

Grey Scale #13



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



88

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

im. gen. broni Karola Świerczewskiego

ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ
KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ



Egz. nr.....1

ASG wewn. 3296/77

Plk dr Henryk PIEKARSKI

OBRONA RADIOELEKTRONICZNA ŁĄCZNOŚCI
RADIOWEJ I RADIOLINIOWEJ
PRZED ROZPOZNANIEM NIEPRZYJACIELA

Skrypt

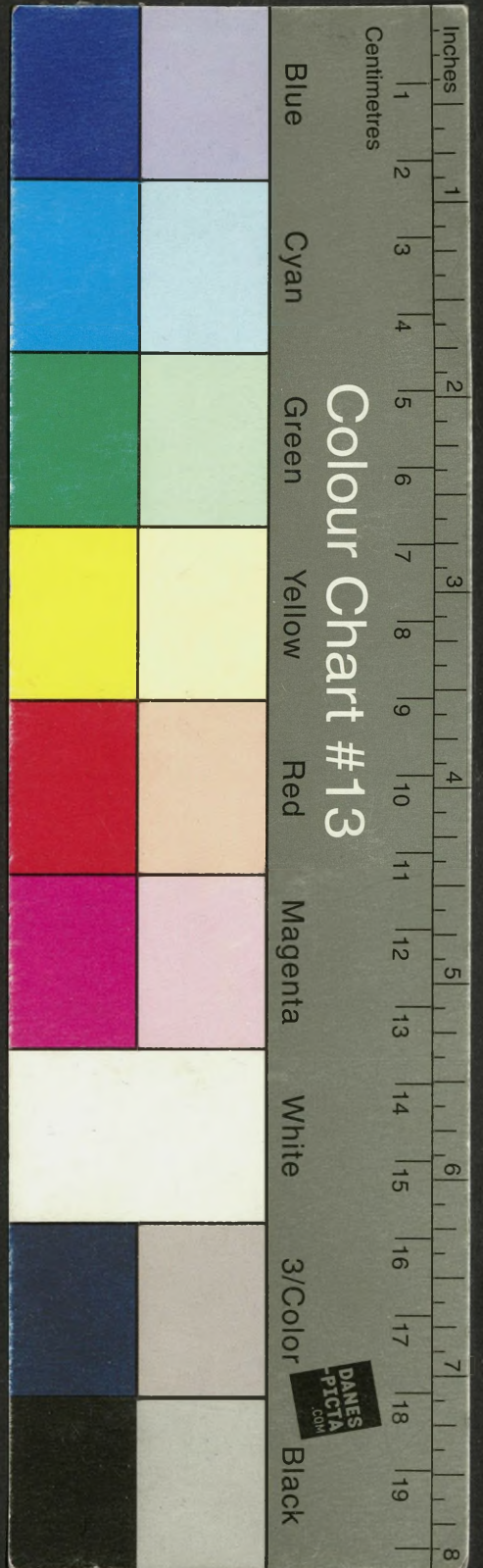


47 577

WARSZAWA

KWIECIEŃ

1977



88

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. gen. broni Karola Świerczewskiego

WYDAWNIWA
WYDAWNIWA
WYDAWNIWA

ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ
KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ

~~_____~~
~~_____~~

~~_____~~

Egz. nr 1

ASG wewn. 3296/77

Płk dr Henryk PIEKARSKI

OBRONA RADIOELEKTRONICZNA ŁĄCZNOŚCI
RADIOWEJ I RADIOLINIOWEJ
PRZED ROZPOZNANIEM NIEPRZYJACIELA

Skrypt



~~_____~~
47 377

WARSZAWA

KWIECIEŃ

1977

DEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

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

JAWNE

ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ
KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ

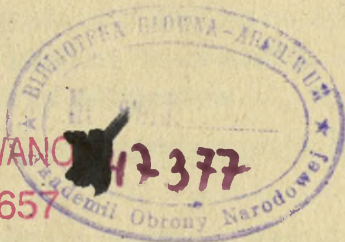
ASG wewn.3296/77

~~SECRET~~
~~SECRET~~

JAWNE
Egz.nr... 1

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 12657



płk dr Henryk PIEKARSKI

OBRONA RADIOELEKTRONICZNA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
I RADIOLINIOWEJ PRZED ROZPOZNANIEM NIEPRZYJACIELA

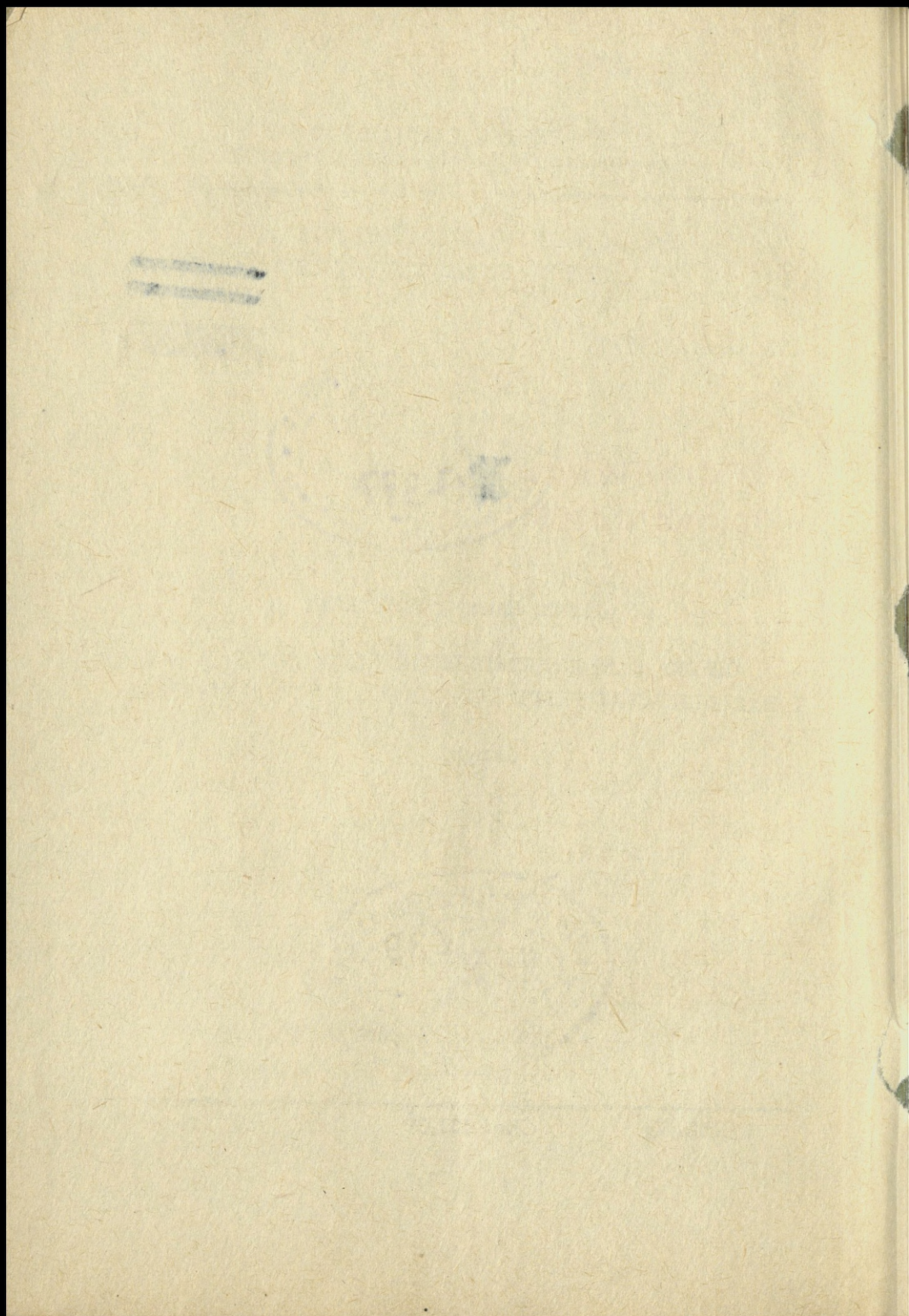
Skrypt



WARSZAWA

KWIECIEŃ

1977 r.



SPIS TREŚCI

WSTĘP.....	5
I. ROZPOZNANIE ELEKTRONICZNE W SIŁACH ZBROJ- NYCH NATO	7
1. Poglądy zachodnie na prowadzenie rozpoznania elektronicznego w działa- niach bojowych	7
2. Możliwości sił zbrojnych NATO w zakresie prowadzenia rozpoznania radio- wego na szczeblu taktycznym.....	15
II. ISTOTA I CHARAKTER OBRONY RADIOELEKTRO- NICZNEJ	32
III. OBRONA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ I RADIOLINIO- WEJ PRZED ROZPOZNANIEM ELEKTRONICZNYM NIEPRZYJACIEŁA	37
1. Cechy demaskujące pracę środków łączności radiowej i radioliniowej.....	40
2. Zasady maskowania łączności ra- diowej i radioliniowej	49
3. Zasady dezinformacji radioelektro- nicznej	63
4. Podstawowe kierunki szkolenia wojsk w zakresie obrony radioelektronicz- nej łączności radiowej i radioliniowej	68
BIBLIOGRAFIA	70
<u>ZAŁĄCZNIKI</u>	
Schemat 1 - Organizacja armijnej grupy agencji służby bezpieczeństwa.....	73

Schemat 2 - Organizacja batalionu wojny elektronicznej KA /USA/.....	74
Schemat 3 - Organizacja batalionu wojny elektronicznej KA /NZ/.....	75
Schemat 4 - Ugrupowanie sił i środków wojny elektronicznej w pasie natarcia DZ oraz zasięg ich rozpoznania na tle rozmieszczenia środków radiowych DZ wklejka po str.....	76
Schemat 5 - Realizacja przedsięwzięć maskowania radiowego w toku organizacji i prowadzenia natarcia na tle ugrupowania bojowego DZ. wklejka po str.	76

"Uczyć metod i sposobów obrony własnych systemów radioelektronicznych przed rozpoznaniem i zakłóceniami przeciwnika".

Rozkaz MON
do szkolenia Sił Zbrojnych PRL

W S T Ę P

Współczesną walkę i operację cechować będzie zdecydowanie działań, duża manewrowość, dynamizm oraz gwałtowność zmian w sytuacji taktyczno-operacyjnej. W tych warunkach, kiedy działania prowadzone będą na dużą głębokość i w szybkim tempie wymagane jest zapewnienie dowódcom i sztabom związków taktycznych i operacyjnych, stabilnego, ciągłego i operatywnego dowodzenia wojskami. Osiąga się to przez posiadanie dobrze zorganizowanej i nieprzerwanie działającej łączności. Podstawowe zadania w dowodzeniu wojskami dywizji /DZ, DPanc/ i armii spełniać będzie łączność radiowa i radioliniowa. Środki radiowe i radioliniowe dzięki swym dodatnim cechom są w stanie zapewnić ciągłość dowodzenia wojskami w dynamice walki i operacji, zarówno na postoju jak i w ruchu, we wszystkich sytuacjach taktyczno-operacyjnych, w każdych warunkach terenowych i atmosferycznych. Ich główną zaletą jest możliwość szybkiego nawiązania łączności, zapewnienie szybkiej wymiany dużej ilości informacji, jednoczesne zbieranie informacji z wielu

źródeł /dowództw i sztabów/ oraz przekazywanie informacji do wojsk znajdujących się w ruchu i w odległych miejscach.

Mimo wielu niewątpliwych zalet, środki radiowe i radioliniowe posiadają zasadniczą wadę. Zapewniają łączność przy wykorzystaniu fal elektromagnetycznych wypromieniowywanych w przestrzeń. Pracując na zasadzie rozprzestrzeniania się fal elektromagnetycznych mogą być przez nieprzyjaciela rozpoznawane, namierzane i zakłócone. Za pomocą środków rozpoznania radioelektronicznego może być śledzona ich praca. Mogą być przechwytywane informacje wypromieniowywane w eter i przekazywane do określonych dowództw i sztabów w zorganizowanych relacjach łączności. W związku z powyższym, w procesie zapewnienia ciągłości dowodzenia wojskami za pomocą środków radiowych i radioliniowych, dużo uwagi poświęcić należy obronie radioelektronicznej. W walce i operacji konieczne jest wykonanie, na każdym szczeblu dowodzenia, szeregu przedsięwzięć i zabiegów organizacyjno-technicznych, których celem będzie utrudnienie i ograniczenie możliwości prowadzenia przez wojska nieprzyjaciela rozpoznania elektronicznego, a tym samym zmniejszenie stopnia efektywności i skuteczności aktywnego oddziaływania zakłóceniami na czynne relacje łączności radiowej i radioliniowej naszych wojsk.

Na ważność obrony radioelektronicznej zwraca uwagę szef Sztabu Generalnego WP generał broni Florian Siwicki, który na odprawie szkoleniowej

kadry kierowniczej Sił Zbrojnych PRL, w listopadzie 1975 r. powiedział: ... "Obecnie należy doskonalić metody i sposoby obrony radioelektronicznej. W szerszym zakresie trzeba angażować dowództwa i sztaby oraz szefostwa rodzajów wojsk i służb do skutecznego zabezpieczenia własnych systemów łączności przed rozpoznaniem radioelektronicznym i zakłóceniami przeciwnika"...

I. ROZPOZNANIE ELEKTRONICZNE W SIŁACH ZBROJNYCH NATO

1. POGŁADY ZACHODNIE NA PROWADZENIE ROZPOZNANIA ELEKTRONICZNEGO W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

Według poglądów NATO rozpoznanie elektroniczne jest elementem składowym wojny elektronicznej /ang. Electronic Warfare/.^{1/} Prowadzone będzie nieprzerwanie przez specjalne jednostki wojny elektronicznej, przy wykorzystaniu znacznej ilości różnorodnych środków elektronicznych. Ma ono dostarczyć dowódcom i sztabom danych o położeniu, przynależności, zasadach wykorzystania i podstawowych taktyczno-technicznych charakterystykach punktów dowodzenia oraz środków i systemów radioelektronicznych wojsk przeciwnika, w celu ich niszczenia ogniem i obezwładniania środkami zakłócającymi.

