

Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP  
im. generała broni Karola Świerczewskiego

ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ  
KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ

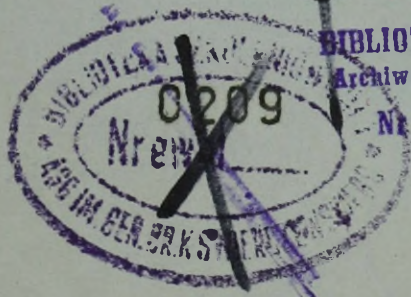
Egz. nr 1

Płk dypl. Stanisław LEWANDOWSKI

WOJNA ELEKTRONICZNA  
WEDŁUG POGLĄDÓW  
ZACHODNICH

Skrypt wykładu

40706



BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych  
Nr ewid. \_\_\_\_\_

WARSZAWA

GRUDZIEŃ

1975



Colour Chart #13

Blue

Cyan

Green

Yellow

Red

Magenta

White

3/Color

Black

Centimetres

Inches

DANES-PICTA.COM

(99) 0209  
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP  
im. generała broni Karola Świerczewskiego

---

ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ  
KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ

[REDACTED]

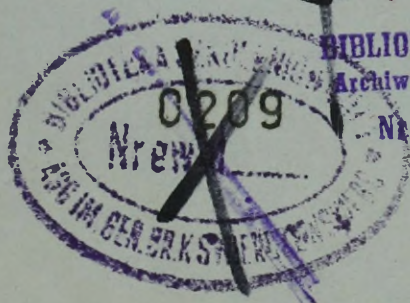
[REDACTED]

Egz. nr 1

Płk dypl. Stanisław LEWANDOWSKI

WOJNA ELEKTRONICZNA  
WEDŁUG POGLĄDÓW  
ZACHODNICH

Skrypt wykładu



BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych  
Nr ewid. \_\_\_\_\_

---

WARSZAWA

GRUDZIEŃ

1975

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

JAWNE

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

ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ KATEDRY  
SZTUKI OPERACYJNEJ

"ZATWIERDZAM"  
KIEROWNIK ZAKŁADU WALKI  
RADIOELEKTRONICZNEJ  
płk dr. Henryk PIEKARSKI

~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~  
Egz.Nr... 1

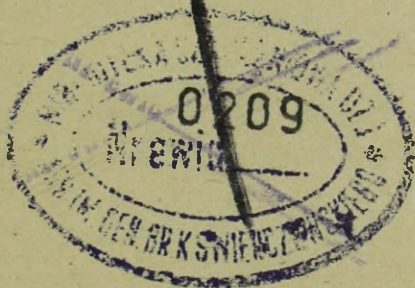
Dnia .....

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych  
Nr ewid. 40706

płk dypl. Stanisław LEWANDOWSKI

"WOJNA ELEKTRONICZNA WEDŁUG POGLĄDÓW ZACHODNICH"

/Skrypt wykładu/



PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr. 12657

WARSZAWA

GRUDZIEŃ

1975 r.

## T R E Ś Ć

	str.
WSTĘP.....	3
1. Cel, zadania i dziedziny wojny elektro - nicznej .....	5
2. Skład, możliwości oraz zasady użycia sił i środków wojny elektronicznej .....	16
3. Zasady prowadzenia wojny elektronicznej w walce i operacji.....	35
Zakończenie .....	45
Załączniki:	
1. Organizacja i wyposażenie grupy ASB.	
2. Organizacja i wyposażenie batalionu wojny elektronicznej KA.	
3. Organizacja i wyposażenie batalionu wojny elektronicznej OPL.	
4. Organizacja kierowania siłami i środkami wojny elektronicznej w siłach lądowych NATO i USA.	

## WSTĘP

Cechą charakterystyczną współczesnych operacji wojennych jest masowe zastosowanie technicznych środków walki, szczególnie zaś środków radioelektronicznych, które w nowoczesnych armiach stanowią podstawę większości rodzajów uzbrojenia. Do urządzeń radioelektronicznych zaliczamy środki działające na zasadzie promieniowania i odbioru energii elektromagnetycznej. Są to urządzenia: łączności radiowej, radioliniowej, telewizyjne, radiolokacyjne, radionawigacyjne, troposferyczne i kosmiczne oraz urządzenia pracujące na podczerwieni i laserowe. Środki radioelektroniczne będące w wyposażeniu wojsk umożliwiają łatwe wykrywanie celów naziemnych i powietrznych, kierowanie pociskami raketowymi, precyzyjne bombardowanie za pomocą radiolokacyjnych celowników bombowych, nieprzerwane dowodzenie i współdziałanie wojsk, skuteczne wykorzystanie wszystkich rodzajów sprzętu bojowego/ samoloty, okręty, czołgi, artyleria, pociski raketowe itp/ oraz zmniejszają w poważnym stopniu możliwości zaskoczenia ze strony nieprzyjaciela, co we współczesnych warunkach nabiera szczególnego znaczenia.

Można ogólnie stwierdzić, że wzrastająca zależność funkcjonowania i rozwoju współczesnych systemów uzbrojenia od różnorodnych urządzeń radioelektronicznych spowodowały pełną zależność wyników operacji i działań bojowych wojsk od tego, w

jakim stopniu uda się wyeliminować z działań środki radioelektroniczne przeciwnika przy jednoczesnym zapewnieniu swobody pracy własnych środków radioelektronicznych.

Wyposażenie sprzętu bojowego w środki radioelektroniczne spowodowało szybkie doskonalenie metod i środków przeciwdziałania im. W związku z tym można stwierdzić, że ewentualna przyszła wojna będzie również w dużej mierze wojną w dziedzinie radioelektroniki.

Przeciwdziałanie środkom promieniującym energią elektromagnetyczną nie jest zagadnieniem nowym. Początki tego co dziś nazywamy walką radioelektroniczną, a na zachodzie "wojną elektroniczną" sięgają okresu pierwszej wojny światowej i wiążą się ściśle z wprowadzeniem do wyposażenia wojsk środków radiowych. Przedsięwzięcia te były wówczas niezbyt skuteczne i stosowano je w ograniczonym zakresie. Polegały one przede wszystkim na podsłuchu pracy radiostacji, określaniu ich miejsc rozmieszczenia, stosowaniu zakłóceń akustycznych, polegających na ciągłym wysyłaniu fal elektromagnetycznych przez własne radiostacje na częstotliwościach pracy radiostacji przeciwnika oraz na niszczeniu ich ogniem artylerii.

W czasie drugiej wojny światowej "wojna elektroniczna" obejmowała znacznie szerszy zakres przedsięwzięć, a jej stosowanie przynosiło poważne efekty. Prowadzona ona była na szeroką skalę i prawie na wszystkich teatrach działań wojennych. Przy

tym należy stwierdzić, że najbardziej zaciętą "wojnę elektroniczną" w czasie drugiej wojny światowej stoczyli między sobą Alianci i Niemcy.

