

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. gen. broni Karola Świerczewskiego

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ

ASG wewn. 3383/78



Egz. Nr.....1

Mjr dypl. Marian KRUSZYŃSKI

ORGANIZACJA I PROWADZENIE WALKI
RADIOELEKTRONICZNEJ W DZIAŁANIACH
KORPUSU ARMIJNEGO SIŁ ZBROJNYCH
GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO

BIBLIOTEKA NAUCZONA ASG WP
Archiwum Biura Historii Specjalnego
Nr ewid.

44231

WARSZAWA

LIPIEC

1978





24

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

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ

ASC wewn. 3383/78





Egz. Nr..... **1**

Mjr dypl. Marian KRUSZYŃSKI

ORGANIZACJA I PROWADZENIE WALKI
RADIOELEKTRONICZNEJ W DZIAŁANIACH
KORPUSU ARMIJNEGO SIŁ ZBROJNYCH
GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO

BIBLIOTEKA NAUCZONA ASS WP
Archiwum Biura Biblioteczno-Spedycyjnego

Nr ewid. 

44231

WARSZAWA

LIPIEC

1978

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

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ

IAWNE

ASG wewn. 3383/78

ZATWIERDZAM
KIEROWNIK ZAKŁADU WALKI
RADIOELEKTRONICZNEJ

Egz.nr.....

1

/-/ płk dr Henryk PIEKARSKI
29.07.1978 r.

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657

Mjr dypl. Marian KRUSZYŃSKI



ORGANIZACJA I PROWADZENIE WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ W DZIAŁANIACH KORPUSU ARMIJNEGO SIŁ ZBROJNYCH GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO

BIBLIOTEKA KAPITOKA ASG WY
Archiwum Biuletynu Zbrojeniowego

Nr ewid.



44237

WARSZAWA

- lipiec -

1978 rok

TREŚĆ

	<u>Str.</u>
WSTĘP	5
I. ZAŁOŻENIA I ZASADY ORGANIZACJI WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ /WRE/ OBOWIĄZUJĄCE W SIŁACH ZBROJNYCH GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO.	7
1. Elementy składowe walki radioelektronicznej	7
2. Ogólne zasady organizacji i prowadzenia walki radioelektronicznej na szczeblu operacyjnym i taktycznym ...	20
II. SIŁY I ŚRODKI WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ SIŁ ZBROJNYCH GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO NA PÓŁNOCNO I ŚRODKOWOEUROPEJSKIM TEATRZE DZIAŁAŃ WOJENNYCH	30
1. Siły i środki walki radioelektronicznej sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych w Europie	30
2. Siły i środki walki radioelektronicznej sił zbrojnych Wielkiej Brytanii .	40
3. Siły i środki walki radioelektronicznej sił zbrojnych Republiki Federalnej Niemiec	44
4. Siły i środki walki walki radioelektronicznej sił zbrojnych Belgii	46
5. Siły i środki walki radioelektronicznej sił zbrojnych pozostałych państw zachodnich, uczestników paktu NATO ..	47

III. SIŁY I ŚRODKI WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ KORPUSU ARMIJNEGO SIŁ ZBROJNYCH USA I RFN - ZASADY WYKORZYSTANIA W DZIAŁANIACH BO- JOWYCH	49
1. Organizacja i przeznaczenie oddziałów i pododdziałów walki radioelektronicz- nej korpusu armijnego USA	49
2. Organizacja i przeznaczenie oddziałów i pododdziałów walki radioelektronicz- nej korpusu armijnego RFN	56
IV. TENDENCJE ROZWOJOWE SIŁ I ŚRODKÓW WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ SIŁ ZBROJNYCH NATO ..	60
V. OCENA ZAGROŻENIA RADIOELEKTRONICZNEGO W PASIE DZIAŁANIA ARMII I DYWIZJI	63
1. Możliwości oddziaływania radioelektro- nicznego przeciwnika na obiekty radio- elektroniczne armii	63
2. Możliwości oddziaływania radioelektro- nicznego przeciwnika na obiekty radio- elektroniczne dywizji /DZ, DPanc/	74
VI. PRZECIWDZIAŁANIE TECHNICZNYM ŚRODKOM I SY- STEMOM ROZPOZNANIA PRZECIWNIKA	79
VII. ZASADY ORGANIZACJI OBRONY RADIOELEKTRONI- CZNEJ	84
ZAKOŃCZENIE	90
BIBLIOGRAFIA	92

ZAŁĄCZNIKI:

1. Organizacja walki radioelektronicznej w siłach zbrojnych USA	93
2. Organizacja Grupy Agencji Służby Bezpieczeństwa	94
3. Organizacja batalionu walki radioelektronicznej obrony przeciwlotniczej	95
4. Organizacja batalionu walki radioelektronicznej korpusu armijnego USA	96
5. Organizacja batalionu walki radioelektronicznej korpusu armijnego RFN	97
6. Siły i środki walki radioelektronicznej wojsk lądowych NATO	99
7. Zagrożenie radioelektroniczne systemu dowodzenia i kierowania środkami rażenia wojsk operacyjnych ... wklejka po str. ..	100
8. Stan sił i środków walki radioelektronicznej NATO na północno i środkowoeuropejskim TDW	101
9. Wyposażenie samolotów w pokładowe urządzenia radioelektroniczne	107
10. Podstawowe dane taktyczno-techniczne zasadniczego sprzętu walki radioelektronicznej państw NATO	112
11. Podstawowe dane rakiet samonaprowadzających się na źródła energii elektromagnetycznej	113
12. System oznaczeń urządzeń radioelektronicznych w siłach zbrojnych państw NATO ...	114

W S T Ę P

Siły zbrojne głównych państw NATO intensywnie przygotowują się do prowadzenia walki radioelektronicznej, którą traktują jako jedną z ważnych płaszczyzn konfrontacji zbrojnej. Elektronikę i walkę radioelektroniczną uważają za swoją silną stronę i w tej właśnie dziedzinie liczą na uzyskanie wyprzedzenia i zaskoczenia. Powszechnie więc wyrażany jest na Zachodzie pogląd rozpoczęcia działań zbrojnych pod osłoną natarcia radioelektronicznego, wykonywanego w sposób kompleksowy różnymi siłami i środkami walki radioelektronicznej równocześnie z lądu, powietrza i morza. Tak pojmowane natarcie radioelektroniczne stanowi poważne zagrożenie, szczególnie w przypadku uzyskania zaskoczenia, w sferze elektroniki i walki radioelektronicznej jest możliwe.

Na aktywne działania radioelektroniczne ze strony przeciwnika muszą być szczególnie wyczulone dowództwa i sztaby wszystkich szczebli dowodzenia. Wymagają one bowiem odpowiedniego przeciwdziałania technicznym środkom rozpoznania, odpowiedniej organizacji obrony radioelektronicznej oraz utrzymywania wysokiej gotowości bojowej wojsk do ich odparcia.

Siły zbrojne NATO dysponują znacznym potencjałem sił i środków walki radioelektronicznej, zdolnych do aktywnego i selektywnego oddziaływania na różne systemy radioelektroniczne.

W przypadku wojsk lądowych gross sił i środków walki radioelektronicznej przeznaczona jest dla szczebla taktycznego, celem wsparcia radioelektronicznego działań bojowych brygad, dywizji i korpusów armijnych. Te siły i środki stanowiąc będą największe zagrożenie dla środków i systemów radioelektronicznych naszych pułków, dywizji i armii.

W niniejszym skrypcie omówione zostały obowiązujące w siłach zbrojnych NATO, zasady i koncepcje organizacji walki radioelektronicznej oraz organizacja, wyposażenie i możliwości bojowe oddziałów i pododdziałów walki radioelektronicznej operacyjnego i taktycznego przeznaczenia.

W ogólnym zarysie przedstawiono także stopień zagrożenia radioelektronicznego ze strony przeciwnika w działaniach bojowych dywizji i operacji armii, jak również zasadnicze przedsięwzięcia, jakie powinny być wykonywane na każdym szczeblu dowodzenia w celu przeciwdziałania technicznym środkom rozpoznania oraz w zakresie obrony radioelektronicznej.

I. ZAŁOŻENIA I ZASADY ORGANIZACJI WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ /WRE/^{1/} OBOWIĄZUJĄCE W SIŁACH ZBROJNYCH GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO

1. Elementy składowe walki radioelektronicznej

Walka radioelektroniczna /ang. ELEKTRONIC WARFARE/ według poglądów wojskowych teoretyków zachodnich, obejmuje całokształt różnorodnych przedsięwzięć związanych z zastosowaniem sił i środków, metod i sposobów mających na celu rozpoznanie i zwalczanie środków i systemów radioelektronicznych przeciwnika, przy równoczesnym zapewnieniu stabilności pracy i odporności na zakłócenia własnych urządzeń, obiektów i systemów radioelektronicznych. Zakresem swoim walka radioelektroniczna obejmuje: rozpoznanie radioelektroniczne, przeciwdziałanie radioelektroniczne i kontrprzeciwdziałanie radioelektroniczne.

W związku z szybkim rozwojem nowoczesnych środków walki, a zwłaszcza rakiet i lotnictwa zachodni teoretycy wojskowi, w całokształcie zadań walki ra-

1/ W naszych siłach zbrojnych obowiązuje termin walka radioelektroniczna /WRE/. Do niedawna używano różnych określeń, jak: "przeciwdziałanie radiowe" i "przeciwdziałanie radioelektroniczne". W siłach zbrojnych państw NATO stosowano takie określenia, jak: "wojna radiowa", "wojna elektroniczna", "wojna radioelektroniczna". W celu ujednoczenia pojęć dotyczących w zasadzie tych samych rodzajów działań u nas i na Zachodzie przyjmuje się termin WALKA RADIOELEKTRONICZNA /WRE/.

dioelektronicznej dużo uwagi poświęcają zagadnie -
niom niszczenia ogniem zasadniczych obiektów ra -
dioelektronicznych przeciwnika.

Z uwagi na rodzaj środków przewidzianych do
wykonywania tych zadań, niszczenie dzieli się na ogniowe i radioelektroniczne. Niszczenie ogniowe, to przede wszystkim skuteczne zwalczanie obiektów radioelektronicznych przeciwnika ogniem wojsk rakietowych i artylerii, uderzeniami lotnictwa i innych ogniowych środków walki. Najważniejszym rodzajem ognia będą uderzenia ładunkami broni jądrowej na najważniejsze i opłacalne obiekty radioelektroniczne w obszarze działań bojowych. Niszczenie radioelektroniczne, to rażenie obiektów radioelektronicznych przeciwnika za pomocą rakiet, pocisków i bomb samonaprowadzających się na źródła promieniowania elektromagnetycznego. Do znanych i typowych rakiet samonaprowadzających się na źródła energii elektromagnetycznej będących w wyposażeniu sił zbrojnych NATO należą rakiety typu: "SHRICKE", "BULLPUP", "BUTCHER-BIRD", "SIDEWINDER", "KORMORAN", "MARTEL", "STANDART-ARM" i inne.

Niszczenie ogniowe i radioelektroniczne jest najbardziej skutecznym sposobem oddziaływania na obiekty radioelektroniczne przeciwnika. Eliminuje ono na trwałe ważne ogniwa i elementy składowe radioelektronicznych systemów dowodzenia wojskami i kierowania środkami rażenia. W tym działaniu wymagana jest jednak wysoka dokładność współrzędnych obiektów radioelektronicznych i angażowanie sto -

sunkowo dużej ilości środków ogniowych. Ogniem przewiduje się niszczenie tylko najbardziej ważnych obiektów radioelektronicznych przeciwnika. Należy liczyć się, że niszczenie ogniowe i radielektroniczne w przyszłości włączone zostanie na trwałe jako stały element walki radioelektronicznej.

Rozpoznanie radioelektroniczne /ang. electronic reconnaissance/ stanowi jedno z podstawowych i najważniejszych sposobów zdobywania informacji w systemie rozpoznania wojskowego i w systemie prowadzenia WRE. W państwach NATO został stworzony globalny system rozpoznania radioelektronicznego, który ma nieprzerwanie funkcjonować w okresie pokoju i wojny. W skład tego systemu wchodzi:

- rozpoznanie strategiczne;
- rozpoznanie taktyczne.

Rozpoznanie strategiczne, prowadzone jest w okresie pokoju i wojny, swoim zakresem obejmuje:

- wywiady radioelektroniczne;
- Agencje Bezpieczeństwa Narodowego /ASB/;
- rozpoznanie kosmiczne;
- rozpoznanie powietrzne;
- rozpoznanie morskie;
- rozpoznanie naziemne.

Rozpoznanie strategiczne szczególnie w czasie pokoju prowadzone jest na dalekie odległości i ma na celu zebranie informacji i ustalenie danych o najważniejszych obiektach ekonomicznych, politycznych, wojskowych przeciwnika, które mogą mieć istotne znaczenie w toku przyszłej wojny. Wszystkie ro-

dzaje rozpoznania strategicznego zapewniają ciągły dopływ informacji o znaczeniu strategicznym i wzajemnie się uzupełniają. Informacje zdobyte jednymi kanałami są potwierdzone informacjami pochodzącymi z pozostałych kanałów rozpoznania strategicznego. W czasie wojny rozpoznanie strategiczne będzie prowadzone w celu potwierdzenia ustalonych i wykrytych w czasie pokoju obiektów a także kierunki i miejsca przemieszczenia ich na głębokie zaplecze terytorium przeciwnika oraz wykrywanie tworzonych nowych obiektów. Rozpoznanie strategiczne prowadzone będzie poza zasięgiem rozpoznania taktycznego.

Rozpoznanie taktyczne prowadzone będzie w czasie wojny dla zabezpieczenia działań bojowych wojsk. Swoim zakresem obejmuje:

- rozpoznanie powietrzne;
- rozpoznanie morskie;
- rozpoznanie naziemne.

Wykorzystywane urządzenia do prowadzenia wszystkich rodzajów rozpoznania strategicznego i taktycznego są radioelektroniczne, zaś stosowane techniki rozpoznania są: radiowe, radiolokacyjne, telewizyjne, techniki podczerwieni i laserowe.

Najogólniej biorąc rozpoznanie radioelektroniczne zapewnia szybkie zdobycie możliwie pełnych informacji o nieprzyjacielu w zakresie lokalizacji jego ważnych obiektów radioelektronicznych, które będą znajdować się w zasięgu rażenia środków ogniowych i zakłócających oraz opracowanie danych roz -

poznawczych i przekazanie ich odpowiednim sztabom.

Źródłem informacji jest energia elektromagnetyczna promieniowana przez różnorodne środki radioelektroniczne: radiowe i radiolokacyjne. Dla potrzeb WRE w ramach realizowanych zadań rozpoznania wymagane jest przechwytywanie informacji określających charakterystyki stacji radiolokacyjnych, radiostacji i systemów łączności radiowej, metody kierowania i naprowadzania rakiet, systemy radionawigacji, ilość i gęstość rozmieszczenia źródeł promieniowania elektromagnetycznego przeciwnika itp. Przechwytywanie różnorodnych sygnałów dokonywane jest za pomocą różnego typu i przeznaczenia urządzeń odbiorczych zainstalowanych na wozach bojowych, samochodach, samolotach pilotowanych i bezpilotowych, śmigłowcach, na okrętach, satelitach rozpoznawczych itp.

Stosowanie w rozpoznaniu radioelektronicznym techniki podczerwieni i laserowej umożliwia wykrywanie naziemnej techniki i uzbrojenia wojsk przeciwnika oraz określania współrzędnych stanowisk ogniowych, stanowisk startowych rakiet i śledzenie celów powietrznych w dowolnej porze roku i doby, w warunkach słabej widoczności, kurzu i zadymienia. Obecnie stosowane i wykorzystywane przyrządy umożliwiają wykrywanie ludzi na odległość do 600 m oraz pojazdów bojowych na odległość 3-5 km.

Rozpoznanie kosmiczne traktowane jest w państwach NATO jako najważniejszy rodzaj rozpoznania. Wykrywanie wojsk, obiektów i środków radioelektro-

nicznych dokonywane jest za pomocą urządzeń radioelektronicznych, przede wszystkim radiowych i radiolokacyjnych oraz za pomocą specjalnych urządzeń /kamer/ fotograficznych zamontowanych na satelitach Ziemi i statkach kosmicznych obserwacji ogólnej oraz dokładnego rozpoznania. Zainstalowana aparatura na satelitach pozwala przechwytywać, umiejscawiać i zapisywać na taśmie magnetycznej sygnały stacji radiolokacyjnych, systemów telemetrycznych i środków łączności. Czas przesyłania wyników rozpoznania drogą telemetryczną wynosi około 2 godziny, zrzutu taśm i materiałów fotograficznych około 8 godz.^{2/} Zasięg rozpoznania kosmicznego jest praktycznie nieograniczony i obejmuje obiekty rozmieszczone na całej kuli ziemskiej.

Głównym celem kosmicznego rozpoznania radioelektronicznego USA jest przede wszystkim wykrycie systemu obrony powietrznej kraju państw Układu Warszawskiego, rejonów dyslokacji stanowisk startowych rakiet, ośrodków dowodzenia i naprowadzania lotnictwa, obiektów stacjonarnego systemu łączności satelitarnej i łączności wojskowej oraz systemów rozpoznania radiolokacyjnego i radionawigacji.

Powietrzne /lotnicze/ rozpoznanie radioelektroniczne prowadzone jest za pomocą urządzeń przechwytywania radiowego, rozpoznania radiolokacyjnego, analizy emisji elektromagnetycznych, radiolokacyj-

2/ "II sympozjum na temat wykorzystania przestrzeni kosmicznej". Sztab Gen. WP, Warszawa 1975.

nych stacji obserwacji bocznej i innych technicznych urządzeń zainstalowanych na specjalnych samolotach rozpoznawczych.

Urządzenia radioelektroniczne tych samolotów umożliwiają wykrywanie i śledzenie pracy środków pracujących w zakresie fal metrowych, decymetrowych i centymetrowych.

Lotnictwo NATO ma możliwość prowadzenia rozpoznania radiowego w zakresie krótkofalowym na głębokość 1000-4000 km, rozpoznania w zakresie ultrakrótkofalowym oraz rozpoznania radiolokacyjnego na głębokość 300-400 km.

Samolotowe stacje radiolokacyjne obserwacji bocznej umożliwiają prowadzenie obserwowania jednocześnie dwóch pasów terenu o szerokości do 20 km, przy wysokości lotu 1500 m lub dwóch pasów terenu o szerokości do 40 km przy wysokości lotu 9000-15000 m, odpowiednio na głębokość 20 i 60 km.

Powietrzne rozpoznanie radioelektroniczne z uwagi na zakres i zasięg dzieli się na: rozpoznanie strategiczne, operacyjne i taktyczne. Rozpoznanie strategiczne prowadzone jest w okresie pokoju i wojny, jego zakres omówiony został na początku rozdziału. Powietrzne rozpoznanie radioelektroniczne - operacyjne i taktyczne prowadzone jest w czasie wojny na korzyść działań bojowych wojsk lądowych, sił morskich i lotnictwa.

Celem powietrznego rozpoznania radioelektronicznego prowadzonego na korzyść wojsk lądowych jest określenie miejsc dyslokacji wojsk, obiektów ra -

dioelektronicznych /stacji radiolokacyjnych i środków łączności radiowej zarówno stacjonarnych, jak i polowych/, ustalenie ich parametrów taktyczno - technicznych, prowadzenie nasłuchu oraz rejestrowanie przechwyconych informacji.

Powietrzne rozpoznanie radioelektroniczne sił morskich prowadzone jest w celu określania miejsc rozmieszczenia obiektów radioelektronicznych /głównie stacji radiolokacyjnych/ nadbrzeżnych a także wykrycia zgrupowań i pojedynczych okrętów bojowych przeciwnika na morzu.

Powietrzne rozpoznanie radioelektroniczne prowadzone dla zabezpieczenia działań lotnictwa przed rozpoczęciem lotów bojowych ma na celu wykrycie środków radioelektronicznych; określenie ich parametrów technicznych, miejsc rozmieszczenia i zapewnienie wskazywania celów środkom obezwładnienia radioelektronicznego wchodzącym w skład grup uderzeniowych lotnictwa. Ponadto podczas lotów bojowych rozpoznanie radioelektroniczne zapewnia uprzedzenie załóg o opromieniowaniu samolotów przez stacje radiolokacyjne przeciwnika.

Morskie rozpoznanie radioelektroniczne prowadzone jest na głównych morskich szlakach komunikacyjnych i na granicy wód terytorialnych państw Układu Warszawskiego. Państwa NATO wykorzystują do tego celu specjalne okręty wyposażone w różnorodne urządzenia radioelektroniczne, które zapewniają śledzenie pracy środków radioelektronicznych z odległości 80-100 km od brzegu.

Do wykonania zadań rozpoznania radioelektronicznego w akwenie Morza Bałtyckiego siły morskie RFN wykorzystują okręty np. "OKER", "OSTE" i "ALSTER".

Główny wysiłek rozpoznania skupiają na wykrycie środków systemu łączności radiowej sił obrony wybrzeża oraz na ustalenie parametrów sygnałów stacji radiolokacyjnych.

Zadania morskiego rozpoznania radioelektronicznego w siłach zbrojnych państw NATO wykonuje także lotnictwo pokładowe sił morskich, w skład którego wchodzi specjalne eskadry i klucze rozpoznania.

Naziemne rozpoznanie radioelektroniczne swoim zakresem obejmuje: rozpoznanie systemów radiowych i radiolokacyjnych. Prowadzone jest głównie w celu realizacji bezpośrednich zadań zabezpieczenia działań bojowych wojsk lądowych przeciwnika za pomocą środków stacjonarnych i polowych.

Jednostki rozpoznania radioelektronicznego wojsk lądowych prowadzą rozpoznanie w zakresie fal średnich i krótkich na głębokość 1000 km i więcej, w zakresie fal UKF metrowych - do 50 km, w zakresie fal UKF decymetrowych - do 60 km, w zakresie fal UKF centymetrowych do 40 km. Mają one możliwość wykrywania środków w szerokim zakresie częstotliwości np. 1-20 MHz, 20-50 MHz, 50-90 MHz, 350-450 MHz, 1500-3000 MHz i 2500-10500 MHz.

Do radiolokacyjnego wykrywania celów naziemnych /obserwacji pola walki/ wykorzystywane są stacje radiolokacyjne bliskiego, średniego i dalekiego rozpoznania o zasięgu wykrywania, odpowiednio 3 km, 10 km i 20 km.

Ponadto w zakresie naziemnego rozpoznania radioelektronicznego umiejscowione jest także radioelektroniczne rozpoznanie artyleryjskie. Prowadzone jest w celu zdobywania informacji o obiektach radioelektronicznych przeciwnika za pomocą środków radiolokacyjnych i poprzez fotografowanie.

Przeciwdziałanie radioelektroniczne /ang. electronic countermeasures, ECM/ stanowi klasyczną formę walki radioelektronicznej, skrytego i cichego ataku na czynne relacje łączności radiowej i systemy radiolokacyjne strony przeciwnej. W naszej terminologii wojskowej określane jest jako oboz - władnianie radioelektroniczne.

Przeciwdziałanie radioelektroniczne swoim zakresem obejmuje wszelkie sposoby działań radioelektronicznych służące do uniemożliwienia wykorzystania przez przeciwnika jego łączności radiowej, systemów radionawigacyjnych, urządzeń kierowania pociskami raketowymi i dowodzenia artylerią, urządzeń radiolokacyjnych, wykrywania itp.

Uniemożliwienie wykorzystania przez przeciwnika pracujących systemów, urządzeń i środków osiąga się przez dodanie sygnału zakłócającego do sygnału użytecznego lub sztuczne wytwarzanie zmian w sygnałach przesyłanych i wykorzystywanych przez te urządzenia.

Przeciwdziałanie radioelektroniczne, jest to więc celowe promieniowanie, odpromieniowanie lub odbijanie sygnałów elektromagnetycznych w celu uniemożliwienia lub utrudnienia wykorzystania urzą-

dzeń elektromagnetycznych przez przeciwnika.