1/ Wojna elektroniczna obejmuje: rozpoznanie elektroniczne, przeciwdziałanie elektroniczne i kontrprzeciwdziałanie elektroniczne.

W siłach zbrojnych NATO w systemie rozpoznania radioelektronicznego przewiduje się prowadzenie rozpoznania radiowego i radiolokacyjnego za pomocą środków rozpoznania naziemnego, powietrznego i kosmicznego.^{2/}

Na szczeblu taktycznym prowadzone będzie przede wszystkim rozpoznanie radiowe środkami naziemnymi i powietrznymi oraz rozpoznanie radiolokacyjne /radiotechniczne/.

Rozpoznanie radiowe zdobywa informacje rozpoznawcze drogą przechwytywania informacji przekazywanych w relacjach łączności radiowej i radioliniowej.

Rozpoznanie radiolokacyjne /radiotechniczne/ wykorzystuje w tych celach promieniowanie techniki radiolokacyjnej.

Przewiduje się duże nasycenie pola walki środkami rozpoznania radioelektronicznego. Zakłada się, że w związku z trwającym procesem nasycania eteru falami elektromagnetycznymi sygnałów środków radioelektronicznych, skomplikowaną strukturą przekazywania sygnałów i metod maskowania, jak również automatycznego utajniania kanałów łączności radiowej, prowadzenie rozpoznania radioelektronicznego nieustannie komplikuje się i wymaga zastosowania dużej liczby środków rozpoznawczych. Ponadto za

2/ Charakterystyka poszczególnych rodzajów rozpoznania radioelektronicznego sił zbrojnych NATO przedstawiona jest w skrypcie ASG na temat: "Rozpoznanie radioelektroniczne w siłach zbrojnych NATO" - Nr.T.B.pf 246.

najdogodniejszy sposób rozwiązania, przynajmniej częściowo powyższego problemu uważa się wprowadzenie do systemów rozpoznawczych wielokanałowych odbiorników umożliwiających równocześnie odbiór kilku sygnałów oraz EMC zapewniających szybkie opracowywanie dużej ilości przechwyconych sygnałów.

Na rozpoznanie radiowe składa się wykrywanie i odbiór emisji elektromagnetycznych oraz namierzanie środków radioelektronicznych.

Analiza uzyskanych tą drogą informacji pozwala nieprzyjacielowi ustalić skład i ugrupowanie bojowe naszych wojsk oraz określić nasze zamiary i charakter działań bojowych, główne kierunki uderzenia itp.

Obiektami rozpoznania radiowego, prowadzonego przez wojska nieprzyjaciela, będą pracujące środki łączności radiowej, łączności radioliniowej, stacje radiolokacyjne i inne urządzenia radioelektroniczne naszych wojsk, promieniujące energię elektromagnetyczną. Stałe ich rozpoznawanie umożliwia zebranie znacznej ilości danych o naszym systemie łączności - o liczbie organizowanych oraz czynnych sieciach i kierunkach radiowych i radioliniowych; o ilości, rozmieszczeniu i taktyczno-technicznych charakterystykach środków łączności radiowej i radioliniowej oraz sposobach ich bojowego wykorzystania. Pozwala ustalić miejsca /rejon/ rozmieszczenia naszych środków łączności. Nieprzyjaciel znając miejsca rozmieszczenia naszych radiostacji, i stacji radioliniowych, ich

ilość, cechy charakterystyczne ich pracy oraz zasady bojowego wykorzystania, może określić rejony rozmieszczenia naszych wojsk, rejony rozmieszczenia punktów dowodzenia, rejony ześrodkowania wojsk, drogi marszu itp.

Do prowadzenia rozpoznania radiowego nieprzyjacieli wykorzystywać będzie nowoczesne, superheterodynowe urządzenia odbiorcze, charakteryzujące się wysoką czułością, umożliwiające odbiór nawet stosunkowo słabych sygnałów oraz odznaczające się dużą selektywnością, zapewniającą wydzielenie żądanych sygnałów spośród dużej liczby sygnałów, przechwyconych z eteru, a także odznaczające się dużą dokładnością określenia częstotliwości pracujących radiostacji, radiotelefonów i stacji radioliniowych.

Środki rozpoznania elektronicznego znajdują się w wyposażeniu oddziałów i pododdziałów wojny elektronicznej.

Naziemne rozpoznanie radiowe prowadzone będzie siłami i środkami pododdziałów wojny elektronicznej korpusu armijnego i pododdziałów agencji służby bezpieczeństwa /ASB/. Dywizje zmechanizowane i pancerne oraz wchodzące w ich skład brygady nie posiadają organicznych pododdziałów rozpoznania radiowego. W związku z powyższym część sił i środków wydzielonych ze składu wymienionych uprzednio pododdziałów przydzielana będzie do dywizji pierwszego rzutu. Zakłada się, że większość sił i środków naziemnego rozpoznania radiowego

wykorzystywana będzie na szczeblu taktycznym w ugrupowaniu bojowym batalionów i brygad pierwszego rzutu.

Posiadanymi siłami i środkami nieprzyjaciel jest w stanie prowadzić rozpoznanie w całym zakresie fal elektromagnetycznych, wykorzystywanych przez nasze wojska.

Głębokość rozpoznania radiowego będzie zależała przede wszystkim od warunków rozprzestrzeniania się fal elektromagnetycznych, parametrów taktyczno-technicznych urządzeń odbiorczych nieprzyjaciela /czułości odbiornika, zysku anteny odbiorczej itp./ i parametrów taktyczno-technicznych naszych środków łączności /moc promieniowania nadajnika radiostacji, zysk anteny nadawczej itp./. W stosunku do środków łączności przeciwnika, wykorzystywanych na szczeblu batalionu, pułku, dywizji zmechanizowanej /pancernej/ i armii strona zachodnia zakłada następujące głębokości rozpoznania radiowego:

- dla radiostacji krótkofalowych, pracujących na fali przyziemnej, w zależności od typu anteny, mocy nadajnika oraz pory doby przeciętnie 50 do 80 km, a nawet 120 km w dzień i do 25 km w nocy;

- dla radiostacji pracujących na fali przestrzennej, odbitej od jonosfery 600-1000 km;

- dla radiostacji ultrakrótkofalowych do 40-50 km w dzień, a w nocy 10-15 km.

Z powyższego wynika, że wojska NATO mają możliwość rozpoznawania naszych środków radiowych

na całą głębokość ugrupowania bojowego dywizji i ugrupowania operacyjnego armii. Naziemnymi środkami rozpoznania radiowego są w stanie rozpoznawać środki łączności wojsk dywizji /DZ, DPanc/ i armii już w czasie ich marszu do rejonu wyjściowego i podczas przebywania ich w tym rejonie.

Powietrzne rozpoznanie radiowe prowadzić będą wydzielone jednostki lotnictwa taktycznego. W składzie lotnictwa taktycznego Stanów Zjednoczonych, jak również narodowych sił powietrznych państw bloku NATO może znajdować się skrzydło lub grupa rozpoznania radioelektronicznego składająca się z kilku eskadr.

Za pomocą samolotowych urządzeń radioelektronicznych strona zachodnia ma możliwość wykrycia wojsk i obiektów oraz naziemnych środków radiowych i radioliniowych na głębokość do 500 km przy wysokości lotu 10.000 m i do 1000 km przy wysokości lotu 20.000 m. Wynika z tego, że powietrzne środki rozpoznania radioelektronicznego sił zbrojnych NATO zdolne są wykryć nasze wojska oraz ich środki łączności już w okresie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej, w rejonach alarmowych oraz na drogach marszu do rejonów wyjściowych /pośrednich/.

SPOSOBY PROWADZENIA ROZPOZNANIA RADIOWEGO

Jak określają regulaminy sił zbrojnych NATO w procesie rozpoznania radiowego stosowane będą

różne metody i środki techniczne przeznaczone do wykrywania i określania miejsc pracy i rejonów rozmieszczenia źródeł promieniowania energii elektromagnetycznej. Rozpoznanie radiowe ma być realizowane przez poszukiwanie, śledzenie, przechwytywanie i namierzanie pracujących środków radioelektronicznych.

Poszukiwaniem nazywany jest taki sposób rozpoznania, którego celem jest wykrycie środków i systemów radioelektronicznych oraz określenie ich wartości rozpoznawczej. W odniesieniu do środków radiowych realizuje się według częstotliwości, a w odniesieniu do środków łączności radioliniowej i stacji radiolokacyjnych według częstotliwości i kierunków. Operatorzy stacji rozpoznania radiowego w wyznaczonych im odcinkach zakresów częstotliwości, wyszukują pracujące środki radioelektroniczne, dokonują ich wstępnej analizy, rejestrują odebrane sygnały, zapisują ich techniczne parametry i czas ich pracy. Dokonują też oceny ważności każdego wykrytego środka radioelektronicznego - każdego obiektu radioelektronicznego.

Proces poszukiwania, według częstotliwości, polega na kolejnym obserwowaniu na ekranach przystawek panoramicznych odbiorników radiowych przydzielonego do rozpoznania odcinka zakresu częstotliwości.

Poszukiwanie, według kierunków, realizowane będzie poprzez odpowiednie przesuwanie anten kierunkowych środków rozpoznania posiadających wąską charakterystykę kierunkową.

Śledzenie ma na celu kontrolowanie pracy rozpoznanego już środka radioelektronicznego - relacji łączności radiowej i radioliniowej. Realizowane będzie po dokonaniu oceny danych rozpoznawczych uzyskanych w drodze poszukiwania /przechwytywania/.

Przechwytywanie radiowe obejmuje rejestrację sygnałów wykrytych środków i określenie ich technicznych parametrów. Zapisu dokonuje się za pomocą specjalnych urządzeń końcowych /ondulator, magnetofon, dalekopis itp./. Drogą zapisu za pomocą odpowiednich urządzeń lub na słuch albo też za pomocą specjalnych analizatorów określa się rodzaj pracy, modulacji, ilości kanałów oraz inne dane i charakterystyki techniczne.

Na podstawie technicznej analizy oraz treści przechwycanych sygnałów i informacji, danych o organizacji systemów dowodzenia, systemów łączności oraz innych systemów radioelektronicznych, a także w oparciu o rezultaty namierzania radiowego nieprzyjaciel może wyselekcjonować znaczną ilość danych o wojskach dywizji i armii.

Namierzanie radiowe polega na określaniu kierunków /namiarów/, w których pracują środki radioelektroniczne - środki łączności radiowej i radioliniowej oraz ustalanie tą drogą ich rejonów rozwinięcia. Mogą być stosowane następujące metody namierzania:

- amplitudowa, oparta na porównaniu amplitud sygnału;

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

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

Najbardziej rozpowszechniona i najczęściej stosowana, na szczeblach taktycznych, prawdopodobnie będzie metoda amplitudowa.

Określenie miejsc pracujących radiostacji dokonywane będzie za pomocą 2-3 namierników radiowych. Mogą one np. określić miejsca pracy i rozmieszczenia radiostacji pracujących na fali przyziemnej z dokładnością 1-2⁰, a czas potrzebny na określenie pracującego jednego źródła promieniowania elektromagnetycznego nadajnika radiowego nie przekracza 8-10 sekund. Dąży się do skrócenia tego czasu do 1-2 sekund.

2. MOŻLIWOŚCI SIŁ ZBROJNYCH NATO W ZAKRESIE PROWADZENIA ROZPOZNANIA RADIOWEGO NA SZCZEBLU TAKTYCZNYM

W wyposażeniu oddziałów i pododdziałów wojsny elektronicznej siły zbrojnych NATO znajdują się różne typy środków rozpoznania radiowego o różnym przeznaczeniu i różnych parametrach taktyczno-technicznych. Do prowadzenia rozpoznania radiowego przewiduje się wykorzystanie najbardziej nowo-

czesnego sprzętu. W ostatnich latach wprowadza się do wojsk nowe zautomatyzowane systemy rozpoznania montowane na transporterach, samolotach i śmigłowcach.

CHARAKTERYSTYKA PODSTAWOWYCH ŚRODKÓW ROZPOZNANIA
RADIOWEGO

Nazwa, typ sprzętu, kraj produkujący, rok wprowadzenia w wyposażenie wojsk	Przeznaczenie bojowe i sposób transportu	Zakres częstości /w MHz/	Czułość /w μ V/	Rodzaj pracy stacji rozpoznawczej
Środki przechwytywania radiowego				
Odbiornik radiowy BC-1269 /USA-1962/	Do przechwytywania sygnałów w zakresie KF i UKF; na samochodzie	0,5-208	1-5	Tlf, Tlg dalekopis
Odbiornik radiowy VRR-29 /USA-1964/	Do przechwytywania sygnałów w zakresie KF; na samochodzie	1,3-15	1-5	jak wyżej
Stacja przechwytywania TRQ-1 /USA-1964/	Do przechwytywania sygnałów w zakresie KF i UKF; na samochodzie	0,5-143	1-5	Tlf, Tlg dalekopis AM i FM

Stacja przechwy- tywania PTV-203 /W.Bryta- nia 1964/	Do przechwy- tywania sy- gnałów w za- kresie KF; na samocho- dzie	2-20	1-5	jak wyżej
Stacja przechwy- tywania TLQ-10 /USA- 1964/	Do przechwy- tywania sy- gnałów w za- kresie UKF; na samocho- dzie	60- 10.500	1-5	jak wyżej
Nazwa, typ sprzętu, kraj pro- dukujący, rok wpro- wadzenia w wyposa- żenie wojsk	Przeznacze- nie bojowe i sposób transportu	Zakres często- tliwo- ści /w MHz/	Czu- łość /w μ V/	Rodzaj pracy stacji rozpo- znaw- czej

Namierniki radiowe

Namiernik radiowy TRD-4 /USA-1964/	Do rozpoz- nawania rst KF; na samocho- dzie	0,54-30	5-10	Tlf, AM, Tlg daleko- pis
Namiernik radiowy PRD-1 /USA-1963/	Do rozpoz- nawania rst KF; na samo- chodzie	0,1-30	20-25	Tlf, AM, Tlg
Namiernik radiowy TRD-10 /USA-1963/	Do rozpoz- nawania rst UKF; na samo- chodzie	20-160	15-20	Tlf, Tlg, litero- druk przy AM i FM

Namiernik radiowy PST-471 /W.Brytania 1964/	Do rozpoznawania rst UKF; na samochodzie	22-88	15-20	jak wyżej
---	--	-------	-------	-----------

Pod względem zakresu częstotliwości środki rozpoznania radiowego, wykorzystywane w siłach zbrojnych NATO, umożliwiając wykrycie wszystkich środków radiowych pozostających w wyposażeniu oddziałów i pododdziałów dywizji /DZ, DPanc/ i armii.