Obecnie kierownictwo wojskowe USA i NATO przywiązuje dużą wagę do naruszenia systemów dowodzenia przeciwnika. Doktryny wojenne państw kapitalistycznych przewidują zniszczenie ważniejszych elementów wojskowego systemu dowodzenia przeciwnika z chwilą niespodziewanego rozpoczęcia wojny i wykonania zmasowanych uderzeń jądrowych. Celem tych uderzeń - jak określają "Podstawy współczesnej doktryny wojennej USA" - jest "dezorganizacja kierowania krajem, zerwanie mobilizacji i przegrupowania wojsk w kierunku frontu, podważenie potencjału wojenno-ekonomicznego przeciwnika i osłabienia ducha moralnego narodu".

Identyczne poglądy leżą u podstaw zasad doktryny wojennej Wielkiej Brytanii.

Takie założenia doktryn wojennych w zakresie dezorganizacji dowodzenia przeciwnika z chwilą rozpoczęcia działań wojennych znajdują swoje odbicie w strategii i taktyce armii państw kapitalistycznych.

Rewolucja techniczna jaka została dokonana po drugiej wojnie światowej w dziedzinie pocisków raketowych o różnym zasięgu oraz wojskowych statków kosmicznych przeznaczonych dla celów rozpoznania i wczesnego ostrzegania, stworzyła nowe perspektywy

dla rozwoju technicznych środków wojny elektronicznej x/.

1. Cel, zadania i dziedziny wojny elektronicznej:

Przy współczesnym stanie techniki bojowej, potęgę militarną państwa, według poglądów amerykańskich specjalistów wojskowych, należy ocenić nie tylko na podstawie jakości i ilości broni termojądrowej oraz innych rodzajów broni masowego rażenia lecz i na podstawie rodzajów i możliwości środków radioelektronicznych będących w wyposażeniu wojsk danego państwa.

Według poglądów zachodnich - "wojna elektroniczna" /"Elektronic Warfare"/ - jest to zespół przedsięwzięć mających na celu rozpoznanie i obezwładnienie systemów radioelektronicznych przeciwnika przy jednoczesnym zapewnieniu swobody pracy własnych środków radioelektronicznych.

-----  
x/ W działaniach wojennych w Wietnamie Amerykanie zastosowali pociski lotnicze, samonaprowadzające się na źródła promieniowania elektronicznego /np. anteny naziemnych stacji radiolokacyjnych/. W początkowym okresie użycia tych pocisków uzyskano dużą skuteczność tej formy przeciwdziałania. Po pewnym czasie jednak skuteczność ta zmalała, ze względu na opanowanie metod obrony stacji /krótkotrwałe wyłączanie nadajnika po wykryciu pocisku oddzielającego się od samolotu, zastosowanie dużej ilości stacji radiolokacyjnych itp./.

Wojnę elektroniczną na Zachodzie traktuje się jako część składową współczesnej wojny, a środki do jej prowadzenia traktuje się jako dodatkową "broń" będącą w dyspozycji dowódców dla prowadzenia walki z przeciwnikiem.

Dezorganizacja pracy środków radioelektronicznych powinna, według poglądów amerykańskich, doprowadzać do utraty dowodzenia wojskami, obniżania skuteczności działania nowych rodzajów uzbrojenia, szczególnie rakiet, lotnictwa, środków obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej.

Należy jednak zaznaczyć, że w amerykańskich siłach lądowych przewiduje się stosowanie przedsięwzięć z zakresu wojny elektronicznej nie w każdej operacji wojskowej i nie na każdym teatrze działań wojennych. Wojnę elektroniczną Amerykanie zamierzają prowadzić tylko wówczas, kiedy działania te mogą przynieść konkretne korzyści taktyczne /operacyjne/.

Regulamin sił lądowych dotyczący prowadzenia wojny elektronicznej nie przewiduje tego rodzaju działań względem nieprzyjaciela, w którego siłach zbrojnych urządzenia radioelektroniczne nie odgrywają większego znaczenia w prowadzeniu działań wojennych.

Z drugiej jednak strony "wojną elektroniczną", w wypadku jej prowadzenia, przewiduje się realizować we wszystkich rodzajach działań bojowych i przez wszystkie rodzaje sił zbrojnych.

W "wojnie elektronicznej" rozróżnia się dwie odrębne, choć współzależne dziedziny:

Przeciwdziałanie radioelektroniczne /Electronic countermeasures-ECM /, obejmujące wszelkie sposoby służące do uniemożliwienia wykorzystania przez nieprzyjaciela jego łączności radioelektronicznej; systemów radionawigacyjnych; urządzeń kierowania pociskami raketowymi i dowodzenia artylerią; radarów nadzorowania, wykrywania itd. Z zasady uniemożliwienie wykorzystania tych środków osiąga się przez dodanie sygnału zakłócającego /przeszkadzającego/ do sygnału normalnego /użytecznego/ lub sztuczne wytworzenie zmian w sygnałach przesyła - nych i wykorzystywanych przez nieprzyjaciela.

Kontrprzeciwdziałanie radioelektroniczne /Electronic Counter-Countermeasures-ECCM/ - obejmujące metody unikania, przerywania lub likwidowania nie - przyjacielskiego przeciwdziałania radioelektronicznego.

Przeciwdziałanie radioelektroniczne jest podstawowym przedsięwzięciem "wojny elektronicznej" i uważane jest jako element operacyjnego i bojowego zabezpieczenia działań. W siłach zbrojnych USA i innych państw NATO rozróżnia się przeciwdziałanie aktywne i pasywne. Do przedsięwzięć aktywnych zalicza się stosowanie zakłóceń środków radioelektronicznych przeciwnika oraz dezinformację radio - elektroniczną, do pasywnych natomiast rozpoznanie radioelektroniczne.

We wszystkich obowiązujących regulaminach w armii USA, Anglii i RFN szczególnie podkreśla się wymagania w zakresie konieczności szerokiego stosowania środków ogniowych, pododdziałów /oddziałów/ wojsk lądowych, desantów powietrznych i jednostek manewrowych, a także specjalnych jednostek i środków wojny elektronicznej dla dezorganizacji i naruszenia systemu dowodzenia przeciwnika. Przy tym za najważniejsze kierunki walki z systemem dowodzenia przeciwnika uważa się: rozpoznanie, niszczenie punktów dowodzenia i zakłócanie pracy jego środków radioelektronicznych.

Rozpoznanie obiektów i systemów dowodzenia traktuje się jako nieodzowną część składową walki z systemem dowodzenia przeciwnej strony. Do jego prowadzenia angażowane będą wszystkie rodzaje rozpoznania, szczególnie zaś rozpoznanie radioelektroniczne.

Drogą rozpoznania radioelektronicznego można określić strukturę systemu dowodzenia, rozmieszczenie węzłów łączności, grup środków radioelektronicznych i pojedynczych stacji, a z kolei na podstawie tego - rejony rozmieszczenia i zamiary wojsk przeciwnika, jego system dowodzenia i inne ważne dane.

W KA i DZ /DPanc, DP/ armii USA rozpoznanie radioelektroniczne prowadzą bataliony i kompanie armijnej służby bezpieczeństwa /ASB/i wojny elektronicznej /WE/. Te pododdziały w pasie działań bojowych korpusu /dywizji/ mogą rozwinąć do

30-40/10/ zespołów rozpoznania radioelektronicznego, które posiadając w swym wyposażeniu do 75-90 /25-30/ odbiorników i namierników radiowych zapewniają możliwość śledzenia pracy wszystkich środków promieniujących energię elektroniczną, będących w wyposażeniu naszej armii ogólnowojskowej i jej związków taktycznych.