Do zasadniczych przedsięwzięć realizacji przeciw - działania radioelektronicznego zalicza się:

- zakłócanie pracy systemów łączności radiowej dowodzenia wojskami i kierowania środkami rażenia przeciwnika;

- zakłócanie niekomunikacyjne pracy środków radioelektronicznych, które spełniają główną rolę w różnorodnych systemach /poza łącznością/, jak i w radionawigacji, radiolokacji, kierowania pociskami raketowymi oraz zakłócanie pracy zapalników radiowych raket, pocisków, bomb lotniczych i innych;

- mylenie radioelektroniczne - celowe promieniowanie, odpromieniowanie, zmienianie, pochłanianie lub odbijanie fal elektromagnetycznych, mające na celu wprowadzenie przeciwnika w błąd, spowodowanie mylnej interpretacji danych uzyskiwanych za pomocą jego urządzeń radioelektronicznych oraz wywołanie dezorganizacji pracy jego środków radiowych i doprowadzenie do utraty dowodzenia wojskami.

W całościach stosowanych przedsięwzięć przeciwdziałania radioelektronicznego spotykany jest jeszcze inny podział, a mianowicie: zakłócenia aktywne, zakłócenia pasywne i dywersja radiowa.

Zakłócenia aktywne, to celowe promieniowanie sygnałów zakłócających na częstotliwościach roboczych /nadawczo-odbiorczych/ środków RE przeciwnika. Stosuje się je głównie do obezwładniania łączności radiowej i pracy stacji radiolokacyjnych.

Zakłócenia pasywne, to również celowe stosowa-

nie środków odbijających /np. pasków folii metalizowanej/, które powodują retransmisję lub odbicie energii elektromagnetycznej. Stosuje się je w celu oddziaływania na urządzenia, które w charakterze sygnału użytecznego wykorzystują własny sygnał wypromieniowany i odbity od celu lub terenu. Tymi urządzeniami są najczęściej różnego przeznaczenia stacje radiolokacyjne. Stosowane typy stacji radiolokacyjnych, to: obserwacji pola walki i ruchu wojsk, obserwacji i wykrywania celów powietrznych, kierowania ogniem artylerii, naprowadzania samolotów na cele, obserwacji bocznej terenu i inne.

dywizja?
→ Przeciwdziałanie radioelektroniczne stanowi więc zdecydowanie aktywną formę WRE, stosowane jest we wszystkich formach w różnych rodzajach działań bojowych i przez wszystkie rodzaje sił zbrojnych: wojska lądowe, lotnictwo i siły morskie.

Kontrprzeciwdziałanie radioelektroniczne /ang. electronic counter-countermeasures, ECCM/, jest to forma WRE, która zapewnia skuteczne wykorzystanie własnych środków radioelektronicznych w warunkach przeciwdziałania radioelektronicznego ze strony przeciwnika. W naszej terminologii wojskowej określone jest jako przeciwdziałanie technicznym środkiem rozpoznania oraz obrona radioelektroniczna.

Swoim zakresem obejmuje ono kompleks przedsięwzięć technicznych i taktyczno-organizacyjnych skierowanych na ukrycie swoich środków i systemów radioelektronicznych przed rozpoznaniem radioelektronicznym, obniżenie skutków zakłóceń radioelektronicznych przeciwnika, uniknięcie uderzenia broni sa-

monaprowadzającej się na źródło energii elektromagnetycznej a także wyeliminowanie wpływu zakłóceń wzajemnych, własnych środków radioelektronicznych. Ukrycie środków radioelektronicznych przed rozpoznaniem radioelektronicznym przeciwnika zawiera elementy: maskowanie radioelektroniczne, kontrolę promieniowania własnych środków radioelektronicznych, zastosowanie środków dezinformacji radioelektronicznej a także zabezpieczenia skrytego dowodzenia wojskami.

Obniżenie skutków zakłóceń radioelektronicznych uzyskuje się poprzez wykrywanie zakłóceń i stosowanie przedsięwzięć w celu zwiększenia trwałości i odporności na zakłócenia radioelektroniczne przeciwnika własnych środków i systemów radioelektronicznych.

Przedsięwzięcia techniczne w zakresie kontrprzeciwdziałania radioelektronicznego zapoczątkowane są już w pracowniach naukowych, laboratoriach i zakładach produkcyjnych.

Do konstrukcji urządzeń radioelektronicznych wprowadza się wartości, które pozwalają w maksymalnym stopniu eliminować wpływy zakłóceń. Dotyczą one najczęściej rozszerzania zakresu częstotliwości roboczych urządzeń, umożliwiając tym samym bardziej swobodny manewr przechodzenia z jednej częstotliwości na inną oraz wbudowywanie filtrów przeciwwzakłóceńowych.

Do przedsięwzięć organizacyjnych i taktycznych w kontrprzeciwdziałaniu radioelektronicznym

należą: zwiększanie ilości urządzeń radioelektronicznych wykorzystywanych w różnych systemach dowodzenia i kierowania, dublowanie pracy najważniejszych systemów radioelektronicznych oraz ściśle przestrzeganie przez użytkowników ustalonych zasad pracy urządzeń radioelektronicznych.

Przedsięwzięcia kontrprzeciwdziałania radioelektronicznego stosowane są we wszystkich rodzajach działań bojowych i na wszystkich szczeblach dowodzenia.

Przedstawione elementy składowe WRE sił zbrojnych państw NATO znalazły praktyczne zastosowanie w lokalnych konfliktach wojennych /Korea, Wietnam, Bliski Wschód/. Uważna analiza tych działań pozwala dostrzec progresywny charakter rozwoju środków, form i metod WRE.

2. Ogólne zasady organizacji i prowadzenia walki radioelektronicznej na szczeblu operacyjnym i taktycznym

W doktrynach wojennych USA i NATO, WRE zajmuje bardzo ważne miejsce. Uważa się ją jako integralną część potencjału militarnego państwa. Na jej rozwój przeznaczają się bardzo duże sumy pieniężne /w USA ponad 5% rocznego budżetu wojskowego/.

Zgodnie z założeniami doktrynalnymi WRE prowadzona będzie we wszystkich rodzajach działań sił zbrojnych w celu zniszczenia lub obezwładnienia ogniem, obezwładnienia zakłóceniami radioelektronicznymi.

nyimi ważniejszych obiektów i systemów radioelektronicznych przeciwnika, z chwilą niespodziewanego rozpoczęcia wojny, równocześnie z wykonaniem zmasowanych uderzeń jądrowych.

Jak podkreślają "Podstawy współczesnej doktryny wojennej USA" - celem zmasowanych uderzeń ogniowych i radioelektronicznych jest przede wszystkim dezorganizacja systemu kierowania krajem, zerwanie mobilizacji i przegrupowania wojsk, podważenia potencjału wojenno-ekonomicznego i osłabienie ducha moralnego narodu przeciwnika.

Walka radioelektroniczna jest jednym z ważniejszych rodzajów zabezpieczenia działań bojowych sił lądowych, powietrznych i morskich a także ważnym elementem obrony przeciwrakietowej, przeciwkosmicznej i przeciwlotniczej. Zdobycie i utrzymanie przewagi w zakresie wojskowej techniki radioelektronicznej a szczególnie w środkach WRE jest jednym z czynników zapewniających osiągnięcie celów strategicznych nad przeciwnikiem.

Dla osiągnięcia celów strategicznych przewiduje się wykonanie kompleksowych zadań w zakresie rozpoznania niszczenia ogniowego i obezwładnienia radioelektronicznego środków i systemów radioelektronicznych obrony powietrznej kraju, radionawigacji lotnictwa i sił morskich, łączności radiowej i radiolinijowej kraju oraz sił zbrojnych państw Układu Warszawskiego.

W tym celu przewiduje się stosowanie: wybuchów jądrowych na dużych wysokościach, wybuchów bomb z materiałami jonizującymi, zastosowanie stacjonar-

nych nadajników radiowych dużej mocy do zakłóceń i dywersji radiowej, samoloty lotnictwa strategicznego z urządzeniami zakłócającymi, pododdziały zakłóceń lotnictwa taktycznego a także zrzucone nadajników zakłóceń jednorazowego użytku na spadochronach i balonach nad terytorium nieprzyjaciela.

Użycie tych środków może być dokonane bezpośrednio przed pierwszym startem rakiet strategicznych lub równocześnie z nim oraz równocześnie ze startem samolotów lotnictwa strategicznego i taktycznego.

Dużą rolę przypisuje się wybuchom jądrowym wykonywanym na dużych wysokościach, mogą one powodować zmianę elektrycznych właściwości jonosfery. W ten sposób może być zakłócana lub paraliżowana łączność w relacjach radiowych krótkofalowych, to jest na częstotliwościach odbijających się od wyższych warstw jonosfery /16-500 km/.

Wybuchy jądrowe wykonywane na małych wysokościach i naziemne mogą powodować krótkotrwałe zakłócenia - od kilku do kilkudziesięciu sekund - łączności radiowej KF i UKF.

Naruszenie pracy środków radioelektronicznych systemu obrony powietrznej kraju przeciwnika przewiduje się dokonać za pomocą uderzeń ogniowych i zakłóceń radioelektronicznych lotnictwa operacyjnego i taktycznego. Podczas zmasowanych nalotów lotnictwa strategicznego i działań na szerokim froncie w składzie pierwszego rzutu będą odpowiednio ugrupowane samoloty z urządzeniami zakłóceń aktywnych i pasywnych. Samoloty te mogą zakłócić pracę

naziemnych stacji radiolokacyjnych wykrywania i wskazywania celów powietrznych oraz główne relacje radiowe UKF systemu OPL.

Przy działaniu lotnictwa strategicznego i taktycznego w wyznaczonym korytarzu powietrznym /np. o szerokości 100-120 km/ w czasie pokonywania strefy OPL przewiduje się zniszczenie wszystkich ważniejszych obiektów radioelektronicznych systemu OPL przeciwnika.

Przeloty grup uderzeniowych lotnictwa w głąb terytorium przeciwnika będą wykonywane pod osłoną zakłóceń, stosowanych za pomocą urządzeń pokładowych, specjalnych samolotów zakłóceń radioelektronicznych.

Podczas pokonywania strefy OPL przez pojedyncze samoloty - nosiciele broni jądrowej przewiduje się osłonę każdego nosiciela 3-4 samolotami, z których 2-3 będą przeznaczone do niszczenia środków radioelektronicznych OPL za pomocą rakiet samonaprowadzających się na źródła promieniowania elektromagnetycznego oraz ogniem dział pokładowych a jeden samolot wyposażony w urządzenia zakłóceń aktywnych i pasywnych do obezwładnienia radioelektronicznego.

Osiągnięcie celów operacyjnych i taktycznych zamierza się uzyskać drogą prowadzenia intensywnego rozpoznania radioelektronicznego oraz obezwładnienia zakłóceniami środków i systemów radioelektronicznych zgrupowań wojsk pancernych i zmechanizowanych, WRiA, lotnictwa i OPL szczególnie na głównych kierunkach działań operacyjnych.

Zmasowane zakłócenia radioelektroniczne przewidu-

je się stosować w ścisłym powiązaniu z prowadzonymi działaniami bojowymi i konkretną sytuacją wojsk. Najczęściej początek stosowania zakłóceń będzie równoczesny z uderzeniem lotnictwa taktycznego, użyciem operacyjno-taktycznej broni raketowej oraz z wprowadzeniem do bitwy związków operacyjnych wojsk lądowych.

W pierwszej kolejności obezwładnione będą zakłóceniami systemy radioelektroniczne WRiA oraz lotnictwa taktycznego. W tym celu już w czasie pokoju większość sił i środków walki radioelektronicznej sił zbrojnych państw NATO koncentruje się wzdłuż granic państw Układu Warszawskiego na przewidywanych kierunkach działań wojsk. Struktury organizacyjne, wyposażenie w sprzęt oraz zasady wykorzystania jednostek walki radioelektronicznej są tworzone z myślą jak najlepszego wykonania zadań wsparcia i osłony radioelektronicznej wojsk w działaniach bojowych.

W natarciu działają one na głównych kierunkach uderzenia wojsk własnych, w obronie - na prawdopodobnych kierunkach głównego uderzenia wojsk przeciwnika.

Walkę radioelektroniczną w siłach zbrojnych Stanów Zjednoczonych organizuje się i prowadzi w dwóch pionach:

- Komitetów Szefów Sztabów;
- Agencji Bezpieczeństwa Narodowego Ministerstwa Obrony /ASB - Agencji Służby Bezpieczeństwa/.

Komitet Szefów Sztabów zajmuje się głównie przeciwdziałaniem radioelektronicznym. Agencja Bez-

pieczeństwa Narodowego Ministerstwa Obrony zajmuje się wszystkimi problemami WRE: rozpoznaniem radioelektronicznym, przeciwdziałaniem radioelektronicznym i kontrprzeciwdziałaniem radioelektronicznym. Organizacyjnie Agencja wchodzi w skład Ministerstwa Obrony jako samodzielny organ podległy bezpośrednio ministrowi. Ponadto częściowo podlega Centralnej Agencji Wywiadowczej^{3/} dla zapewnienia ścisłej koordynacji działalności rozpoznania i maksymalnego wykorzystania informacji z różnych źródeł rozpoznania w interesie wykonania zadań stojących przed siłami zbrojnymi, w tym również i zadań WRE.

Zadania WRE wykonują wszystkie rodzaje sił zbrojnych, które posiadają podporządkowane jednostki specjalne wojsk lądowych oraz jednostki ASB. Ponadto zadania WRE mogą realizować wszystkie rodzaje sił zbrojnych i wojsk posiadające w wyposażeniu środki radioelektroniczne w zakresie swoich kompetencji.

W wojskach lądowych kierowanie WRE w toku działań bojowych na poszczególnych szczeblach dowodzenia realizowane jest przez dowódców i wydzielone komórki sztabowe. I tak dowódca grupy armii, dowódca korpusów armijnych i dowódca dywizji /DZ, DPanc/ ponoszą odpowiedzialność operacyjno-taktyczną za organizację i prowadzenie WRE w rejonie działań bojowych swoich związków. Odpowiadają oni za plano-

^{3/} Szef ASB jest jednocześnie zastępca dyrektora Centralnej Agencji Wywiadowczej.

wanie przedsięwzięć WRE na okres działań bojowych i za wykorzystanie jednostek WRE oraz za wykonanie zadań w zakresie koordynacji elektromagnetycznej i zabezpieczenia tajnego dowodzenia.

Bezpośrednie kierowanie operacyjne^{4/} pododdziałami WRE odbywa się za pośrednictwem odpowiednich komórek sztabowych. W sztabach teatru działań wojennych i grupy armii występuje centrum WRE, w sztabach związków taktycznych występują sekcje WRE. Centrum i sekcje WRE wchodzi organicznie w skład centrum dowodzenia działaniami bojowymi. Obsadę personalną centrum WRE stanowią oficerowie sztabu związków operacyjnych, natomiast obsadę sekcji WRE KA i dywizji - oficerowie sztabu batalionów i kompanii WRE przydzielonych tym związkom na okres działań bojowych.

System łączności dowodzenia pododdziałami WRE opiera się zwykle na dwóch organizowanych relacjach radiowych KF /jedna sieć radiowa dowodzenia pododdziałami ASB, druga - dowodzenia pododdziałami WRE wojsk lądowych/. Ponadto w zależności od potrzeb wykorzystuje się zorganizowany dla celów dowodzenia ogólny system łączności radioliniowej.

W siłach powietrznych za organizację WRE odpowiedzialny jest dowódca sił powietrznych na danym TDW. Współdziała on z dowódcą sił lądowych.

W rejonie działań lotnictwa odpowiedzialny za prowadzenie WRE jest dowódca armii lotniczej. W sztabie armii lotniczej znajduje się wydział WRE, któ-

4/ Organizację kierowania siłami i środkami WRE w siłach zbrojnych USA i NATO przedstawia załącznik nr 1.

ry w zakresie organizacji działań radioelektronicznych ściśle współdziała z organami Agencji Bezpieczeństwa Sił Powietrznych.

Do prowadzenia WRE w Siłach Powietrznych USA wykorzystywane są specjalne jednostki. Strategiczne Siły Powietrzne prowadzą tylko rozpoznawanie radiowe i systemów radiolokacyjnych. Nie posiadają w swoim składzie pododdziałów WRE i oddzielnych samolotów do stosowania zakłóceń. Dla zapewnienia indywidualnej lub grupowej osłony samolotów lotnictwa strategicznego w każdym samolocie znajduje się odpowiednia ilość aktywnych i pasywnych środków zakłóceń.

Armia lotnicza dowództwa taktycznych sił powietrznych z reguły posiada skrzydło rozpoznawcze, w skład którego wchodzi dwie eskadry rozpoznania systemów radiolokacyjnych i eskadra przeciwdziałania radioelektronicznego. Eskadra przeciwdziałania radioelektronicznego zapewnia grupową osłonę samolotów taktycznych grup uderzeniowych przy pokonywaniu głębokiej obrony przeciwlotniczej i działa w zasadzie kluczami w składzie tych grup. Dowodzenie samolotami zakłócającymi odbywa się bezpośrednio z ugrupowania bojowego grupy uderzeniowej. Dowodzenie takie może być również organizowane z naziemnych punktów dowodzenia lotnictwem.

Siły powietrzne USA nie posiadają w swoim składzie naziemnych jednostek WRE. Osłonę lotnisk i innych obiektów sił powietrznych organizuje się według ogólnego planu obrony powietrznej.

Rozpoznanie powietrzne i naziemne dla potrzeb

sił powietrznych prowadzą także pododdziały ASB sił powietrznych. Są to specjalnie zorganizowane eskadry samolotów do wykonywania zadań rozpoznania radioelektronicznego w powietrzu oraz naziemne pododdziały ASB sił powietrznych do wykonywania zadań rozpoznania radioelektronicznego na lądzie.

W siłach morskich za organizację WRE odpowie - działny jest dowódca sił morskich, w sztabie - oddział WRE.

Jednostki WRE sił morskich znajdują się tylko w związkach lotnictwa bazowego i pokładowego. Są to eskadry lotnictwa rozpoznania radiowego i systemów radiolokacyjnych. Eskadry przeciwdziałania radioelektronicznego lotnictwa pokładowego działają w szykach bojowych grup uderzeniowych samolotów przeciwko naziemnym lub okrętowym systemom radiolokacyjnym obrony powietrznej przeciwnika.

Siły morskie nie posiadają lądowych /brzegowych/ jednostek WRE. Każdy okręt bojowy jest wyposażony w odpowiednią ilość środków rozpoznania i zakłóceń. W zależności od typu okrętu może znajdować się na nim 1-3 stacje rozpoznania radiowego i systemów radiolokacyjnych, 1-3 namierniki radiowe i 2-5 stacji zakłóceń.

Kierowanie WRE może być dokonywane z okrętu flagowego lub z jakiegokolwiek innego okrętu danego związku.

Zadania WRE dla potrzeb sił morskich wykonują także jednostki ASB sił morskich. Są to ośrodki, oddziały, posterunki i oddzielne stacje na brzegu

oraz na morzu specjalne okręty, które w czasie pokoju występują jako okręty naukowo-badawcze lub doświadczalne.

Doktryna Stanów Zjednoczonych promieniuje na wszystkie pozostałe państwa NATO, które adaptują główne założenia i zasady do swoich warunków wprowadzając nieznaczne korekty w zależności od posiadanych sił, środków i możliwości prowadzenia wojny w różnych wymiarach.

W siłach zbrojnych RFN walkę radioelektroniczną organizuje sztab sił zbrojnych przy ścisłej współpracy z Urzędem Łączności Bundeswehry.

W czasie pokoju zadania WRE szczególnie w zakresie kontroli /nadzoru/ emisji radiowych realizują wszystkie rodzaje sił zbrojnych, Federalna Służba Wywiadowcza oraz cywilne rozgłośnie radiowe na terytorium RFN i Berlina Zachodniego.

Przedsięwzięcia przeciwdziałania radiowego dezinformacji i mylenia radioelektronicznego będą realizowane z początkiem wojny przez sztaby wszystkich rodzajów sił zbrojnych i ich pododdziały WRE.

W koalicyjnych działaniach bojowych /wspólnych, wojsk NATO/ przewiduje się ścisłe współdziałanie pododdziałów WRE sił zbrojnych RFN z jednostkami tego typu sił zbrojnych NATO, głównie korpuśnych pododdziałów WRE i ASB USA.

II. SIŁY I ŚRODKI WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ SIŁ ZBROJNYCH GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO NA PÓŁNOCNO I ŚRODKOWOEUROPEJSKIM TEATRZE DZIAŁAŃ WOJENNYCH

1. Siły i środki walki radioelektronicznej sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych w Europie

Do prowadzenia WRE na TDW w armiach państw NATO przeznaczone są specjalne oddziały, pododdziały, samoloty, rakiety i okręty przystosowane na stałe i czasowo, środki radioelektroniczne rodzajów wojsk, a w USA oprócz tego siły i środki oddziałów i pododdziałów Agencji Służby Bezpieczeństwa.

Oddziały i pododdziały WRE przeznaczone są do wykrycia i obezwładnienia zakłóceniami radioelektronicznymi pokładowych środków radioelektronicznych samolotów, śmigłowców i okrętów oraz naziemnych środków radioelektronicznych a także systemów radioelektronicznych rakiet, bomb lotniczych i pocisków kierowanych. Oddziały i pododdziały ASB przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania radiowego i radiolokacyjnego, zakłóceń łączności radiowej dezinformacji i dywersji radiowej oraz kontroli promieniowania własnych środków radioelektronicznych. Każdy rodzaj sił zbrojnych posiada swoje siły i środki WRE.

1.1. Wojska lądowe - Centralna Grupa Armii

Wojska lądowe Stanów Zjednoczonych są najle -
piej wyposażone w siły i środki WRE. Tak, jak ca -
łokształt WRE realizuje się w dwóch pionach, tak
też i dzielone są jednostki WRE - ASB i bezpośred -
niego wsparcia działań korpusów armijnych. Ponadto
w wojskach lądowych występują także oddziały i pod -
oddziały WRE obrony przeciwlotniczej.

Na terytorium Europy /w RFN/ znajdują się jednost -
ki 502 Grupy ASB, przeznaczone do zabezpieczenia
działań bojowych 5 i 7 KA w zakresie prowadzenia
rozpoznania radiowego i radiolokacyjnego, prowa -
dzenia zakłóceń radiowych, kontroli pracy własnych
środków radioelektronicznych a także do stosowania
przedsięwzięć dezinformacji i dywersji radiowej.

Skład grupy jest niejednorodny i zależy od za -
dań. Grupa może posiadać od 3-8 kompanii służby
bezpieczeństwa /1-3 typu „A”, 1-3 typu „B” i 1-3
typu „C”/, 2-3 bataliony ASB, 2-3 kompanie zabezpie -
czenia skrytego dowodzenia wojskami /kontrolni/ i 1
kompanię opracowania danych rozpoznawczych.

Do niedawna grupa miała numerację 507 i w jej
skład wchodziły: 318, 319 i 320 batalion ASB. Obec -
nie 502 Grupa ASB posiada bataliony ASB: 302 i
303, natomiast rozwiązano 320 batalion ASB, które -
go sprzęt techniczny zmagazynowano z przeznacze -
niem dla przydzielenia kolejnemu korpusowi armij -
nemu.

Ponadto w skład 502 Grupy ASB wchodzi kompanie

ASB typu „A”, „B”, „C” oraz kontroli radiowej i opracowywania danych rozpoznawczych.

Z posiadanych sił i środków, ogółem 502 Grupa ASB może rozwinąć 200-400 posterunków przechwyty radiowego, które pozwolą prowadzić nieprzerwaną obserwację 200-400 i okresowo 800-1600 sieci radiowych KF i UKF; 80 posterunków zamiaru radiowego /20 sieci/, co pozwoli za 1 godzinę pracy określić rejony rozmieszczenia do 600-800 radiostacji przy pracy ręcznej i automatycznej; 60-90 posterunków rozpoznania stacji radiolokacyjnych /do 30 grup/, które pozwolą w ciągu 1 godziny pracy określić miejsce rozmieszczenia i główne parametry 200 stacji radiolokacyjnych; do 200 nadajników zakłócających KF i UKF łączności radiowej i radioliniowej, zdolnych zakłócić do 600 sieci radiowych; do 100 posterunków kontroli radiowej, radiolokacyjnej i 45 stacji dywersji radiowej.

Działania bojowe wojsk lądowych wspierać będą także bataliony WRE korpusów armijnych w ilości jeden batalion WRE na korpus armijny. Do osłony radioelektronicznej wojsk i obiektów naziemnych przeznaczone są bataliony WRE obrony przeciwlotniczej w ilości od jednego do kilku w Grupie Armii.

