub zadymienia skuteczność działania aparatury podczerwieni znacznie się obniża.

Niepodświetlane przyrządy elektroniczno-optycz-

ne armii USA, Wielkiej Brytanii, RFN i Francji posiadają zbliżone parametry techniczne. W uzbrojeniu armii USA znajdują się niepodświetlane przyrządy trzech typów: celownik dla broni strzeleckiej PVS-2, celownik dla dział TVS-2 i przyrząd do obserwacji TVS-4.

Przyrządy służące do wykrywania źródeł promieni podczerwonych znajdują się w wyposażeniu wszystkich armii państw NATO. Są w nie wyposażone głównie pododdziały rozpoznawcze. Przyrządy te są stosowane również do sygnalizacji, rozpoznania i zbiórki grup desantowych po ich wysadzeniu. W wyposażeniu wojsk lądowych armii USA, FRANCJI i RFN znajdują się następujące typy tych przyrządów: T-7, DIPT-1A i IRI-0,3.

W wyposażeniu lotnictwa taktycznego i lotnictwa wojsk lądowych znajdują się stacje rozpoznania AAS-6, AAD-2, VAS-4 i inne.

Coraz szersze zastosowanie w armiach państw zachodnich znajdują ciepłe głowice samonaprowadzania pocisków, rakiet i bomb lotniczych, zapewniające dużą dokładność trafienia celu na odległość 2-5 km. System samonaprowadzania, stosowany w przeciwpancernych pociskach raketowych oraz w rakietach klasy "ziemia-powietrze" i "powietrze-ziemia", zapewnia samonaprowadzanie pocisków na naziemne cele ruchome z odległości kilku kilometrów i na samoloty odrzutowe z odległości od 3 do 8 km.

Podstawową zaletą przyrządów naprowadzania ciepłego jest ich stosunkowo duża odporność na

Podstawowe charakterystyki aparatury podczuwieni

Typ i przeznaczenie aparatury	Zasięg działania w m	Pole widzenia w stopniach	Zakres fal w mikronach
Celownik PVS-2	400	10,4	.
Celownik TVS-2	1000	5,6	.
Celownik TVS-4	1200	.	.
Samolotowa stacja rozpoznania naziemnego VAS-4 /AAD-2/	1500/1500/	80/120/	/1-4/. /
Stacja rozpoznania naziemnego samolotów RF-4C		120	3-5; 8-13
Stacja TVS-1 do określania współrzędnych pozycji rakiet	370 km	42 w płaszczyźnie pionowej; 23 w płaszczyźnie poziomej	
Celownik samolotu myśliwsko-bombowego	80	17	1,8-2,7
Przyrząd wykrywania D1-PT-1A	1000	.	0,76-1,5
Przyrząd wykrywania 1R1-O,3	.	140	0,6-2,3

zakłócenia i skrytość działania, co utrudnia prowadzenie walki z nimi.

W Stanach Zjednoczonych i innych państwach NATO intensywnie prowadzone są prace badawcze w zakresie konstruowania przyrządów laserowych dla celów wojskowych w postaci: dalmierzy, lokatorów, aparatury podświetlania celu, urządzeń rozpoznawczych i systemów naprowadzania przeciwpancernych pocisków raketowych, bomb lotniczych i rakiet.

Do wyposażenia czołgów i obserwatorów artyleryjskich już zostały wprowadzone dalmierze laserowe. Przywiązywanie dużego znaczenia do wykorzystania dalmierzy laserowych można tłumaczyć tym, że są one w porównaniu z optycznymi i radiolokacyjnymi bardziej dokładne przy określaniu współrzędnych celu, mniejsze i łatwiejsze do transportu.

Zasada działania dalmierzy laserowych jest identyczna jak radiolokacyjnych. Różnią się one tylko zakresem częstotliwości /pracują w zakresie promieni świetlnych lub podczerwonych/. W wyposażeniu armii USA znajdują się dwa-trzy dalmierze laserowe: GVS-1 i XM-23/24.

Dalmierz GVS-1 służy do dokładnego określania odległości od nieruchomych i wolno poruszających się obiektów w zasięgu 200-10 000 m z dokładnością $\pm 5\%$ odległości. Odległość od celu przedstawiana jest na wskaźniku cyfrowym. Dalmierz ten pozwala określać odległość od czterech obiektów /celów/.