Podstawowe charakterystyki techniczne środków rozpoznania radioelektronicznego, będących w wyposażeniu pododdziałów rozpoznania armii USA, Wielkiej Brytanii i RFN przedstawia tabela niżej.

Nazwa, typ aparatury, kraj produkujący i rok wprowadzenia do wyposażenia.	Przeznaczenie bojowe i sposób transportowania.	Zakres częstotliwości w MHz.	Czułość w mikro-woltach.	Rodzaj pracy stacji rozpoznania
Odbiornik radiowy BC-1269/USA-1962/	<u>Stacja przechwytywania radiowego:</u> Do przechwytu emisji KF i UKF; na samochodzie.	0,5-208	1-5	Tlf, Tlg, literodruk
Odbiornik radiowy VRR-29/USA-1964/	Do przechwytu emisji KF; na samochodzie.	1,3-15	1-5	jak wyżej
Stacja przechwytywania TRQ-1/USA-1964/	Do przechwytu emisji KF i UKF; na samochodzie.	0,5-143	1-5	Tlf, Tlg, literodruk z AM CzM.
Stacja przechwytywania PVT--203 /Anglia 1965r./	Do przechwytu emisji KF; na samochodzie.	2-20	1-5	jak wyżej
Stacja przechwytywania TLQ-10 /USA-1964 r./	Do przechwytu emisji UKF, stacji radiolokacyjnych i radiolokacyjnych; na samochodzie.	60-10500	1-5	.
Stacja przechwytywania TLP-1 /USA-1965 r./	Do rozpoznania stacji radiolokacyjnych i radionawigacyjnych; na samochodzie.	9,5-1200	1-5	.
Namiernik radiowy TRD-4/USA-1964/	<u>Namierniki radiowe</u> Do namierzania rst KF; na samochodzie.	54-30	5-10	Tlf. AM, Tlg, literodruk
Namiernik radiowy PRD-1 /USA-1963/	Do namierzania rst KF i SF; na samochodzie.	0,1-30	20-25	Tlf. AM, Tlg.
Namiernik radiowy, TRD-10 /USA-1963r./	Do namierzania rst UKF; na samochodzie.	20-160	15-20	Tlf, Tlg, literodruk z AM i CzM.
Namiernik radiowy PST-471 /Anglia - 1964 r./	Do namierzania rst UKF; na samochodzie.	22-88	15-20	jak wyżej

Aparatura rozpoznania radioelektronicznego naszych potencjalnych przeciwników /patrz tabela wyżej/ pod względem zakresu i rodzajów pracy jest w stanie prowadzić rozpoznanie i wykrywać pracę praktycznie wszystkich środków radioelektronicznych będących w wyposażeniu naszych związków operacyjnych, taktycznych, oddziałów i pododdziałów wojsk lądowych.

Jak wskazują doświadczenia z ćwiczeń, przeciwnik podanymi wyżej siłami i środkami rozpoznania może rozpoznać system dowodzenia armii /dywizji/ w przeciągu 50-60/30-40/ minut po rozpoczęciu przez środki radioelektroniczne pracy na nadawanie.

Na podstawie postanowień regulaminów armii USA, zdobywane przez rozpoznanie radioelektroniczne dane, szczególnie o rozmieszczeniu punktów dowodzenia, zaleca się potwierdzać przez inne rodzaje rozpoznania. Jednakże w celach szybszego wykonania uderzeń na obiekty dowodzenia w toku działań bojowych dopuszcza się zastosowanie środków ogniowych, w tym i broni jądrowej, na podstawie danych tylko tego rodzaju rozpoznania.

Niszczenie punktów dowodzenia: - według poglądów specjalistów wojskowych USA i NATO - stanowi jedną z ważniejszych części składowych walki z systemami dowodzenia przeciwnika. Duże punkty dowodzenia wojsk lądowych i lotnictwa uważane są przez nich jako obiekty stanowiące "moc jądrową"

/na tych punktach dowodzenia zapadają decyzje o użyciu broni jądrowej/ i dlatego ich niszczenie w czasie operacji zaliczane jest do zadań pierwszoplanowych.

Do niszczenia punktów dowodzenia przewiduje się szeroko stosować broń raketowo-jądrową, lotnictwo i artylerię.

Należy podkreślić, że materiały z ćwiczeń wojsk lądowych USA i NATO świadczą o tym, iż do wództwa związków operacyjnych wojsk lądowych we wszystkich prowadzonych ćwiczeniach starały się naruszyć system dowodzenia przeciwnika drogą jednoczesnego obezwładnienia bronią jądrową szeregu punktów dowodzenia.

Według poglądów specjalistów wojskowych USA i NATO - obowiązek rozpoznawania i obezwładniania punktów dowodzenia szczebla strategicznego nakłada się na taktyczne i strategiczne siły powietrzne, a punktów dowodzenia szczebla operacyjnego i taktycznego - na wojska lądowe, ich jednostki raketowe, artylerię i lotnictwo taktyczne.

W ostatnich latach podczas ćwiczeń armii państw kapitalistycznych obserwuje się przerabianie zagadnień opanowania i niszczenia punktów dowodzenia przez specjalne ruchome jednostki wojsk lądowych.

W czasie ćwiczeń połączonych sił zbrojnych NATO i ćwiczeń wojskowych armii USA dla uderzeń na punkty dowodzenia armii i frontu przeciwnika stosowano ładunki jądrowe o mocy od 40-100 kt do kilkuset kiloton, natomiast na punkty dowodzenia

związków taktycznych ładunki o mocy od 3 do 10 kt. Zwykle planowano wykonywanie niskich powietrznych wybuchów ładunków jądrowych.

Zakłócanie pracy środków i systemów radio - elektronicznych przeciwnika jest - według poglądów specjalistów wojskowych NATO - nieodzownym warunkiem naruszenia dowodzenia.

Kierownictwo wojskowe NATO uważa, że zerwać dowodzenie dużymi zgrupowaniami wojsk i kierować nimi środkami ogniowymi rozmieszczanymi na dużych obszarach można tylko w warunkach, kiedy ważniejsze punkty dowodzenia przeciwnika będą obezwładnione środkami ogniowymi /jądrowymi i klasycznymi/, a środki radioelektroniczne wykorzystywane do rozpoznawania i przekazywania informacji będą obezwładnione zmasowanymi zakłóceniami. Przewidują oni, że zakłócanie pracy środków radioelektronicznych przeciwnika pozwoli wygrać na czasie i tym samym skutecznie wykorzystywać własną broń rakietową i lotnictwo dla wykonania uderzeń jądrowych.

Zakłócenia i inne przedsięwzięcia wojny elektronicznej przewiduje się stosować we wszystkich rodzajach działań bojowych i przez wszystkie rodzaje sił zbrojnych. W wojskach lądowych środki wojny elektronicznej przewiduje się szeroko stosować od grupy armii do batalionu rozpoznawczego /piechoty/ i dywizjonu artylerii włącznie.