Możliwości i zasady wykorzystania oddziałów i pododdziałów WRE wojsk lądowych wszystkich typów zostaną omówione w rozdziale III.

1.2. Wojska lotnicze - 4 PTSP

Do prowadzenia WRE w siłach powietrznych sił zbrojnych USA przewiduje się wykorzystywać rozpoznawcze skrzydła lotnictwa, eskadry WRE, grupy rozpoznania radiolokacyjnego lotnictwa, pojedyncze samoloty bojowe i naziemne oddziały ASB sił powietrznych.

Skrzydło rozpoznania lotnictwa USA może składać się z 2-3 eskadr rozpoznawczych i jednej eskadry WRE.

Eskadra rozpoznania lotnictwa może posiadać w wyposażeniu 18 samolotów, w których będą zamontowane stacje rozpoznania dwóch-trzech zakresów fal roboczych /metrowych, decymetrowych i centymetrowych/. Eskadra przeznaczona jest do prowadzenia rozpoznania radiowego i radiolokacyjnego.

Eskadra lotnictwa WRE przeznaczona jest do obezwładniania zakłóceniami środków radioelektronicznych obrony przeciwlotniczej i lotnictwa przeciwnika. W swoim wyposażeniu posiada 18 samolotów z zainstalowanymi środkami WRE.

Każdy samolot tej eskadry posiada na pokładzie stacji rozpoznania radiolokacyjnego, stacje zakłóceń, środki ostrzegania oraz automaty zakłóceń pasywnych i rakiety przeciwradiolokacyjne. Samolot ze strefy dyżuru bojowego w powietrzu może osłonić 12-15 samolotów na odległość 70-150 km.

Lotnicza grupa rozpoznania radiolokacyjnego, może posiadać w swoim składzie 1-2 lotnicze eskad-

ry rozpoznania po 8 samolotów w eskadrze. Eskadry przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego środków lotnictwa, OPL, wojsk rakietowych a także stacji radiowych i radioliniowych systemów operacyjnego ognia dowodzenia.

Samoloty bojowe taktycznego lotnictwa uderzeniowego i rozpoznawczego USA mogą być wyposażone w stacje zakłóceń aktywnych szumowych i odzewowych wszystkich zakresów częstotliwości roboczych oraz w rakiety i automaty do tworzenia zakłóceń pasywnych i inne urządzenia WRE. Ponadto do samolotów bojowych mogą być podwieszane od 2-4 rakiet przeciwradiolokacyjnych samonaprowadzających się na źródła energii elektromagnetycznej.

Naziemne grupy ASB sił powietrznych USA przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania radiowego i radiolokacyjnego, kontroli pracy środków radioelektronicznych własnego lotnictwa, zakłóceń radioelektronicznych środków łączności lotnictwa i OPL przeciwnika oraz prowadzenia dezinformacji i dywersji radiowej.

Grupy ASB sił powietrznych USA mogą składać się z niewielkich naziemnych eskadr służby bezpieczeństwa. Eskadra w swoim wyposażeniu może posiadać 70 stacji rozpoznania radiowego i radiolokacyjnego, 3-4 posterunków namiaru radiowego i do 20 stacji zakłóceń.

W składzie wojsk lotniczych USA - 4 PTSP bazujących na terytorium RFN znajdują się następujące jednostki WRE:

3 Armia Lotnicza:

- 6950 Grupa ASB sił powietrznych;
- 10 skrzydło taktyczne lotnictwa rozpoznawczego /1, 30, 32 eskadra lotnictwa rozpoznawczego - 54 samoloty typu RF-4/.

W skład 6950 Grupy Służby Bezpieczeństwa sił powietrznych wchodzi nazemne grupy i eskadry Służby Bezpieczeństwa, przeznaczone do prowadzenia rozpoznania, kontroli pracy środków RE lotnictwa własnego, zakłócenia i prowadzenia dywersji w sieciach radiowych wojsk lotniczych OPK i OPL.

W skład grupy wchodzi do 360 posterunków rozpoznania radiowego i systemów radiolokacyjnych oraz do 150 stacji zakłóceń łączności radiowej KF i UKF pracującej w zakresie 1,5-400 MHz.

W skład eskadry Służby Bezpieczeństwa sił powietrznych wchodzi:

- 70 stacji rozpoznania radiowego i systemów radiolokacyjnych;

- 30 stacji zakłóceń łączności radiowej KF i UKF lotnictwa.

Możliwości eskadry:

- okresowa obserwacja 200-250 relacji radiowych wojsk OPK, lotniczych i OPL;

- określenie położenia 60-80 radiostacji KF w czasie 1 godz.;

- zakłócanie 30-60 relacji radiowych KF i UKF wojsk OPK lotniczych i OPL.

W skład 10 skrzydła taktycznego lotnictwa rozpoznawczego wchodzi 1, 30 i 32 eskadra lotnictwa

rozpoznawczego - 54 samoloty typu RF-4. W czasie jednego wylotu, eskadra lotnictwa rozpoznawczego jest w stanie przeprowadzić rozpoznanie 150-180 kanałów częstotliwości stacji radiolokacyjnych, prowadzić ich zakłócanie w zakresie 390-10900 MHz, śledzić za pracą i zakłócać 40-60 kanałów łączności systemu wojsk OPK i OPL pracujących w zakresie od 30-3300 MHz.

17 Armia Lotnicza:

- 6910 Grupa Służby Bezpieczeństwa sił powietrznych /przeznaczenie i skład analogiczny jak grupy 6950/;

- 26 skrzydło taktyczne lotnictwa rozpoznawczego /17 i 38 esk. lot. rozp./ - 36 samolotów typu RF-4.

Na każdym samolocie znajdują się stacje radiolokacyjne obserwacji ziemi, wysokościomierze, urządzenia rozpoznania radiotechnicznego zakresu metrowego, decymetrowego i centymetrowego oraz urządzenia zakłócające. W czasie jednego wylotu, skrzydło jest w stanie przeprowadzić rozpoznanie 300-360 kanałów częstotliwości stacji radiolokacyjnych i prowadzić ich zakłócanie w zakresie od 390-10900 MHz oraz 90-120 kanałów łączności systemu OP pracujących w zakresie od 30-3300 MHz.

7499 Armijna Grupa Rozpoznania Systemów Radiolokacyjnych w składzie:

- 7405 eskadra lotnictwa rozpoznawczego;
- 7406 eskadra rozpoznania systemów radiolokacyjnych;

- 39 eskadra walki radioelektronicznej.

Wyposażenie i możliwości poszczególnych eskadr:

7405 eskadra lotnictwa rozpoznawczego w składzie 8 samolotów typu RB-57D, na każdym z nich znajdują się:

- urządzenia rozpoznania ogólnego i systemów radiolokacyjnych /APR-9, 14, APS-54, APQ-56/;
- aparatura rozpoznania na podczerwień /AAS-18/;
- aparatura rozpoznania optycznego;
- 2-4 kontenery ze środkami zakłóceń aktywnych i pasywnych /ALE-2/ lub 2-4 rakiety przeciwradio - lokacyjne /Shricke/.

W czasie jednego wylotu eskadra jest w stanie rozpoznać i zakłócić 150-180 kanałów częstotliwości stacji radiolokacyjnych oraz 60-80 kanałów łączności radiowej systemu wojsk OPK i OPL.

7406 eskadra rozpoznania systemów radiolokacyjnych w składzie 8 samolotów typu RC-130; 135 lub EC-121. Na każdym z nich znajdują się stacje radiolokacyjne wykrywania i naprowadzania /APS-20/, urządzenia rozpoznania systemów radiolokacyjnych /APS-54, APR-14,4/ zakresu fal metrowych i decymetrowych, centymetrowych oraz urządzenia aktywnych zakłóceń /QRC-160, ALQ-71, ALT-17/.

W czasie jednego wylotu eskadra jest w stanie przeprowadzić rozpoznanie i zakłócić 180-200 kanałów częstotliwości stacji radiolokacyjnych oraz wykryć i zakłócić 50-60 relacji radiowych pracujących w zakresie 30-6200 MHz.

39 eskadra WRE w składzie 18 samolotów typu

EB-66C, na każdym z nich znajduje się:

- 10-16 nadajników aktywnych zakłóceń /QEC-160, 279, 311, 312, 316, 326, ALQ-59, 71, 72/;
- automaty zakłóceń pasywnych /ALE-1/;
- odbiorniki rozpoznania i powiadamiania /APR-25, 26, ALAS/;
- nadajniki zakłóceń jednorazowego użytku;
- pułapki działające na podczerwień;
- 1-2 rakiety przeciwradiolokacyjne /Shricke lub standard - ARM/.

Ogólnie eskadra WRE posiada 50-70 stacji rozpoznania, 300-400 nadajników zakłóceń, pracujących w zakresie 30 MHz - 20 GHz. W czasie jednego wyłotu eskadra WRE jest w stanie rozpoznać i zakłócić 270-360 kanałów częstotliwości stacji radiolokacyjnych oraz 30-40 kanałów łączności radiowej systemu wojsk OPK i OPL.

Oprócz wyżej wymienionych sił i środków 80% samolotów lotnictwa uderzeniowego Stanów Zjednoczonych wyposażone jest w pokładowe lub podwieszane urządzenia rozpoznania i zakłóceń dla indywidualnej i grupowej obrony, automaty do zakłóceń pasywnych i wystrzeliwania celów pozornych, działających na podczerwień, jak również rakiety przeciwradiolokacyjne.

1.3. Siły morskie

W siłach morskich WRE prowadzona będzie oddziałami brzegowymi ASB, oddziałami lotnictwa WRE a

także okrętami bojowymi i samolotami wyposażonymi w środki WRE.

Brzegowa grupa ASB sił morskich USA przeznaczona jest do prowadzenia rozpoznania radiowego i radiolokacyjnego, zakłóceń łączności radiowej przeciwnika, kontroli pracy środków radioelektronicznych wojsk własnych a także do stosowania przedsięwzięć dezinformacji i dywersji radiowej. Wszystkie te działania i przedsięwzięcia wykonywane są w celu zabezpieczenia działań bojowych sił morskich. Brzegowa grupa ASB może posiadać kilka oddziałów i kilka oddzielnych stacji rozpoznania radiowego, radiolokacyjnego i zakłóceń. Grupa może być przyrównana pod względem ilości środków WRE do batalionu ASB.

Każdy okręt bojowy posiada dużą ilość różnorodnych środków WRE i może wykonywać zadania obezwładnienia radioelektronicznego i niszczenia środków radioelektronicznych przeciwnika. Zwykle na okręcie bojowym znajduje się 1-3 namierniki radiowe, 1-5 stacji rozpoznania i zakłóceń radiowych typu SLQ-12, 17, 19, 29, 30, 120, środki zakłóceń pasywnych oraz rakiety przeciwradiolokacyjne typu "okręt - stacja radiolokacyjna".

Stacje aktywnych zakłóceń radiowych mogą być instalowane doraźnie na bojach w celu pozorowania obecności okrętów bojowych.

Lotnictwo morskie może posiadać w swoim składzie lotnictwo WRE, które bazuje na lotniskach brzegowych, a w przypadku wyjścia okrętów w morze

przebazowuje się na lotniskowce. Na każdym lotniskowcu może znajdować się 4-6 do 12 samolotów WRE. W skład lotnictwa bazowego /patrolowego/ wchodzi lotnicze eskadry WRE. Eskadra może mieć w wyposażeniu 14-20 samolotów typu EC-121, EA-6A, 6B i 6E. Pokładowe samoloty szturmowe są także wyposażone w kompleksowe środki WRE, zabezpieczające indywidualną osłonę.

Siły powietrzne Floty Atlantyckiej posiadają 35 samolotów WRE typu EA-3B.

Siły powietrzne Floty Oceanu Spokojnego posiadają jedno skrzydło lotnicze WRE w składzie 6 eskadr /eskadra: 4-12 samolotów typu EA-6B lub EA-3B/.

Lotnictwo wsparcia piechoty morskiej USA posiada 2 eskadry WRE wyposażone w samoloty typu EA-6B.

2. Siły i środki walki radioelektronicznej sił zbrojnych Wielkiej Brytanii

W siłach zbrojnych Wielkiej Brytanii znajdują się również jednostki WRE. Do zabezpieczenia działań bojowych wojsk lądowych przewidziany jest pułk i dwa eskadrony WRE.

13 pułk WRE, w składzie 3 batalionów przeznaczony jest do obezwładnienia łączności radiowej szczebla operacyjnego. Może zorganizować:

- 160 posterunków przechwyty radiowego;
- 7 posterunków namiaru radiowego, tworzących 1-2 sieci namiaru;
- 30 stacji zakłóceń łączności radiowej. Tymi

środkami pułk może: prowadzić nieprzerwaną obserwację 160 i okresowo 640 sieci radiowych; w ciągu jednej godziny pracy określić rejony rozmieszczenia 40-80 radiostacji przy pracy ręcznej i 100-200 radiostacji przy pracy automatycznej, zakłócić do 60 sieci łączności radiowej KF.

226 i prawdopodobnie 225 eskadron WRE przeznaczone są do zabezpieczenia działań bojowych 1 KA /WB/ i jego pierwszorzutowych dywizji.

Eskadron WRE posiada w wyposażeniu:

- 40 stanowisk przechwyty radiowego;
- 8 posterunków namiaru radiowego tworzących dwie sieci namiaru;
- 8 stacji rozpoznania systemów radiolokacyjnych, tworzących dwie sieci namiaru;
- 20 stacji zakłóceń radiowych.

Posiadanymi środkami eskadron może: prowadzić ciągłą obserwację 40 i okresowo 160 sieci radiowych; w ciągu jednej godziny określić rejon rozmieszczenia 60-80 radiostacji przy pracy ręcznej i 100-200 radiostacji przy pracy automatycznej; obezwładnić zakłóceniami 60 sieci radiowych taktycznego ogniwa dowodzenia i 10 stacji radiolokacyjnych.

W siłach powietrznych Wielkiej Brytanii WRE prowadzona będzie grupami lotnictwa i skrzydłami WRE, oddzielnymi samolotami bojowymi oraz naziemnymi oddziałami rozpoznania i zakłóceń.

Grupa lotnictwa lub skrzydło zwykle składa się z kilku eskadr rozpoznania i zakłóceń. W wyposażeniu eskadry jest 8-10 samolotów a na każdym z nich

może znajdować się kilka stacji rozpoznania, 6-8 stacji zakłóceń, aparatura ostrzegania załogi o opromieniowaniu radiolokacyjnym samolotu i starcie raket przeciwlotniczych przeciwnika.

Naziemne oddziały WRE sił powietrznych Wielkiej Brytanii, tak jak oddziały ASB sił zbrojnych USA przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania radiowego i radiolokacyjnego, kontroli pracy środków radioelektronicznych własnych, prowadzenie dezinformacji i zakłóceń łączności radiowej lotnictwa i OPL przeciwnika.

Na terytorium RFN znajduje się 5 skrzydło WRE /W. Brytanii/, które posiada w swoim wyposażeniu środki rozpoznania i zakłóceń łączności radiowej i systemów radiolokacyjnych.

Skład skrzydła jest następujący:

- 2-3 eskadry, każda po 8-10 samolotów typu CANNBERRA, E-15, E-16.

Jeden tego typu samolot wyposażony jest:

- 6-8 stacji zakłóceń aktywnych, pracujących w zakresie 65-10500 MHz;

- kilka stacji rozpoznania w zakresie 100 MHz-40 GHz;

- urządzenia dla stosowania zakłóceń pasywnych.

Ogółem eskadra posiada 15-25 stacji rozpoznania i 50-70 stacji zakłóceń.

W czasie jednego wylotu eskadra jest w stanie rozpoznać i zakłócić 25-30 stacji radiolokacyjnych oraz 10 relacji radiowych UKF.

Na terytorium Wielkiej Brytanii - znajdują się

następujące jednostki WRE sił powietrznych:

- 39 eskadra rozpoznania strategicznego, posiada w uzbrojeniu 10 samolotów typu CANBERRA /PR-9/ wyposażonych w aparaturę rozpoznania systemów radiolokacyjnych;

- 27 eskadra rozpoznania strategicznego posiada w uzbrojeniu 8 samolotów typu VULCAN /SR-2/ wyposażonych w aparaturę rozpoznania systemów radiolokacyjnych /8 stanowisk przechwyty radiowego, 16 stanowisk rozpoznania systemów radiolokacyjnych zakresu 100 MHz - 40 GHz, 24 stacje zakłóceń pracujących w zakresie 65-10500 MHz;

- 51 eskadra WRE wyposażona jest w 6 samolotów typu CANBERRA i 3 samoloty typu NIMBROD /R-1/ mające na swoim pokładzie zestawy środków zakłóceń grupowych /9 stanowisk przechwyty radiowego, 9 stacji rozpoznania systemów radiolokacyjnych/;

- 98 eskadra WRE, wyposażona jest w 8 samolotów typu CANBERRA, E-15, E-16 posiadających na swoim pokładzie zestawy środków zakłóceń grupowych;

- 360 eskadra WRE wyposażona jest w 8 samolotów typu E-15, E-16 posiadających na swoim pokładzie zestawy środków zakłóceń grupowych.

Siły morskie Wielkiej Brytanii dysponują środkami WRE, które wchodzi w wyposażenie okrętów bojowych i samolotów lotnictwa sił morskich. Okręty bojowe wyposażone są w stacje zakłóceń typu: KUK-667, 668, RCM-2, RUTLIT, UOLTC, CHERRI, pracujące w zakresie fal roboczych 3,5-10 cm o mocy 150-400 W oraz w stacje typu IMPULEN o mocy 3 kW.

3. Siły i środki walki radioelektronicznej sił zbrojnych Republiki Federalnej Niemiec

W siłach zbrojnych RFN, podobnie jak w pozostałych armiach państw NATO występują oddziały i pododdziały WRE. Przeznaczone są do wsparcia radioelektronicznego wojsk w zakresie prowadzenia rozpoznania radiowego i radiolokacyjnego, kontroli pracy własnych środków radioelektronicznych, prowadzenia dezinformacji, dywersji radiowej oraz obezwładniania zakłóceniami systemów radioelektronicznych przeciwnika.

W wojskach lądowych RFN znajdują się następujące jednostki WRE:

- 51 batalion WRE - przeznaczenia operacyjnego /na szczeblu CGA/;
- 94 batalion WRE - przeznaczenia operacyjnego /na szczeblu PGA/;
- 120 batalion WRE - 1 KA;
- 220 batalion WRE - 2 KA;
- 320 batalion WRE - 3 KA;
- 620 batalion WRE - 6 DZ.

Możliwości i zasady wykorzystania wymienionych jednostek zostaną omówione w rozdziale III.

W siłach powietrznych RFN, WRE prowadzona jest eskadrami lotnictwa, samolotami bojowymi i naziemnymi pułkami dowództwa lotnictwa taktycznego.

Eskadra lotnictwa WRE posiada w swoim składzie 6-8 samolotów wyposażonych głównie w amerykańskie środki WRE. Jeden samolot może posiadać 4-8 stacji

rozpoznania radioelektronicznego i zakłóceń oraz przenosić 1-2 rakiety przeciwradiolokacyjne, samonaprowadzające się na źródła energii elektromagnetycznej.

Samoloty lotnictwa uderzeniowego i rozpoznawczego przystosowane i wykorzystywane do prowadzenia WRE wyposażone są w:

- 4-8 podwieszanych kontenerowych nadajników zakłóceń, pracujących w zakresie 20 MHz - 8 GHz o mocy 150-400 W lub 2 rakiety przeciwradiolokacyjne /np. typu Shricke, Standard-ARM lub Cormoran/;
- urządzenia do stosowania zakłóceń pasywnych;
- pułapki na podczerwień;
- aparaturę ostrzegania o opromieniowaniu samolotu przez stację radiolokacyjną.

71 i 72 naziemne pułki WRE przeznaczone są do obezwładniania zakłóceniami łączności radiowej KF i UKF wojsk lotniczych i OPL przeciwnika. Każdy z tych pułków posiada 5 batalionów /4 rozpoznania i zakłóceń oraz 1 opracowania danych/.

Pułk posiada w swoim wyposażeniu:

- 80 posterunków rozpoznania radiowego KF;
- 20 posterunków rozpoznania radiowego UKF;
- 8-10 namierników radiowych;
- 40 nadajników zakłóceń radiowych /20 KF i 20 UKF/ pracujących w zakresie 1,5-400 MHz o mocy 0,5 kW.

Tymi środkami pułk jest w stanie prowadzić okresową obserwację 400 relacji radiowych, określić położenie 80-100 radiostacji na godzinę i obezwład -

nić 80 relacji radiowych KF i UKF wojsk lotniczych i OPL przeciwnika.

W siłach morskich RFN występuje 33 eskadra WRE w składzie 5 samolotów ATLANTIK /BREGET-1150/ z zestawami zakłóceń grupowych /podwieszane nadajniki zakłóceń/. Ponadto okręty bojowe posiadają w swoim wyposażeniu niezbędną ilość środków WRE.

4. Siły i środki walki radioelektronicznej sił zbrojnych Belgii

W wojskach lądowych Belgii do wsparcia radioelektronicznego działań bojowych 1 KA wykorzystuje się 3 kompanię WRE, która w swoim wyposażeniu posiada:

- 20 stacji rozpoznania radiowego;
- 4 stacje namiaru radiowego;
- 4 stacje rozpoznania systemów radiolokacyjnych;
- 10 stacji zakłóceń radiowych.

Tymi środkami kompania może okresowo prowadzić 80 relacji radiowych; określić położenie 40 radiostacji w ciągu 1 godziny pracy; określić położenie i parametry robocze 16 stacji radiolokacyjnych w ciągu godziny pracy; obezwładnić zakłóceniami 10-20 relacji radiowych w zakresie częstotliwości 1,5 MHz - 11 GHz.

W siłach powietrznych znajduje się 42 eskadra lotnictwa rozpoznawczego, która posiada w swoim wyposażeniu 18 samolotów typu MIRAGE-III.

5. Siły i środki walki radioelektronicznej sił zbrojnych pozostałych państw zachodnich, uczestników Paktu NATO

Wszystkie państwa NATO utrzymują w siłach zbrojnych określone jednostki WRE, w zależności od potrzeb wojskowo-militarnych i możliwości ekonomiczno-technicznych. W większości przypadków państwa te wykorzystują amerykański sprzęt WRE lub własnej produkcji oparty o technologię amerykańską. Przeznaczenie jednostek WRE sił zbrojnych państw NATO jest podobne jak w USA, Wielkiej Brytanii czy też w RFN. Poszczególne państwa posiadają:

- Francja - dwa pułki i 3-4 bataliony WRE, których środki techniczne są w stanie prowadzić rozpoznanie radioelektroniczne w zakresie częstotliwości 1,5 MHz - 40 GHz oraz zakłócenia radioelektroniczne w zakresie częstotliwości 1,5 MHz-12,5 GHz;

- Włochy - batalion i kompanię WRE /sprzęt techniczny w większości jest produkcji amerykańskiej/, które są w stanie prowadzić rozpoznanie i zakłócenia radioelektroniczne w zakresie częstotliwości 1,5 MHz - 11 GHz;

- Turcja - batalion WRE /sprzęt techniczny produkcji amerykańskiej/, który jest w stanie prowadzić rozpoznanie i zakłócenia radioelektroniczne w zakresie częstotliwości 1,5 MHz - 11 GHz;

- Grecja - batalion WRE /sprzęt techniczny produkcji amerykańskiej/, który jest w stanie prowadzić rozpoznanie i zakłócenia radioelektroniczne w zakresie 1,5 MHz - 11 GHz.

- Dania - 729 eskadra lotnictwa rozpoznawczego /16 samolotów typu "DRAKEN"/ oraz 2 stacje WRE;
- Norwegia - 717 eskadra lotnictwa rozpoznawczego /16 samolotów typu RF-5B/.