Namierniki radiowe umożliwiają wykonanie namiarów pracujących radiostacji z dużą dokładnością zarówno na falach przyziemnych jak i na falach przestrzennych.

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

Błąd kątowy namierzania o wielkości 1° odpowiada błędowi liniowemu namierzania wielkości około 18 m na każdy kilometr i przykładowo będzie wynosił:

Błąd kątowy /w stopniach/	Błąd liniowy /w km/
10	0,175
50	0,875
100	1,750
200	3,500
300	5,250

Według poglądów reprezentowanych w siłach zbrojnych NATO posterunki rozpoznania radiowego UKF przewiduje się rozwijać w odległości do 5 km od przedniego skraju obrony. Będą one rozmieszczane w grupach po 4-6 stacji rozpoznawczych w grupie.

Posterunki rozpoznania radiowego KF przeznaczone do przechwytywania informacji na falach przyziemnych przewiduje się rozwijać w odległości do 10 km od przedniego skraju obrony.

Większość sił i środków rozpoznania radiowego rozwijana będzie na kierunku głównego uderzenia /wysiłku obrony/.

Przewiduje się, że oddziały i pododdziały wojny elektronicznej, przydzielone do korpusów armijnych, dywizji i brygad będą prowadziły rozpoznanie radiowe w sposób zdecentralizowany, realizując zadania postawione im przez dowódców, do dyspozycji których zostały przydzielone. Dane rozpoznawcze z poszczególnych posterunków rozpo-

znania radiowego i radiolokacyjnego przekazywane będą do sztabów i organów wojny elektronicznej. W sztabie korpusu armijnego do sekcji wojny elektronicznej, a w sztabie dywizji /DZ, DPanc/ do grupy wojny elektronicznej, która znajdować się będzie na stanowisku dowodzenia dywizji.

W ugrupowaniu bojowym korpusu armijnego sił zbrojnych USA zadania rozpoznania elektronicznego wykonywać będą następujące oddziały wojny elektronicznej:

- korpuśny batalion wojny elektronicznej;
- batalion wojny elektronicznej ze składu agencji służby bezpieczeństwa /ASB/;
- część sił i środków kompanii typu "A", ze składu agencji służby bezpieczeństwa /ASB/;
- kompania typu "B", ze składu agencji służby bezpieczeństwa /ASB/.

Korpuśny batalion wojny elektronicznej może rozwinąć:

- 48 stanowisk rozpoznania radiowego w zakresie UKF;
- 32 stanowiska rozpoznania radiowego w zakresie KF;
- 8 posterunków namierzania radiowego UKF;
- 8 posterunków namierzania radiowego KF.

Za pomocą tych środków korpuśny batalion wojny elektronicznej może rozpoznawać jednocześnie 80 środków radioelektronicznych, a okresowo 160-240 środków. W czasie jednej godziny może dokonać namiaru 80 radiostacji pracujących w zakresie KF i 80 radiostacji zakresu UKF.

Batalion agencji służby bezpieczeństwa działający na korzyść korpusu armijnego może rozwinąć:

- 100 stanowisk rozpoznania radiowego w zakresie KF i UKF;
- 16 posterunków namierzania radiowego w zakresie KF i UKF;
- 16 stacji rozpoznania radiolokacyjnego /radiotechnicznego/.

Posiadanyimi środkami rozpoznania radioelektronicznego batalion ASB ma możliwość rozpoznawania jednocześnie 100 relacji /środków/ radiowych KF i UKF lub okresowo 200-300 relacji /środków/ radiowych KF i UKF. W czasie jednej godziny ma możliwość dokonania namiarów 160 środków radiowych w zakresie KF i UKF oraz rozpoznania 160 stacji radiolokacyjnych.

Ze składu kompanii typu "A" agencji służby bezpieczeństwa w ugrupowaniu bojowym korpusu armijnego może działać grupa sił i środków /około plutonu/, która może rozwinąć:

- 20 stanowisk rozpoznania radiowego w zakresie KF, na falach przestrzennych lub przyziemnych, zależnie od potrzeb;
- 2 posterunki namierzania radiowego pracujące w zakresie KF.

Posiadanyimi środkami grupa wydzielona ze składu kompanii typu "A" agencji służby bezpieczeństwa ma możliwość rozpoznawania jednocześnie 20 relacji /środków/ radiowych, a okresowo 40-60 relacji /środków/ radiowych oraz w ciągu godziny

określić miejsca rozwinięcia 20 pracujących środków radioelektronicznych.

Kompania typu "B" ze składu agencji służby bezpieczeństwa działająca w ugrupowaniu bojowym korpusu armijnego może rozwinąć:

- 32 stanowiska rozpoznania radiowego UKF;
- 6 posterunków namierzania radiowego w zakresie UKF;
- 12 stacji rozpoznania radiolokacyjnego /radiotechnicznego/.

Posiadanyymi środkami rozpoznania radioelektronicznego kompania typu "B" może: prowadzić jednocześnie kontrolę pracy w 32 relacjach łączności radiowej UKF lub okresowo 64-96 relacji oraz określić w ciągu godziny miejsca rozwinięcia 60 środków radioelektronicznych i rozpoznawać około 120 stacji radiolokacyjnych /rozpoznania celów naziemnych, korygowania ogniem artylerii itp./.

Ogółem w ugrupowaniu bojowym korpusu armijnego sił zbrojnych USA może być rozwiniętych:

- 118 stanowisk rozpoznania radiowego w zakresie KF;
- 114 stanowisk rozpoznania radiowego w zakresie UKF;
- 18 posterunków namierzania radiowego KF;
- 22 posterunki namierzania radiowego UKF;
- 28 stacji rozpoznania radiolokacyjnego /radiotechnicznego/.

Siłami i środkami rozpoznania radioelektronicznego rozwiniętymi w ugrupowaniu bojowym kor-

pusu armijnego USA istnieje możliwość:

- rozpoznawania jednocześnie 118 relacji radiowych KF, a okresowo 236-354 relacji /środków/ radiowych;

- rozpoznawania jednocześnie 114 relacji radiowych UKF, a okresowo 228-342 relacji radiowych;

- namierzenia w ciągu godziny 180 środków radioelektronicznych pracujących w zakresie KF;

- namierzenia w ciągu godziny 220 środków radioelektronicznych pracujących w zakresie UKF;

- rozpoznawania 280 stacji radiolokacyjnych.

W ugrupowaniu bojowym korpusu armijnego sił zbrojnych RFN zadania rozpoznania elektronicznego wykonywać będzie organiczny korpuśny batalion wojny elektronicznej i korpuśna kompania dalekiego rozpoznania. Na korzyść korpusu mogą działać: część sił i środków batalionu wojny elektronicznej agencji służby bezpieczeństwa sił zbrojnych USA.

W składzie batalionu wojny elektronicznej korpusu armijnego RFN znajduje się:

- 10 sekcji rozpoznania radiowego KF, które mają możliwość przechwytywania emisji elektromagnetycznych w zakresie 1,5-20 MHz;

- 8 sekcji rozpoznania radiowego UKF, które mają możliwość przechwytywania emisji elektromagnetycznych w zakresie 20-50 MHz;

- 2 sekcje rozpoznania radiowego UKF, przeznaczone do przechwytywania emisji elektromagnetycznych w zakresie 50-450 MHz;

- 7 sekcji namierzania radiowego KF, przygotowanych do prowadzenia namiaru w zakresie 1,5-20 MHz;

- 8 sekcji namierzania radiowego UKF, przeznaczonych do dokonywania namiaru w zakresie fal metrowych i decymetrowych.

Każda sekcja rozpoznania radiowego KF i UKF może /prawdopodobnie/ zorganizować 4 stanowiska przechwytywania, a każda sekcja namierzania radiowego jeden posterunek namiaru.

W ugrupowaniu bojowym korpusu armijnego RFN batalion wojny elektronicznej może rozwinąć:

- 40 stanowisk rozpoznania radiowego KF, w zakresie 1,5-20 MHz;

- 32 stanowiska rozpoznania radiowego UKF, w zakresie 20-50 MHz;

- 8 stanowisk rozpoznania radiowego UKF, w zakresie 50-450 MHz;

- 7 posterunków namierzania radiowego KF, w zakresie 1,5-20 MHz /dwie bazy namiaru po 3 posterunki lub trzy bazy namiaru po 2 posterunki/;

- 8 posterunków namierzania radiowego UKF w zakresie fal metrowych i decymetrowych /dwie bazy namiaru po 3 posterunki lub cztery bazy namiaru po 2 posterunki/.

Siłami i środkami korpusu można rozpoznawać: jednocześnie 40 relacji łączności w zakresie 1,5-20 MHz, 32 relacje łączności w zakresie 20-50 MHz i 8 relacji łączności w zakresie 50-450 MHz oraz okresowo 80-120 relacji w zakresie

1,5-20 MHz, 62-96 relacji w zakresie 20-50 MHz i 16-24 relacje łączności w zakresie 50-450 MHz. Można równocześnie namierzyć w ciągu godziny 70 środków radioelektronicznych w zakresie 1,5-20 MHz i 80 środków UKF w zakresie fal metro- wych i decymetrowych.

Jeśli na korzyść korpusu armijnego RFN działać będzie kompania wojny elektronicznej ze składu batalionu ASB sił zbrojnych USA oraz część sił i środków kompanii typu "B" /około plutonu/ agencji służby bezpieczeństwa sił zbrojnych USA, to wówczas, w ugrupowaniu bojowym korpusu armijnego może być rozwiniętych:

- 55 stanowisk rozpoznania radiowego KF;
- 56 stanowisk rozpoznania radiowego UKF;
- 9 posterunków namierzania radiowego KF;
- 12 posterunków namierzania radiowego UKF;
- 10 stacji rozpoznania radiolokacyjnego /radiotechnicznego/.

Wymienionymi środkami istnieje możliwość rozpoznawania jednocześnie 55 relacji łączności KF i 56 relacji łączności UKF, a okresowo 110-165 relacji łączności KF i 112-168 relacji łączności. Istnieje możliwość namierzania w ciągu godziny 90 środków radioelektronicznych pracujących w zakresie KF, 120 środków w zakresie UKF i rozpoznawania 100 stacji radiolokacyjnych.

Oddziały i pododdziały wojny elektronicznej prowadzące rozpoznanie radioelektroniczne działały będą zdecentralizowane i będą podporządkowy-

wane dywizjom /DZ, DPanc/ pierwszego rzutu, które nie posiadają organicznych sił i środków wojny elektronicznej.

W ugrupowaniu bojowym dywizji /DZ, DPanc/ sił zbrojnych USA zadania rozpoznania radioelektronicznego wykonywać będą następujące pododdziały:

- kompania wojny elektronicznej ze składu korpusnego batalionu wojny elektronicznej;
- kompania wojny elektronicznej ze składu batalionu agencji służby bezpieczeństwa;
- część sił i środków /około plutonu/ ze składu kompanii typu "B" agencji służby bezpieczeństwa.

Kompania wojny elektronicznej ze składu korpusnego batalionu działająca w ugrupowaniu bojowym może rozwinąć:

- 12 stanowisk rozpoznania radiowego KF;
- 8 stanowisk rozpoznania radiowego UKF;
- 2 posterunki namierzania radiowego KF;
- 2 posterunki namierzania radiowego UKF.

Kompania wojny elektronicznej ze składu batalionu agencji służby bezpieczeństwa działająca w ugrupowaniu bojowym dywizji może rozwinąć:

- 15 stanowisk rozpoznania radiowego KF;
- 10 stanowisk rozpoznania radiowego UKF;
- 2 posterunki namierzania radiowego KF;
- 2 posterunki namierzania radiowego UKF;
- 4 stacje rozpoznania radiolokacyjnego

/radiotechnicznego/.

Kompania typu "B" ze składu agencji służby bezpieczeństwa działająca w ugrupowaniu bojowym dywizji pierwszego rzutu może rozwinąć tylko część sił i środków, prawdopodobnie:

- około 16 stanowisk rozpoznania radiowego UKF;
- około 2-3 posterunków namierzania radiowego UKF;
- około 6 stacji rozpoznania radiolokacyjnego /radiotechnicznego/.

Ogółem w ugrupowaniu bojowym dywizji /DZ, DPanc/ pierwszego rzutu korpusu armijnego sił zbrojnych USA może być rozwiniętych:

- 37 stanowisk rozpoznania radiowego KF;
- 34 stanowiska rozpoznania radiowego UKF;
- 4 posterunki namierzania radiowego KF;
- 6 lub 7 posterunków namierzania radiowego UKF;
- 10 stacji rozpoznania radiolokacyjnego /radiotechnicznego/.