Stosowanie tych środków przewiduje się z chwilą wejścia do bitwy związków taktycznych wojsk lądowych i stosowania przez nich środków ogniowych. Przy

tym główny wysiłek przewiduje się skupiać na zakłócania łączności radiowej i radioliniowej, stacji radiolokacyjnych wojsk lądowych i lotnictwa frontowego. Dezinformację radiową przewiduje się prowadzić na szczeblach armia-dywizja-pułk.

Przeciwnik spodziewa się, że przez niespodziewane i zmasowane zastosowanie zakłóceń po wykonaniu uderzeń ogniowych na punkty dowodzenia w krytycznych okresach walki, wywoła u nieprzygotowanych dowódców i oficerów sztabów strony przeciwnej uczucie "szoku psychicznego" i niepewności, w rezultacie czego nie będą oni w stanie wykorzystywać posiadanych przez nich środków dowodzenia. Tą drogą osiągnie się blokowanie punktów dowodzenia, ich izolację od wojsk i w rezultacie - naruszenie dowodzenia.

Okresy przerw w zakłócaniu przewiduje się wykorzystywać do przekazywania w odtworzonych relacjach łączności radiowej i radioliniowej przeciwnika wiadomości dezinformujących lub wywołujących panikę. W ten sposób wzmagać się będzie oddziaływanie psychiczne na przeciwnika. Po przekazaniu fałszywych wiadomości zaleca się ponowne stosowanie aktywnych zakłóceń łączności radiowej i radioliniowej przeciwnika tak, żeby nie miał on możliwości ustalenia faktycznego położenia i stanu swoich wojsk.

## 2. Skład, możliwości oraz zasady użycia sił i środków wojny elektronicznej:

Do prowadzenia "wojny elektronicznej" w armiach państw NATO opracowano i wprowadzono do wyposażenia ponad 80 typów stacji zakłócających. Stacje wszystkich tych typów można według przeznaczenia podzielić na następujące trzy kategorie:

- naziemne stacje zakłóceń środków łączności radiowej i radioliniowej oraz stacji radiolokacyjnych;
- naziemne stacje zakłóceń zapalników zbliżeniowych rakiet, bomb lotniczych, pocisków artylerijskich i pokładowej aparatury radionawigacyjnej samolotów lotnictwa frontowego;
- samolotowe stacje zakłóceń systemów radiolokacyjnych i radionawigacyjnych OPL i lotnictwa.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne zasadniczych typów stacji zakłóceń zawiera tabela - niżej.

Typ stacji, kraj produkujący, rok wprowadzenia do wyposażenia.	Charakterystyka aparatury i jej przeznaczenie bojowe.	Zakres częstotliwości MHz.	Moc nadajnika w W.	Rodzaj zakłóceń
1	2	3	4	5
<u>Naziemne stacje zakłóceń środków radiowych i radioliniowych:</u>				
GLQ-2/USA-1961 r.	Stacja zakłóceń selektywnych taktycznej łączności radiowej w zakresie KF; na samochodzie	1,5-20	500	Nie modulowane i modulowane szumami.
TLQ-15/USA-1962/	Stacja zakłóceń selektywnych taktycznej operacyjnej łączności radiowej zakresu KF; na samochodzie z przyczepą	1,5-20	2000	Nie modulowane i modulowane szumami, jednocześnie na dwóch częstotliw.
RVT-393/Anglia, 1962/.	Jak wyżej	1,5-20	1000	Nie modulowane i modulowane szumami na jednej częstotliwości.
CB Nr 16/Anglia-1963/	.	1-7,6	1500	Jak wyżej
GLQ-3 USA-1962/	Stacja zakłóceń selektywnych łączności radiowej UKF; na samochodzie	20-230	1500	Nie modulowane i modulowane szumami.
MRT-1/USA- 1961/	Jak wyżej	30-52	500	Jak wyżej
RVT-200/Anglia-1962/	Stacja zakłóceń selektywnych i zaporowych łączności radiowej UKF; na samochodzie z przyczepą	26-86	3000	.
RVT-100 RVT-163 /Anglia-1961/	Stacja zakłóceń selektywnych i zaporowych łączności radiowej UKF lotnictwa i łączności radioliniowej; na samochodzie.	100-156	500 1000	.
MLQ-22/USA-1964/	Uniwersalna stacja zakłóceń selektywnych łączności radiowej UKF, łączności radioliniowej, stacji radiolokacyjnych wykrywania i wskazywania celów; na samochodzie 3/4 t.	20-10500	150	Zakłóca równocześnie na dwóch częstotliwościach

1	2	3	4	5
VLQ-1 /USA-1961/	Jak wyżej, na transporterze opancerzonym M-59	6-10500	150	Jak wyżej
TLQ-11 /USA-1962/	Uniwersalna stacja zakłóceń stacji radiolokacyjnych, nawigacyjnych i lotniczych systemów bombardowania na samochodzie	8400-9600	300	.
ALQ-8 /USA-1961/	Do powodowania wybuchów rakiet, bomb lotniczych i pocisków artyleryjskich z zapalnikami zbliżeniowymi; na samochodzie 3/4 T.	60-300	100	Odzewowy sygnał zakłócający, ze śledzeniem częstotliwości
PLQ-2 /USA-1964/	Przenośny nadajnik do powodowania wybuchów pocisków artyleryjskich i bomb lotniczych z zapalnikami zbliżeniowymi.	80-170	5-7	Jak wyżej
ALQ-33 /USA-1961/	<u>Samolotowe stacje zakłóceń</u> Automatyczna stacja do zakłóceń systemów naprowadzania rakiet przeciwlotniczych, łączności radiowej UKF; instalowana na samolotach myśliwskich i bombowych.	50-200	200	Impulsowe i ciągłego promieniowania.
ALQ-33	Jak wyżej, do zakłóceń stacji radiolokacyjnych OPL przeciwnika; na samolotach myśliwskich wszystkich typów	350- -10500	100- -200	Szumowe
ALQ-37 /USA-1964/	Uniwersalna stacja zakłóceń samolotów V-1A	250- -10500	150	Impulsowe i ciągłego promieniowania
ALT-7 ALT-8B /USA-1962/	Do stosowania selektywnych zakłóceń radiowych w zakresie UKF i stacji radiolokacyjnych przeciwnika, instalowana na samolotach myśliwskich i bombowych	24-260 350- 10800	100-150 150-300	Jak wyżej
ALT-6B	Do stosowania selektywnych i zaporowych zakłóceń. Szerokość pasma sygnału zakłócającego 1-8 MHz; instalowana na bombowcach.	350- 10500	150- 300	szumowe
ALT-15 ALT-16 /USA-1962/	Automatyczna stacja zakłóceń zaporowych, instalowana na wszystkich typach bombowców.	50-130 500- 1000	120-330 200	.