Dokonując analizy i oceny stanu i możliwości sił i środków WRE sił zbrojnych państw NATO, należy oprócz wymienionych tutaj jednostek WRE dodatkowo jeszcze uwzględnić możliwości samolotów i okrętów bojowych przystosowanych do prowadzenia WRE i tak:

- 100% samolotów uderzeniowych przeciwnika wyposażonych w indywidualne urządzenia WRE;
- 30 okrętów bojowych działających w rejonie Morza Bałtyckiego, na każdym okręcie znajduje się 1-5 stacji zakłóceń aktywnych typu SLQ-12, 17, 19, 29, urządzenia zakłóceń pasywnych, pułapki i rakie ty przeciwradiolokacyjne klasy "okręt - stacja radiolokacyjna";

- okręty bojowe Wielkiej Brytanii wyposażone w stacje zakłóceń typu KUK-667, 668, RCM-2, RUTLIT, WOLTC i CHERRY /pracujące w zakresie 3,5-10 cm/;

- 6-12 samolotów typu EA-3B lub EA-6B z urządzeniami WRE, które znajdują się na każdym z lotniskowców;

- 35 samolotów WRE typu EA-3B Sił Powietrznych Floty Atlantyckiej;

- 32 rozgłośnie radiowe pracujące w zakresie fal długich, średnich i krótkich.

III. SIŁY I ŚRODKI WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ KORPUSU ARMIJNEGO SIŁ ZBROJNYCH USA I RFN - ZASADY WYKORZYSTANIA W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

1. Organizacja i przeznaczenie oddziałów i pododdziałów walki radioelektronicznej korpusu armijnego USA

Wszystkie rodzaje sił zbrojnych USA posiadają w swoim składzie jednostki WRE. W wojskach lądowych do prowadzenia WRE występują trzy typy jednostek:

- oddziały WRE ASB;
- korpusne oddziały i pododdziały WRE;
- oddziały i pododdziały WRE obrony przeciwlotniczej.

Działania bojowe korpusu armijnego wspierane będą przez korpusne oddziały i pododdziały WRE ściśle współdziałające z jednostkami WRE obrony przeciwlotniczej oraz przez oddziały i pododdziały WRE ASB.

Struktura organizacyjna korpusnych jednostek WRE i ASB jest przystosowana do zdecentralizowanego ich wykorzystania w ramach wsparcia działań wojsk lądowych odpowiednich szczebli dowodzenia. Tworzą ją bataliony, kompanie, plutony /grupy, sekcje/ WRE. Batalion WRE, zarówno korpusny jak i ASB, nie działa całością sił a jest dzielony. Jego składowe ogniwa wykonują zadania samodzielnie. Uzyskuje się przez to możliwość niezależnego wspar-

cia radioelektronicznego siłami i środkami WRE wojsk lądowych od brygady /dywizjonu artylerii/ do grupy armii włącznie.

Do prowadzenia WRE korpus armijny może otrzymać w ramach wsparcia radioelektronicznego następujące siły: batalion WRE ASB; korpuśny batalion WRE; do jednej kompanii WRE ASB typu „A”; do jednej kompanii WRE ASB typu „B” i do jednej kompanii WRE ASB typu „C”.

Z kolei do zabezpieczenia działań bojowych dywizji, z korpuśnego batalionu WRE i ASB wydzielane są kompanie WRE, a te z kolei wydzielają plutony /grupy/ do wsparcia radioelektronicznego działań bojowych brygad i dywizjonów artylerii. Przeznaczenie, skład i możliwości poszczególnych oddziałów i pododdziałów WRE przedstawia się następująco:

Batalion WRE ASB ze składu 502 Grupy ASB, przeznaczony jest do prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego, stosowania zakłóceń radiowych KF i UKF, prowadzenia dezinformacji i dywersji radiowej oraz kontroli skuteczności maskowania radioelektronicznego wojsk własnych.

Batalion składa się z trzech kompanii wsparcia działań bojowych dywizji /po jednej kompanii na każdą dywizję w korpusie armijnym/ oraz pododdziałów dowodzenia i obsługi.

Batalion w swoim wyposażeniu posiada:

- 80 - 32 stacje przechwyty radiowego;
- 20 - 15 stacji namiaru radiowego;

26 st. radio dezinformacji

- 30 - 12 stacji rozpoznania radiolokacyjnego;
40 - 15 wielozadaniowych stacji zakłóceń typu
GLQ-2 i GLQ-3.

Posiadanyimi środkami batalion może realizować:

- prowadzić nieprzerwanie obserwację 32 i okresowo 128 sieci radiowych;

- określić rejony rozmieszczenia w ciągu jednej godziny pracy, 150-200 radiostacji przy pracy ręcznej i 500-600 radiostacji przy automatycznym namierzaniu;

- określić współrzędne 15-20 stacji radiolokacyjnych w ciągu jednej godziny;

- obezwładnić pracę 30-60 sieci radiowych.

Przy określaniu możliwości środków batalionu uwzględniono to, że stacja przechwyty radiowego może prowadzić ciągłą obserwację jednej a okresowo czterech sieci radiowych, zaś w składzie stacji zakłóceń są dwa nadajniki zakłócające, z których jeden nadajnik może selektywnie obezwładniać jedną a sposobem manewrowym dwie relacje radiowe.

Kompania ze składu batalionu WRE ASB będzie działać na korzyść dywizji, w jej ugrupowaniu bojowym. Może ona rozwinąć do działania:

- 10 stacji przechwyty radiowego;
- 5 stacji namiaru radiowego;
- 4 stacje rozpoznania radiolokacyjnego;
- 5 stacji zakłóceń radiowych /GLQ-2 i GLQ-3/.

SD batalionu rozwija się przy SD KA, na korzyść którego działa batalion, SD kompanii - w pobliżu

SU dywizji. Siły i środki batalionu rozwijają się w całej szerokości ugrupowania bojowego KA na dogodnych rubieżach terenowych w odległości 5-15 km od linii styczności wojsk.

Kompania WRE ASB typu „A” przeznaczona jest do prowadzenia rozpoznania radiowego, zakłóceń i dywersji radiowej w zakresie częstotliwości roboczej KF w operacyjno-taktycznych ogniwach dowodzenia. W swoim wyposażeniu kompania posiada:

- 60 stacji przechwyty radiowego;
- 4-8 stacji namiaru radiowego;
- 24 stacje zakłóceń radiowych typu RVT 393 i TLQ-15.

Kompania może realizować:

- ciągłą obserwację 60 lub okresowo 180-240 sieci radiowych;
- określić rejon rozmieszczenia 30-60 radio - stacji przy pracy ręcznej i do 100 radiostacji przy automatycznym namierzaniu w ciągu jednej godziny;
- obezwładniać 24-48 sieci radiowych na odległość do 1000 km.

Siły i środki kompanii rozmieszczają się 100-150 do 200-300 km od linii styczności wojsk kiedy działają na korzyść Grupy Armii i w odległości 8-12 km od linii styczności wojsk, gdy działają na korzyść związków taktycznych pierwszego rzutu.

Kompania WRE ASB typu „B” przeznaczona jest do prowadzenia rozpoznania radiowego i radiolokacyjnego, dezinformacji i dywersji radiowej oraz

zakłóceń radioelektronicznych w zakresie częstotliwości UKF.

W wyposażeniu kompanii znajduje się:

- 20-24 - 25-30 stacji przechwyty radiowego;
- 4-6 - 4 stacje namiaru radiowego;
- 20 - 18 stacji rozpoznania radiolokacyjnego; *zakłóceń*
- 20-24 - 15 stacji zakłóceń radiowych;
- 15 stacji dywersji radiowej. ?

Kompania może realizować:

- prowadzić obserwację 30 lub okresowo 100-120 sieci radiowych;
- określić rejony rozmieszczenia 30-40 radio - stacji przy pracy ręcznej i do 100 sieci radiowych przy automatycznym namierzaniu w ciągu jednej go - dziny;
- rozpoznać i zakłócić pracę do 30 stacji ra - diolokacyjnych;
- obezwładnić 15-30 sieci radiowych na odleg - łość 25-30 km.

Kompania wydziela ze swojego składu mobilne grupy środków, które rozwijają się w ugrupowaniu bojowym dywizji pierwszego rzutu.

Kompania WRE ASB typu „C” przeznaczona jest do prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego na głównych kierunkach działań związków operacyjnych. W jej wyposażeniu znajduje się 25-30 stacji prze - chwyty radiowego, 4 stacje namiaru radiowego i 18 stacji rozpoznania radiolokacyjnego. Jej możliwo - ści są podobne jak kompanii WRE ASB typu „B”.

Korpuśny batalion WRE przeznaczony jest do

obezwładniania środków radioelektronicznych przez -
ciwnika w taktycznym ogniwie dowodzenia w intere -
sie poszczególnych dywizji wchodzących w skład KA.
Składa się on z trzech-czterech kompanii WRE. Ba -
talion w składzie trzech kompanii posiada w swoim
wyposażeniu:

- 27 naziemnych stacji zakłóceń typu AN/MLQ-22;
- 18 samolotowych stacji zakłóceń typu AN/MLQ-22;
- 45 naziemnych stacji zakłóceń zapalników ra -
diowych typu AN/MLQ-29.

W zależności od zadań batalion może realizować:

- obezwładnianie zakłóceniami 45-90 naziemnych
i samolotowych stacji radiolokacyjnych;
- obezwładnianie zakłóceniami 45-90 sieci łącz -
ności radiowej UKF;
- zapewnić przedwczesny wybuch zapalników ra -
diowych rakiet, bomb lotniczych i pocisków nad
45 rejonami rozmieszczenia lub działania wojsk,
każdy o powierzchni 5-6 km² albo nad 22 rejonami
o powierzchni 10-12 km² każdy.

Kompania WRE ze składu batalionu w swoim wypo -
sażeniu posiada:

- 9 naziemnych stacji zakłóceń;
- 6 samolotowych stacji zakłóceń;
- 15 naziemnych stacji zakłóceń zapalników ra -
diowych.

Siły i środki korpuśnego batalionu WRE rozwi -
jają się w ugrupowaniu bojowym dywizji pierwszego
rzutu.

✓ Batalion WRE obrony przeciwlotniczej /armijny/

przeznaczony jest do działania w systemie obrony przeciwlotniczej wojsk w zakresie osłony radioelektronicznej ważnych obiektów KA i GA.

Z tego też względu batalion rozpatrywany jest w niniejszym opracowaniu traktującym problemy WRE KA.

Zadania osłony RE obiektów i wojsk batalion wykonuje za pomocą zakłóceń zapalników radiowych rakiet, bomb i pocisków przeciwnika oraz zakłóceń pokładowych samolotowych urządzeń radioelektronicznych przeciwnika zapewniających radionawigację i celne bombardowanie.

Batalion składa się z pięciu kompanii zakłóceń /w kompanii cztery plutony/ i pododdziałów zabezpieczenia. W swoim wyposażeniu posiada 20 wielozadaniowych stacji zakłóceń typu AN/MLQ-22 oraz 80 stacji zakłóceń zapalników radiowych typu AN/MLQ-29.

Posiadanyymi środkami batalion może realizować:

- stacjami wielozadaniowymi zakłócić pracę 20 samolotowych stacji radionawigacyjnych, radiolokacyjnych celowników bombowych i systemów kierowania rakietami "Powietrze-Ziemia" lub 20-40 relacji radiowych UKF dowodzenia lotnictwa;

- stacjami zakłóceń zapalników radiowych może osłonić, ograniczając skuteczność uderzenia 80 obiektów o powierzchnię 5-6 km² lub 40 obiektów o powierzchni 10-12 km².

Batalion może osłonić radioelektronicznie co najmniej brygadę artylerii. Do osłony grupy artylerii przeciwlotniczej składającej się z czterech dywizjonów wydziela się kompanię zakłóceń a do

osłony mniejszych jednostek przeciwlotniczych na przykład dąplot wydziela się pluton zakłóceń.

Dowódca i sztab batalionu WRE rozmieszcza się na SU brygady artylerii przeciwlotniczej dla zapewnienia właściwych warunków współdziałania systemu ognia i zakłóceń.

Charakterystyczną cechą zasad organizacji WRE w siłach zbrojnych USA jest to, że jednostki WRE zarówno ASB jak i korpusów armijnych nie stanowią organicznych pododdziałów KA, a są tylko przydzielane im na okres działań bojowych. Jednostki WRE posiadają strukturę organizacyjną batalionową.

W innych armiach państw NATO występują jednostki WRE o strukturze organizacyjnej zbliżonej do jednostek WRE USA, z tym, że są odpowiednio przystosowywane do zadań i specyfiki armii narodowych.

2. Organizacja i przeznaczenie oddziałów i pododdziałów walki radioelektronicznej korpusu armijnego RFN

W siłach zbrojnych RFN przedsięwzięcia WRE planuje się i organizuje podobnie jak w USA. Ogólne zasady i sposoby prowadzenia WRE są takie same. Nieco inaczej zorganizowane są jednostki WRE. W całości kształtacie działalności WRE kierowniczą funkcję sprawuje tzw. "Sztab łączności 60", który współpracuje z federalną służbą wywiadowczą RFN oraz z odpowiednimi organami WRE USA.

W składzie wojsk lądowych RFN znajdują się dwa

bataliony WRE przeznaczenia operacyjnego /51 BWRE-CGA i 94 BWRE-PGA, oraz cztery bataliony WRE korpusów armijnych /120 BWRE - 1 KA, 220 BWRE - 2 KA, 320 BWRE - 3 KA i 620 BWRE - 6 DZ/. Do prowadzenia WRE przewiduje się również wykorzystać jednostki wojsk łączności, w wyposażeniu których znajdują się środki rozpoznania i zakłóceń RE.

✓ Batalion WRE przeznaczenia operacyjnego przeznaczony jest do prowadzenia rozpoznania i zakłóceń systemów i środków radioelektronicznych na korzyść grupy armii. W swoim wyposażeniu posiada:

- do 50 stacji rozpoznania radiowego;
- 8 stacji namiaru radiowego, zakresu 10 kHz - 30 MHz;
- 10 stacji zakłóceń radiowych, zakresu 1,5-20 MHz i mocy 0,7 - 2 kW.

Możliwości batalionu:

- ciągła obserwacja 50 i okresowa 200 sieci radiowych;
- określenie położenia 60-80 radiostacji przy pracy ręcznej i 100-200 radiostacji przy automatycznym namierzaniu w ciągu jednej godziny;
- obezwładnienie zakłóceniami 20 relacji radiowych KF szczebla operacyjnego /armia-dywizja/.

Batalion rozwija do działania swoje środki w odległości 10-20 km od linii styczności wojsk.

✓ Batalion WRE korpusu armijnego przeznaczony jest do prowadzenia rozpoznania i zakłóceń systemów i środków RE szczebla taktycznego.

W swoim wyposażeniu posiada:

- 42 stacje przechwytywania radiowego;
- 8 stacji rozpoznania systemów radiolokacyjnych zakresu 10 kHz - 10750 MHz;
- 8 stacji namiaru radiowego zakresu 10 kHz - 450 MHz;
- 20 wielozadaniowych stacji zakłóceń /40 na -
dajników pracujących w zakresie 1,45 MHz - 11 GHz/
o mocy od 150 W do 1,5 kW w tym:
 - 10 do zakłócania stacji radiolokacyjnych;
 - 10 do zakłócania łączności radiowej KF;
 - 20 do zakłócania łączności radiowej UKF i radioliniowej.

Możliwości batalionu:

- ciągła obserwacja 42 a okresowo 168 relacji łączności radiowej;
- określenie położenia 60-80 radiostacji przy pracy ręcznej i 100-200 radiostacji przy automatycznym namierzaniu w ciągu jednej godziny;
- określenie położenia i parametrów 10-12 stacji radiolokacyjnych w ciągu godziny;
- obezwładnienie zakłóceniami do 10 stacji radiolokacyjnych i 60 relacji radiowych /20 KF i 40 UKF/.

Dla potrzeb dowodzenia batalionem operacyjnym i batalionem WRE KA wykorzystuje się rozwiniętych 3-5 KF i 1-2 UKF sieci łączności radiowej.

W okresie pokoju bataliony WRE rozmieszczone są w odległości 80-170 km od granicy państwowej RFN - NRD.

Do prowadzenia rozpoznania mogą swobodnie przegru-

powywać się bliżej granicy i tworzyć na dowolnych kierunkach głównych wysiłków rozpoznania.

Aktualnie prowadzą one rozpoznanie radioelektroniczne w ramach systemu bliskiego rozpoznania radioelektronicznego Bundeswehry.

W działaniach bojowych środki rozpoznania batalionu WRE pracujące w zakresie fal metrowych i decymetrowych rozwijane są z reguły w odległości 3-5 km od przedniego skraju na głównym kierunku działania wojsk.

Środki rozpoznania radioelektronicznego pracujące w zakresie fal centymetrowych przewidziane są głównie do wykrywania pracujących stacji radiokacyjnych artylerii, wojsk OPL i stacji kierowania i naprowadzania lotnictwa.

Bataliony WRE mogą wykonywać także zadania obezwładniania zakłóceniami radioelektronicznymi w zakresie fal średnich KF, UKF, metrowych, decymetrowych i centymetrowych.

Dla zapewnienia pewności działania własnych systemów radioelektronicznych bataliony WRE wydzielają część sił i środków do kontroli pracy własnych środków radioelektronicznych w zakresie obowiązujących reżimów pracy i tajności wymiany informacji.

W odróżnieniu od zasad organizacji WRE USA, w siłach zbrojnych RFN bataliony WRE KA są organicznymi jednostkami KA a nie przydzielane doraźnie na okres działań bojowych.

IV. TENDENCJE ROZWOJOWE SIŁ I ŚRODKÓW WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ SIŁ ZBROJNYCH NATO

Dowództwo sił zbrojnych NATO zwraca dużą uwagę na rozwój środków WRE i doskonalenie sposobów bojowego ich wykorzystania. W siłach zbrojnych USA opracowano około pięćdziesiąt programów obejmujących wszystkie możliwe kierunki naukowo-technicznego doskonalenia środków i sposobów prowadzenia WRE. W siłach zbrojnych innych państw NATO, a zwłaszcza w RFN dąży się do współudziału w programach amerykańskich. Na ten cel wszystkie państwa przeznaczają olbrzymie nakłady finansowe.

Większość programów badawczych przewiduje modernizację środków rozpoznania i zakłóceń radioelektronicznych w kierunku rozszerzenia ich roboczych zakresów częstotliwości i zwiększenia mocy nadajników zakłócających.

W związku z trwającym procesem nasycania eteru falami elektromagnetycznymi, sygnałami środków radioelektronicznych, jak również rozpowszechnianiem systemów satelitarnych różnego przeznaczenia i automatycznym utajnianiem kanałów łączności radiowej dąży się do zmniejszenia stopnia skomplikowania prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego. W tym celu dąży się do opracowania systemów rozpoznawczych z wielokanałowym odbiorem informacji, dzięki któremu można równocześnie odbierać kilka sygnałów oraz zastosowanie EMC zapewniających szybkie opracowanie dużej ilości przechwyconych sygnałów^{23/}.

23/ "Signal", January, 1974 r.

Do ważnych problemów według specjalistów amerykańskich - w dziedzinie środków WRE należą w USA:

- opracowanie kompleksowych systemów zautomatyzowanych, w których skład wejdą środki rozpoznania i zakłóceń radioelektronicznych;

- opracowanie adaptacyjnych systemów automatycznie nastawiających się do zmian parametrów promieniowania obeszładnionego środka;

- skonstruowanie przekaźników zakłóceń jedno - razowego działania;

- wykorzystanie samolotów bezpilotowych do transportu środków WRE;

- rozwój pocisków przeciwradiolokacyjnych;

- poszukiwanie sposobów i metod efektywnego przeciwdziałania przeciwko systemom laserowym, optycznym i na podczerwień.

Systemy adaptacyjne będą automatycznie analizować i opracowywać dane rozpoznania radioelektronicznego, wybierać obiekt podlegający natychmiastowemu obeszładnieniu oraz rodzaj najefektywniejszego zakłócenia. Z kolei podczas zakłócania, urządzenie w tych systemach automatycznie będą rejestrować zmiany parametrów promieniowania obeszładnionych obiektów oraz automatycznie zmieniać parametry promieniowania własnych środków przeciwdziałania.

Opracowuje się i wprowadza do wyposażenia samolotów sił powietrznych niemal we wszystkich państwach NATO urządzenia systemu ostrzegania przeciwradiolokacyjnego i ostrzegania o zagrożeniu rakiet przeciwlotniczych.

Dużo uwagi poświęca się rozwojowi bezpiloto -
wych samolotów rozpoznania i zakłóceń. Przede wszy -
stkim dąży się do zwiększenia ich udźwigu oraz
przedłużenia czasu lotu do 24 godzin dla działania
w strefie operacyjno-taktycznej.

Prace badawcze związane z konstruowaniem środ -
ków WRE jednorazowego działania prowadzone są w
kierunku zastosowania małych nadajników zakłóceń
wyrzucanych przez samoloty, rakiety, balony, arty -
lerię i moździerze w rejony obiektów radioelektro -
nicznych przeciwnika. Nadajniki te oprócz małych
gabarytów powinny charakteryzować się możliwością
automatycznego dostrajania w wypadku zmiany zakre -
su częstotliwości obezwładnianego środka.

Doskonali się środki obezwładniania pracy sta -
cji radiolokacyjnych. Konstruowane są miniaturowe
przekazniki zakłóceń do działania w rejonach roz -
mieszczenia stacji radiolokacyjnych.

Rozwój pocisków przeciwradiolokacyjnych idzie
w kierunku doskonalenia już istniejących /np. "Shri -
cke", "Standard APM"/, wykorzystania innych poci -
sków /np. "Hound Dog" klasy "Powietrze-Ziemia"/
oraz opracowania nowych /np. "Scod" i "Horn"/.
Wreszcie sporo czasu i uwagi poświęca się bada -
niom nad rozwojem systemów działających na pod -
czerwień i laserowych oraz przeciwdziałaniu opty -
czno-elektronicznemu. Systemy takie miałyby zada -
nie ochrony samolotów i środków walki powietrznej
przed atakiem rakiet przeciwlotniczych z głowica -
mi samonaprowadzającymi na podczerwień i innymi
systemami naprowadzania.

Prace naukowo-badawcze prowadzone są w siłach zbrojnych NATO ciągle i intensywnie. Ich efekty i wyniki są systematycznie wdrażane do praktyki działania rodzajów wojsk.

V. OCENA ZAGROŻENIA RADIOELEKTRONICZNEGO W PASIE DZIAŁANIA ARMII I DYWIZJI

1. Możliwości oddziaływania radioelektronicznego przeciwnika na obiekty radioelektroniczne armii

W działaniach bojowych przeciwnik zastosuje wszystkie rodzaje wojsk i nowoczesne środki rażenia oraz różnorodne formy i metody walki. Dla zapewnienia przewagi i sukcesu w walce i operacji będzie starał się obezwładnić i zniszczyć przeciwstawne siły i środki. Drogą prowadzonej walki radioelektronicznej będzie dążył do wyeliminowania z działań /z pola walki/ środki radioelektroniczne i zdezorganizowania pracy różnorodnych systemów radioelektronicznych wojsk armii. W kompleksowych działaniach WRE prowadzonych zarówno na początku wojny, jak i w toku jej trwania, przeciwnik może wykonywać natarcie radioelektroniczne. Z zasady natarcie radioelektroniczne, jako forma WRE będzie wykonywane na operacyjno-strategicznych szczeblach dowodzenia: w siłach zbrojnych NATO - na szczeblu grupy armii i teatrze działań wojennych; u nas na szczeblu frontu i grupy frontów.

Na przykładzie ćwiczenia „LATO-78”, natarcie

radioelektroniczne wykonywane było jako zmasowane użycie środków WRE mające na celu zdobycie na TDW panowania w eterze, umożliwiającego osiągnięcie w możliwie najkrótszym czasie i przy minimalnych stratach celów strategicznych i operacyjnych. Do wykonania natarcia radioelektronicznego, przeciwnik w pasie działań PGA, JKA i Cieśnin Bałtyku Zachodniego użył:

- 9 przeliczeniowych batalionów WRE, - 184-240 urządzeń zakłóceń aktywnych;

- 9 eskadr lotnictwa rozpoznawczego, 430 - 560 urządzeń zakłóceń aktywnych;

- 16 okrętów działających w rejonie wybrzeża /8 niszczycieli i 8 dozorców/ - 30 urządzeń zakłóceń aktywnych.

łącznie było użytych 644-830 urządzeń zakłócających.