Przy założeniu, że każde ze stanowisk rozpoznania radiowego może realizować przechwytywanie i stały nasłuch w jednej lub okresowo w 2-3 relacjach łączności, dywizja /DZ, DPanc/ sił zbrojnych USA przydzielanymi siłami i środkami jest w stanie rozpoznawać jednocześnie 37 relacji łączności KF i 34 relacje UKF oraz okresowo 74-101 relacji KF i 68-102 relacji łączności UKF. Ponadto w ciągu godziny może namierzyć 40 środków radioelektronicznych pracujących w zakresie KF i

60 środków zakresu UKF oraz rozpoznawać około 100 środków radiolokacyjnych.

W ugrupowaniu bojowym dywizji /DZ, DPanc/ USA siłami i środkami batalionu rozpoznawczego dywizji może być zorganizowanych ponadto 6 posterunków rozpoznania radiolokacyjnego bliskiego zasięgu /AN/PPS-5/.

W ugrupowaniu bojowym dywizji /DZ, DPanc/ pierwszego rzutu korpusu armijnego sił zbrojnych RFN zadania rozpoznania radioelektronicznego wykonywać będą:

- część sił i środków batalionu wojny elektro-

- nicznej korpusu armijnego;
- część sił i środków kompanii wojny elektro-

- nicznej batalionu agencji służby bezpieczeństwa

sił zbrojnych USA;

- pluton rozpoznania radiolokacyjnego ze skła-

- du batalionu rozpoznawczego dywizji.

Ze składu korpusnego batalionu wojny elektro-

- nicznej w ugrupowaniu bojowym dywizji /DZ, DPanc/

- może działać:

- około 5 sekcji rozpoznania radiowego KF

- /1,5-20 MHz/, które mogą rozwinąć 20 stanowisk

rozpoznania radiowego;

- około 4 sekcji rozpoznania radiowego UKF

- zakresu 20-50 MHz, które mogą rozwinąć 16 stano-

wisk rozpoznania radiowego;

- 1 sekcja rozpoznania radiowego UKF zakre-

- 2 sekcje namierzania radiowego KF w zakresie 1,5-20 MHz;

- 2 sekcje namierzania radiowego UKF dokonujące namiaru w zakresie fal metrowych i decymetrowych.

Jeśli na korzyść korpusu armijnego RFN działać będzie część sił i środków agencji służby bezpieczeństwa sił zbrojnych USA, to wówczas w ugrupowaniu bojowym dywizji /DZ, DPanc/ i na jej korzyść zadania wykonywać może część sił i środków kompanii wojny elektronicznej ze składu batalionu ASB oraz ze składu kompanii typu "B" ASB. Pododdziały te mogą rozwinąć:

- około 8 stanowisk rozpoznania radiowego KF;

- około 18 stanowisk rozpoznania radiowego UKF;

- około 2-3 stacji rozpoznania radiolokacyjnego.

Pluton rozpoznania radiolokacyjnego ze składu organicznego batalionu rozpoznawczego dywizji może rozwinąć:

- 5 stacji rozpoznania radiolokacyjnego typu TPS zamontowanych na transporterach opancerzonych;

- 4 stacje rozpoznania radiolokacyjnego typu "RASURA".

Ogółem w ugrupowaniu bojowym dywizji /DZ, DPanc/ pierwszego rzutu korpusu armijnego sił zbrojnych RFN może być rozwiniętych:

- 28 stanowisk rozpoznania radiowego KF;
- 35 stanowisk rozpoznania radiowego UKF;
- 2 posterunki namierzania radiowego KF;
- 2 posterunki namierzania radiowego UKF;
- do 12 stacji rozpoznania radiolokacyjnego.

Wymienionymi wyżej środkami istnieje możliwość rozpoznania:

- jednocześnie 28 relacji łączności KF, a okresowo 56-84 relacji;

- jednocześnie 35 relacji łączności UKF w zakresie metrowym i decymetrowym, a okresowo 70-105 relacji.

Ponadto istnieje możliwość namierzenia w ciągu godziny 20 środków radioelektronicznych pracujących w zakresie KF i 20 środków radioelektronicznych UKF.

W naszej dywizji /DZ, DPanc/ ogółem zorganizowanych będzie 250-300 relacji łączności radiowej. Zatem dywizje sił zbrojnych USA i RFN są w stanie jednocześnie rozpoznać ponad 20% ogółu relacji łączności, a okresowo około 40-60% czynnych relacji.

Jedna kompania ze składu korpusnego batalionu wojny elektronicznej w sprzyjających warunkach, może wykryć środki dywizji /DZ, DPanc/ promieniujące energię elektromagnetyczną naszej dywizji w ciągu 50-60 minut, a pułku /pz, pcz/ w czasie 30-40 minut, licząc od momentu rozpoczęcia przez nie pracy.

Posiadanyimi środkami nieprzyjaciół jest w stanie w ciągu godziny namierzyć około 20-60 radiosta-

cji ultrakrótkofalowych i 20-40 radiostacji krótkofalowych.

Można założyć, że obiektami namiaru będą przede wszystkim:

- radiostacje krótkofalowe średniej mocy R-118, R-140;
- radiostacje krótkofalowe pokładowe małej mocy R-112, R-130;
- radiostacje ultrakrótkofalowe średniej mocy R-137;
- radiostacje ultrakrótkofalowe pokładowe małej mocy R-111, R-113, R-123;
- radiostacje ultrakrótkofalowe przenośne małej mocy R-105, R-107, R-108, R-109.

Nieprzyjaciół dążyć będzie do rozpoznania najważniejszych relacji łączności dowodzenia, współdziałania, kierowania ogniem WRiA, powiadamiania i kierowania ogniem środków OPL itp. Szczególnie intensywnie rozpoznawane będą relacje radiowe:

- dowodzenia dowódcy armii, dowódców dywizji i dowódców pułków;
- dowodzenia sztabu armii i sztabów dywizji;
- dowodzenia szefów rodzajów wojsk, przede wszystkim WRiA, WOPL, WINż oraz tyłów armii i dywizji;
- dowodzenia oddziałów i pododdziałów WRiA /ABROT, drt, DGA, PGA itp/, oraz WOPL /prplot, paplot, brt/;

- dowodzenia oddziałów i pododdziałów WInż;
- dowodzenia i naprowadzania lotnictwa;
- powiadamiania, ostrzegania i alarmowania.

Intensywność rozpoznawania zależna będzie od okresu działań. Największe możliwości rozpoznawania istnieją w okresie do czasu rozpoczęcia walki i operacji. W związku z powyższym szczególną uwagę na walkę z rozpoznaniem radiowym zwracać należy, w okresie kiedy wojska znajdują się w rejonach wyjściowych, w marszu, na rubież wejścia do bitwy oraz podczas rozwijania się wojsk do walki, jak również w okresie ogniowego przygotowania natarcia.

II. ISTOTA I CHARAKTER OBRONY RADIOELEKTRONICZNEJ

W rezultacie nieustannego wyposażania wszystkich rodzajów wojsk w nowoczesną technikę radioelektroniczną wyłoniły się bardzo istotne i ważne zależności i uwarunkowania, których nie można pomijać przy rozpatrywaniu charakteru i właściwości współczesnych działań bojowych i operacji oraz podczas ich planowania i organizowania.

Sprawne bowiem działanie techniki elektronicznej oraz planowe i efektywne wykorzystanie dużej liczby różnorodnych środków i urządzeń radioelektronicznych warunkuje jakość dowodzenia wojskami i kierowania środkami rażenia, rozpoznania, powiadamiania, a także ich terminowość, operatywność, trwałość i niezawodność działania. Wyniki działań

bojowych i operacji będą zatem zależeć między innymi od tego, w jakim stopniu uda się wyeliminować z działań /z pola walki/ środki radioelektroniczne i zdeorganizować pracę różnorodnych systemów radioelektronicznych nieprzyjaciela oraz zapewnić stabilną, nieprzerwaną i skoordynowaną pracę różnych systemów radioelektronicznych własnych wojsk.

Ścisła współzależność jaka istnieje między tymi przedsięwzięciami wymaga kompleksowego i systemowego ujmowania walki radioelektronicznej, przede wszystkim ścisłego koordynowania i łączenia obezwładniania radioelektronicznego z uderzeniami wojsk, z uderzeniami ogniowymi wojsk rakietowych i artylerii oraz uderzeniami lotnictwa, jak również z przedsięwzięciami obrony radioelektronicznej zabezpieczającymi własne wojska i systemy dowodzenia przed oddziaływaniem nieprzyjaciela. Wymaga także wyjątkowo wysokiej, rzec można kunsztownej, taktyczno-operacyjnej i technicznej umiejętności określania czułych, newralgicznych miejsc i punktów w systemach dowodzenia wojskami, kierowania środkami rażenia i walki, rozpoznania i wojny elektronicznej nieprzyjaciela, przy równoczesnych, niezawodnych i prostych w swoim zamiarze sposobach działania oraz umiejętnego, wręcz mistrzowskiego wykorzystania własnej techniki radioelektronicznej, którą w coraz większej ilości, o doskonalszych jakościowo parametrach taktyczno-technicznych wprowadzamy do wojsk.

Biorąc pod uwagę środki, które prawdopodobnie wykorzystywane będą przez nieprzyjaciela musimy umieć się bronić aktywnie nie tylko przed oddziaływaniem ogniowym z powietrza i lądu oraz uderzeniami wojsk i działaniem dywersyjnym, lecz również w równym stopniu i równocześnie przed rozpoznaniem i oddziaływaniem elektronicznym.

Nie jest chyba daleki od prawdy gen. Beaufre, który w swoim studium "Pole walki lat osiemdziesiątych" między innymi pisze, że "... przyszłe działania bojowe w głównej mierze będą zależały od sprawności działania środków i systemów elektronicznych" ... oraz, że "... odwieczny pojedynek działa z pancernem może ustąpić pojedynekowi elektroniki i przeciwelektroniki...".

Brak właściwej, skutecznej i ciągłej obrony własnych środków i systemów elektronicznych może w znacznym stopniu wpłynąć na jakość prowadzonych działań bojowych i operacji oraz może w znacznym stopniu zmniejszyć efekty organizowanego przez wojska obezwładnienia ogniowego i radioelektronicznego, a niekiedy całkowicie je zniweczyć.

Obronę radioelektroniczną w walce i operacji organizuje się i prowadzi w celu zapewnienia efektywnego użycia własnych systemów radioelektronicznych dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki. Obejmuje ona obronę systemów radioelektronicznych przed rozpoznaniem i obezwładnianiem elektronicznym nieprzyjaciela, kontrwywiad radio-

elektroniczny oraz eliminację wzajemnych zakłóceń.^{1/}

Obronę systemów radioelektronicznych przed rozpoznaniem elektronicznym nieprzyjaciela zapewnia się ujawnianiem i likwidacją cech demaskujących pracę środków radioelektronicznych w procesie ich eksploatacji, ścisłym przestrzeganiem ustalonych zasad i reżimów ich pracy oraz dezinformowaniem radioelektronicznym.

Obronę systemów radioelektronicznych przed obezwładnianiem radioelektronicznym zapewnia się właściwym wyszkoleniem załóg i obsługi, składów osobowych oddziałów i pododdziałów mających w wyposażeniu środki radioelektroniczne, realizacją przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych oraz właściwym wykorzystaniem technicznych możliwości urządzeń radioelektronicznych.

Obronę tę prowadzi się w ścisłym powiązaniu z niszczeniem źródeł zakłóceń radioelektronicznych nieprzyjaciela.

Kontrwywiad radioelektroniczny zapewnia się kontrolą promieniowania elektromagnetycznego własnych oraz wykrywaniem wywiadowczych i dywersyjno-rozpoznawczych środków i systemów radioelektronicznych nieprzyjaciela.

1/ Zasady organizacji i prowadzenia walki radioelektronicznej przez Siły Zbrojne PRL - Wyd. MON, Sztab Generalny WP 766/76 - Warszawa 1976 r.

Eliminację wzajemnych zakłóceń powstających podczas jednoczesnej pracy środków radioelektronicznych /koordynację elektromagnetyczną/ zapewnia się odpowiednim rozmieszczeniem tych środków w terenie, doбором ich charakterystyk promieniowania, ustaleniem priorytetów ich pracy oraz optymalnym planowaniem i rozdziałem częstotliwości roboczych i sektorów działania.

Zadania obrony radioelektronicznej muszą być realizowane na każdym szczeblu dowodzenia i we wszystkich rodzajach wojsk środkami będącymi w ich dyspozycji.

Za organizację obrony radioelektronicznej odpowiedzialni są wszyscy dowódcy i sztaby dysponujące środkami radioelektronicznymi. Sposób organizacji oraz treść zadań i sposób ich wykonania podaje się we wszystkich dokumentach bojowych określających działania wojsk.

Obronę radioelektroniczną zapewnia się przez wykonanie przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych, stosownie do rodzaju, ważności, funkcji i zadań, właściwości działania poszczególnych środków i systemów radioelektronicznych, ich możliwości techniczno-eksploatacyjnych oraz przestrzennego rozmieszczenia eksploatowanych środków i elementów określonego systemu. Wykonywane przez wojska przedsięwzięcia zarówno organizacyjne, jak i techniczne powinny zapewnić skrytość i ciągłość pracy środków i systemów radioelektronicznych, co między innymi uzyskuje się przez eliminowanie lub

skuteczne osłabienie aktywnego i ofensywnego oddziaływania elektronicznego nieprzyjaciela. Umiejętne kompleksowe skoordynowanie wszystkich czynności w zakresie obrony radioelektronicznej i konsekwentna ich realizacja może przynieść pożądane efekty w walce radioelektronicznej zorganizowanej zarówno w okresie przygotowania, jak i prowadzenia działań bojowych i operacji. Może zapewnić uzyskanie przewagi radioelektronicznej w eterze, która w walce i operacji jest tak samo ważna i niezbędna jak przewaga w środkach uderzeniowych /czołgi, piechota/, środkach ogniowych oraz jak przewaga i panowanie w powietrzu, niezbędne dla działań lotnictwa. Należy zdawać sobie z tego sprawę, że obecnie bez wywalczenia przewagi w eterze niemożliwe jest uzyskanie przewagi w powietrzu i na lądzie. Uzyskanie przewagi i panowania w eterze zapewnia zwiększenie stopnia ogólnej przewagi nad nieprzyjacielem.