Analiza danych taktyczno-technicznych środków zakłócających przeciwnika wskazuje, że zakresy częstotliwości stacji zakłócających pokrywają zakresy środków radioelektronicznych będących w wyposażeniu naszych wojsk. Stacje w zasadzie przeznaczone są do stosowania zakłóceń sygnałem modulowanym szumami przy jednoczesnym ciągłym jego promieniowaniu.

Efekt oddziaływania sygnału zakłócającego modulowanego szumem na łączność radiową sprowadza się do obniżenia czytelności odbieranej informacji lub "zamazania" sygnału użytecznego; w naziemnej stacji radiolokacyjnej powoduje on świecenie na ekranie dookólnej obserwacji sektora, odpowiadającego szerokości głównego listka kierunkowej charakterystyki anteny /w granicach 30-60°/, zaś na ekranie wskaźnika odległości sygnał zakłócający pokrywa znak celu siecią linii równoległych.

Do zakłóceń łączności radiowej i radioliniowej na Zachodzie wyprodukowano dużą ilość stacji zakłóceń selektywnych. Moc tych stacji jest stosunkowo wysoka, wynosi 500-2000-3000 W. Dlatego też do stosowania zakłóceń łączności radiowej i radioliniowej naszych wojsk przeciwnik może rozmieszczać te stacje na znacznych głębokościach od linii frontu, a tym samym utrudniać ich rozpoznanie i niszczenie uderzeniami rakiet i artylerii.

Dla zakłóceń pracy naziemnych stacji radiolokacyjnych, stacji radioliniowych i radiostacji UKF stosowane są uniwersalne stacje zakłóceń z automa-

tycznym poszukiwaniem pracujących i zakłócanych środków /MLQ-22; VLQ-1; TLQ-11/.

Zakłócanie pracy radiowych zapalników zbliżeniowych realizuje się za pomocą automatycznych stacji zakłócających /MLQ-8 i PLQ-2/. Stacje te odbierają sygnały zbliżających się radiowych zapalników zbliżeniowych i retransmitują je w sposób powodujący wcześniejsze zadziałania zapalnika i wybuch pocisku artyleryjskiego, rakiety lub bomby lotniczej na bezpiecznej dla wojsk własnych wysokości.

Zakłócanie stacji radiolokacyjnych i łączności radiowej UKF systemu OPL realizuje się przy pomocy automatycznych stacji zakłóceń zaporowych i selektywnych, zainstalowanych na samolotach lotnictwa taktycznego i strategicznego. Poszukiwanie sygnału pracującej stacji i strojenie nadajnika zakłócającego na częstotliwość przyjętego sygnału odbywa się automatycznie w przeciągu 2-3 sekund.

W ostatnich latach kierownictwo wojskowe USA i NATO przywiązuje dużą wagę do dezinformacji radiowej, jako jednej z aktywnych metod prowadzenia wojny elektronicznej. Główny cel dezinformacji radiowej sprowadza się do tego, ażeby w toku działań bojowych zmusić przeciwnika do wykonania uderzeń jądrowych w puste miejsce i skierowanie zgrupowań jego wojsk w "worki ogniowe", a w następnej kolejności ich zniszczenie.

Wykonanie tych zadań nakłada się na specjalne pododdziały armijnej służby bezpieczeństwa.

Stan osobowy tych pododdziałów zapoznawany jest z zasadami taktyki przeciwnika, postanowie -

niami regulaminów, systemem łączności, przepisami korespondencji radiowej, stosowanymi kodami i szyframi, kryptonimami, hasłami itp. dlatego, ażeby w toku prowadzonych działań w określonych momentach można było włączyć się swoimi radiostacjami w relacje łączności przeciwnika i pod pozorem jednej z radiostacji tej relacji /sieci/ przekazać fałszywe wiadomości.

W latach 1964-1968 w siłach powietrznych USA opracowano i wprowadzono do wyposażenia lotnictwa taktycznego i strategicznego kilka typów rakiet samonaprowadzających się i naprowadzanych, przeznaczonych dla niszczenia stacji radiolokacyjnych, radioliniowych, radiowych oraz innych celów punktowych. Niektóre z tych rakiet, na przykład rakietą "SHRIKE" poddane zostały doświadczeniom bojowym w Wietnamie i po udoskonaleniu wprowadzone do masowej produkcji.

Według danych specjalistów wojskowych na Zachodzie, prawdopodobieństwo trafienia stacji radiolokacyjnej za pomocą tego typu rakiet jest bardzo wysokie i wynosi 0,7-0,8. Jednakże w praktyce stwierdzono, że z 14 startów rakiet "SHRIKE" na naziemne stacje radiolokacyjne tylko w dwóch wypadkach nastąpiło bezpośrednie trafienie w cel, natomiast pozostałe miały odchylenia od celu w granicach od 20 do 700 i więcej metrów.

Typ rakiety, kraj produkują- cy, rok wprowa- dzenia do wyposażenia.	Jakie lotnictwo jest w nie wyposażone.	Zakres często- tliwości w MHz.	Zasięg strzela- nia w km.	Szyb- kość lotu rakiety w m/sek.	Prawdopo- dobny błąd trafienia celu w m.
"SHRIKE" AGM-45/USA 1964 r./.	Taktyczne lotnictwo myśliwskie i lotnictwo morskie /F-105D; F-4C, F-4AD/.	2500- 3500	50-75	1000 1200	9
"BULLPUP" AGM-12A; AGM-B; AGM-C; /USA-1966 r./.	Jak wyżej	2000 5000	11-16	650	9-36
"BUTCHER - BERD-1" /USA-1968 r./	Lotnictwo morskie /A-6A; E-111/.	2000- 3300 5200- 11900	40-140	900- 1000	9
"BUTCHER- BERD-2" /USA-1968 r./	Jak wyżej	300 - 6000	150 - 370	500 - 650	
"SIDEWINDER" AIM-9C/USA 1961 r./	Lotnictwo myśliwskie sił powietrznych i lotnictwo morskie-szturmowe.	10.000	13-17	450	
AS-37 "MARTEL" /w stadium opracowania/.	Jak wyżej	390 - 10900	do 130		

Analiza danych tych rakiet wskazuje, że rakie-  
ty z samonaprowadzającymi głowicami są w stanie  
niszczyć z dużą dokładnością stacje radiolokacyj-  
ne pracujące w zakresie częstotliwości od 2,5 do  
100 cm /300-119 000 MHz/. Przy tym rakiety "BUT -  
CHER-BERD" i "SHRIKE" posiadają duży zasięg i mogą  
niszczyć obiekty radioelektroniczne przy starcie  
tych rakiet ze swego terytorium, położonego poza  
zasięgiem oddziaływania środków OPL przeciwnika.

Do prowadzenia wojny elektronicznej w składzie  
wojsk lądowych armii USA znajdują się specjalne  
pododdziały trzech typów: pododdziały armijnej  
służby bezpieczeństwa /ASB/, pododdziały wojny  
elektronicznej wojsk lądowych i pododdziały wojny  
elektronicznej OPL<sup>x</sup>/.

Niezależnie od tego w lotnictwie taktycznym  
i strategicznym znajdują się również pododdziały  
wojny elektronicznej. Te pododdziały posiadają w  
swym wyposażeniu specjalne samoloty lotnictwa tak-  
tycznego i strategicznego wyposażane w nadajniki  
zakłócające przeznaczone do zakłóceń stacji radio-  
lokacyjnych i łączności radiowej systemu OPL.