Główne zadania natarcia radioelektronicznego przeciwnika były następujące:

- uzyskanie panowania w powietrzu /przełama nie OPL/ około 50% wysiłku;

- izolacja rejonów działań bojowych /dezorganizacja przepraw, kierowanie ruchem wojsk, systemu alarmowego i powiadamiania/ - około 20% wysiłku;

- bezpośrednie wsparcie wojsk /dezorganizacja dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki na głównych kierunkach uderzenia zgrupowań uderzeniowych PGA i NATO/ około 30% wysiłku.

Z ogólnego wysiłku działań radioelektronicznych przeciwnika, część skierowana była na elemen-

ty ugrupowania operacyjnego i obiekty radioelektroniczne wojsk naszej armii, działającej w składzie frontu.

Uwzględniając charakter działań bojowych na przysłym polu walki, stan sił i środków WRE przeciwnika jak również wnioski z konfliktów lokalnych, zagrożeniem radioelektronicznym będzie możliwość przeciwnika do prowadzenia WRE a w tym jego zdolność do wyeliminowania z działań /obezwładnienia zakłóceniami, obezwładnienia i zniszczenia ogniem/ elementów ugrupowania operacyjnego armii, obiektów radioelektronicznych i różnorodnych systemów radioelektronicznych zapewniających dowodzenie wojskami i kierowanie środkami rażenia.

Dokonywanie oceny zagrożenia radioelektronicznego, to umiejętność dokonywania analizy i oceny możliwości prowadzenia WRE przez przeciwnika w zakresie ustalenia możliwości rozpoznawczych, obezwładnienia radioelektronicznego i niszczenia ogniowego w stosunku do wykorzystywanych naszych środków i systemów radioelektronicznych szczebla taktycznego i operacyjnego.

W działaniach bojowych, zarówno w operacji zaczepnej, jak i obronnej armii, przeciwnik skieruje cały wysiłek działań radioelektronicznych na rozpoznanie, obezwładnienie i zniszczenie najważniejszych obiektów radioelektronicznych wojsk armii. Uwzględniając normy taktyczno-operacyjne i zasady prowadzenia działań bojowych sił zbrojnych NATO, w pasie natarcia armii ogólnowojskowej prowadzić

będą obronę siły około jednego korpusu armijnego. Ponadto na ich korzyść mogą działać wydzielone siły i środki ze szczebla grupy armii. Z założeń i zasad organizacji WRE wynika, że KA sił zbrojnych USA będzie wspierany radioelektronicznie przez następujące jednostki WRE:

- batalion WRE ASB;
- korpuśny batalion WRE;
- do jednej kompanii WRE ASB typu „A”;
- do jednej kompanii WRE ASB typu „B”;
- do jednej kompanii WRE ASB typu „C”.

Należy liczyć także, że działania KA będą wspierać częścią swoich sił 3 AL lub 17 AL, to jest do 240 samolotów na dobę - operacji /jednocześnie do 2-3 eskadr/.

Jednocześnie w ramach zabezpieczenia działań sił powietrznych zadania WRE na ich korzyść będą wykonywać siły Grupy Służby Bezpieczeństwa LT i skrzydła taktycznego lotnictwa rozpoznawczego. Do tych zadań można zaliczyć: rozpoznanie powietrzne, obezwładnianie łączności radiowej UKF i radioliniowej oraz obezwładnianie i niszczenie systemów radiolokacyjnych.

W pasie obrony KA sił zbrojnych RFN będą działać prawdopodobnie pododdziały WRE:

- część batalionu WRE przeznaczenia operacyjnego /51 lub 94 batalionu WRE/;
- korpuśny batalion WRE.

Ponadto w ramach zabezpieczenia działań wspierającego lotnictwa taktycznego /wydzielonych sił

z 2 lub 4 PTSP/ zadania WRE będą realizować eskadry lotnictwa rozpoznawczego i pułku WRE lotnictwa taktycznego. Rodzaj i zakres zadań jest podobny jak sił WRE lotnictwa taktycznego USA.

Siły i środki WRE sił zbrojnych USA i RFN będą intensywnie oddziaływać na najważniejsze obiekty radioelektroniczne armii, takie jak: stanowiska dowodzenia, stanowiska startowe rakiet, broni jądrowej i OPL, stanowiska ogniowe WRiA, stacje radio - lokacyjne, grupy radiostacji, węzły łączności i ośrodki kierowania bronią oraz na relacje łączności radiowej, takie jak: kierowania środkami broni jądrowej, środkami OPL, dowodzenia i kierowania WRiA, lotnictwa taktycznego, dowodzenia i współdziałania zgrupowaniami pancernymi i zmechanizowanymi pierwszego rzutu operacyjnego, dowodzenia odwodami i drugimi rzutami oraz urządzeniami tyłowymi.

Oceniając wielkość zagrożenia RE w pasie działania armii należałoby wziąć pod uwagę ilość obiektów radioelektronicznych armii, obszar rejonu działań bojowych i efektywność prowadzonej WRE przeciwnika pod względem: ilości, zakresu częstotliwości i głębokości oddziaływania.

Rozpoznanie radioelektroniczne - element składowy WRE przeciwnika i czynnik zagrożenia obejmuje rozpoznanie radiowe, radioliniowe i radiolokacyjne prowadzone za pomocą środków naziemnych, powietrznych i kosmicznych. Największe zagrożenie dla obiektów radioelektronicznych armii stanowić będzie naziemne i powietrzne rozpoznanie radiowe. Prowadzone

siłami i środkami WRE przeciwnika w zakresie KF /naziemne/ na głębokość 50-80-120 km w dzień i do 25 km w nocy dla radiostacji pracujących na fali przyziemnej oraz na głębokość 600-1000 km dla radiostacji pracujących na fali przestrzennej. Rozpoznanie naziemne w zakresie UKF pracujących radiostacji prowadzone jest na głębokości 40-50 km w dzień i 10-15 km w nocy.

Rozpoznanie powietrzne prowadzone jest na głębokości do 500 km w zakresie UKF i do 1000 km w zakresie KF.

Rozpoznanie radiolokacyjne obiektów powietrznych prowadzone jest na głębokość do 200 km, pola walki i ruchu wojsk do - 20 km.

Rozpoznanie kosmiczne, praktycznie prowadzone jest na każdej głębokości bez ograniczeń.

W pierwszej kolejności będą rozpoznawane obiekty radioelektroniczne i relacje łączności radiowej kierowania środkami broni jądowej, OPL, WR1A oraz dowodzenia i naprowadzania lotnictwa taktycznego. W drugiej kolejności - obiekty radioelektroniczne i relacje łączności radiowej dowodzenia związkami taktycznymi pierwszego rzutu ugrupowania operacyjnego armii. W trzeciej kolejności będą rozpoznawane obiekty radioelektroniczne i relacje łączności radiowej drugich rzutów, odwodów i urządzeń tyłowych armii.

Przeciwnik posiadanymi środkami może prowadzić rozpoznanie radioelektroniczne na całą głębokość i szerokość ugrupowania operacyjnego armii.

Obezwładnianie radioelektroniczne i dywersja radiowa jest drugim bardzo ważnym czynnikiem zagrożenia radioelektronicznego. Prowadzone jest siłami i środkami WRE przeciwnika w zakresie KF i UKF w stosunku do najważniejszych relacji radiowych, radioliniowych oraz autonomicznych systemów kierowania rakiet wojsk armii. Realizowane jest drogą zakłóceń emisji elektromagnetycznych.

Zasięg obezwładniania radioelektronicznego KF na fali przyziemnej 50-70 km, fali przestrzennej do 1000 km; UKF do 30 km.

Obiektami obezwładniania radioelektronicznego będą stacje radiolokacyjne i relacje łączności radiowej rozpoznawane w pierwszej, drugiej i trzeciej kolejności.

Ilościowe zagrożenie radioelektroniczne elementów ugrupowania operacyjnego armii przez siły i środki WRE KA ilustrują tabele nr 1 i nr 2.

Przeciwnik wymienionymi siłami i środkami WRE w pasie obrony KA USA może oddziaływać^{5/}:

- kontrolować systematycznie i jednocześnie pracę 122 a okresowo 488 relacji radiowych KF i UKF;

- dokonać namiaru w ciągu jednej godziny 165-210 radiostacji przy pracy ręcznej i 650-770 przy namierzaniu automatycznym;

- spowodować jednocześnie 22-45 wcześniejszych wybuchów rakiet i bomb nie dopuszczając ich do działania w rejonie rozmieszczenia obiektów wojsk własnych;

5/ Do naliczeń uwzględniono batalion WRE KA, batalion WRE ASB, część komp. WRE typu „A”, „B” i „C”.

Tabela nr 1

Rodzaj środków WRE	Pododdziały WRE sił zbrojnych USA	Ogółem w pasie obrony KA	
	batalion ASB	batalion obrony KA	
	komp. ASB typu "A"	komp. ASB typu "B" i "C"	
	2	3	
	32	30	
	1	4	
	5	6	
Posterunki rozp. rad. KF i UKF	32	60	122
Posterunki namierz. rad. KF i UKF	15	2-4	21-23
Posterunki rozp. radiolok.	12	18	30
Stacje zakłóć. rad. KF i UKF	15	12	35
Stacje zakłóć. zapaln. rad.			45
Uniwersalne stacje rozp. zakł.			45
Stacje dywersji rad. UKF		8	8

Tabela nr 2

Rodzaj środków WRE	Pododdz. WRE sił zbr. RFN		Ogółem w pasie obrony KA
	batalion przezn. operac.	batalion KA	
Posterunki rozp. rad. KF i UKF	25	42	67
Posterunki namierz. rad. KF i UKF	4	8	12
Posterunki rozp. radiolok.		8	8
Stacje zakłóceń rad. KF i UKF	5	30	35
Stacje zakłóceń radiolok.		10	10

- obezwładnić pracę 95-190 relacji radiowych KF i UKF ;
- prowadzić dywersję radiową w 8-16 relacjach radiowych UKF ;
- obezwładnić pracę 75-120 stacji radiolokacyjnych.

Przeciwnik siłami i środkami WRE w pasie obrony KA RFN może oddziaływać^{6/} :

6/ Do naliczeń przyjęto batalion WRE KA i część batalionu przeznaczenia operacyjnego. Ponadto jedna stacja zakłóceń obezwładnia 1-2 relacji radiowych, a jeden posterunek rozp. rad. kontroluje pracę 1-4 relacji radiowych.

- kontrolować systematycznie okresowo pracę 67-268 relacji radiowych KF i UKF;
- dokonać namiaru w ciągu jednej godziny 140 radiostacji przy pracy ręcznej, i do 300 radiostacji przy namierzaniu automatycznym;
- określenie położenia i parametrów w ciągu jednej godziny 10-12 stacji radiolokacyjnych;
- obezwładnić zakłóceniami 35-70 relacji radiowych KF i UKF i do 10 stacji radiolokacyjnych.

Ponadto oprócz wymienionych sił i środków WRE działających w interesie KA USA i RFN należy uwzględnić działanie sił i środków WRE lotnictwa taktycznego wspierającego działania bojowe tych korpusów. Nie można dokładnie ustalić ilości tych środków, jednak przy planowaniu operacji armijnej w zależności od przewidywanego ogólnego zagrożenia powietrznego przeciwnika uwzględniać trzeba także odpowiednie środki osłony radioelektronicznej, to jest aktywnych zakłóceń radiolokacyjnych.

Biorąc pod uwagę normy taktyczno-operacyjne i zasady prowadzenia działań bojowych wojsk głównych państw NATO, należy stwierdzić, że największe nasycenie sił i środków WRE jest w taktycznej strefie działań /natarcia i obrony/. Siły i środki te stwarzają olbrzymie zagrożenie dla techniki radioelektronicznej wojsk armii.

Przykładowo w operacji zaczepnej armii dla potrzeb dowodzenia wojskami organizuje się system łączności składający się z około 100 najważniejszych -
 szcych relacji radiowych KF, 200-250 najważniejszych -

szych relacji radiowych UKF oraz 50 relacji radioliniowych. W ugrupowaniu operacyjnym armii rozwija się do pracy także kilkadziesiąt stacji radiolokacyjnych różnorodnego przeznaczenia.

Możliwości przeciwnika w zakresie WRE pozwalają na dezorganizowanie systemu dowodzenia armii w stopniu:

- rozpoznawać i kontrolować pracę w około 80 - 90% najważniejszych relacji radiowych KF i UKF;
- określać położenie w ciągu jednej godziny ok. 20-30% najważniejszych środków radioelektronicznych;
- obezwładniać zakłóceniami około 50% najważniejszych relacji radiowych KF i UKF;
- obniżyć skuteczność uderzeń raketowych i bombami w około 30%.

Z analizy zagrożenia wynika także, że wojska NATO mają możliwość prowadzenia rozpoznania KF i UKF naszych środków obiektów radioelektronicznych na całą głębokość ugrupowania operacyjnego armii oraz obezwładniania zakłóceniami KF i UKF relacji radiowych wojsk pierwszego rzutu operacyjnego armii.

Przeciwnik będzie dążył do dezorganizowania systemu dowodzenia najważniejszymi w danym etapie operacji elementami ugrupowania operacyjnego. Główny wysiłek WRE będzie skupiał na zasadniczych kierunkach działania swoich związków operacyjnych, do wykonania głównych zadań w zasadniczych etapach operacji.

Przeprowadzone badania i analiza odporności na zakłócanie łączności radiowej i radioliniowej naszych wojsk wykazują, że najbardziej wrażliwe będą relacje radiowe KF organizowane w ogniwie armia - podległe dywizje. Wykorzystywane na tych szczeblach dowodzenia w większości radiostacje typu R-118 i R-140 o mocy 200 i 1000 W pracujące na falach przyziemnych i odbitych mogą być skutecznie zakłócane przy rozmieszczeniu ich w odległości 6-50 km od linii styczności wojsk.

Niezbędne w tej sytuacji wydaje się stosowanie przedsięwzięć i działań w zakresie obrony radioelektronicznej systemów dowodzenia wojskami i kierowania środkami rażenia w celu uniemożliwienia lub utrudnienia prowadzenia WRE przeciwnikowi.

2. Możliwości oddziaływania radioelektronicznego przeciwnika na obiekty radioelektroniczne dywizji /DZ, DPanc/

Analogicznie do zagrożenia radioelektronicznego wojsk i obiektów armii ze strony przeciwnika, na przeciwdziałanie radioelektroniczne będą narażone elementy ugrupowania bojowego i system dowodzenia dywizji /DZ, DPanc/ w działaniach bojowych. Charakter działania radioelektronicznego przeciwnika będzie taki sam pod względem rodzajów zadań WRE i zasięgu oddziaływania. Zmieni się tylko zakres i stosunek ilościowy. Tak więc przeciwnik będzie prowadził rozpoznanie RE, niszczenie ogniowe,

obezwładnianie RE i dywersję radiową w stosunku do obiektów systemu dowodzenia dywizji. Działanie to obejmuje swoim zasięgiem wszystkie obiekty radioelektroniczne w ugrupowaniu bojowym dywizji w natarciu lub w obronie.

Nie jest sprawą łatwą określenie ilości sił i środków WRE przeciwnika, z którymi to mogą spotkać się w bezpośredniej konfrontacji oddziały dywizji. W tym wypadku musimy posłużyć się metodą analizy i porównania i uznać pewne dane jako prawdopodobne.

Wychodząc również z norm taktyczno-operacyjnych i zasad wzmocnienia pododdziałami WRE sił wojsk lądowych państw NATO, przed frontem działań bojowych dywizji mogą się znaleźć siły w ilości około jednej do półtorej brygady /BZ, BPanc/ przeciwnika. W wojskach USA na korzyść tych oddziałów zadania WRE będą wykonywać:

- około jednej kompanii WRE ASB;
- jednej kompanii WRE KA;
- część sił kompanii WRE ASB typu „A”, „B” i „C”.

W wojskach RFN na korzyść brygady zadania WRE będą wykonywać:

- część sił batalionu WRE przeznaczenia operacyjnego;
- część sił batalionu WRE KA.

Ilościowe zagrożenie radioelektroniczne elementów ugrupowania bojowego i obiektów systemu dowodzenia dywizji przez siły i środki WRE brygady ilustrują tabele nr 3 i nr 4.

Tabela nr 3

Rodzaj środków WRE	Pododdziały WRE sił zbrojnych USA					Ogółem w pasie brygady
	część komp. WRE ASB	część komp. WRE KA	część komp. WRE ASB	część komp. WRE "A"	część komp. WRE "B"	
1	2	3	4	5	6	
Posterunki rozp. rad. KF i UKF	7	10	20	37		
Posterunki namierz. rad. KF i UKF	3	2	2	7		
Posterunki rozp. radiolok.	2		6	8		
Stacje zakłóc. rad. KF i UKF	3	4	2	9		
Stacje zakłóc. zapaln. rad.		10		10		
Uniwersalne stacje rozp. zakłóc.		10		10		
Stacje dywersji rad. UKF			3	3		

Tabela nr 4

Rodzaj środków WRE	Pododdziały WRE sił zbroj. RFN		Ogółem w pasie brygady
	część sił z batalio- nu WRE przezn. oper.	część sił z bata- lionu WRE KA	
1	2	3	4
Posterunki rozp. rad. KF i UKF	6-8	15	21-23
Posterunki na- mierz. rad. KF i UKF	1	2	3
Posterunki rozp. radiolok.		2	2
Stacje zakłóc. rad. KF i UKF	1-2	10	11-12
Stacje zakłóceń radiolok.		2	2

Wymienionymi siłami i środkami WRE w pasie działań bojowych brygady wojsk USA przeciwnik może oddziaływać:

- kontrolować jednocześnie 37 a okresowo do 148 relacji radiowych KF i UKF;
- ustalić położenie w ciągu jednej godziny 60 radiostacji przy pracy ręcznej i 180-200 radiostacji przy automatycznym namierzaniu;
- spowodować jednocześnie 10 wcześniejszych wybuchów rakiet i bomb nie dopuszczając ich do dzia-

łania w rejonie rozmieszczenia ważnych obiektów własnych;

- zakłócić pracę 22-44 relacji radiowych KF i UKF;

- obezwładnić pracę 5-10 stacji radiolokacyjnych;

- prowadzić dywersję radiową w 3-6 relacjach radiowych UKF.

Przeciwnik siłami i środkami WRE w pasie działań bojowych brygady wojsk RFN może oddziaływać:

- kontrolować systematycznie i okresowo pracę 23-92 relacji radiowych KF i UKF;

- określić położenie w ciągu jednej godziny 30 radiostacji przy pracy ręcznej i 60 radiostacji przy namierzaniu automatycznym;

- obezwładnić zakłóceniami 12-24 relacji radiowych KF i UKF i 2 stacje radiolokacyjne.

Ponadto na elementy ugrupowania bojowego dywizji może oddziaływać lotnictwo taktyczne wsparcia wojsk lądowych przeciwnika łącznie ze swoimi organicznymi siłami WRE.

W dywizji /DZ, DPanc/ na okres działań bojowych będzie zorganizowanych około 250-300 relacji radiowych KF i UKF systemu dowodzenia wojskami.

Przeciwnik swoimi siłami i środkami WRE jest w stanie jednocześnie rozpoznać ponad 20% wszystkich czynnych relacji łączności radiowej a okresowo około 40-50%. Obezwładnić zakłóceniami może około 30% relacji radiowych. Tym oddziaływaniem będą objęte elementy ugrupowania bojowego i obiekty systemu do-

wodzenia dywizji na całej głębokości i szerokości pasa natarcia lub obrony. Intensywność prowadzenia WRE przez przeciwnika będzie różna i zależeć będzie od okresu działań bojowych. Największe na-
tężenie prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego i zakłóceń wystąpi z momentem wchodzenia dywizji do walki, przełamania obrony i wykonywania zadania bliższego.

Najintensywniej obeształdzone będą relacje radiowe systemu dowodzenia w ogniwie dywizja-podległe pułki i WRiA.

Stopień zagrożenia radioelektronicznego determinuje zakres zadań i przedsięwzięć wykonywanych w ramach obrony radioelektronicznej systemu dowodzenia wojskami i kierowania środkami rażenia w działaniach bojowych dywizji /DZ, DPanc/.

VI. PRZECIWDZIAŁANIE TECHNICZNYM ŚRODKOM I SYSTEMOM ROZPOZNANIA PRZECIWNIKA

Analiza zagrożenia radioelektronicznego przeciwnika wykazała, że spośród kompleksu czynników oddziałujących na obiekty i systemy radioelektroniczne wojsk armii i dywizji w działaniach bojowych, najbardziej groźne będzie rozpoznanie i obeształdzenie radioelektroniczne. Wyniki rozpoznania wykorzystywane są w procesie realizacji zadań niszczenia i obeształdzenia obiektów stanowiących zasadnicze ogniwa systemów dowodzenia wojskami i kierowania środkami rażenia.

Przeciwstawieniem radioelektronicznego działania przeciwnika, w naszych siłach zbrojnych jest również walka radioelektroniczna /WRE/, która zawiera elementy składowe:

- obezwładnianie radioelektroniczne;
- przeciwdziałanie technicznym środkiem rozpoznania;
- obronę radioelektroniczną.

Obezwładnianie radioelektroniczne obejmuje zakłócanie relacji radiowych oraz pracy stacji radiolokacyjnych i radioelektronicznych systemów kierowania samolotów, rakiet, bomb i pocisków.

Przeciwdziałanie technicznym środkiem rozpoznania najogólniej obejmuje:

- niszczenie ogniowe urządzeń i obiektów rozpoznania radioelektronicznego przeciwnika;
- obezwładnianie zakłóceniami relacji łączności kierowania rozpoznaniem przeciwnika;
- dezinformacja radioelektroniczna.

Przeciwdziałanie technicznym środkiem rozpoznania planuje się i organizuje na szczeblach operacyjnych: armia i front. Związki taktyczne, oddziały i pododdziały uczestniczą w realizacji przedsięwzięć przeciwdziałania, w miarę swoich możliwości i posiadanych środków do tego celu.

W operacji armijnej WRE a w tym szczególnie przedsięwzięcia przeciwdziałania technicznym środkiem rozpoznania, planuje się, organizuje i prowadzi według jednolitego planu i podziału zadań dla poszczególnych wykonawców. Zadania realizują woj -

ska WRE, WR1A, lotnictwo, wojska OPL i wszyscy dysponenci środków łączności w zakresie swoich możliwości. Zwłaszcza realizacja pierwszych dwóch zadań - niszczenie ogniowe i zakłócanie - wymaga aktywnych i specjalistycznych środków walki jak ognia i zakłóceń.

Na całokształt niszczenia składają się: uderzenia bronią jądrową, uderzenia ogniowe raket i lotnictwa, oddziaływanie ogniem artylerii, oddziaływanie wszystkich innych środków ogniowych będących w dyspozycji wojsk na wykryte czynne obiekty systemu rozpoznania przeciwnika. Tymi obiektami w systemie rozpoznania radioelektronicznego przeciwnika będą na przykład centra i ośrodki odbiorcze, ośrodki obliczeniowe, aparatownie odbioru radiowego i radiolinowego, stacje namiaru radiowego, stacje radiolokacyjne oraz punkty dowodzenia kierujące działaniem tych obiektów. Ponadto elementy systemu rozpoznania radioelektronicznego są „wtopione” w oddzielne, indywidualne automatyczne systemy rozpoznania i naprowadzania raket, bomb, pocisków i innych środków walki przeciwnika.

Niszczenie ogniowe wymienionych obiektów radioelektronicznych systemu rozpoznania na trwałe eliminuje je z systemu i strefy zagrożenia. Zadanie to wykonywać będą: lotnictwo szturmowo-rozpoznawcze, lotnictwo bombowe ABROT, drt, dar, artyleria armijna, dywizyjna i pułkowa, rakiety i artyleria przeciwlotnicza, pododdziały piechoty ogniem broni maszynowej, desanty i grupy specjalne, oddziały rajdowe.

Obezwładnianie zakłóceniami relacji łączności radiowej kierowania rozpoznaniem przeciwnika jest to celowe i aktywne oddziaływanie zakłóceniami energią elektromagnetyczną przede wszystkim na relacje łączności organów oraz oddziałów i pododdziałów rozpoznania, w których przekazywane są informacje rozpoznawcze.

Zadanie to realizować będą pododdziały WRE mające w swoim wyposażeniu stacje zakłócające. Pododdziały te przydzielone są armii na okres operacji na zasadzie wsparcia radioelektronicznego wojsk. Praktyka wojen i doświadczenia ćwiczeń wykazują, że najlepsze wyniki w paraliżowaniu pracy systemu rozpoznania radioelektronicznego przeciwnika osiąga się przy kompleksowym jednoczesnym oddziaływaniu na jego obiekty ogniem i zakłóceniami. Stąd wynika potrzeba i konieczność organizowania współdziałania zakłóceń z uderzeniami ogniowymi w każdym rodzaju działań bojowych.