Przyrządy noktowizyjne będące w wyposażeniu batalionów piechoty, batalionów zmechanizowanych,

pancernych i dywizji powietrznodesantowych, stosowane są do obserwacji nocą przednich linii frontu, rozwiniętych wojsk i uzbrojenia w rejonie działań bojowych.

W formie przyrządów obserwacyjnych, wykorzystywane są również celowniki działające na podczerwień.

Typ przyrządu noktowizji pasywnej	Zasięg działania /w m/	Kąt obserwacji /w stop./	Zdolność rozróżniająca celu /w stop./
1	2	3	4
AN/PVS-2 dla osobistej broni	300-400	10,4	0,01
AN/TVS-2 dla broni grupowej /karabin masz./	600-1000	5,6	0,01
AN/PVS-4 dla punktów dowodzenia	1000-1200	9	0,01

Wymienione przyrządy dzielą się na dwie zasadnicze grupy: przyrządy noktowizji aktywnej - działające przy opromienianiu celu i przyrządy noktowizji pasywnej - nie wymagającej dodatkowego opromieniania celu. Zasięg działania przyrządów noktowizyjnych zależy od rzeczywistych warunków nocnych, tj. stopnia oświetlenia celu przez księżyc i gwiazdy, jak również mocy reflektora opromieniania celu przy noktowizji aktywnej.

Przyrządy typu "Metaskop" /noktowizji pasywnej/ odróżniają przedmioty w odległości kilkudziesięciu metrów, a przy aktywnym opromienianiu celu reflektorem o mocy 1,5-2,5 kW odległość wykrycia zwiększa się do 200-400 m.

W ostatnich latach państwa zachodnie rozpracowały i wprowadziły do wyposażenia swoich armii szereg przyrządów noktowizyjnych. Głównie to przyrządy noktowizji pasywnej, przeznaczone do obserwacji rozpoznania i kierowania ogniem piechoty.

Przy wykorzystywaniu celowników noktowizyjnych jako przyrządów obserwacyjnych, istnieje możliwość natychmiastowego zniszczenia celu wykrytego. Dla utrudnienia pracy wyżej wymienionym przyrządom stosowane są różnego rodzaju dymy i aerozole.

IV. MORSKIE ROZPOZNANIE RADIOELEKTRONICZNE

Morskie rozpoznanie radioelektroniczne państwa NATO prowadzi na głównych morskich szlakach komunikacyjnych i na granicy wód terytorialnych państw Układu Warszawskiego. Do tego celu wykorzystywane są specjalne okręty wyposażone w liczne i nowoczesne rozpoznawcze urządzenia radioelektroniczne. Obserwują one pracę środków radioelektronicznych z odległości 80-100 km od brzegu, a niekiedy w sposób zamierzony okręty wchodzi na wody terytorialne państw Układu Warszawskiego po to, aby dokonać prowokacji i spowodować pracę środków radioelektronicznych przede wszystkim w systemie sił zbrojnych marynarki wojennej i obrony powietrznej kraju.

Do wykonania zadań rozpoznania radioelektro - nicznego wykorzystywane są obecnie okręty Stanów Zjednoczonych typu "PUEBLO" i "LIBERTY". Na Morzu Śródziemnym rozpoznanie radioelektroniczne prowadzi okręty klasy "LIBERTY". W akwenie Morza Bałtyckiego rozpoznanie radioelektroniczne prowadzą okręty RFN typu "TRAVE", "OSTE" i "ALSTER" oraz okręt duński "PLANET". Zadaniem ich jest wykrywanie środków radioelektronicznych oraz zbieranie i opracowanie danych o sytuacji radioelektronicznej w państwach Układu Warszawskiego. Do uogólniania sytuacji radioelektronicznej wykorzystuje się przede wszystkim informacje uzyskane z analizy promieniowania elektromagnetycznego środków i urządzeń radioelektronicznych umieszczonych na okrętach naszych sił morskich, rozwiniętych i eksploatowanych w ramach: garnizonowych stacjonarnych i polowych węzłów łączności oraz posterunków radiolokacyjnych baz morskich i lotniczych.

Okręty wyposażone w środki rozpoznania radioelektronicznego wykonują najczęściej rejsy pojedyncze, które trwają około 2 tygodni.

Bazą morską dla okrętów rozpoznawczych działających w akwenie Morza Bałtyckiego jest m. Flensburg.