Pododdziały armijnej służby bezpieczeństwa  
/ASB/przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania sto-  
sowania zakłóceń łączności, dezinformacji radiowej w  
interesach armii polowej i jej związków oraz do za-  
bezpieczenia skrytej pracy własnych środków łącz -

x/ Organizacja i wyposażenie tych pododdziałów za-  
warte są w załącznikach nr 1-3.

ności radiowej. Armii polowej w składzie trzech korpusów przewiduje się przydzielenie grupy ASB w składzie: trzech batalionów ASB, od 1-3 kompanii ASB typu "A", od 1-3 kompanii ASB typu "B", kompanii opracowania danych i kompanii zabezpieczenia skrytej pracy własnych środków radiowych.

Zadaniem batalionów ASB jest prowadzenie rozpoznania, stosowanie zakłóceń łączności radiowej w zakresie KF i UKF na szczeblach taktycznych i operacyjnych przeciwnika, prowadzenie dezinformacji radiowej, zapewnienie skrytości przekazywania informacji przez własne wojska oraz prowadzenie kontroli skuteczności maskowania radiowego i dezinformacji radiowej na korzyść korpusów.

Batalion składa się z trzech do czterech identycznych kompanii, które działają w pasach działań dywizji. Kompanie te prowadzą rozpoznanie w interesie dywizji i korpusu, stosują zakłócenia łączności radiowej KF i UKF przeciwnika, prowadzą dezinformację radiową i kontrolę promieniowania elektromagnetycznego środków własnych wojsk. W wyposażeniu każdej kompanii ASB wspierającej dywizję znajduje się 20 posterunków przechwytywania radiowego /po 2 odbiorniki radiowe każdy posterunek/, 4 posterunki namierzania radiowego i 8 stacji zakłóceń radiowych KF i UKF /prawdopodobnie GLQ-2-4; GLQ-3-4/. W ten sposób w batalionie, w składzie trzech kompanii znajduje się: 60 posterunków przechwytywania radiowego, 12 posterunków namierzania radiowego i 24 stacji zakłóceń radiowych KF i UKF.

Kompania ASB typu "A" prowadzi rozpoznanie radiowe w zakresie KF na szczeblach taktycznych i operacyjnych przeciwnika. Kompania stosuje również zakłócenia radiowe w zakresie KF i prowadzi dezinformację radiową. Jest ona wykorzystywana na szczeblu armii, jednak może być niekiedy przydzielona korpusowi armijnemu działającemu na głównym kierunku. Kompania posiada w swym wyposażeniu 60 posterunków rozpoznania /przechwytywania/radiowego, 4 posterunki namierzania radiowego i 24 stacje zakłóceń radiowych KF/prawdopodobnie RVT-393 i TLQ-15/.

Kompania ASB typu "B" przeznaczona jest do prowadzenia rozpoznania radiowego i zakłóceń w zakresie UKF, dezinformacji radiowej i określania jej skuteczności. Kompania wykorzystywana jest plutonami i ruchomymi zespołami w pasie działań armii polowej. Prawdopodobnie w każdym plutonie znajduje się 15 posterunków rozpoznania /przechwytytu/ radiowego, jeden posterunek namierzania radiowego, 5 stacji zakłóceń i pięć radiostacji do dezinformacji radiowej. Ogółem w wyposażeniu kompanii może być: do 45 posterunków rozpoznania radiowego, 3-4 posterunki namierzania, 15 stacji zakłóceń i do 15 radiostacji KF średniej mocy.

Kompania opracowania danych przeznaczona jest do deszyfracji przechwyconych informacji przekazywanych przez środki radiowe przeciwnika. Kompania wykorzystywana jest również do przygotowania fałszywych wiadomości w postaci zakodowanej lub za-

szyfrowanej dla dezinformacji przeciwnika, określa ona również treść wiadomości przekazywanych przez własne wojska, które mogły być przechwycone przez przeciwnika, opracowuje i wprowadza w życie przedsięwzięcia w zakresie tajnego dowodzenia wojskami. /Organizację i wyposażenie grupy ASB zawiera załącznik nr 1/.

Pododdziały wojny elektronicznej wojsk lądowych - przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego i stosowania zakłóceń łączności radiowej UKF, łączności radioliniowej oraz stacji radiolokacyjnych rozpoznania naziemnego i radiowych zapalników zbliżeniowych.

Armia polowa może otrzymać 3-4 bataliony wojny elektronicznej, w zależności od ilości korpusów w składzie armii - po jednym batalionie na korpus. Batalion składa się z kompanii wojny elektronicznej, których ilość zależy od ilości i typu dywizji w korpusie. Korpus armijny posiadający w swym składzie dwie dywizje zmechanizowane i jedną pancerną otrzyma batalion w składzie trzech kompanii.

W toku działań bojowych pododdziały wojny elektronicznej przewiduje się wykorzystywać w sposób zdecentralizowany przydzielając bataliony-korpusom, kompanie - dywizjom, a zespoły - brygadam i batalionom.

Kompania wojny elektronicznej przydzielona DZ /DPanc/ w swoim składzie posiada 7/6/ zespołów wojny elektronicznej brygad, batalionu rozpoznawczego, dywizjonów artylerii oraz klucz wojny elektronicz-

nej w składzie trzech samolotów transportowych, posiadających na swym pokładzie zainstalowane stacje zakłóceń. Razem w kompanii znajduje się 10/9/ uniwersalnych stacji zakłóceń typu MLQ-22 i 17/13/ stacji zakłóceń radiowych zapalników zbliżeniowych typu MLQ-8.

W batalionie, w składzie trzech kompanii ogółem znajduje się 30 uniwersalnych stacji zakłóceń i 51 stacji zakłóceń radiowych zapalników zbliżeniowych.

Na terytorium RFN w składzie 7AP/USA/ znajduje się obecnie 507 grupa ASB /318, 319 i 320 batalion ASB i jedna kompania ASB typu "A"/ oraz 801, 802 i 320 batalion wojny elektronicznej wojsk lądowych. W siłach zbrojnych RFN obecnie w każdym KA są organizowane i rozwijane bataliony wojny elektronicznej wojsk lądowych w 1KA/NZ/-120 batalion, w 3KA/NZ/-320 batalion itd. / Organizację i wyposażenie batalionu zawiera załącznik nr 2/.

Pododdziały wojny elektronicznej OPL - przeznaczone są do stosowania zakłóceń systemów nawigacyjnych, bombardowania, kierowania lotnictwem, rakietami oraz radiowych zapalników zbliżeniowych bomb lotniczych w interesach armii polowej i korpusów armijnych. Przewiduje się przydzielenie każdej armii polowej takiego jednego batalionu. Będzie on wykorzystywany wspólnie z oddziałami artylerii przeciwlotniczej.

Batalion wojny elektronicznej OPL składa się z pięciu kompanii w składzie czterech plutonów.