Dezinformacja radioelektroniczna obejmuje:

- organizowanie pozornych obiektów radioelektronicznych;
- organizowanie pozornych systemów radioelektronicznych;
- przekazywanie fałszywych informacji w relacjach łączności między informacjami prawdziwymi systemu dowodzenia;
- radioelektroniczne działania demonstracyjne.

Organizacja pozornych obiektów radioelektronicznych obejmuje:

- organizowanie pozornych punktów dowodzenia i węzłów łączności;
- organizowanie pozornych grup nadajników radiostacji;
- organizacja pozornych grup stacji zakłócających: radiowych, radioliniowych i radiolokacyjnych;
- wykorzystanie odbijaczy kątowych i makiet w celu pozorowania obiektów RE, techniki i uzbrojenia wojsk.

Przykładową przewidywaną ilość środków dla pozoracji węzłów łączności przedstawia tabela nr 6.

Tabela nr 6

Rodzaj środków	R-102	R-140	R-137	R-118	WD-R-3	R-400	R-409	R-405z
Rodzaj WŁ								
WŁ SD armii	1	1	1	1-2	1	1	1-2	-
WŁ SD dywizji	-	1	-	1-2	1	-	1	1-2
WŁ SD ABROT	-	-	-	1-2	-	-	1	1-2

Organizowanie pozornych systemów radioelektronicznych obejmuje:

- organizowanie pozornych relacji łączności radiowej i radioliniowej;
- organizowanie pozornych sieci namierzania radiowego;
- prowadzenie wymiany informacji w wykorzystywanych uprzednio i nowych - pozornych relacjach łączności;
- organizacja pozornego systemu rozpoznania

i łączności w pozornych rejonach i na pozornych kierunkach działania wojsk.

Radioelektroniczne działania demonstracyjne obejmują:

- działanie wydzielonych pododdziałów i praca wydzielonych środków łączności w pozornych rejonach i na pozornych kierunkach;

- demonstracyjne przegrupowanie pododdziałów łączności;

- demonstracyjne dokonywanie przemieszczania punktów dowodzenia i węzłów łączności;

- organizowanie pozornych sytuacji radioelektronicznych poprzez intensywne działanie i eksploatację sił i środków radioelektronicznych w rejonach pozornych.

Ilość i zakres wszystkich przedsięwzięć organizowanych w ramach przeciwdziałania technicznym środkiem rozpoznania przeciwnika w operacji armijnej /zaczepnej, obronnej/ zależy od wielu czynników, między innymi od specyfiki działań bojowych, rozmachu operacji, ilości posiadanych sił i środków do tego celu.

VII. ZASADY ORGANIZACJI OBRONY RADIOELEKTRONICZNEJ

Obrona radioelektroniczna środków i systemów jest jednym z bardzo ważnych elementów składowych WRE.

Swoim zakresem obejmuje:

- obronę przed zakłóceniami;

- kontrolę radioelektroniczną;
- koordynację elektromagnetyczną.

Za planowanie i organizację zadań w tym zakresie odpowiedzialni są dowódcy i sztaby operacyjnych szczebli dowodzenia, a za realizację przedsięwzięć technicznych wszyscy użytkownicy środków radioelektronicznych.

Obrona przed zakłóceniami radioelektronicznymi obejmuje szereg przedsięwzięć organizacyjno-technicznych mających na celu zmniejszenie skutków zakłóceń i zapewnienie ciągłości działania systemów dowodzenia wojskami i kierowania środkami radzenia.

Do przedsięwzięć organizacyjnych należą:

- niszczenie wykrytych nadajników zakłócających przeciwnika;
- podwyższenie kwalifikacji i umiejętności operatorów w zakresie obsługi środków radiowych, radioliniowych i radiolokacyjnych w warunkach zakłóceń;
- zachowanie właściwych odstępów pomiędzy wykorzystywanymi częstotliwościami roboczymi i zapasowymi.

Spśród wymienionych przedsięwzięć najbardziej efektywne jest niszczenie nadajników zakłócających. Nadajniki zakłócające są stosunkowo łatwe do wykrycia z uwagi na dużą moc promieniowanej energii elektromagnetycznej. Zniszczenie ich wymaga jednak zaangażowania dużej ilości środków ogniowych i amunicji, ponieważ stanowią one w terenie cele punktowe.

W operacji armijnej naziemne nadajniki i urządzenia zakłócające są niszczone przez lotnictwo i artylerię, natomiast urządzenia zakłócające zainstalowane na samolotach są niszczone przez lotnictwo i rakiety przeciwlotnicze.

Podwyższenie kwalifikacji i umiejętności pracy operatorów w warunkach zakłóceń pozwalają w pełni wykorzystać właściwości techniczne sprzętu radioelektronicznego i skutecznie stosować przedsięwzięcia ochrony wynikające z tych właściwości.

Uwzględnianie i stosowanie odpowiednio dużych odstępów pomiędzy częstotliwościami roboczymi i zapasowymi wyklucza możliwość ich jednoczesnego zakłócania za pomocą zakłóceń zaporowych.

Przedsięwzięcia techniczne realizowane są bezpośrednio przez obsługi środków radioelektronicznych i polegają na wykorzystaniu możliwości technicznych samych środków radioelektronicznych. Do najbardziej typowych przedsięwzięć obrony środków radiowych i radioliniowych przed zakłóceniami przeciwnika należą:

- stosowanie anten kierunkowych;
- stosowanie odbiorników z filtrami przeciwzakłóceńiowymi;
- przechodzenie do pracy na częstotliwościach zapasowych;
- zwiększenie mocy urządzeń nadawczych radio - stacji.

Obrona stacji radiolokacyjnych przed zakłóceniami sprowadza się głównie do realizacji przedsięwzięć:

- praca na przemian i wspólna praca na poste -
runkach rozpoznania radioelektronicznego stacji ra-
diolokacyjnych różnego zakresu częstotliwości;

- zastosowanie urządzeń z automatyczną zmianą
częstotliwości roboczej;

- krótkotrwałe wyłączanie stacji w wypadkach
stosowania przez przeciwnika rakiet z głowicą samo-
naprowadzającą /np. typu "SHRICKE"/;

- zwiększenie mocy stacji radiolokacyjnej.

Organizacja obrony przed zakłóceniami coraz
więcej jest uwzględniana przy planowaniu i organi-
zacji zabezpieczania działań bojowych wojsk. Zmniej-
szenie dezorganizującego wpływu zakłóceń przeciw -
nika na systemy radioelektroniczne wojsk armii na-
wet w minimalnym stopniu przyczynia się do uzyska-
nia przewagi radioelektronicznej w walce i opera -
cji.

Kontrola radioelektroniczna pracy środków i sy-
stemów ma na celu zapewnienie przestrzegania dyscy-
pliny i ustalonych reżimów pracy, zasad maskowania
łączności radiowej oraz eliminowanie cech charak -
terystycznych w pracy operatorów i nadajników ra-
diowych.

Zestawienie cech demaskujących^{7/} pracę środków
łączności przedstawia tabela nr 5.

7/ H. Piekarski, Obrona RE łączności radiowej i ra-
dioliniowej przed rozpoznaniem nieprzyjaciela,
ASG WP 1977 r.

Tabela nr 5

T e c h n i c z n e		Taktyczno- operacyjne
Grupowe	Indywidualne	
1	2	3
1. Zakres wykorzystywanych częstotliwości.	1. Techniczne charakterystyki sygnału.	1. Obecność środków radiowych w określonym rejonie.
2. Rodzaje pracy radiostacji.	2. Cechy indywidualne obsługi i radiostacji.	2. Intensywność pracy środków radiowych.
3. Sposób organizacji łączności.	3. Moc radiostacji i zasięg łączności.	3. Skład sieci radiowych.
4. Rodzaje sieci radiowych.	4. Kwalifikacje obsługi.	4. Rozmieszczenie środków radiowych w terenie.
5. Przepisy prowadzenia korespondencji radiowej.	5. Tabele sygnałowe i rozmównicze oraz sposób kodowania telegramów.	5. Przesuwanie środków radiowych w toku natarcia.

Wyeliminowanie cech technicznych uniemożliwi przeciwnikowi określenie przynależności środków radiowych do danego szczebla dowodzenia.

Staranne ukrycie cech taktyczno-operacyjnych uniemożliwi przeciwnikowi ustalenie szczebla dowodzenia, zamiaru działań bojowych oraz tempa natarcia, czasu działań i manewru wojsk. Usunięcie cech demaskujących pracę środków łączności radiowej i radioliniowej jest możliwe przez wykonanie szeregu przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych.

Przedsięwzięcia organizacyjne:

- ustalenie i przestrzeganie reżimów pracy środków

radiowych i radioliniowych;

- zakaz pracy środków łączności radiowej /wymiana tylko sygnałów/;
- ograniczenie pracy środków łączności radiowej /częstotliwościowe, czasowe, terytorialne/;
- rozmieszczanie nadajników radiowych i reszty KF poza punktami dowodzenia;
- stosowanie środków i urządzeń utajniających oraz urządzeń szybkiej łączności;
- organizowanie łączności w kanałach utajniających;
- organizowanie skrytych, rezerwowych i dublujących relacji łączności;
- ustalenie i przestrzeganie priorytetów oraz kolejności pracy środków łączności;
- przestrzeganie ustalonych zasad i sposobów tajnego dowodzenia oraz przepisów prowadzenia korespondencji radiowej;
- organizowanie pozornych obiektów i sytuacji łączności.

Przedsięwzięcia techniczne:

- wybór rodzaju i wysokości anten oraz stosowanie anten kierunkowych;
- ograniczenie mocy promieniowania elektromagnetycznego środków łączności radiowej;
- dokonanie zmian częstotliwości roboczych środków łączności;
- tworzenie zasłon radiowych;
- zmiana rodzaju pracy radiostacji.

Koordinacja elektromagnetyczna obejmuje przedsięwzięcia planistyczne związane z rozdziałem i

przydziałem roboczych zakresów częstotliwości oraz wydzielenie miejsc rozmieszczenia w terenie dla poszczególnych środków radioelektronicznych systemu dowodzenia i kierowania środkami rażenia.

ZAKOŃCZENIE

Walka radioelektroniczna jest działaniem dwustronnym. Dlatego też, rozpatrując jej założenia organizacyjne, zasady i sposoby prowadzenia oraz możliwości, nie można tego czynić w oderwaniu, uwzględniając tylko własny, aktualny potencjał sił i środków RE oraz opracowane na tej podstawie koncepcje i plany działań RE, lecz zawsze z uwzględnieniem i w konfrontacji z ewentualnym przeciwnikiem, jego taktyką, wykorzystywanymi przez niego technicznymi środkami dowodzenia, ich możliwościami i zasadami wykorzystania w walce, uwzględniając jego słabe i silne strony.

Należy mieć na uwadze, że potencjał RE współczesnych sił zbrojnych - zarówno naszych jak i przeciwnika - i stan ich przygotowania do wykonywania zadań w zakresie zapewnienia ciągłego i operatywnego dowodzenia wojskami, jak również do aktywnego, obezwładniającego oddziaływania RE ulegają stałemu przeobrażeniu. Zmieniają się nieustannie środki i urządzenia RE poszczególnych rodzajów wojsk, zwiększa się ich jakość i nowoczesność, parametry techniczne oraz ich możliwości taktyczno-operacyjne w aspekcie obezwładnienia i obrony RE.

Zmieniają się poglądy doktrynalne i taktyka prowadzenia aktywnych, ofensywnych i obronnych działań RE. Równoległe z tym ulegają zmianie struktury organizacyjno-techniczne systemów RE, jak również organizacja i wyposażenie w sprzęt techniczny oddziałów i pododdziałów dowodzenia i łączności, rozpoznania i WRE oraz zasady ich wykorzystania we współczesnych działaniach bojowych i operacjach.

W tym stanie rzeczy w celu wypracowania najbardziej optymalnych i efektywnych metod i sposobów organizacji i prowadzenia WRE, nieodzowne jest ciągłe śledzenie poczynąń potencjalnego przeciwnika, studiowanie zmian zachodzących w sposobach organizacji i eksploatacji różnorodnych systemów RE, dokonywanie szczegółowych technicznych analiz i ocen sił i środków RE oraz ich możliwości i zasad bojowego wykorzystania.

BIBLIOGRAFIA:

1. "Rozpoznanie taktyczne w siłach zbrojnych NATO".
Wydanie MON 1975 r.
2. "Walka radioelektroniczna na szczeblach taktycz-
nych i operacyjnych". Podręcznik. Wydanie MON
1975 r.
3. Biuletyn informacyjny nr 1/119/. Wydanie MON
1975 r.
4. Biuletyn informacyjny nr 5/100/. Wydanie MON
1970 r.
5. Płk dr H. PIEKARSKI "Rozpoznanie radioelektroni-
czne w siłach zbrojnych NATO". Skrypt.
Wydanie ASG 1976 r.
6. "Podstawowe zasady organizacji wojny radioelek-
tronicznej w siłach zbrojnych USA".
Wydanie Sztabu Generalnego, MON, 1976 r.
7. "Wybrane zagadnienia z zakresu organizacji, pla-
nowania i prowadzenia walki radioelektronicznej".
Wydanie Sztabu Generalnego, MON, 1978 r.
8. "Siły i środki WRE NATO na północno i środkowo -
europejskim TDW". Wydanie Sztabu Generalnego,
MON 1978 r.

Wydrukowano w 100 egz.

Egz. nr 1-100-bibl.gł.OZS

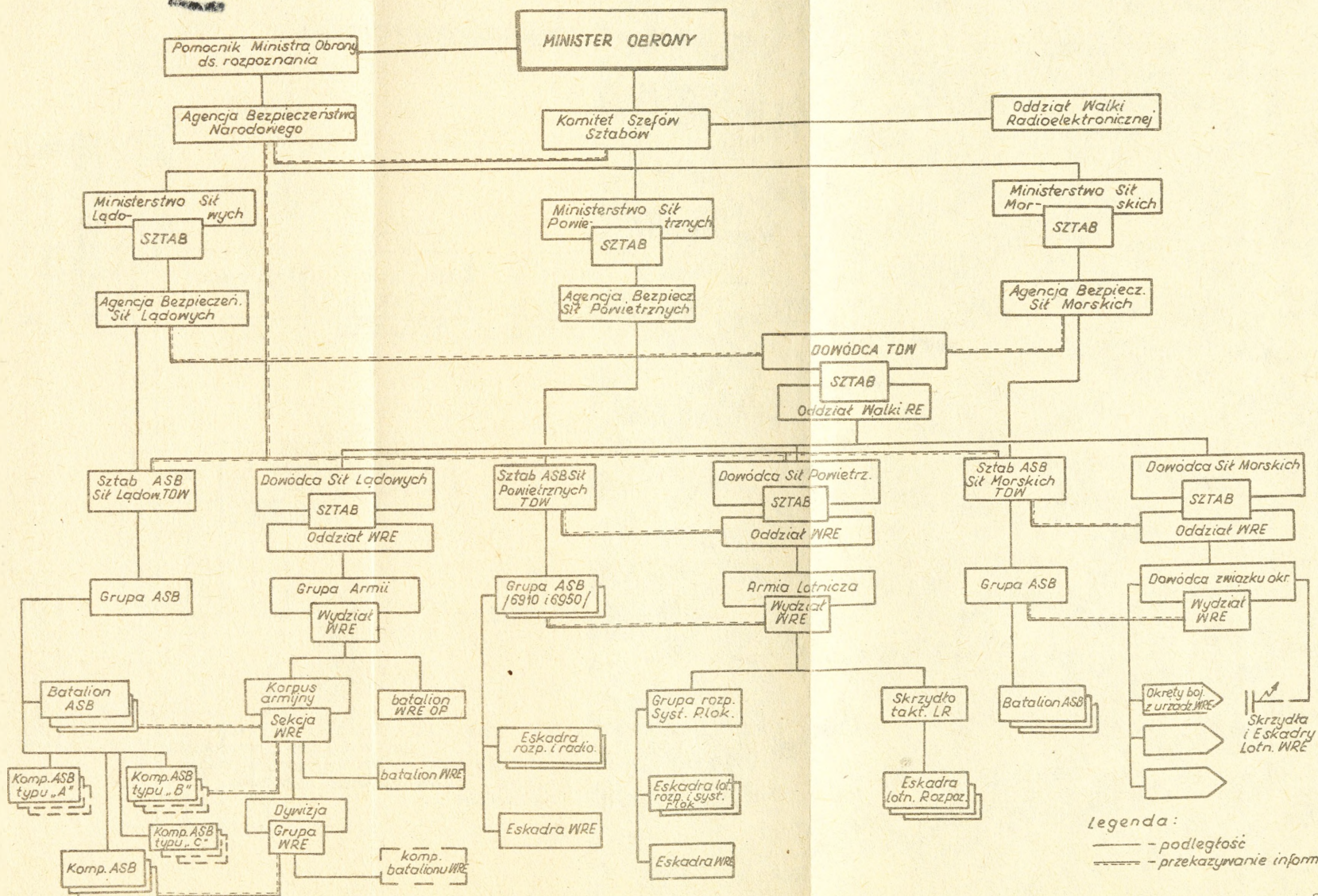
Wyk. mjr KRUSZYŃSKI

Druk JD, dnia 12.10.1978 r.

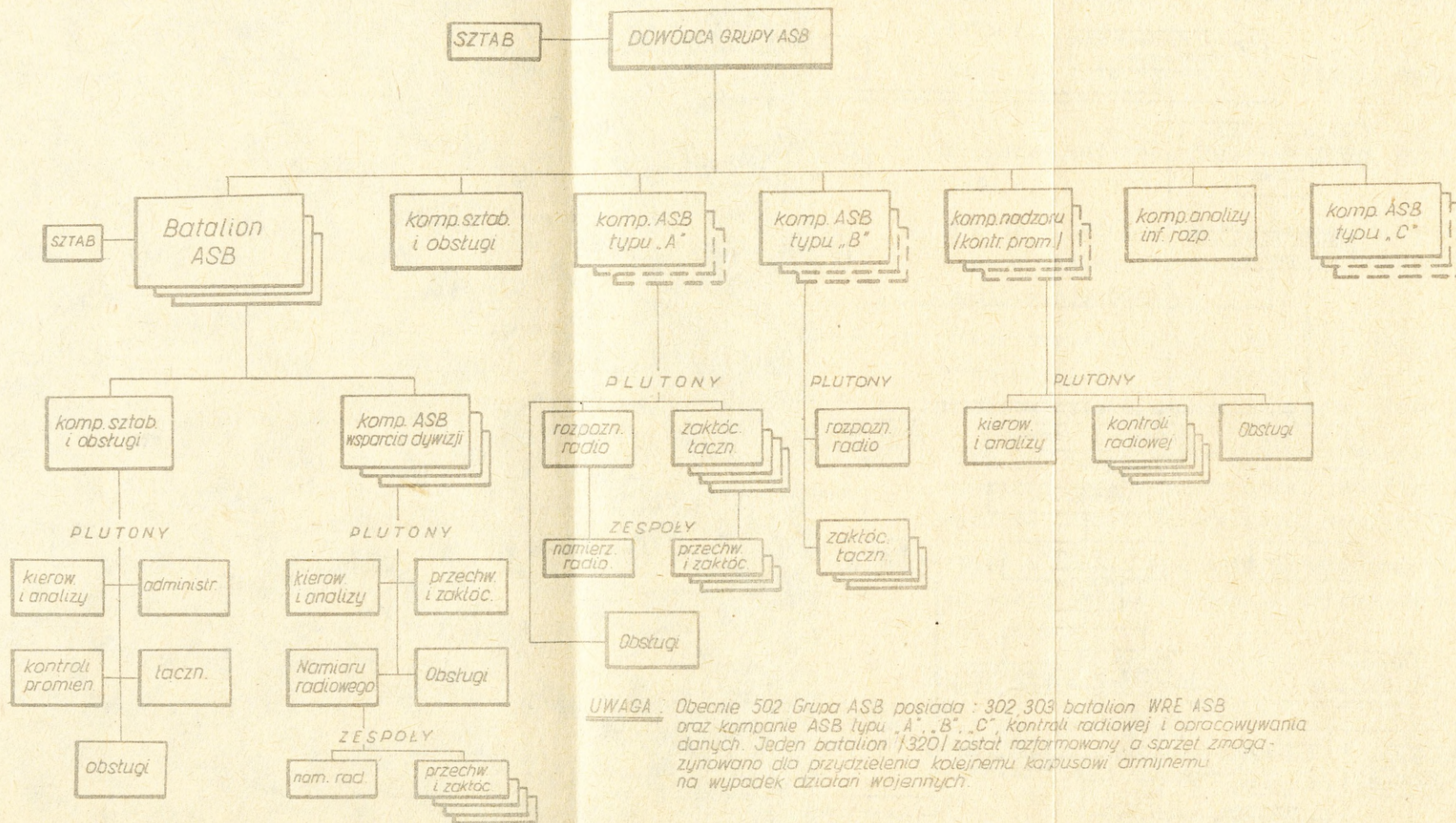
nr PF-419/PF-1997/WW

Kor. K.J.]