III. OBRONA ŁACZNOŚCI RADIOWEJ I RADIOLINIOWEJ PRZED ROZPOZNANIEM ELEKTRONICZNYM NIEPRZYJACIELA

Obrona środków i systemów radioelektronicznych przed rozpoznaniem nieprzyjaciela ma na celu uniemożliwienie lub utrudnienie nieprzyjacielowi zdobywania informacji o ich charakterystykach taktyczno-technicznych, właściwościach pracy, strukturze organizacyjnej, zasadach działania

i rozmieszczenia, jak również o dyslokacji i ugrupowaniu wojsk; ich wyposażeniu w sprzęt bojowy, możliwościach bojowych, gotowości bojowej wojsk itp.

Obronę przed rozpoznaniem elektronicznym zapewnia się przez wykonanie następujących przedsięwzięć:

- eliminację cech demaskujących pracę i ułatwiających identyfikację środków i systemów radioelektronicznych;

- wykorzystywanie maskujących właściwości terenu przy rozmieszczaniu środków i urządzaniu elementów systemów radioelektronicznych oraz zmniejszanie ich kontrastowości radiolokacyjnej wszystkimi dostępnymi środkami;

- dokonywanie periodycznej zmiany dyslokacji środków radioelektronicznych oraz stosowanie nieregularnego manewru w terenie i w eterze;

- ograniczanie czasu pracy środków radioelektronicznych lub stosowanie w określonych sytuacjach całkowitego lub częściowego zakazu ich pracy /promieniowania energii elektromagnetycznej/;

- dokonywanie wymiany informacji bez posługiwania się kryptonimami i sygnałami rozpoznawczymi oraz zmniejszenie objętości informacji;

- stosowanie różnorodnych metod i sposobów przydziału i zmiany częstotliwości roboczych dla środków radioelektronicznych oraz zmiany danych eksploatacyjnych dla środków łączności;

- wykorzystywanie urządzeń tzw. szybkiej łączności i wszystkich dostępnych urządzeń utajniających oraz ściśle przestrzeganie ustalonych zasad i przepisów dokonywania wymiany informacji, za pomocą środków łączności;

- organizowanie fałszywej sytuacji radioelektronicznej, stosowanie różnych sposobów dezinformacji i pozoracji radioelektronicznej /np.: organizowanie pozornych obiektów i relacji łączności, włączanie do czynnych relacji łączności pozornych korespondentów, dokonywanie pozornej lub demonstracyjnej wymiany informacji, dokonywanie demonstracyjnej zmiany danych eksploatacyjnych itp/;

- zakłócanie pracy radioelektronicznych środków rozpoznawczych oraz ich niszczenie ogniem wojsk rakietowych i artylerii i uderzeniami lotnictwa.

W obronie radioelektronicznej przed rozpoznaniem nieprzyjaciela szczególną uwagę zwracać należy na likwidację cech demaskujących pracę środków łączności, maskowanie pracy środków łączności radiowej KF, UKF i środków łączności radioliniowej oraz dezinformację radioelektroniczną.

1. CECHY DEMASKUJĄCE PRACĘ ŚRODKÓW ŁĄCZNOŚCI

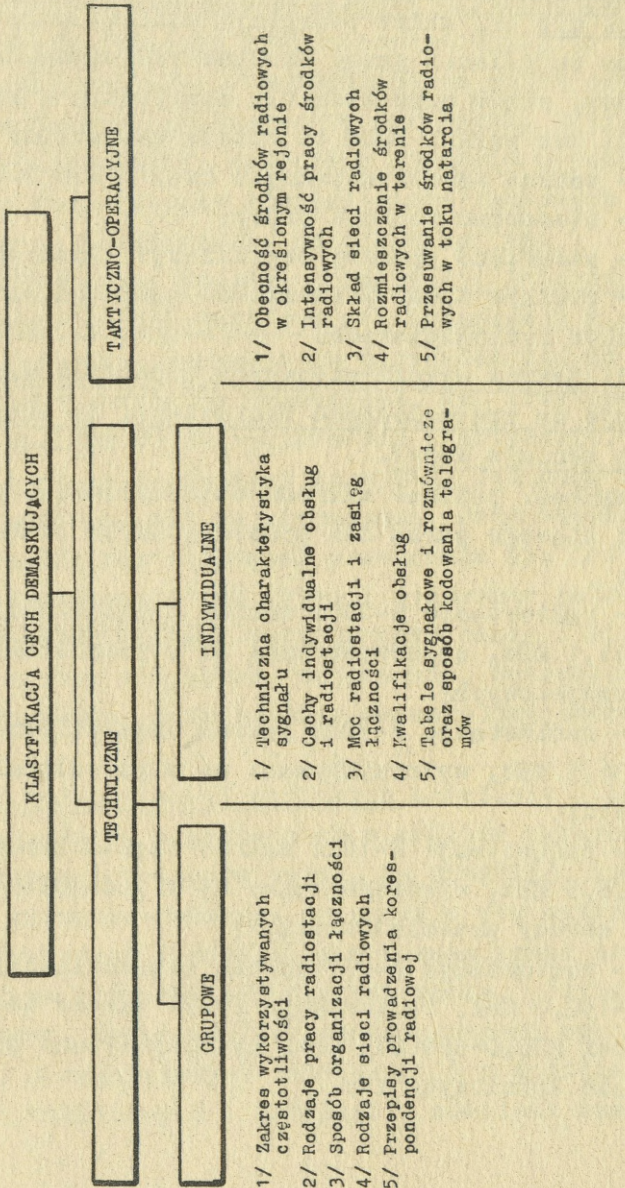
RADIOWEJ I RADIOLINIOWEJ

Jednym z zasadniczych sposobów walki z rozpoznaniem elektronicznym nieprzyjaciela jest maksymalne eliminowanie cech demaskujących pracę środków łączności i działanie systemu łączności radiowej i radioliniowej i tą drogą ograniczanie lub uniemożliwienie nieprzyjacielowi prowadzenia rozpoznania radiowego realizowanego przez przechwytywanie i śledzenie emisji elektromagnetycznych oraz namierzanie radiowe.

Eliminacją cech demaskujących środki łączności podczas ich pracy, zainteresowani muszą być wszyscy dowódcy i oficerowie sztabu, przede wszystkim jednak szefowie łączności i funkcyjni łączności oraz wszyscy użytkownicy sprzętu łączności.

W procesie eksploatacji środków łączności nieprzerwanie pamiętać należy o tym, że pracę środków łączności radiowej i radioliniowej charakteryzuje wiele cech demaskujących, które ułatwiają nieprzyjacielowi prowadzenie rozpoznania. Cechy te w zależności od ich charakteru dzieli się na techniczne i taktyczno-operacyjne.

Do technicznych cech demaskujących zaliczyć należy te, które pozwalają określić przynależność środków radiowych do danego szczebla dowodzenia. Rozróżnia się cechy indywidualne i grupowe.



Do technicznych grupowych cech demaskujących zalicza się te, które pozwalają ustalić przynależność do określonej grupy środków radiowych, rodzaju wojsk, służb oraz szczebla dowodzenia - armii, dywizji lub pułku. Będą to przede wszystkim:

- zakres wykorzystywanych częstotliwości;
- stosowane rodzaje pracy;
- stosowane sposoby organizacji łączności;
- rodzaje sieci i kierunków radiowych oraz kierunków radioliniowych.

1/ Zakres wykorzystywanych częstotliwości wskazuje na przynależność radiostacji do określonego rodzaju wojsk.

Na przykład: podział zakresu częstotliwości radiostacji starego parku dla poszczególnych rodzajów wojsk:

- radiostacje R-105d zakres częstotliwości 36,0-46,1 MHz, wykorzystywane są w pododdziałach ogólnowojskowych;
- radiostacje R-108d zakres częstotliwości 28,0-36,5 MHz, wykorzystywane są w pododdziałach artylerii;
- radiostacje R-109d zakres częstotliwości 21,5-28,5 MHz, wykorzystywane są w pododdziałach wojsk obrony przeciwlotniczej;
- radiostacje R-824 zakres częstotliwości 100,0-150,0 MHz, radiostacje R-831 zakres częstotliwości 220,0-389,975 MHz, wykorzystywane są w wojskach lotniczych itp.

2/ Stosowane rodzaje pracy radiostacji pozwalają stosunkowo szybko i dokładnie określić ich przynależność. Wiadomo bowiem powszechnie, że środki łączności radiowej w pododdziałach wojsk pancernych, w wojskach raketowych i artylerii, artylerii przeciwlotniczej pracują w zasadzie wyłącznie fonem. To samo dotyczy również sieci radiowych powiadamiania, ostrzegania, rozpoznania itp.

3/ Stosowane sposoby organizacji łączności oraz sposoby dokonywania wymiany informacji w relacjach radiowych wskazują na przynależność do rodzaju wojsk i szczebla dowodzenia. Na przykład, w pododdziałach wojsk raketowych i artylerii, artylerii przeciwlotniczej zazwyczaj łączność radiową organizuje się na kierunkach. Jednocześnie w wielu relacjach radiowych przekazuje się informację jednostronnie lub tylko i wyłącznie pojedynczymi sygnałami /sieci radiowe dowodzenia i kierowania ogniem artylerii, meldowania, ostrzegania i powiadamiania, informowania meteorologicznego itp./.

4/ Rodzaje sieci radiowych określają ich przynależność do odpowiednich elementów ugrupowania bojowego i rodzajów wojsk. Na przykład, łączność na kierunku radiowym organizuje się najczęściej z dywizjami i pułkami pierwszego rzutu działającymi na głównym kierunku uderzenia, oddziałem wydzielonym, desantem taktycznym, grupami operacyjnymi, z ważniejszymi oddziałami i pododdziałami wojsk raketowych i artylerii, odwodami specjal-

nyymi itp. Ponadto, zwykle w ważniejszych sieciach radiowych dowodzenia z reguły pracuje nie więcej jak 5-6 radiostacji. Natomiast w sieciach radiowych współdziałania, dowodzenia pododdziałów czołgów zwykle pracuje więcej jak 5-6 radiostacji, a w sieciach radiowych powiadamiania, ostrzegania itp. słyszana będzie tylko jedna radiostacja.

Indywidualne techniczne cechy demaskujące to takie, które pozwalają określić typ i rodzaj środków radiowych, ich przeznaczenie, a także przynależność do określonego szczebla dowodzenia. Do nich można zaliczyć:

- techniczne charakterystyki sygnałów;
- moc radiostacji;
- stosowane rodzaje pracy radiostacji;
- stosowane przepisy prowadzenia korespondencji radiowej oraz stosowane metody i sposoby utajniania informacji;
- różne kwalifikacje obsługi radiostacji oraz indywidualne nawyki pracy operatorów.

1/ Techniczne charakterystyki sygnałów, jak na przykład:

- szerokość kanału łączności przy pracy fonicznej;
- rodzaj modulacji podczas utajniania informacji;
- rodzaje modulacji i manipulacji;
- praca na jednej lub dwóch wstęgach bocznych.

2/ Moc radiostacji na podstawie, której określa się ich zasięg łączności na falach przyziemnych i przestrzennych. Tak się praktycznie ma rzecz, że im wyższy szczebel dowodzenia, tym większe moce radiostacji, na przykład:

- na szczeblu pluton - kompania wykorzystuje się radiostacje ultrakrótkofalowe R-126, o mocy 0,42 W;

- w batalionach /dywizjonach/ wykorzystuje się radiostacje ultrakrótkofalowe R-105 /R-107/, o mocy 1,3 W /1,0 W/;

- w pułkach zmechanizowanych /pancernych/ i samodzielnych pododdziałach wykorzystuje się radiostacje ultrakrótkofalowe R-105 /R-107/ z przystawkami mocy i radiostacje R-118 BMZ, o mocy 100 W, przy pracy fonem i 200 W przy pracy telegrafem;

- dla potrzeb dowództwa i sztabu armii i dywizji /DZ, DPanc/ wykorzystuje się radiostacje krótkofalowe R-140 jednowstęgowe, o mocy 1000 W i radiostacje ultrakrótkofalowe R-137, o mocy 800-1000 W.

3/ Stosowane rodzaje pracy radiostacji, na przykład radiostacje wykorzystywane na najniższych szczeblach dowodzenia /kompania, batalion/ pracują wyłącznie fonem, a na szczeblu armii i dywizji /pułk/ stosuje się również pracę kluczem telegraficznym i dalekopisem z zastosowaniem urządzeń utajniających.

4/ Stosowane przepisy prowadzenia korespondencji radiowej jak na przykład:

- każdą radiostację i sieć /kierunek/ radiową w całości demaskuje numerowanie telegramów, ponieważ prawie nigdy nie zdarza się, aby wszystkie radiostacje przekazywały równocześnie jednakową liczbę telegramów o jednakowej numeracji;

- obecność adresatów i podpisów;

- sposób oznaczania stopnia pilności telegramów;

- stosowanie dokumentów tajnego dowodzenia /na szczeblu kompanii używa się tabel sygnałowych, na szczeblu pułk /batalion/ używa się tablice rozmównicze, na szczeblu dywizji - tablice rozmównicze, szyfrowe, kodowe oraz utajnianie automatyczne/.

5/ Różne kwalifikacje obsługi radiostacji oraz indywidualne nawyki pracy operatorów obsługujących radiostacje. Zazwyczaj na szczeblu armii i dywizji obsługi są lepiej wyszkolone, aniżeli na szczeblu pułku, batalionu i niższych. Ponadto każda radiostacja, mimo, że jest produkowana seryjnie posiada właściwości wyróżniające ją, głównie w postaci tylko jej charakterystycznego sygnału.