Oprócz wymienionych okrętów do prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego w siłach morskich państw NATO przewiduje się wykorzystywać:

- okręty niszczyciele, wyposażone w znaczną liczbę środków rozpoznania i zakłóceń radioelektronicznych;

- lotnictwo pokładowe sił morskich, które posiada w swoim składzie eskadry rozpoznania i przeciwdziałania radioelektronicznego.

Na okrętach bojowych, w zależności od ich przeznaczenia, mogą być wykorzystywane następujące środki wojny elektronicznej:

a/ 1-3 stacje rozpoznania radiolokacyjnego i radiowego, umożliwiające praktycznie kontrolę całego zakresu częstotliwości;

b/ 1-3 namierniki radiowe różnego przeznaczenia;

c/ 1-5 stacji zakłócających, na przykład stacje zakłócające środki radiolokacyjne typu AN/SLT-1, AN/SLR-12, AN/SLQ-12, umożliwiające wykonanie zakłóceń w paśmie 2400-11 000 MHz oraz stacje zakłócające imitujące pozorne obiekty nawodne na przykład typu AN/ULQ-5, AN/ULQ-6A, AN/ULQ-32 pracujące w paśmie 2500-10 000 MHz.

Przewiduje się, że siły morskie NATO będą wspierane przez grupę agencji służby bezpieczeństwa, której zakres działania i zadania są analogiczne jak grup ASB sił powietrznych i wojsk lądowych.

W skład podporządkowanej siłom morskim grupy ASB wchodzić brzegowe pododdziały wojny elektronicznej o strukturze organizacyjnej i wyposażeniu do pododdziałów ASB wojsk lądowych oraz specjalne okręty rozpoznania i zakłóceń radioelektronicznych. Brzegowe pododdziały wojny elektronicznej składają się z grup, posterunków oraz stacji rozpoznania i zakłóceń radioelektronicznych. Są one odpowiednio

dyslokowane na wybrzeżach poszczególnych akwenów morskich, na przewidywanych kierunkach działań wojennych. Część sił i środków brzegowych pododdziałów ASB jest rozmieszczona również w akwenie Morza Bałtyckiego, na przykład w rejonie wyspy BORNHOLM.

Z A K O Ń C Z E N I E

Skutecznym sposobem walki z rozpoznaniem radioelektronicznym przeciwnika jest maskowanie radioelektroniczne. Realizując przedsięwzięcia maskowania radioelektronicznego można uniemożliwić lub utrudnić przeciwnikowi zdobycie informacji o rozmieszczeniu naszych wojsk, o ich stanie ilościowym i wyposażeniu w sprzęt bojowy, parametrach taktyczno-technicznych, o charakterze organizacyjno-technicznym systemów radioelektronicznych itp.

Maskowanie radioelektroniczne należy realizować nieprzerwanie, zarówno w okresie pokoju, jak i w okresie wojny, stosując różne metody i sposoby. Do zasadniczych sposobów maskowania należy zaliczyć: eliminację cech demaskujących pracę i ułatwiających identyfikację środków radioelektronicznych, organizowanie fałszywej sytuacji radioelektronicznej w celu dezinformowania radioelektronicznego, ograniczanie pracy środków radioelektronicznych, stosowanie różnych przydziałów i zmiany częstotliwości, kryptonimów i sygnałów rozpoznawczych, prowadzenie wymiany bez posługiwania się kryptonimami, skracanie czasu wymiany informacji, stosowanie urzą-

dzeń szybkiej łączności, urządzeń utajniających, przestrzeganie zasad tajnego dowodzenia itp.

Za maskowanie radioelektroniczne, którego celem jest walka z rozpoznaniem radioelektronicznym przeciwnika, są odpowiedzialni wszyscy dowódcy i sztaby każdego szczebla dowodzenia i wszystkich rodzajów wojsk. Odpowiedzialność tę określają obowiązujące regulaminy oraz rozkazy i zarządzenia Ministra Obrony Narodowej oraz szefa Sztabu Generalnego WP.

/Zasady, metody i sposoby maskowania radioelektronicznego wyjaśnia szczegółowo skrypt na temat: "Maskowanie radioelektroniczne" - wyd. ASG 1976r./.

Wydrukowano w 100 egz.

Egz.nr 1-100 B.Gł.OZS

Wyk. płk Plekarski

Druk. OH, dn. 12.03.76r.

Nr PF-99/PF-326/WW

Kor. T.Ł.

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zborów Specjalnych
Nr ewid. 1740715