W każdej kompanii znajdują się: 4 uniwersalne stacje zakłóceń typu TLQ-11 i 16 stacji zakłóceń radiowych zapalników zbliżeniowych typu MLQ-8. Razem w batalionie znajduje się 20 stacji TLQ-11 i 80 stacji MLQ-8.

Batalion wykorzystywany jest w sposób zdecentralizowany, kompanie przydziela się grupom artylerii przeciwlotniczej, plutony tych kompanii przydzielane są do dywizjonów przeciwlotniczych rakiet kierowanych, a zespoły do baterii./Organizację i wyposażenie batalionu zawiera załącznik nr 3/.

Pododdziały wojny elektronicznej lotnictwa strategicznego i taktycznego przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnych kierowania zakłóceń stacji radioelektrycznych kierowania rakiet i łączności radiowej UKF systemu OPL przeciwnika. W każdej armii lotniczej USA i Anglii, a także w dowództwach taktycznych połączonych sił powietrznych państw uczestników paktu NATO znajdują się eskadry samolotów wojny elektronicznej. Ponadto dowództwa połączonych sił powietrznych NATO na europejskich TDW, każde dysponuje jednym skrzydłem wojny elektronicznej. Wszystkie samoloty tych pododdziałów są wyposażone w aparaturę rozpoznania i zakłóceń radioelektronicznych oraz pasywnych.

Samoloty lotnictwa taktycznego posiadają na pokładzie po 3-4 stacje zakłóceń aktywnych /typu ALQ-23, ALQ-33 i ALT-6B, ALT-7 i ALT-8B /craz urządzenia do automatycznego zrzucania materiałów

do zakłóceń pasywnych, natomiast samoloty lotnictwa strategicznego - po 8-13 stacji zakłóceń aktywnych i do 4 automatów wyrzucających materiały zakłóceń pasywnych. Wszystkie stacje zakłóceń aktywnych są z zasady automatyczne. Zapewniają one automatyczne poszukiwanie promieniujących energię środków radioelektronicznych przeciwnika i ich zakłócanie bez udziału operatora.

Komplet zainstalowanych na samolotach stacji zakłóceń zapewnia stosowanie selektywnych lub zaporowych zakłóceń jednocześnie na kilku odcinkach zakresu częstotliwości.

Oprócz urządzeń zakłócających na samolotach myśliwskich lotnictwa taktycznego i myśliwsko - szturmowych lotnictwa morskiego znajdują się rakiety z głowicami samonaprowadzającymi przeznaczone do niszczenia stacji radiolokacyjnych oraz rakiety /pociski/ z odbijaczami kątowymi. Na bombowcach lotnictwa strategicznego znajduje się po 2-4 imitatory celu /pułapki/.

Według poglądów specjalistów wojskowych USA i NATO, skuteczne zakłócenie pracy środków i systemów radioelektronicznych przeciwnika można osiągnąć przy posiadaniu i ciągłym napływaniu w toku prowadzonych działań danych z rozpoznania i przez nasycenie wojsk dostateczną ilością sił i środków wojny elektronicznej.

Do zdobywania i gromadzenia koniecznych danych rozpoznania systemów radioelektronicznych prowadzone jest jeszcze w okresie pokoju.

W czasie pokoju w tym celu wykorzystuje się stacjonarny system rozpoznania radioelektronicznego, rozwinięty wzdłuż granic Związku Radzieckiego i innych Państw Socjalistycznych /zapewnia przechwyty wiadomości w zakresie KF na głębokość 5-8.000 km. we Frankfurcie n/M mieści się sztab rozpoznania radiowego rejonu Europy/, jak również loty sztucznych satelitów ziemi, specjalnych samolotów rozpoznawczych i okrętów wojennych wyposażonych w środki rozpoznania radioelektronicznego. Intensywność rozpoznania znacznie wzrasta z chwilą powstania okresu zagrożenia a w momencie ogłoszenia stanu podwyższonej gotowości wojsk środki rozpoznania radioelektronicznego i wojny elektronicznej kierowane są do wojsk. Przy tym podporządkowana armii polowej grupa ASB jest rozdzielona batalionami do KA, a niektóre pododdziały, na przykład kompania ASB typu A i B oraz bataliony wojny elektronicznej OPL pozostają w dyspozycji armii. Z kolei przydzielone korpusom bataliony ASB i wojny elektronicznej swoje kompanie skierowują w pasy działań dywizji pierwszego rzutu. Kompanie składające się z zespołów wysyłają je do brygad, batalionów rozpoznania /piechoty/ i dywizjonów artylerii. Na podstawie ćwiczeń prowadzonych na zachodzie wiadomo, że pododdziały ASB i wojny elektronicznej zawsze biorą udział w ćwiczeniach wspólnie z tymi jednostkami, z którymi będą współdziałać w okresie wojny.

W ten sposób dla wykonania zadań w zakresie rozpoznania i zakłóceń systemów radioelektronicz-

nych przeciwnika wojsk a lądowe USA i NATO od armii polowej do batalionu piechoty /czołgów/ włącznie są nasycone środkami rozpoznania radioelektronicznego i zakłóceń.

Prawdopodobne nasycenie środkami wojny elektronicznej pododdziałów, oddziałów i związków wojsk lądowych USA obrazuje tabela niżej.

Nazwa pododdziałów i środków wojny elektronicznej.	Możliwa ilość środków do wykonania zadań wojny elektronicznej w interesach:				
	batalionu rozpoznania /piechoty, czołgów/.	Brygady zmech. /pancernej/	DZ /DPanc/	KA	AP /w składzie trzech KA/
Posterunki rozpoznania radiowego KF i UKF /w tym namierniki radiowe/.	5	5	9	19	64
Posterunki rozpoznania radiotechnicznego.	1	1	-	-	16
Uniwersalne stacje zakłóceń	1	-	-	4	8
Stacje zakłóceń radiowych zapalników zbliżeniowych.	2	2	2	6	32
Stacje zakłóceń łączności radiowej KF i UKF	-	2	4	6	24
Radiostacje zakresu KF i UKF do dezinformacji	-	-	5	10	15

Przedstawione w tabeli dane wskazują, że zasadnicza ilość środków rozpoznania radioelektronicznego i zakłóceń w wojskach lądowych USA występuje na szczeblach taktycznych; dywizja - brygada - batalion.

Rozmieszczenie środków wojny elektronicznej w ugrupowaniu bojowym związków AP USA ze wskazaniem głębokości i zakłóceń naszych środków radioelektronicznych zawierają rysunki niżej.