Do podstawowych taktycznych cech demaskujących środki i system łączności radiowej należy zaliczyć:

- obecność i rozmieszczenie środków łączności na określonych rubieżach w różnym oddaleniu od linii styczności wojsk;

- intensywność pracy środków łączności;

- skład sieci radiowych;

- stosowane metody rozmieszczania i przesunięcia środków łączności w toku działań bojowych.

1/ Obecność środków radiowych w określonym rejonie świadczy o rozmieszczeniu w nim dowództw i sztabów oraz wojsk. Liczba środków tego samego typu wskazuje na ilość wojsk znajdujących się w tym rejonie.

Pojawienie się radiostacji w rejonie, gdzie ich dotychczas nie było lub zaprzestanie pracy środków radiowych dostarcza informacji o przybyciu wojsk w dany rejon lub o dokonywaniu zmiany rejonów rozmieszczenia.

2/ Intensywność pracy środków radiowych świadczy o aktywności pracy dowództw i sztabów. Zwiększenie intensywności wymiany komunikatów meteorologicznych, aktywizacja sprawdzenia stanu łączności może wskazywać na zbliżanie się czasu rozpoczęcia natarcia.

3/ Skład sieci radiowych pozwala określić skład bojowy batalionów, pułków, dywizji i całej armii. Tak samo liczba pracujących radiostacji w sieciach radiowych dowódców i sztabów w zasadzie odpowiada liczbie podległych dywizji i pułków oraz samodzielnych oddziałów i pododdziałów wchodzących w skład dywizji i armii. Jednocześnie dokonywanie zmiany liczby radiostacji w poszczególnych sieciach radiowych dowodzenia i tyłów dostarcza informacji o zachodzących zmianach w składzie organizacyjnym lub ugrupowaniu bojowym dywizji i armii.

4/ Stosowane obecnie rozmieszczanie środków radiowych w terenie, ich wzajemne oddalenie oraz odległość od linii styczności wojsk dostarczają informacji o liczbie wojsk i o ich ugrupowaniu bojowym. Wiadomo jest bowiem, że węzeł łączności stanowiska dowodzenia armii w operacji zaczepnej rozmieszcza się w odległości 25-40 km od przedniego skraju, natomiast węzeł łączności stanowiska dowodzenia dywizji zmechanizowanej w natarciu rozmieszcza się 8-10 km, a węzły łączności stanowisk dowodzenia pułków 3-5 km. Odległości między węzłami łączności poszczególnych punktów dowodzenia armii mogą wynosić 30-40 km, a między węzłami łączności dywizji zmechanizowanej 15-20 km. Po wykryciu środków radiowych na podstawie tych danych nieprzyjaciel może określić rodzaje węzła łączności oraz jego przynależność do szczebla dowodzenia. Jest w stanie odtworzyć też ugrupowanie bojowe i operacyjne naszych wojsk.

5/ Stosowane w praktyce działań bojowych przesunięcie środków radiowych równoległe z przesunięciem wojsk i zmianą rejonów rozmieszczenia stanowisk dowodzenia dostarcza nieprzyjacielowi informacji o dokonywaniu przegrupowania wojsk, pozwala określić kierunki i czas ich przesunięcia oraz drogi marszu wojsk dywizji zmechanizowanej.

2. ZASADY MASKOWANIA ŁACZNOŚCI RADIOWEJ I RADIOLINIOWEJ

Maskowanie, poprzez ukrycie zamiaru działań bojowych, głównego kierunku uderzenia itd., stanowi najprostszy i najskuteczniejszy środek w uzyskaniu zaskoczenia nieprzyjaciela, obrony wojsk i obiektów przed wykryciem, co jest równoznaczne z obroną wojsk przed zniszczeniem środkami ogniowymi, a systemu łączności radiowej i radioliniowej przed obezwładnieniem zakłóceniami radioelektronicznymi.

Maskowanie prowadzi ciągły pojedynek z rozpoznaniem radioelektronicznym nieprzyjaciela. W tym pojedynku teoretycznie przewagę mają środki rozpoznania. Istniejącą przewagę można jednak praktycznie w działaniach bojowych i operacji znacznie zmniejszyć lub ograniczyć poprzez dobrze zorganizowane maskowanie radiowe. Wykonując szereg odpowiednich przedsięwzięć jesteśmy w stanie wprowadzić nieprzyjaciela w błąd. Możemy wytworzyć stan niepewności u nieprzyjaciela, do tego stopnia, że będzie zmuszony do potwierdzenia wyników uzyskanych z rozpoznania radiowego innymi środkami i rodzajami rozpoznania. W rezultacie wygramy na czasie oraz utrudnimy nieprzyjacielowi organizowanie skutecznej obrony.

Zadania maskowania radiowego wykonuje się na każdym szczeblu dowodzenia zgodnie z decyzją dowódcy i wytycznymi szefa sztabu.

Maskowanie radiowe należy realizować przez cały czas trwania działań bojowych. Szczególnie dokładnie winno być wykonywane w czasie organizacji i przygotowania walki i operacji, w celu ukrycia ważnych pod względem taktyczno-operacyjnym obiektów i elementów ugrupowania bojowego i operacyjnego oraz elementów systemu łączności i innych systemów radioelektronicznych.

W jego ramach konieczne jest organizowanie pozornych obiektów w celu zmylenia nieprzyjaciela oraz odwrócenia jego uwagi od rzeczywistych obiektów oraz elementów ugrupowania bojowego i operacyjnego.

Maskowanie radiowe jest to kompleks przedsięwzięć organizacyjno-technicznych realizowanych przez wojska w celu utrudnienia nieprzyjacielowi prowadzenia rozpoznania radiowego oraz ukrycia systemu łączności i innych systemów radioelektronicznych, miejsc rozmieszczenia stanowisk dowodzenia i zdobywanie danych o składzie i działaniu dywizji i armii. W odniesieniu do systemu łączności radiowej i radioliniowej powyższe cele osiąga się poprzez: ograniczenie lub całkowity zakaz pracy środków radiowych na nadawanie w określonych okresach walki i operacji; skrócenie okresów pracy radiostacji na nadawanie; ścisłe przestrzeganie dyscypliny i ustalonego reżimu pracy; usunięcie cech charakterystycznych w pracy operatorów i nadajników radiowych, wykorzystywanych radiostacji.

Ukrycie rzeczywistego systemu łączności radiowej i radioliniowej oraz innych systemów radioelektronicznych i tym samym utrudnienie nieprzyjacielowi określenie składu i ugrupowania bojowego dywizji oraz ugrupowania operacyjnego armii zapewnia się przede wszystkim przez unikanie szablonu w organizacji łączności radiowej i radioliniowej, w sposobach przydzielania i dokonywania zmiany częstotliwości roboczych, sygnałów wywoławczych oraz przez stosowanie odpowiedniego reżimu pracy środków radiowych i radioliniowych oraz przestrzeganie przepisów prowadzenia korespondencji radiowej i tajnego dowodzenia.

Utrudnienie w określeniu miejsc rozmieszczenia środków radiowych, a tym samym ukrycie rejonów rozmieszczenia stanowisk dowodzenia, dowództw i sztabów, rejonów rozmieszczenia wojsk i kierunków ich przegrupowania, zapewnia się między innymi przez oddalenie od stanowisk dowodzenia radiostacji krótkofalowych /3-5 km na szczeblu taktycznym i 10-15 km na szczeblu operacyjnym /oraz rozmieszczenie ich w różnych rejonach. Pozwala to chociaż w pewnym stopniu ukryć przed rozpoznaniem radiowym nieprzyjaciela rejony rozmieszczenia stanowisk dowodzenia, ich ilość oraz skład organizacyjny i środki wzmocnienia poszczególnych pułków, dywizji i armii.

Ukrycie przed rozpoznaniem radiowym nieprzyjaciela treści rozmów i wiadomości przekazywanych przez środki radiowe, a tym samym ukrycie zamiaru

użycia wojsk armii i poszczególnych dywizji jest możliwe wówczas jeśli bardzo ważne informacje, szczególnie w okresie organizacji i przygotowania walki i operacji nie będą przekazywane w relacjach łączności radiowej lecz doprowadzone będą do władomości podwładnych przez styczność osobistą dowódców, oficerów kierunkowych oraz przy wykorzystaniu utajnionych kanałów łączności radioliniowej i przewodowej. Łączność radiową wykorzystywać należy do przekazywania bardzo krótkich informacji i tylko w tych sytuacjach, w których innymi środkami łączności w odpowiednim czasie nie można ich przekazać.

Wykorzystując łączność radiową i radiolinioową należy bardzo ściśle przestrzegać zasad tajnego dowodzenia oraz przepisów prowadzenia korespondencji radiowej. Najdrobniejsze naruszenie regulaminowych przepisów oraz zasad wykorzystania środków radiowych i radiolinioowych dostarcza nieprzyjacielowi wielu informacji wyjściowych, niezbędnych dla wykrycia przez rozpoznanie radiowe systemu dowodzenia armii i poszczególnych dywizji, przede wszystkim rozmieszczenia stanowisk dowodzenia oraz rejonów rozmieszczenia ważniejszych elementów ugrupowania bojowego i operacyjnego. Dlatego też z chwilą rozpoczęcia przesunięcia wojsk do rejonu wyjściowego /pośredniego/ wszystkie zaplanowane przez sztab przedsięwzięcia obrony radioelektronicznej przed rozpoznanem muszą być konsekwentnie wprowadzane w życie i ściśle kontrolowane. Należy

wykrywać i natychmiast usuwać cechy demaskujące pracę radiostacji i pracę obsłuz. Aby tych cech było jak najmniej należy usuwać zauważone niesprawności techniczne sprzętu, dążyć do jednako-
wej pracy radiotelegrafistów kluczem telegraficznym, dalekopisem i w miarę możliwości nie dopuszczać do pracy mikrofonem radiotelefonistów z wyraźnymi wadami wymowy.

Ważnym elementem walki z rozpoznaniem radiowym nieprzyjaciela jest eliminowanie cech demaskujących pracę środków radiowych i radioliniowych. Ich wykrywanie i terminowe eliminowanie stanowi ważną dziedzinę działalności dowódców pododdziałów łączności.

Usunięcie cech demaskujących pracę środków łączności radiowej i radioliniowej jest możliwe przez wykonanie szeregu przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych.

PRZEDSIĘWZIĘCIA ORGANIZACYJNE

- 1/ Ustalanie i przestrzeganie reżimów pracy środków radiowych i radioliniowych.
- 2/ Zakaz pracy środków łączności radiowej /poza krótkimi sygnałami/.
- 3/ Ograniczenie pracy środków łączności radiowej /częstotliwościowe, czasowe, terytorialne/.
- 4/ Rozmieszczenie nadajników radiowych i radiostacji krótkofalowych poza punktami dowodzenia.

- 5/ Stosowanie środków i urządzeń utajniających oraz urządzeń szybkiej łączności.
- 6/ Organizowanie łączności w kanałach utajniających.
- 7/ Organizowanie skrytych, rezerwowych i dublujących relacji łączności.
- 8/ Ustalenie i przestrzeganie priorytetów oraz kolejności pracy środków łączności.
- 9/ Przestrzeganie ustalonych zasad i sposobów tajnego dowodzenia oraz przepisów prowadzenia korespondencji radiowej.
- 10/ Organizowanie pozornych obiektów i sytuacji łączności.

PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE

- 1/ Wybór rodzaju i wysokości anten oraz stosowanie anten kierunkowych.
- 2/ Ograniczenie mocy promieniowania elektromagnetycznego środków łączności radiowej.
- 3/ Dokonywanie zmian częstotliwości roboczych środków łączności.
- 4/ Tworzenie zasłon radiowych.
- 5/ Usuwanie cech demaskujących pracę środków łączności.
- 6/ Zmiana rodzaju pracy radiostacji.

Wyszczególnione przedsięwzięcia dotyczą głównie ukrycia rejonów rozwinięcia środków łączności oraz ich przynależności. Ich realizacja nie wyklucza całkowicie możliwości dokonywania przez nie-

przyjaciela przechwyty i namiaru radiowego. W bardzo dużym stopniu mogą one jednak utrudnić i ograniczyć nieprzyjacielowi prowadzenie rozpoznania radiowego.

Ważnym przedsięwzięciem organizacyjnym jest ścisłe przestrzeganie, określonych przez szefów sztabów, zasad wykorzystania środków radiowych.

Całkowity zakaz pracy środków radiowych na nadawanie, z wyjątkiem przekazywania sygnałów powiadamiania i alarmowania należy stosować podczas przesunięcia wojsk na rubież ataku oraz w innych sytuacjach taktyczno-operacyjnych w których wymagane jest utrzymanie w tajemnicy przygotowania wojsk do działań bojowych i operacji, których środki radiowe znajdują się w zasięgu rozpoznania radioelektronicznego nieprzyjaciela.

Zezwolenie na pracę radiostacji małej mocy w rejonie wyjściowym stosować można wówczas gdy środki radiowe małej mocy znajdują się poza zasięgiem podstawowych środków rozpoznania radiowego nieprzyjaciela. Praca radiostacji małej mocy na nadawanie może być stosowana jedynie z oddziałami i pododdziałami, z którymi nie ma łączności radioliniowej i przewodowej, z grupami specjalnymi i pododdziałami rozpoznania działającymi w ugrupowaniu nieprzyjaciela, dla dowodzenia i kierowania ogniem oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej oraz w sieciach radiowych powiadamiania i ostrzegania.

Zezwolenie na pracę środków radiowych bez ograniczeń może być stosowane tylko w czasie likwidacji skutków użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia oraz w toku walki i operacji. W toku natarcia, nie dotyczy to na przykład pułków i dywizji drugiego rzutu, przed wprowadzeniem ich do walki i bitwy, odwodu przeciwpancernego i oddziału zaporowego przed wyjściem na rubież rozwinięcia /minowania/, w celu ukrycia ich rejonów rozmieszczenia.