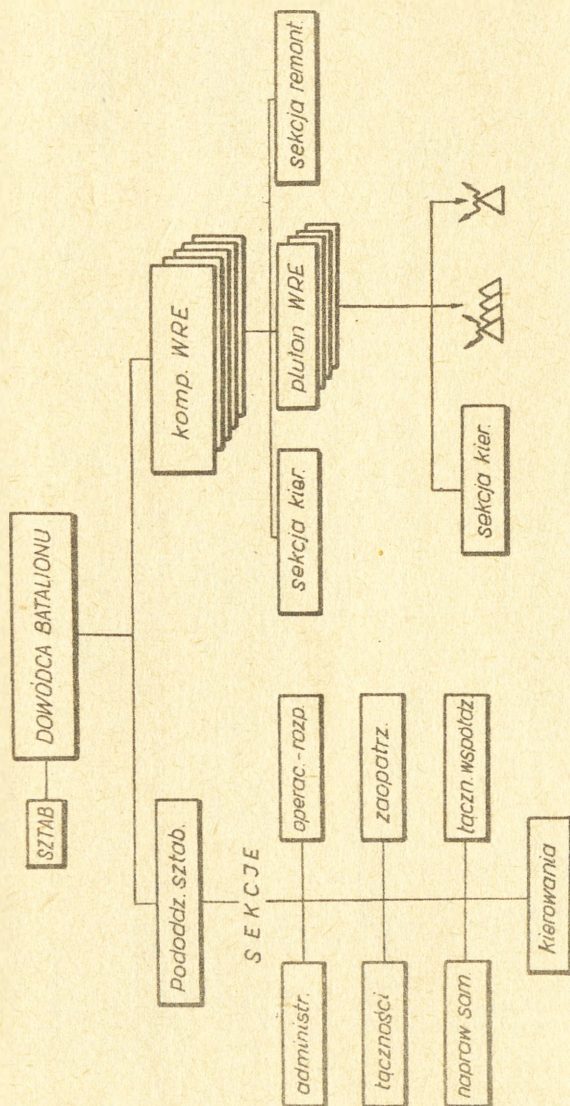
ORGANIZACJA WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ W SIŁACH ZBRÓJNYCH USA



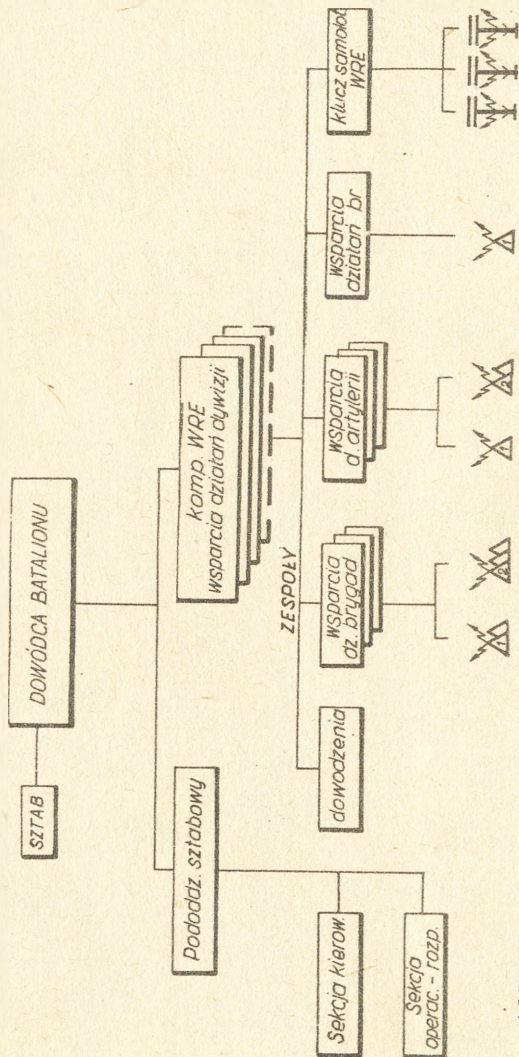
ORGANIZACJA GRUPY AGENCJI SŁUŻBY BEZPIECZEŃSTWA



ORGANIZACJA BATALIONU WRE OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ



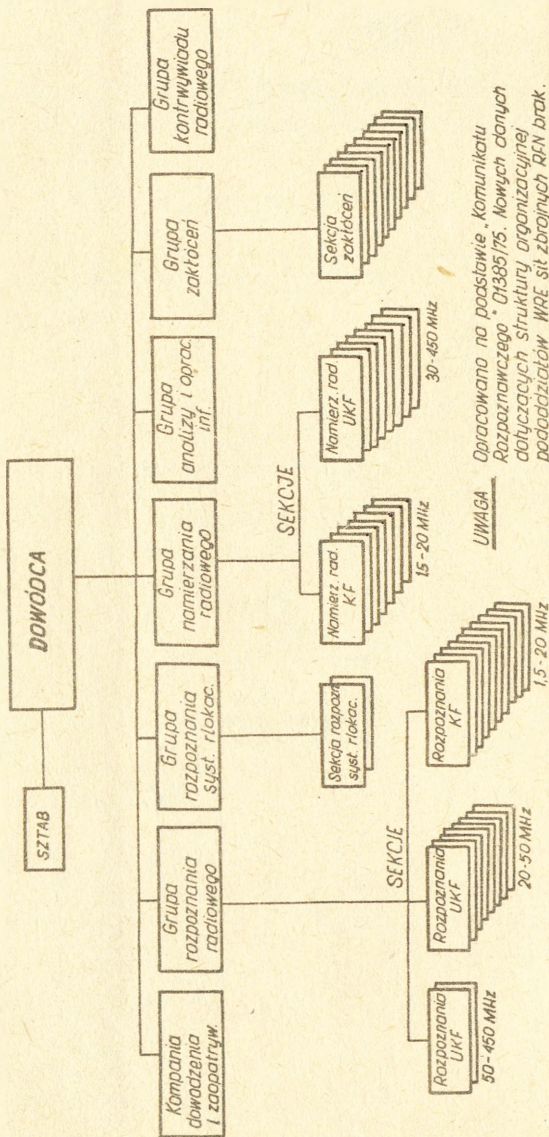
ORGANIZACJA BATALIONU WRE KORPUSU ARMIJNEGO USA

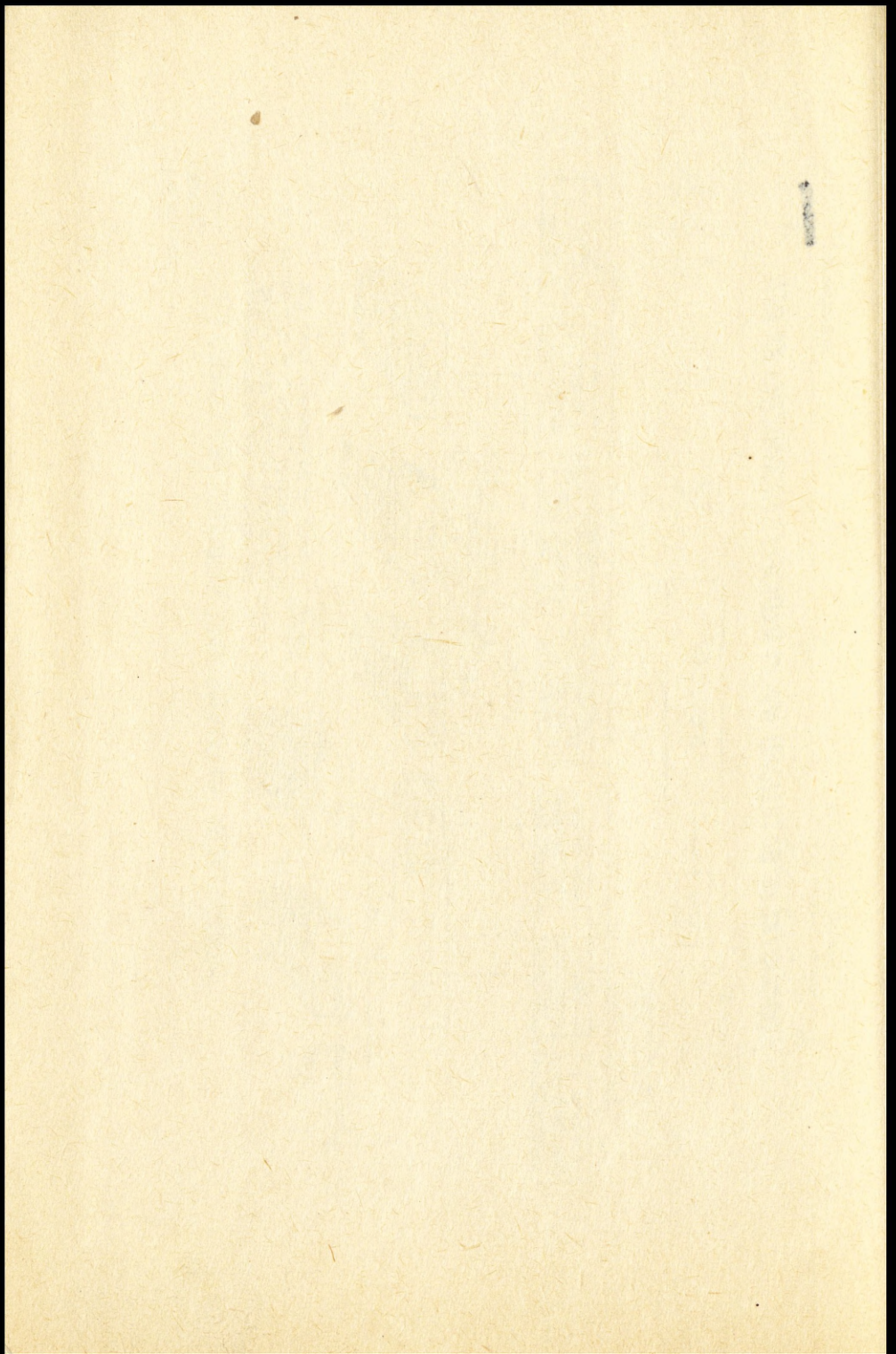


LEGENDA

- uniwersalna stacja zaktócen AM/MLQ-22
- stacja zaktócen radiowych zapalników zbliżeniowych AN/MLQ-29

ORGANIZACJA BATALIONU WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ KA RFN

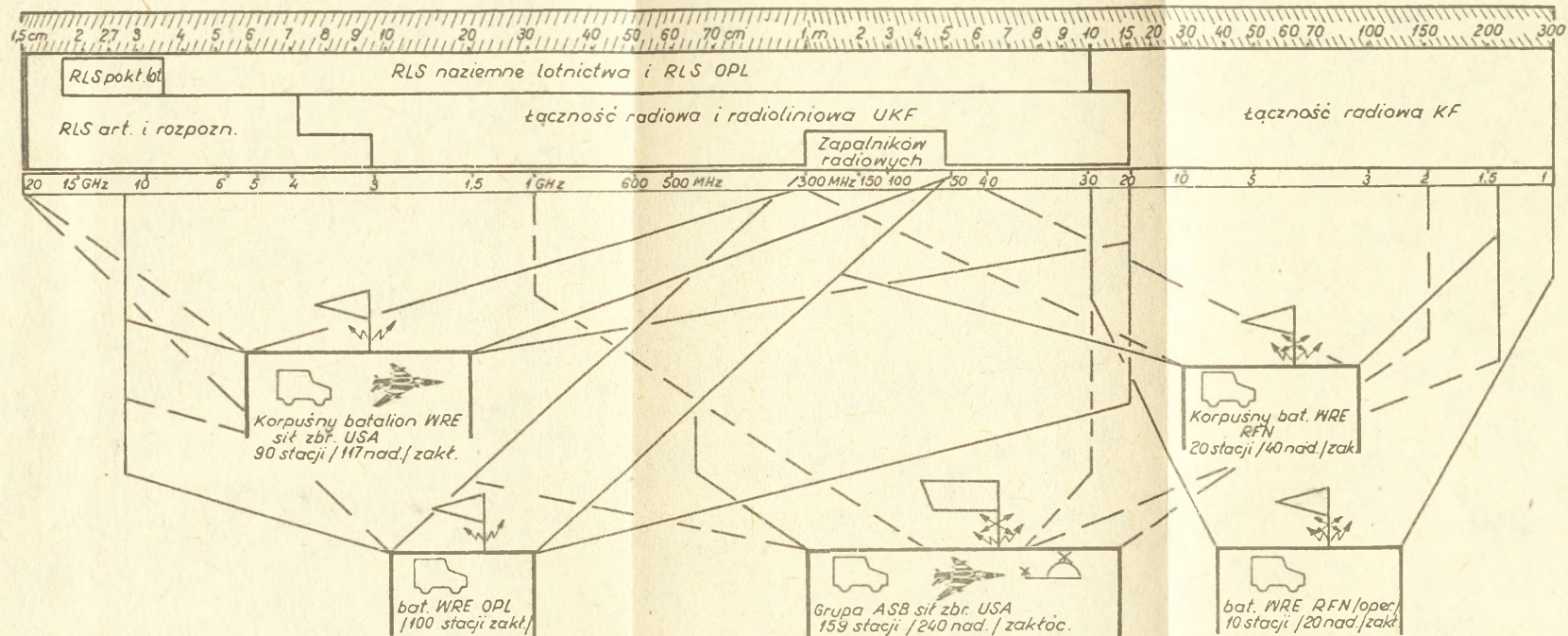




SIŁY I ŚRODKI WRE WOJSK LĄDOWYCH NATO

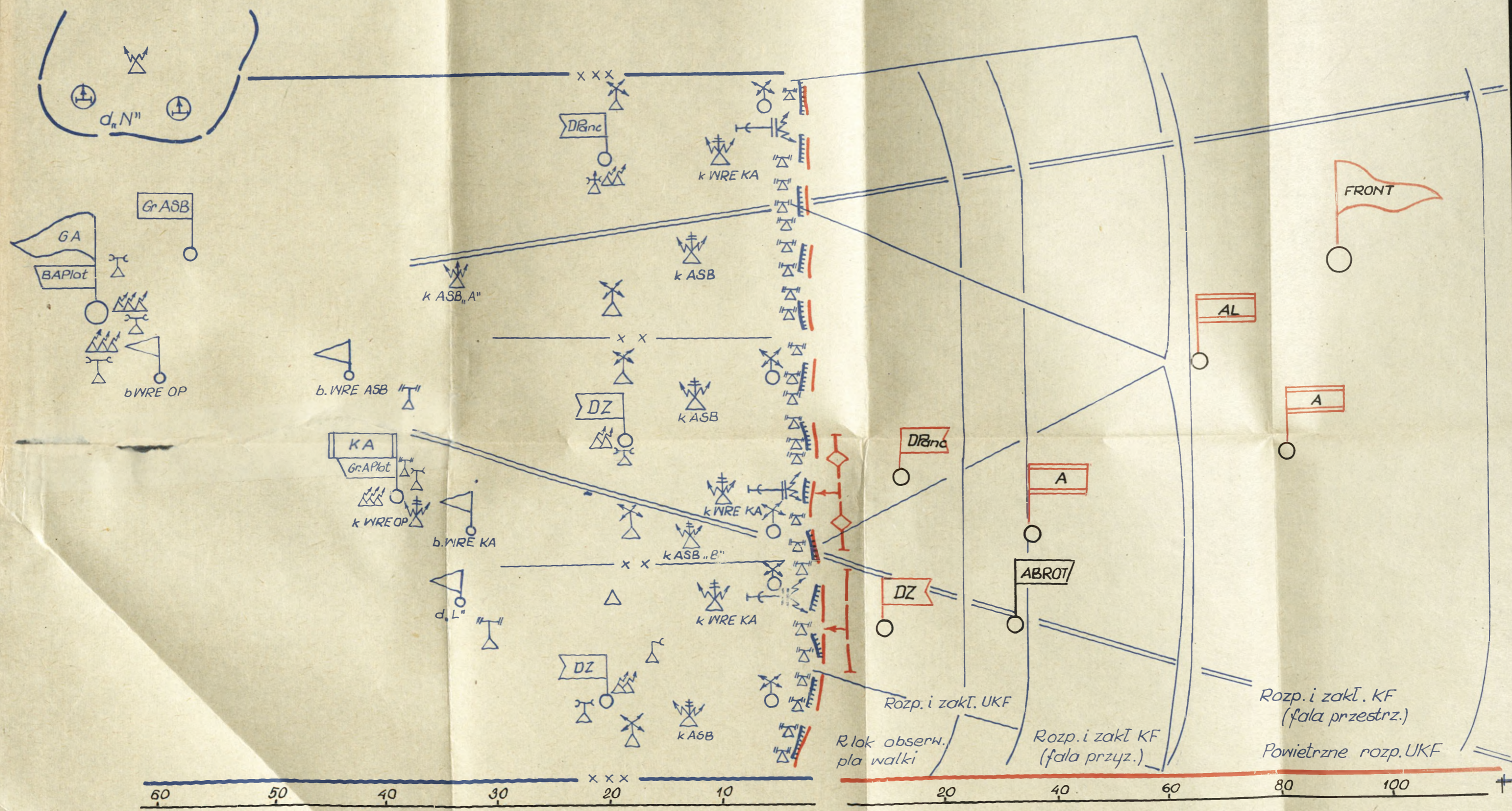
Załącznik nr 6

Egz. nr...



Charakterystyka srodkow WRE	Znajdują się w uzbrojeniu			Wchodzi do uzbrojenia			Wejdzie do uzbr. do 1980 r.			Wejdzie do uzbrojen. w 1985 r.				
	Nazwa stacji	Ilość nad. zakt. w 1 stacji	Zakres pracy /MHz/	Moc /KW/	Nazwa stacji	Ilość nad. zakt. w 1 stacji	Zakres pracy /MHz/	Moc /KW/	Nazwa stacji	Ilość nad. zakt. w 1 stacji	Zakres pracy /MHz/	Moc /KW/	Nazwa stacji	Zakres pracy /MHz/
Łączności rad. KF	GLQ-2	1	1,5-20	0,675	TLQ-15	1	1,5-20	2	Aut. system TAKOM-EWS	2-3	2-300	1-2	.	.
Łączności rad. UKF	GLQ-3	1	20-230	1,5	TLQ-27	2	30-300	1,5	TAKOM-EWS	2-3	2-300	1-2	śmigł.	30-1000
Radiolokacyjnej	MLQ-7	1	7800-10500	0,3	PLQ-41	1	8000-11000	1	ILQ-12 śmigł.	2-3	8000- 20000	.	PPRP /lot.-naz./	50-1000
Wielozadaniowe	MLQ-22	2	20-11000	0,15	MLQ-29	3	1,5-350	0,2	TAKOM-EWS	2-3	2-300	1-2	.	.
Wielozadaniowe	VLQ-1	2	60-10500	0,15	VLQ-2	2	50-11000	0,2
Zapalników rad.	MLQ-8	1	60-300	0,1	MLQ-28	1-2	60-170 170-300	0,15	TAKOM-EWS	2-3	2-300	1-2	.	.
Jednoraz. użytku	GRT-1	1	1-7	0,005	PPRP	1	30-500	0,02	PPRP /poc. art./	.	KF, UKF	0,02 0,04	.	.

ZAGROŻENIE RADIOELEKTRONICZNE SYSTEMU DOWODZENIA I KIEROWANIA ŚRODKAMI RAŻENIA WOJSK OPERACYJNYCH



STAN SIŁ I ŚRODKÓW WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ NATO NA PÓŁNOCNO I ŚRODKOWOEUROPEJSKIM TDW

Załącznik nr 6

Egz.nr

Jednostki WRE	Ilość		Ilość stanowisk/stacji/rozpoznania					Możliwości rozpoznania					Ilość stacji i nad. zakłóceń					Możliwości obezwładnienia					U W A G I	
	Oddziałów	Samolotów, typ	radiowego przechwyty	namiaru sieci namiaru	satelotowych	radiolokacyjnych	namiaru sieci namiaru	obserwacji ciągłej /ilość relacji rad./	obserwacji okresow. /ilość relacji rad./	namierz. radio. /ret. na godz./	systemów rlokac. /RLS na godz./	rad. KF, UKF i rlin.	stacji	rad. rlokac. stacji	wielozadaniowych	zapalników RE	relacji rad. KF szczebla oper.	relacji rad. KF szczebla takt.	relacji rad. UKF i rlin.	kanałów częst. RLS	zapalników RE			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Wojska lądowe																								
620 bWRE 6 DZ /RFN/	1		40	7-8 2			NB	40-60	160	80	10-12				50	70		50	100	25 RLS	70			100 nadajników
Połączone Siły Powietrzne																								
52 skrz. lotn. rozp. /RFN/	2 esk.	3ORF-4E	30		60			30-60	60-120		240		60								60 RLS			52 skrz. składa się 521 i 522 esk. lotn. rozp.
411 esk. lotn. rozp. /RFN/	1	18RF-104	18		18			18-36	36-72				36								36 RLS			
717 esk. lotn. rozp. /Norwegia/	1	16RF-5B	16					16-32	32-48			32							15					
729 esk. lotn. rozp. /D/	1	DRAKEN			16						46-64													
Stacje WRE /D/	2		60	6-9 1				60-120	120-240	50-100	20-40													Dane dotyczą dwóch stacji
Połączone Siły Morskie																								
33 esk. Mar. woj. /RFN/	1	5 ATLAN-TIK																						
RAZEM	9		164	13-17 3	94		NB	164-328	408-640	130-180	318-356	32	128		50	70		50	115	153	70			
PGA																								
13 pułk WRE /WB/	1		156	7 3				156-312	312-624	50-100					30		30-60							Składa się z dwóch batalionów. Dane dotyczą jednego eskadronu.
2 i 226 eskadron WRE 1KA /WB/	2		40	8 N			NB	40-80	80-160	100-200	10	15						10	20					
225 eskadron WRE 1 KA /WB/ prawdopodobnie	1		40	8 N			NB	40-80	80-160	100-200	10	15						10	20					
120 b WRE 1 KA /RFN/	1		40	7-8 2			NB	40-80	160	80	10-12				50	70		50	100	25 RLS	70			100 nadajników
94 b. zakł. oper. /RFN/	1		30-60	7-8 2				30-60	120-240	40-80		10 KF	20				20-40							
51 sztab łączności /RFN/	1																							
3 komp. WRE /B/	1		20	4 1		4	4	20-40	80	40	16				10									
RAZEM	8		326-356	41-43 11		4	28 7	326-652	832-1424	410-700	46-48	40	20		90	70	50-100	70	140	25	70			20 relacji radiowych od 1,5 MHz - 11 GHz.

		Tłoczątki rozporządzenia											Tłoczątki nad. zaliczki				Mocowania obywateli										
		rodz. / typ		RSL		obszar		obszar		numer s.RSL		Tłoczątki nad.		RSL		wiel. / zapob.		nad.		nad.		nad.		RE			
		polecz. / numer sam.		nad.		nazwa		ciffy		obszar		nad.		nad.		zad.		nad.		nad.		nad.		nad.			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
2 PTBP	5 skrz. łączn. /WB/	1		80	16/4				16/4	80-160	160-320	200-400	20	20							10-20	10-20					
	2 esk. lotn. rozp. /WB/	1	12RF-4	12			24			12-24	24-48														24 RLS		
	71 pułk WRE /RFN/	1		100	8-10/2						400	80-100			20KF 20UKF						40	40					
	531 esk. lotn. rozp. /RFN/	1	18RF-4	18			36				18-36	36-72														36 RLS	
	42 esk. lotn. rozp. /B/	1	18 MIRA GE	18			36				18-36	36-72														36 RLS	
	306 esk. rozp. lotn. takt. /H/	1	18RF-104	18			18				20-30	40-60														36 RLS	
RAZEM	6		246	24-26/6		114			16/4	148-286	696-972	280-500	20	20	40	132					50-60	50-60			132		
CGA	502 Grupa ASB /USA/	1		186 UKF 244 KF	8-10/2						200			126 KF 54 UKF						160	100	104					
	220 BWRE 2 KA /RFN/	1		40	7-8/2				8	40-80	160	80	10-12					50	70		50	100		25 RLS	70		
	320 BWRE 3 KA /RFN/	1		40	7-8/2				8	40-80	160	80	10-12					50	70		50	100		25 RLS	70		
	51 BWRE /RFN/	1		30-60	7-8/2						30-60	120-240	40-80		10 KF 20	20					20-40						
	4 komp. rozp. /Kanada/	1		12	1								16-20													80	
	BWRE - armijny /USA/	1																									80
	BWRE 5 KA /USA/	1	9 MOHAWK																			50	70		20	40	10 RLS
BWRE 7 KA /USA/	1	5 MOHAWK																			50	70		20	40	10 RLS	70
RAZEM	8	18 MOHAWK	572-582	33-38/9					16/4	110-220	640-760	216-260	20-24	210	20					180-200	185	314		70 RLS	360		
4 PTSP	7499 Armijna Grupa Rozp. Syst. Rlok. /USA/	3 esk.	8 RB-57 8 RC-135 18EB-66	16 16 36	8 8 18	16 24 72			8 8 36					150	32	24					140-150				180-200 270-360		
	6950 Grupa ASB Sił Pow. 3 AL /USA/	1		300			60																			180	
	10 skrz. takt. lotn. rozp. 3 AL /USA/	1	54 RF-4	54		108					54-108	108-220		150-180	108							50	20			180	
	6910 Grupa ASB Sił Pow. 17 AL /USA/	1		300			60								150												
	26 skrz. takt. lotn. rozp. 17 AL /USA/	1	36RF-4	36		72					36-72	72-144			72								40	36		300-360	
	72 pułk WRE /RFN/	1		80 KF 20UKF	8-10/2							400	80-100			20 KF 20UKF							40	40			36-45 RLS
51 skrz. lotn. rozp. /RFN/	1	36RF-4	36		72					36-72	72-144			72													
RAZEM	9		894	42-44	364	120		52		126-252	652-908	80-100	150-180	480	90	276					175-186				185-190	116	

71 pułk WRE składa się z 5 batalionów /4 bat. rozp. i zakł. a 1 bat. oprac. danych/

502 Grupa ASB składa się z: 302, 303 b. ASB i 5 komp. /3 typu "A" - 5 i 7 KA i 1 CGA/ 2 typu "B" /5 i 7 KA/. Sprzęt rozformowanego 320 b ASB zmagazynowano w RFN dla kolejnego KA.
2 ALQ-133 zakł. aktyw APQ - rozp. rlokac.

7499 armijna grupa składa się z: 7405 esk. lot. rozp. 7406 esk. rozp. syst. rlok., 39 esk. WRE

26 skrz. takt. rozp. składa się z: 17 i 38 esk. /przyjmowane jako esk. WRE/ 51 skrz. składa się z 511 i 512 esk. lotn. rozp.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
27 esk. lotn. rozp.	1	8 VUL-CAN	8		16			8-16	16-32		32														
39 esk. lotn. rozp.	1	10 CAN-BERRA																							
47 esk. lotn. rozp.	1																								
51 esk. lotn. rozp.	1	9 CAN-BERRA	9		18			18-36			36														
98 esk. lotn. WRE	1	8 CAN-BERRA	8		16			8-16	16-32		32														
360 esk. lotn. WRE	1	8 E-15	8		16																				
RAZEM	6		33		66			34-68	32-64		100														

24 stacje zakł. prac. w zakresie 65-10500 MHz wyposażone w aparaturę rozp. syst. rlokac. Wyposaż. w grupowe zestawy środków zakłóceń.