Nie zawsze celowy jest całkowity zakaz pracy radiostacji na nadawanie. Na przykład przy przechodzeniu do natarcia z obrony konieczne jest utrzymywanie wymiany radiowej, aż do czasu ataku, z takim samym nasileniem jak w obronie. Podobnie należy postępować przy przechodzeniu z natarcia do obrony. W takich wypadkach jednak nie należy przekazywać przez środki radiowe wiadomości dotyczących zmiany rodzaju działań bojowych.

Szczególnie istotne i ważne jest bezwzględne przestrzeganie dyscypliny pracy środków radiowych i radioliniowych. Naruszenie dyscypliny pracy i przepisów prowadzenie korespondencji radiowej oraz tajnego dowodzenia ułatwi nieprzyjacielowi prowadzenia rozpoznania radiowego.

Ścisłe przestrzeganie ustalonych zasad obowiązuje wszystkie etatowe obsługi środków radiowych, jak również dowódców i oficerów sztabów dokonujących wymiany informacji za pomocą tych środków.

Niezmiernie ważne jest też skracanie czasu pracy radiostacji na nadawanie. Im krócej nadajnik radiowy pracuje na nadawanie, tym mniejsze istnieje prawdopodobieństwo jego wykrycia przez środki rozpoznania radiowego nieprzyjaciela. Osiąga się to przez: odpowiednie przygotowanie obsług radiostacji oraz dowódców i oficerów sztabów do szybkiego dokonywania wymiany informacji w sieciach i kierunkach radiowych; skrócenie do minimum czasu trwania rozmów służbowych; prowadzenie wymiany bez posługiwania się kryptonimami i sygnałami rozpoznawczymi; nadawanie informacji bez żądania potwierdzenia odbioru; przekazywanie rozkazów, zarządzeń i meldunków za pomocą sygnałów i tabel rozmówniczych oraz wykorzystywanie, tam, gdzie jest to możliwe, środków łączności przewodowej. Stosować to należy szczególnie w rejonach alarmowych, podczas marszu, rejonach długich odpoczynków oraz w rejonach wyjściowych do działań.

Efektywnym sposobem maskowania radiowego jest praca radiostacji na nadawanie przy wykorzystaniu minimalnej mocy nadajników radiowych. Może to być stosowane: podczas marszu i w rejonach długich odpoczynków; rejonach wyjściowych; na rubieży wejścia do walki; podczas forsowania przeszkody wodnej. Zastosowanie tego sposobu jest możliwe przede wszystkim na radiostacjach pokładowych i radiostacjach KF średniej mocy, a więc w sieciach radiowych dowódców, sztabów oraz sieciach radiowych

niektórych szefów rodzajów wojsk i służb.

Wszędzie tam, gdzie to jest możliwe, należy stosować anteny kierunkowe /według etatowego wyposażenia radiostacji/ na przykład: antenę fali bieżącej, skośny promień, antenę promieniowania pionowego, dipol symetryczny, typu V itp.

Utrzymanie łączności przy zastosowaniu anten kierunkowych można w zasadzie stosować w pracy na kierunkach radiowych, w łączności z grupami specjalnymi, oddziałem wydzielonym, desantem taktycznym oraz we wszystkich sieciach radiowych dowodzenia przy przekazywaniu informacji do przełożonego.

Ważnym elementem maskowania radiowego jest przechodzenie z częstotliwości roboczych na częstotliwości zapasowe. Częstotliwości zapasowe należy dobierać w taki sposób, aby umożliwiły radiostacjom wyjście z pasma kontrolowanego przez środki rozpoznania radiowego nieprzyjaciela. W związku z powyższym odstępy pomiędzy częstotliwościami roboczymi i zapasowymi powinny być jak największe, najlepiej skrajne. W dywizji /DZ, DPanc/ która otrzymuje praktycznie nie więcej jak 6-8 częstotliwości ponad wymaganą ilość częstotliwości roboczych, istnieją trudności w przydziale częstotliwości zapasowych dla wszystkich organizowanych sieci i kierunków radiowych. W związku z powyższym w dywizji /DZ, DPanc/ częstotliwości zapasowe należy przydzielić dla najważniejszych sieci i kierunków radiowych, przede wszystkim dla

sieci radiowych dowódcy i sztabu dywizji, szefa artylerii, szefa obrony przeciwlotniczej, zastępcy dowódcy dywizji do spraw techniki i zaopatrzenia itp.

Przejsście do pracy na częstotliwości zapasowe należy stosować w wypadkach, gdy wiadomo jest, że wymiana informacji w danej sieci radiowej jest śledzona lub jeśli nie można jej realizować na skutek prowadzonych zakłóceń. Zbyt wczesne przechodzenie na zapasowe częstotliwości nie wpływa dodatnio na zapewnienie ciągłości łączności radiowej. Ogranicza wymianę informacji i pozwala nieprzyjacielowi na przedwczesne wykrycie faktu i sposobu przechodzenia na wyznaczone zapasowe częstotliwości. Najkorzystniej przechodzić na częstotliwości zapasowe z chwilą wystąpienia zakłóceń radiowych.

Przechodzenie radiostacji na częstotliwości zapasowe może być realizowane w dwojaki sposób: na umówiony sygnał lub bez uprzedzenia. Sygnał przejścia na częstotliwości zapasowe w zasadzie przekazuje radiostacja główna danej sieci lub kierunku radiowego. Celowe jest również nadawanie sygnału, do przejścia na częstotliwość zapasową, w innej sieci lub kierunku radiowym, jak również w kanałach łączności radioliniowej i przewodowej, z uwagi na to, że na skutek zakłóceń sygnał może nie być odebrany przez wszystkich korespondentów danej relacji radiowej.

Przejście na częstotliwości zapasowe bez uprzedzenia może odbywać się według zawczasu ustalonego harmonogramu pracy, na przykład po przekazaniu jednej lub kilku wiadomości /telegramów/ albo w zależności od potrzeb, w poszczególnych relacjach radiowych w różnych odstępach czasu.

Przy przechodzeniu na częstotliwości zapasowe należy zmienić równocześnie kryptonimy i sygnały rozpoznawcze radiostacji, rodzaj pracy, radiotelegrafistów oraz jeśli jest to możliwe, również radiostacje. W wypadku posiadania radiostacji rezerwowych pożądanym jest kontynuowanie pozornej wymiany informacji na poprzednio wykorzystywanej częstotliwości roboczej.

Utrzymanie na wysokim poziomie dyscypliny wymiany radiowej jest możliwe przez prowadzenie stałej kontroli promieniowania elektromagnetycznego - kontroli radiowej na każdym szczeblu dowodzenia. Podstawowe zadanie kontroli radiowej polega na tym, aby nie dopuścić do "przeciekania", do nieprzyjaciela informacji dotyczących wojsk dywizji. Kontrola radiowa powinna być prowadzona ciągle, zarówno w okresie organizacji jak i w toku prowadzenia walki i operacji.

Kontrolę promieniowania elektromagnetycznego prowadzą specjalne pododdziały podporządkowane organom walki radioelektronicznej. Ponadto kontrolę radiową organizują szefowie łączności wyznaczając do tego celu odpowiednie siły i środki /aparatury radioodbiornicze, odbiorniki radiowe/.

Kontrolę radiową obowiązane są również prowadzić radiostacje główne poszczególnych sieci i kierunków radiowych. W pułkach i batalionach /dywizjach/ będzie to zasadniczy sposób prowadzenia kontroli radiowej. Radiostacja główna obowiązana jest do wydawania poleceń o niezwłocznym likwidowaniu stwierdzonych naruszeń dyscypliny przez korespondenta danej sieci /kierunku/ radiowej.

Możliwość realizacji przedsięwzięć maskowania łączności radiowej i radioliniowej na szczeblu dywizji zmechanizowanej ilustruje poniższa tabela.

PRZEDSIĘWZIĘCIA MASKOWANIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ I RADIOLINIOWEJ

Lp.	Przedsięwzięcia maskowania radiowego	W okresie przebywania w rejonie wyjściowym			W okresie wprowadzenia do walki i przełamania obrony nieprzyjaciela			W okresie wprowadzenia do walki drugiego rzutu			W okresie forsowania przeszkody wodnej		
		bp	pz	DZ	bp	pz	DZ	bp	pz	DZ	bp	pz	DZ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Ograniczenie lub zakaz pracy radiostacji na nadawanie	■											
2.	Wykorzystanie okrzężnych re-lacji łączności		■							■			
3.	Przestrzeganie ustalonych ograniczeń w reżimie pracy środków radio-wych	■											
4.	Przestrzeganie przepisów pro-wadzenia kores-pondencji ra-diowej	■											

3. ZASADY DEZINFORMACJI RADIOELEKTRONICZNEJ

Dezinformację radioelektroniczną organizuje się w celu wprowadzenia w błąd rozpoznanie elektroniczne /radiowe i radiolokacyjne/ co do struktury organizacyjno-funkcjonalnej i działania systemu łączności oraz innych systemów radioelektronicznych, ugrupowania i rozmieszczenia wojsk, zamiaru dowódcy i innych ważnych danych o charakterze taktyczno-operacyjnym.

Dezinformacja radioelektroniczna obejmuje:

- organizację pozornych obiektów radioelektronicznych;
- organizowanie pozornych systemów radioelektronicznych oraz pozornych relacji łączności radiowej i radioliniowej;
- radioelektroniczne działania demonstracyjne.

ORGANIZACJA POZORNÝCH OBIEKTÓW RADIOELEKTRONICZNYCH

- 1/ Organizowanie pozornych stanowisk dowodzenia i węzłów łączności.
- 2/ Organizowanie pozornych grup nadajników i radiostacji.
- 3/ Organizowanie pozornych grup stacji zakłócających - radiowych, radioliniowych, radiolokacyjnych.
- 4/ Wykorzystanie odbijaczy kątowych i makiet sprzętu w celu pozorowania obiektów radioelektronicznych techniki i uzbrojenia wojsk.

PRZEWIDYWANA ILOŚĆ ŚRODKÓW DLA POZORACJI WĘZŁA ŁĄCZNOŚCI

Rodzaj pozorowanego węzła łączności	R-102	R-140	R-137	R-118	WDR-3	R-400	F-409	R-405Z
WŁ SD armii	1	1	1	1-2	1	1	1-2	-
WŁ SD DZ /DPanc/	-	1	-	1-2	1	-	1	1-2
WŁ SD ABROT	-	-	-	1-2	-	-	1	1-2

ORGANIZOWANIE POZORNÝCH SYSTEMÓW RADIO-
ELEKTRONICZNYCH

- 1/ Organizowanie pozornych relacji łączności radiowej i radioliniowej.
- 2/ Organizowanie pozornych sieci namierzenia radiowego.
- 3/ Prowadzenie wymiany informacji w wykorzystywanych uprzednio i nowych - pozornych relacjach łączności.
- 4/ Organizowanie pozornego systemu rozpoznania i łączności w pozornych rejonach i na pozornych kierunkach działania wojsk.

RADIOELEKTRONICZNE DZIAŁANIA DEMONSTRACYJNE

- 1/ Działanie wydzielonych pododdziałów i praca wydzielonych środków łączności w pozornych rejonach i na pozornych kierunkach.
- 2/ Działanie wydzielonych pododdziałów lub środków rozpoznania radioelektronicznego oraz pododdziałów radiotechnicznych w pozornych rejonach i na pozornych kierunkach.
- 3/ Demonstracyjne przegrupowanie pododdziałów łączności.
- 4/ Demonstracyjne dokonywanie przemieszczania punktów dowodzenia i węzłów łączności.
- 5/ Organizowanie pozoracji sytuacji radioelektronicznej poprzez intensywne działanie i eksploatację sił i środków radioelektronicznych w pozornych rejonach.

Niezmiernie ważna i istotna jest organizacja i praca pozornych relacji łączności radiowej i radioliniowej, a także włączenie do czynnych zasadniczych relacji łączności pozornych korespondentów. Charakter pracy w pozornych relacjach łączności radiowej i radioliniowej oraz pozornych korespondentów w wydzielonych relacjach łączności, nie powinien odróżniać się od charakteru pracy środków łączności rzeczywistych korespondentów.

Bardzo skutecznym sposobem dezinformacji, który nie wymaga angażowania dodatkowych środków, jest prowadzenie fałszywej /pozornej/ wymiany radiowej w zorganizowanych i czynnych sieciach i kierunkach radiowych i radioliniowych.

Przy stosowaniu fałszywej wymiany informacji sposób i metody szyfrowania i kodowania pozornych telegramów nie powinien być uproszczony, aby nie wzbudzić podejrzeń nieprzyjaciela. Treść informacji powinna odznaczać się dużym stopniem wiarygodności i zawierać dane, których potwierdzenie nieprzyjaciel mógłby uzyskać z innych źródeł rozpoznania.

W celach dezinformacji może być także stosowana: demonstracyjna zmiana rodzajów pracy środków łączności radiowej i radioliniowej, pozorowanie pracy radiostacji w ruchu równoległe do frontu /pozorowanie przesunięcia oddziałów i pododdziałów/ lub z głębi do frontu /przybywanie nowych oddziałów i pododdziałów/, pozostawianie na określony czas radiostacji na poprzednich danych radiowych, pozostawianie środków łączności w rejonach wyjściowych lub w rejonach rozmieszczenia stanowisk dowodzenia, które dokonują zmiany rejonów rozmieszczenia. Jednocześnie z tym powinna być również stosowana praca środków radiowych przez pośredniczenie. Okresowo, szczególnie podczas dłuższego pozostawiania stanowiska dowodzenia w jednym rejonie, łączność dowódcy dywizji i armii z podległymi dowódcami może być utrzymywana nie za pomocą jego radiostacji, lecz za pomocą radiostacji szefa sztabu lub szefa oddziału /wydziału/ operacyjnego albo radiostacji wydzielonej z odwodu łączności, która wcześniej nie pracowała, a znajduje się w rejonie stanowiska dowodzenia.