WYPOSAŻENIE SAMOLOTÓW W POKŁADOWE URZĄDZENIA RADIOELEKTRONICZNE

Typ samolotu	Środki nawigacji i kier. uzbrojeniem				Środki rozpoznania			Środki zakłócające					Środki łączności
	Typ urządzenia	Zakres pracy	Moc	Przeznaczenie	Typ urządzenia	Zakres pracy	Przeznaczenie	Rodzaj zakłóceń	Typ urządzenia	Zakres pracy	Moc wyjśc.	Zasięg zskł.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B-52 R-7200 km H-18000 m V _{max} -1050 km/h	AN/APS-23 lub AN/APS-64 AN/APN-81 lub 89 AN/ARN-14 AN/ARO-25 AN/APR-96 AN/APR-14 AN/APR-17	9375 ± 55 9305- -10000 MHz 8800 MHz	45-55W 120-200 W 40 W	Panoram. RLS RLS obser. okreżn. Doppler. RLS Odb.nawig. systemu VOR	AN/ALR- -20, 21, 23, 25, 28, 29, 30 AN/APS- -105	50- -18000 MHz 390- 11000 MHz	Panoram. odb. Rozp. RE i RLS Uprzedze- nie o opromien.	 Czynne Bierne	AN/ALT-16 2xAN/ALT-18 3xAN/ALT-22 6xAN/ALT-28 AN/ALT-324 2xAN/ALT- -32 H AN/ALE-24, 25, 27	500-1000 MHz 8500-10500 2600-3200 2600-3200 4500-6000 70-120			
B-52 H R-17000 km H-16000 m V _{max} -1040 km/h Udźwig - -45000 kg	AN/ASQ-42 AN/APS-57 AN/APN-15 AN/APN-12/18 AN/APN-81 AN/APS-81 AN/APN-69 AN/ASG-21 AN/APS-64 AN/APX-25	4300 MHz cm 8800 MHz 10000MHz 26000- 28500MHz 9305- 10000MHz	0,25 W 40 W 60 W 120-200 W	Syst.na- wig.bomb RLS.o. okreż. Radiowys. RLS Doppl. RLS spec. Syst.kier. uzbr. RLS o. okreż. Syst. określ. przynależ.	AN/ALD-4 AN/ALR-18 AN/ALR-20 AN/APR-14 AN/APR-17 AN/APS-109 AN/APR-25 AN/ALR-21	30-1000 MHz 8500- 10500 50- 10000 30- 4125 40- 10750 50- 18000 8200- 12400 5650- 8200	Rozp. r.tech. - "- - "- Uprzedz. o oprom. - "-	 Czynne Bierne	AN/ALQ-71 AN/ALQ-72 AN/ALQ-75 AN/ALQ-77 AN/ALE-24 AN/ALE-27 Rak.na pod- czer. Rak.z RCU- -1B Rak.t.,RCU- -2B	2713-3380 MHz 8500-10200 2,8-400 cm	300 W 150 W 400 W 1125 paczek 96 szt. 16 szt. 24 szt.	70 ka 3-4 pa- czki na 100 m trasy	KF AN/ARC-21 AN/ARC-34 F=225-400 MHz AN/APA-26 AN/ARC-63-UKF /1750 fal rob., zasięg z ziemi do 400 km/
FB-111 R-6400 km H-18300 m V _{max} -260 km/h Udźwig - 1700 kg	AN/MK-2 AN/APQ-128 AN/APQ-114 AN/APN-176 AN/APN-195 AN/AYK-6	16700- 17000MHz 9450- 9750	100 W	Syt.nawig. bombard. RLS na ma- łych wys. RLS wielo- zad. RLS Dopp- ler. Cyfrowe maszyna licząca	AN/APS-109 AN/ALR-23 Urządzenie na pod- czerw.	50- 18000MHz	Uprzedz.o oprom. odb.na podczer- wień obserwa- cji przed- niej pół- sfery FLIR	Czynne Bierne	AN/ALQ-87 AN/ALE-28	2000-8000 MHz 8500-11000 MHz			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
F-111 A	MK-1			Wielozad. syst. nawig. bomb. Syst. LORAN	AN/ALR-23		Odbiornik na podczep.	Czynne	AN/ALQ-71	2713-3380 MHz	300 W	70 km	AN/ARC-109 UKF
R - 6100 km	AN/ARN-92	90-180kHz		RLS wieloz.	AN/APS-109	50-18000 MHz	Uprzedzenie o oprom.		AN/ALQ-72	8500-10200 MHz	150 W		AN/ARC-51 UKF
H - 18000 m	AN/APQ-113	15300-17200 MHz		- - -					AN/ALQ-87/V	2000-8000 MHz			AN/ARC-51 UKF
V _{max} - 2640 km/h	AN/APQ-119	5240-10000		RLS małych wys.									AN/ARC-112/104
Udźwig - 17000 kg	AN/APQ-110	1530-17250	100 W	Urządź. nawig.				Bierne	AN/ALE-23 lub 28	3 cm			AN/ARC-123 KF
	AN/APQ-170	17250-19330		- - -									AN/ADD-7
	AN/AJQ-120			Radiowysokość.					AN/ALG				/RLS bocznej obserwacji na RF-111/
	N-16, LN-15			Radiokompas									
	AN/APN-167	4300+10% MHz	25-100W	RLS obs. przed. półsfery									
	AN/APQ-14	225-400 MHz		Syst. identyfik.									
	AN/ARA-50	2 cm		Syst. JLS									
	AN/AWG-10			Syst. TACAN									
	AN/APX-44			RLS Doppler									
	AN/ARN-58	960-1215											
	AN/ARN-52												
	AN/APN-89												
VULCAN	MK-1A			Syst. nawig. bomb.	ARI-18015	2500-12000MHz	Rozp. rtech.	Czynne	3xARI-18076	390-5200 MHz	400 W		ARI-18124 UKF
R-12000 km	H2SMK-9a	9350-9384 MHz	200 W	RLS obs. okręż.	ARI-5800	3,5-10 cm	Uprzedz. o oprom.		ARI-81146	8000-10000	175 W		ARI-5874 KF
H-18300 m				RLS Doppler					2xARI-18075	65-210			
V _{max} - 1046 km/h	ARI-5851	8600-50MHz		Radiokompas					ARI-18074	100-160	250 W		
Udźwig - 16000 kg	ARI-23016												
F-4	AN/APQ-117 lub 120			RLS wielozad.	AN/APR-25		Uprzedz. o oprom.		AN/ALQ-71	310-1550 MHz	300 W		
PHANTOM	AN/APN-155			Radiowysokość	AN/APR-26		Uprzedz. o star. rak.			1550-5200			
R-4800 m	AN/ARA-50			Radiokompas	ER-142 lub				AN/ALQ-72	3200-6200			
H-21000 m				Syst. TACAN	AN/APR-35				AN/ALQ-87	5200-10900			
V _{max} - 2500 km/h													
F-4C	AN/APQ-100			RLS przechwyty i cel.	AN/APR-25	8200-12400MHz	Uprzedz. o oprom.	Czynne	AN/QRC-335				
	AN/APA-157			RLS kier. rakiet.	AN/APS-107	10000-11000	Uprzedz. o oprom. oraz do naprowadz. na prac. RLS	Bierne	AN/QRC-160A				
	AN/AJB-7			Syst. bomb.					AN/ALE-29A				
	AN/ASN-46			Urządź. nawig. - przeliczen.									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
F-4D R-4600 km H-21000 m V _{max} -2500 km/h Udźwig - - 8200 kg	AN/APQ-109 AN/ASN-63 AN/ASQ-19 AN/APQ-72 AN/APA-157 AN/APN-92 AN/APX-60	9600 MHz 90-180kHz	163 W	Uniwers. RLS Nawig.syst. bezwł. Nawig.syst. łączn. RLS przechwyty. i celowania RLS kier. rakiet Syst. LORAN Syst. identyf.	AN/APR-25/26 AN/APA-4 AN/APS-107	10000 MHz 10000-11000 MHz	Uprzedz. o oprom. Uprzedz. o oprom.	Czynne	AN/ALQ-71 AN/ALQ-72 AN/ALQ-87	2713-3380 MHz 8500-10200 2000-8000	300 W 150 W	70 km	AN/ARC-52 AN/UCC-2 AN/ARR-40 AN/ARA-25 Przystawka pelengacyjna	
F-4E R-4800 km H-21000 m V _{max} -2500 km/h Udźwig- -8200 kg	AN/ASQ-19 AN/AERO-1a AN/APN-170 AN/AWG-10 AN/APQ-120 AN/ASA-32	1,74-1,95 cm 2 cm 8600-9500 MHz	200 W	S.nawig.-bomb. RLS mełych wys. RLS obserw. RLS uniwers. RLS kier. rakiet. Radiokompas S.identyfik. S.nawig.-i inerc. Automat.sterow. S. TACAN	AN/APR-36/37 AN/APR-25-26	3000-7000 MHz /7000-11000/	Uprzedz. o oprom. i starcie rakiet Uprzedz. o oprom. RLS naprowadz.s-ta	Czynne	AN/ALQ-71 AN/ALQ-72 AN/ALQ-87 AN/ALQ-71	2713-3380 MHz 8500-10200 2000-8000 390-1550 1550-5200 3900-6200	300 W 150 W			
F-4C R-4300 km H-17500 m V _{max} -2450 km/h Udźwig- 900 kg	AN/ASN-55 AN/APQ-99 JN-12B AN/ASQ-19 AN/APQ-55			Ukł.nawig. bomb. RLS S.nawig. bezwł. S. TACAN Przyst. namierz.	AN/APQ-102 lub AN/APS-73 AN/APR-25	8200-12400 MHz	Uprzedz. o oprom.	RLS bocznej obserwacji Zaporo-we Dezinf. i szum.	Czynne	AN/ALQ-71 AN/ALQ-72 AN/ALG-61 AN/ALQ-87 AN/ALQ-101	2713-3380 MHz 8500-10200	300 W 150 W	70 km	
F-5A R-3000 km H-15250 m V _{max} -1500 km/h Udźwig- 2800 kg	LABS R-45 AN/ARW-77 AN/ARN-65 AN/APX-46			RLS wielozadaniowa S.kier.rak. S. TACAN S.identyfik.	AN/APS-107	10000-11000 MHz	Uprzedz. o oprom.	Czynne	AN/QRC-160A AN/QRC-160B	2600-3100 MHz 5200-10900 MHz	100 W	60 km	AN/ASQ-19 UKF HF-102 KF AN/ARC-34 F=225-400 MHz	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A - 6A R-5190 km H-12700 m V _{max} -1160 km/h Udźwig - 8000 kg	AN/ASQ-61 AN/APN-107 AN/APQ-92 AN/APQ-112 AN/APN-122 AN/APG-46 AN/ASN-31 AN/ARN-21 AN/APN-22 AN/APN-141	9355-10015 MHz 15300 MHz 10000 13325 10000 960-1215		RLS wykryw. RLS uniwers. RLS specj. RLS Doppler. RLS pomiaru S. TACAN Radiowysokość	AN/APR-24/25,27/ AN/ALR-15 AN/APS-118 AN/ARA-25 AN/ALR-18	2500-11000MHz	Uprzedz. o oprom. Rozp. rtech. Wstępnego wykrywania Przystawka pelengac. Odbiornik	Czynne Bierne	AN/ALQ-49 AN/ALQ-51 AN/ALQ-41 AN/ALQ-76 AN/ALQ-61 AN/ALE-18 AN/ALE-32 AN/XAV	3000-5000 MHz $\lambda = 10$ cm 3 cm Automat do wyznaczania odbijaczy i pułapek na podczerwień			
A-7D R-6600 km H-16000 km V _{max} -1046 km/h Udźwig - 6800 kg	ILAAS AN/APQ-116 AN/APX-46 AN/APN-141 AN/APN-153 AN/ARN-52 XR-57 AN/ARA-50 AN/ARW-77 AN/ASN-90	15300-17200 MHz 4300 MHz 13325 ± 50 MHz 1025-1150 MHz 15500 ± 10 MHz	40 W 170 W	S. nawig. bomb. RLS uniwers. S. identyfik. Radiowysokość RLS Doppler. S. TACAN RLS małych wysokości Radiokompas Radiolinia kier. rakiet. System bezwładność.	AN/APR-36 lub 37	3000-7000 MHz 7000-11000	Uprzedzenie o opromienianiu i starcie rakiet	Czynne	AN/ALQ-71 lub -72 AN/ALQ-100	2713-3380MHz 6500-10200	300 W 150 W	70 km	AN/ARC-51A UKF AN/ARR-69 UKF
FIAT G-91 R3 R-2200 km H-12200 m V _{max} -1075 km/h					AN/APX-46		Uprzedzenie o opromien.						
BUCCANEER R-3500 km H-12000 m V-1450 km/h Udźwig - 3600 kg	Blue-AIMK-23 Blue ARI-5378 ARN-21c MK-1	1000 MHz 960-1215 MHz	175 W	RLS Doppler. Radiowysokość S. TACAN Celownik bomb									TR-7443 ARI-18124 ARI-18179 ARI-18124 UKF ARI-5874 KF
MIRAGE III C R-2500 km H-20000 m V _{max} -2350 km/h	CYRANO II AN/APN-141			RLS wielozad. RLS Doppler. S. TACAN Radiowysokość									2XSARM F=225-400 MHz 20 kanałów ze wstępnym strojeniem

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
JAGUAR R-4500 km H-17000 m V _{max} -2600 km/h	RLS typu DECCA-72 AN/ARN-91 STR-70P SSR-1520	13325 MHz		RLS Doppler. S. TACAN Radiowysokość Urząd. odzewowe									UKF 205-400 MHz
LIGHTNING	AJ/MK-23	10000MHz		RLS pokład. Rlok. celownik									
F-104G R-3510 km H-18000 m V _{max} -2330 km/h Udźwig - 1800 kG	MA-10 lub ASG-14 NASSAR R-216 F-15 R-21A AN/ARN-21 K-19 VOR, ILS AN/APX-46	3 cm 9375+ 125 MHz 960-1215 MHz	250 W	S. nawig. bomb. RLS małych wys. RLS obserwacji przedn. półsfery RLS uniwers. S. TACAN Wsk. na podcz. Identyfik.	AN/APS-109 AN/APR-25/26/	50-18000 MHz 3,5 cm	Uprzedz. o oprom. - - -	Czynne	AN/QRC-160A AN/ALQ-71 AN/ALQ-16 AN/ALQ-41 AN/ALT-15	2600-3100 MHz 2713-3380 2500-11500 8000-11000 30-300	100 W 300 W 150 W 150 W 150 W	60 km 70 km	AN/ARC-66/34 UKF AN/ARC-552 UKF
F-105D R-1480 km H-15000 m V _{max} -2250 km/h	NASSAR typu R-14A AN/APN-131 AN/ASQ-37	9375+30	220 W	RLS uniwers. obserw. ziemi RLS Doppler. Urząd. zapyt. TACAN	AN/APS-54 AN/APR-25 AN/ALR-20	8200-12400 MHz 50-10000	Uprzedz. o oprom. Rozp. rtech.	Czynne	AN/ALQ-59 AN/ALQ-70 AN/QRC-160 AN/APQ-71	390-1550 MHz 1550-5200 3900-6200			AN/ARC-70 rst. UKF
A-4D R-3200 km H-14650 m V _{max} -1100 km/h Udźwig - 3700 kG	AN/ASB-7 AN/ASQ-17B R-14 AN/ARN-21 AN/ARN-122 AN/ARN-140 AN/ARN-12 AN/APN-141	10000MHz 960-1215 MHz 13300		S. nawig. bomb. S. nawig. łączn. RLS uniwers. S. TACAN RLS Doppler. Odbiornik Radiowysokościomierz małych wys.	AN/APR-23/27/		Uprzedz. o oprom.	Czynne	AN/ALQ-51 AN/QRC-160A	10 cm 2600-3100MHz	100 W	60 km	AN/ARC-27A AN/ARR-40 UKF

PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE
ZASADNICZEGO SPRZĘTU WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ PAŃSTW NATO

1	2	3	4	5
Typ urządzenia, kraj prod. i rok wprowadzenia	Charakterystyka i przeznaczenie aparatury	Zakres częstotliwości /w MHz/	Moc nadajnika /w W/	Rodzaj zakłóceń
	NAZIEMNE STACJE ZAKŁÓCEN ŚRODKÓW RADIOWYCH I RADIOLINIOWYCH			
AN/6LQ-2 /USA-1961 r./	Stacja zakłóceń selektywnych, taktycznej łączności radiowej KF; na samochodzie	1,5-20	500	Nie modulowane i modulowane szumami
AN/TLQ-15 /USA-1962 r./	Stacja zakłóceń selektywnych, operacyjno-taktycznych łączności radiowej KF na samochodzie	1,5-20	2000	Nie modulowane i modulowane szumami jednocześnie na dwóch częstotliwościach
RVT-393 /Anglia-1962 r./	Stacja zakłóceń selektywnych operacyjno-taktycznych, łączności radiowej KF na samochodzie	1,5-20	1000	Nie modulowane i modulowane szumami na jednej częstotliwości
CB nr 16 /Anglia-1963 r./		1-7,6	1500	Nie modulowane i modulowane szumami na jednej częstotliwości
AN/6LQ-3 /USA-1962 r./	Stacja zakłóceń selektywnych łączności radiowej UKF, na samochodzie	20-230	1500	Nie modulowane i modulowane szumami
AN/MRT-1 /USA-1961 r./	Stacja zakłóceń selektywnych łączności radiowej UKF na samochodzie	30-82	500	Jak wyżej
RVT-200 /Anglia-1962 r./	Stacja zakłóceń selektywnych i zaporynych łączności radiowej UKF, na samochodzie z przyczepą	26-86	3000	
RVT-100 /USA-1961 r./	Stacja zakłóceń selektywnych i zaporynych łączności radiowej UKF lotnictwa i łączności radiolinowej, na samochodzie	100-156	500-1000	
AN/MLQ-22 /USA-1964 r./	Uniwersalna stacja zakłóceń selektywnych łączności radiowej UKF, łączności radiolinowej, stacji radiolokacyjnych /RLS/ wykrywania i wskazywania celów, na samochodzie 0,75 t.	20-10500	150	Zakłócenia na dwóch częstotliwościach równocześnie
AN/PLQ-1 /USA-1961 r./	Jak wyżej na transporterze opancerzonym M-59	6-10500	150	Jak wyżej
AN/TLQ-11 /USA-1962 r./	Uniwersalna stacja zakłóceń radiolokacyjnych i systemów bombardowania lotnictwa na samochodzie	8400-9600	300	
	NAZIEMNE STACJE ZAKŁÓCEN ZAPALNIKÓW RADIOWYCH			
AN/MLQ-8 /USA-1961 r./	Do powodowania wybuchów rakiet, bomb lotniczych i pocisków art. z zapalnikami radiowymi na samochodzie 0,75 t.	60-300	100	Odzewowy sygnał, zakłócający ze śledzeniem częstotliwości
AN/PLQ-2 /USA-1964 r./	Przebieśny nadajnik do powodowania wybuchów pocisków art. i bomb lotniczych z zapalnikami radiowymi	80-170	5-7	Jak wyżej

PODSTAWOWE DANE RAKIET SAMONAPROWADZAJĄCYCH SIĘ
NA ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTROMAGNETYCZNEJ

Typ rakiety, kraj produkcujący, rok wprowadzenia do wyposażenia	Wyposażenie lotnictwa	Zakres częstotl. /MHz/	Zasięg strze- lania /km/	Szybkość lotu rakiety /m/sek/	Prawdop. błąd rażenia /m/
"SHRICKE" AGM-45 /USA-1964 r./	Samoloty myśliwskie lotnictwa taktycz- nego sił powietrz- nych i lotnictwa morskiego /F-4C, F-4 AD/	2500- 3500	50-70	1000- 2000	9
"BULLPUP" AGM-12A AGM-B AGM-C /USA-1966/	jak wyżej	2000- 5000	11-16	650	9-36
"BUTCHER- BERD-1" /USA-1968 r./	Lotnictwo morskie /A-6A, E-111/	2000- 3500 5200- 11900	40-140	900- 1000	9
"BUTCHER- BERD-2"	jak wyżej	300- 6000	150-370	500- 650	
"SIDEWINDER" AIM-9C /USA-1961 r./	Lotnictwo myśliwskie sił powietrznych i lotnictwo szturmowe morskie	10000	13-17	450	
AS-37 "MARTEL"	jak wyżej	390- 10900	do 130		

SYSTEM OZNACZEŃ URZĄDZEŃ RADIOELEKTRONICZNYCH
W SILACZACH ZBRÓJNYCH PAŃSTW NATO

Amerykański system oznakowania aparatury radioelektronicznej składa się z kombinacji liter i cyfr. Pierwsza oznacza przynależność aparatury do sił zbrojnych /AN-ARMY NEVY/.

AN / litery liczby litera Modyfikacja
Nr typologiczna

MIEJSCE ZAINSTALOWANIA

A - samolot.
B - okręt podwodny
C - ziemia/przystosowany do transportu lotniczego/obiekt zdalnie kierowany
D - ziemia/stacjonarne/
E - ruchome obiekty naziemne.
K - smfibie
M - ruchome obiekty nazziemne przzeznaczone do przewozu danego urządzenia
P - ziemia/przenośne/
S - okręt
T - ziemia/przewozenie samochodami/
U - dwie lub więcej klas zainstalowania
V - ruchome obiekty nazziemne przzeznaczone do innych celów niż do przewozu danego urządzenia /np. wozy bojowe/
W - okręty podwodne i nawodne

RODZAJ URZĄDZENIA

A - podczerwone
C - zwiakrotniające
D - radioaktywne
F - fotograficzne
G - telegraficzne, dalekopisowe
I - rozmównicze /łączność wewnątrzna/
J - elektromechaniczne
K - telemetryczne
L - rozpoznawcze i zakłócające
M - meteorologiczne
N - ekustyczne
P - radiolokacyjne
Q - hydroakustyczne
R - radiowe
S - specjalne lub kombinowane
T - telefonczne, przewodowe
V - wzrokowe, optyczne
X - fotograficzne lub teleteleryjne
Y - opracowania danych

PRZEZNACZENIE

A - pomocnicze
B - do bombardowania
C - do łączności radio
D - do namierzenia /lub rozp./
E - do odrzucania, zwalniania
G - do kierowania ogniem i reflektorami
H - zapobiegające lub odzwierające do kierowania reflektorami
L - kontrolno-pomiarowe
N - nawigacyjne
P - odzwierające
Q - specjalne lub złożone odbiorcze
R - do wykrywania celów nadawcze, retlensacyjne
S - do zdalnego kierowania
W - do rozpoznania i inderfikacji
X - tyfikacji

Angielski system oznakowania jest niejednoznaczny. Stosuje się oznaczenia przynależności do sił zbrojnych i oznaczenia firmowe. Aparaturę wojsk lądowych oznakowana jest trzema grupami cyfrowo-literowymi. Pierwsza grupa oznacza przynależności:

AA - artyleria przeciwlotnicza
CA - artyleria nadbrzeżna
FA - artyleria polowa
GS - wykrywanie celów naziemnych

Druga grupa określa konkretny typ urządzenia, trzecia grupa model urządzenia. Aparatura sił powietrznych pracująca na ziemi posiada oznaczenia literowe AMES /ALR MINISTRY EXPERIMENTAL STATION/ i dwie grupy oznaczające: pierwsza - przeznaczenie i typ, druga modyfikację /np. AMES-13 MK7/.

Urządzenia samolotowe posiadają oznaczenia składające się również z trzech grup /np. AI MK-23, AI - przechwyty i przycelowanie, PR /ARIX/ - dalmierze. Druga część oznacza konkretny typ urządzenia i może składać się z liter lub cyfr. Trzecia oznacza model.

W marynarce wojennej do oznaczenia przyjęto system cyfrowy i mieszaný. Liczby od 1-1099 wykorzystywane w tym systemie rozbite są na przedziały, z których każdy przedstawia określoną aparaturę: np. 200-299 i 900-1099 - aparaty radiolokacyjne. Mieszany system oznaczeń stosowany jest rzadziej i składa się z trzech grup np. WS 270Q.



Nr ewid. ~~X~~ 44231

BIURO GŁÓWNE
Archiwum Sił Powietrznych