W niektórych sytuacjach taktyczno-operacyjnych można utrudnić nieprzyjacielowi prowadzenie rozpoznania przez zmuszenie jego radioelektronicznych systemów rozpoznawczych do odbierania bardzo dużej ilości informacji, kilkakrotnie przekraczających możliwości posiadanych środków. W takich warunkach wyselekcjonowanie informacji ważnych i prawdziwych od fałszywych zabiera dużo czasu. Nieprzyjaciel nie wyselekcjonuje w wymaganym czasie i dzięki temu nie wykorzystuje ich praktycznie we właściwym czasie. Emitowanie informacji powodujących przeciążenie rozpoznawczych systemów radioelektronicznych nieprzyjaciela musi być dokładnie zaplanowane i dobrze zorganizowane, tak aby nadmiar przekazywanych informacji nie utrudniał pracy własnym środkiem radiowym, w podstawowych relacjach radiowych dowodzenia i współdziałania.

Doświadczenia ćwiczeń wykazują, że twórcze i kompleksowe zastosowanie sposobów i metod dezinformacji radioelektronicznych wprowadza w błąd rozpoznanie radiowe nieprzyjaciela. Utrudnia i ogranicza jego działalność i zmniejsza możliwość wykrycia rejonów rozmieszczenia stanowisk dowodzenia oraz innych obiektów radioelektronicznych wojsk dywizji i armii.

4. PODSTAWOWE KIERUNKI SZKOLENIA WOJSK W ZAKRESIE OBRONY RADIOELEKTRONICZNEJ ŁACZNOŚCI RADIOWEJ I RADIOLINIOWEJ

Wykazane możliwości prowadzenia przez siły zbrojne NATO w szerokim zakresie, ciągłego rozpoznania elektronicznego w walce i operacji, wskazują na potrzebę intensywnego szkolenia i przygotowania już w okresie pokojowym dowódców, oficerów sztabów, oficerów i funkcyjnych łączności oraz pododdziałów łączności w zakresie obrony radioelektronicznej. Konieczne jest realizowanie następujących przedsięwzięć:

1/ Ciągłe śledzenie rozwoju technicznego środków rozpoznania radioelektronicznego sił zbrojnych NATO oraz dokonywanie analizy i oceny jego systemu rozpoznania radioelektronicznego pod kątem ustalenia możliwości rozpoznawczych w stosunku do wykorzystywanych środków łączności jak i całego systemu łączności szczebla taktycznego i operacyjnego.

2/ Zapozywanie dowódców i oficerów sztabów z zasadami, sposobami oraz możliwościami prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego przez siły zbrojne NATO na szczeblu taktycznym i operacyjnym.

3/ Doskonalenie umiejętności dowódców i oficerów sztabów w prawidłowym dokonywaniu wymiany informacji za pomocą środków radiowych w sieciach i kierunkach radiowych oraz w kierunkach radioliniowych.

4/ Opracowywanie i systematyczne doskonalenie metod i sposobów obrony radioelektronicznej skrytej organizacji i działania łączności radiowej i radioliniowej.

5/ Eksponowanie w ćwiczeniach dowódczo-sztabowych i w ćwiczeniach z wojskami środków i możliwości rozpoznawczych nieprzyjaciela, jak również wszystkich przedsięwzięć obrony radioelektronicznej.

6/ Doskonalenie umiejętności szefów łączności i wszystkich innych funkcyjnych łączności w zakresie planowania i organizowania łączności radiowej i radioliniowej w aspekcie uwzględniania elementów obrony radioelektronicznej.

7/ Przygotowywanie dowództw i sztabów do realizowania dowodzenia podległymi wojskami w warunkach ograniczonego wykorzystania środków radiowych lub całkowitego zakazu ich pracy.

8/ Przygotowywanie szefów łączności, funkcyjnych łączności i stanów osobowych pododdziałów łączności do wykonywania zadań obrony radioelektronicznej oraz zadań maskowania operacyjnego.

9/ Organizowanie ćwiczeń z pododdziałami łączności w celu doskonalenia i sprawdzenia umiejętności stosowania przedsięwzięć obrony radioelektronicznej.

10/ W ćwiczeniach z wojskami, angażować pododdziały rozpoznania radioelektronicznego w celu stworzenia ciągłego zagrożenia radioelektronicznego i wyczulania dowódców, oficerów sztabów oraz

oficerów łączności w aspekcie konieczności stosowania przedsięwzięć obrony radioelektronicznej.

11/ Organizowanie i prowadzenie podczas ćwiczeń ciągłej kontroli przestrzegania zasad korespondencji radiowej, zasad tajnego dowodzenia oraz podejmowania odpowiednich dyrektywnych decyzji w celu wyeliminowania wykroczeń oraz naruszeń obowiązujących regulaminowych przepisów dokonywania informacji.

12/ Wprowadzenie do programu szkolenia pododdziałów łączności zagadnień szkoleniowych z zakresu obrony radioelektronicznej.

BIBLIOGRAFIA

1. Biuletyn informacyjny nr 3/117/. Wydanie Specjalne MON 1974 r.
2. "Rozpoznanie taktyczne w siłach zbrojnych NATO". Wydanie MON 1975 r.
3. "Walka radioelektroniczna na szczeblach taktycznych i operacyjnych". Podręcznik. Wydanie MON 1975 r.
4. "Wojna elektroniczna amerykańskich sił lądowych i powietrznych". Zbiór materiałów. Wydanie MON 1969 r.
5. płk dr H. PIEKARSKI "Ochrona łączności radiowej i radioliniowej przed rozpoznaniem i zakłóceniami radioelektronicznymi nieprzyjaciela". Skrypt. Wydawnictwo ASG 1973 r.

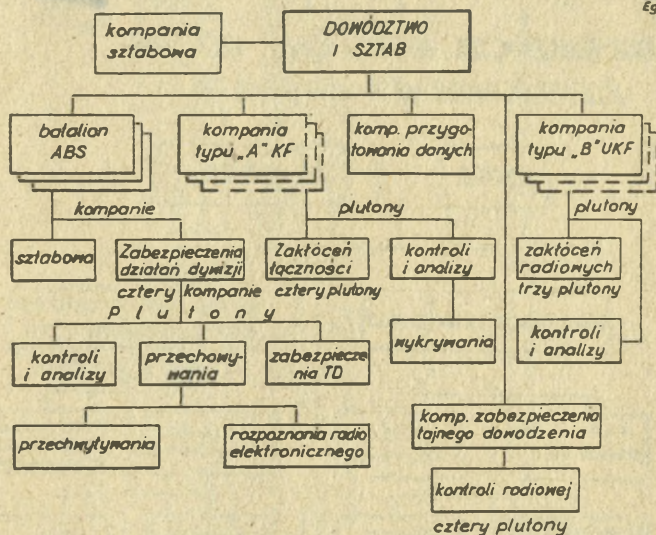
6. Biuletyn informacyjny nr 1 /119/. Wydanie MON 1975 r.
7. Biuletyn informacyjny nr 5 /100/. Wydanie MON 1970 r.
8. "Maskowanie i mylenie w siłach lądowych Stanów Zjednoczonych" /opracowanie na podstawie regulaminu" TACTICAL COVER AND DECEPTION - FM 31-40"/.Wydanie MON 1974 r.
9. "Organizacja łączności na szczeblach taktycznych /batalion, pułk, dywizja"/. Podręcznik łącznościowca. Część XII. Wydanie MON 1969 r.
10. płk dr H.PIEKARSKI "Rozpoznanie radioelektroniczne w Siłach Zbrojnych NATO". Skrypt. Wydanie ASG 1976 r.
11. "Osnowy organizacji i wiedzenia radioelektronicznej borby prisowmiestnykh dejstwiyakh wojsk i sil flota obiediniennykh Wooruzhennykh sil gosudarstw - uczestników Warszawskiego Dogowora". Materiały Zjednoczonych Sił Zbrojnych państw Układu Warszawskiego. Wydanie Moskwa 1975 r.
12. Radioelektronnaja borba w obszczewojskowom boju i armiejskich operacjach. Podręcznik. Wydanie Ministerstwo Obrony ZSRR. Moskwa 1972 r.
13. "Zbiór materiałów z konferencji metodycznej z dziedziny walki radioelektronicznej przeprowadzonej przez sztab POW w dniach 30-31 lipca 1975 r. Wydanie POW. 1975 r.
14. "Zbiór materiałów na konferencję metodyczną na temat: "Organizacja i prowadzenie walki radioelektronicznej w działaniach bojowych na szczeblu armii". Wydanie POW 1975 r.

15. "Zastosowanie środków łączności i radioelektronicznego rozpoznania naziemnego w czasie dowodzenia działaniami bojowymi wojsk lądowych państw kapitalistycznych". Wydanie MON 1973 r.
16. "Podstawowe zasady organizacji wojny elektronicznej w Siłach Zbrojnych USA". Wydanie MON 1975 r.

Wykonano w 100 egz

Egz. nr 1-100 B.Gł.OZS
Wyk. płk dr H.Piekarski
Druk S.Cz.
Nr 0263/0916/WW
Kor.T.Jarecka

ORGANIZACJA ARMIJNEJ GRUPY AGENCJI SŁUŻBY BEZPIECZEŃSTWA



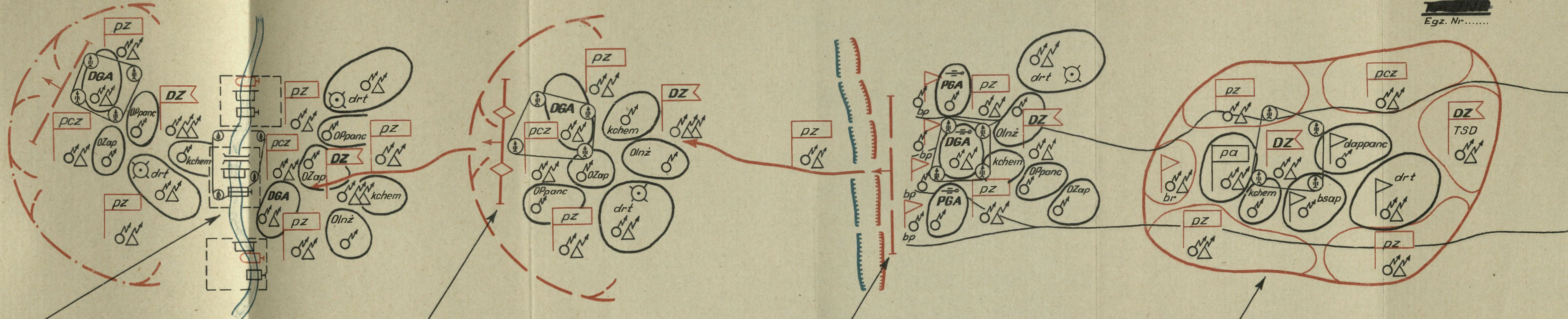
Silami armijnej grupy służby bezpieczeństwa można zorganizować:

	Batalion ABS	Kompania typu „A”	Kompania typu „B”	RAZEM
Stanowisk rozpoznania radiowego.	100	60	32	192
Stanowisk wykrywania.	16	4	6	26
Posterunków zakłóceń łączności radiowej.	40	24	15	79
Stanowisk dezinformacji (dywersji radiowej).	—	—	15	15
Stacje rozpoznania radiolokacyjnego.	16	—	—	16



REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘĆ MASKOWANIA RADIOWEGO W TOKU ORGANIZACJI I PROWADZENIA NATARCIA NA TLE UGRUPOWANIA BOJOWEGO DZ.

Egz. Nr.....



FORSOWANIE PRZESZKODY WODNEJ

1. Przestrzeganie zasad prowadzenia korespondencji radiowej.
2. Organizacja i wykorzystanie sekcji radiowych dublujących, skrytych i rezerwowych.
3. Zmniejszanie mocy promieniowania rdst do niezbędnego minimum.
4. Zmiana rodzaju pracy i przejście do pracy na częstotliwościach zapasowych.
5. Stosowanie zmiany sygnałów rozpoznawczych i kryptonimów.

WPROWADZENIE DO WALKI PUŁKU DRUGIEGO RZUTU

1. Wykorzystanie określonych relacji tęczności.
2. Przestrzeganie ustalonych ograniczeń w pracy radiostacji na nadawanie i przepisów prowadzenia korespondencji radiowej.
3. Wykorzystanie dublujących, skrytych i rezerwowych sieci radiowych.
4. Oddalenie na odległość 3-5 km od wł. rdst średniej mocy.
5. Wprowadzenie do pracy w czynnych sekcjach radiowych pozornych korespondentów.
6. Prowadzenie fałszywej wymiany radiowej.

RUBIEŻ WEJŚCIA DO WALKI

1. Przestrzeganie ustalonego reżimu zasad pracy radiostacji, na nadawanie oraz przepisów prowadzenia korespondencji radiowej.
2. Wykorzystanie dublujących relacji tęczności oraz skrytych i rezerwowych sieci radiowych.
3. Praca radiostacji na nadawanie, niezbędną nocą.
4. Prowadzenie wymiany radiowej bez postugiwania się kryptonimami i sygnałami rozpoznawczymi.
5. Oddalenie rdst średniej mocy na odległość 3-5 km od stanowiska dowodzenia DZ.
6. Tworzenie pozornych sieci radiowych.
7. Prowadzenie fałszywej wymiany radiowej.

REJON WYJŚCIOWY

1. Ograniczenie lub zakaz pracy radiostacji na nadawanie.
2. Przestrzeganie ustalonego reżimu pracy rdst na nadawanie.
3. Skracanie do minimum czasu pracy rdst na nadawanie.
4. Praca radiostacji na nadawanie, niezbędna nocą.
5. Prowadzenie wymiany radiowej bez postugiwania się kryptonimami.
6. Wykorzystanie określonych relacji tęczności.

Wykonano 100 egz.

Egz. Nr 1-100 Biał. Gł. OZS
 Oprac. płk. H. PIKARSKI
 Rys. J. G. dn. 30.04.1977.
 poz. nr 0920/WW