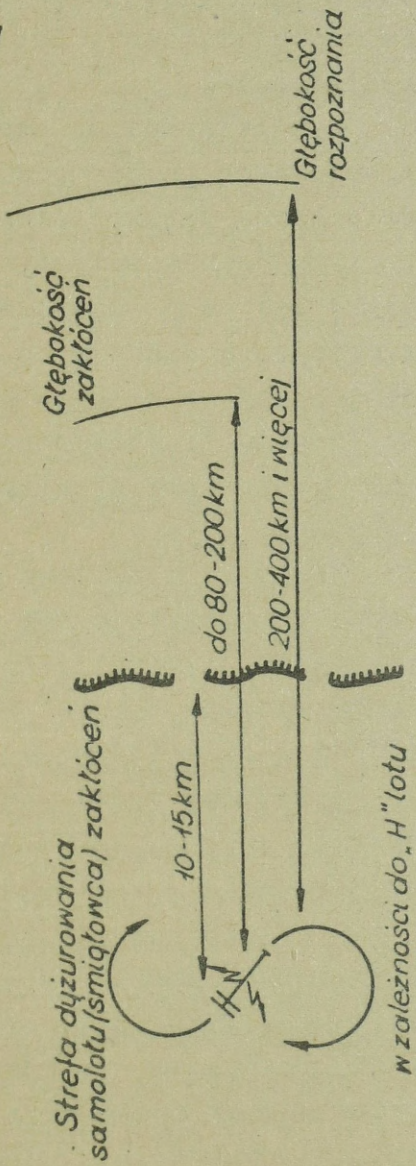
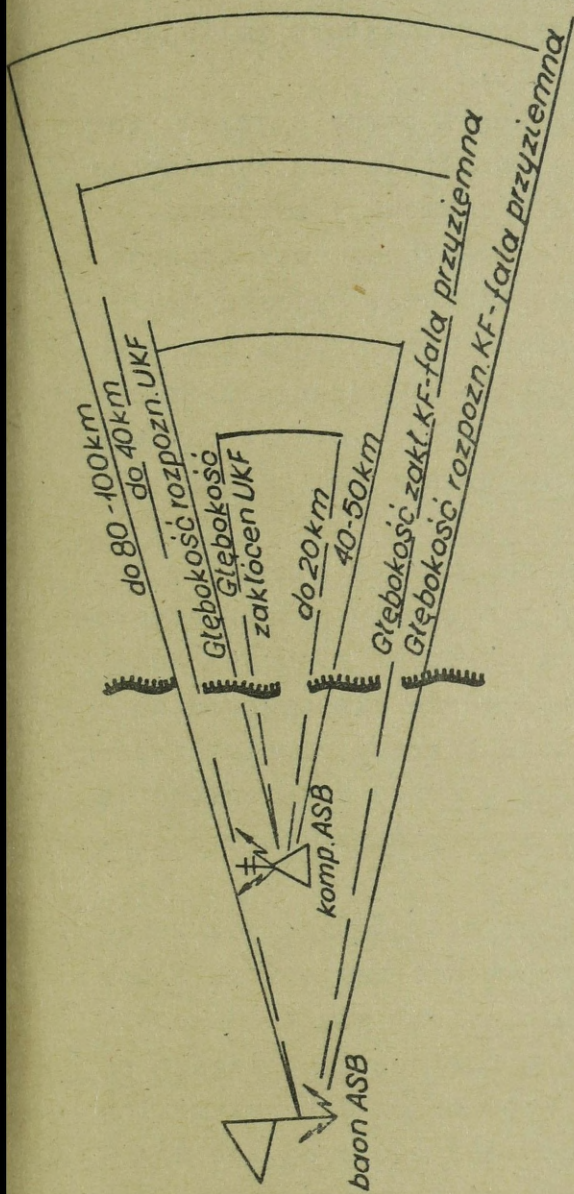
Przy pomocy naziemnych stacji praca środków radiowych, radioliniowych może być zakłócona na głębokość do 20-30 km, a przy pomocy stacji zakłóceń zamontowanych na samolotach /śmigłowcach/ latających na wysokości 300-500 m na głębokość do 80 - 100 km.

Pododdziały ASB i wojny elektronicznej, posiadając w swym wyposażeniu różnorodne środki zakłóceń, mogą stosować zakłócenia obezwładniające, maskujące lub dezinformujące.

Obezwładniające zakłócenia osiąga się przez znaczne przewyższenie mocy sygnału zakłócającego nad sygnałem użytecznym w punkcie odbioru.

Maskujące zakłócenia to sygnały elektromagnetyczne o mocy równej lub zbliżonej do mocy sygnału użytecznego i jak gdyby "maskujące" ich odbiór. Przy takich zakłóceniach odbioru informacji mogą dokonywać tylko operatorzy specjalnie przygotowani do pracy w warunkach zakłóceń.

Do zakłóceń dezinformujących zaliczane są takie zakłócenia. za pomocą których wprowadza się w błąd operatorów środków radioelektronicznych przeciwnika. W łączności radiowej zakłócenia tego typu stosuje się przez włączanie swoich radiostacji do sieci radiowych przeciwnika, nadawanie radiogramów z żądaniem ich powtórzenia, dokonywanie kontroli słyszalności i innych przedsięwzięć powo-



pracą tych sieci radiowych. W radiolokacji zakłócenia tego rodzaju proponuje się stosować poprzez fałszywe imitatory lub retransmitatory imitujące realne cele..

W zależności od szerokości pasma sygnału zakłócającego na Zachodzie rozróżnia się zakłócenia selektywne /wąskopasmowe/, pasmowe i zaporowe.

Zakłócenia selektywne /wąskopasmowe/ stosuje się w wąskim paśmie częstotliwości sygnału użytecznego, dokładnie do niego dostrojone. Ten rodzaj zakłóceń stosuje się dla zakłócenia ważniejszych relacji łączności radiowej i stacji radiolokacyjnych pracujących na ustalonych częstotliwościach.

Zakłócenia pasmowe i zaporowe stosuje się głównie w zakresie UKF i w szerokim paśmie częstotliwości. Pierwszy rodzaj zakłóceń stosuje się drogą automatycznego przesuwania się sygnału zakłóceń w określonym odcinku zakresu częstotliwości, natomiast drugi rodzaj - przez promieniowanie sygnału zakłócającego na z góry określonym odcinku zakresu częstotliwości.

W zależności od sposobu stosowania, jak wskazują doświadczenia wojenne w Wietnamie i na Bliskim Wschodzie, zakłócenia dzielą się na zmasowane i pojedyncze. Zmasowane zakłócenia polegają na jednoczesnym zakłóceniu większości lub wszystkich ważniejszych relacji łączności radiowej lub stacji radiolokacyjnych wojsk przeciwnika działających na wybranym kierunku. Pojedyncze zakłócenia

polegają na zakłócaniu pojedynczych relacji łączności radiowej i radioliniowej lub stacji radiolokacyjnych.

W toku prowadzenia działań bojowych przewiduje się stosowanie wszystkich rodzajów zakłóceń: zmasowanych i pojedynczych, obezwładniających i maskujących, wąskopasmowych i szerokopasmowych.

### 3. Zasady prowadzenia wojny elektronicznej w walce i operacji.

Według poglądów kierownictwa wojskowego USA i NATO, siły zbrojne przystępują do prowadzenia w pełnym wymiarze wojny elektronicznej z chwilą rozpoczęcia konfliktu zbrojnego, a wojska lądowe - z chwilą rozpoczęcia przez nie działań bojowych.

Wojnę elektroniczną przewiduje się prowadzić w celach strategicznych, operacyjno-taktycznych i taktycznych.

W celach strategicznych przewiduje się naruszać pracę środków radioelektronicznych OPL, systemów dalekiej radionawigacji, łączności radiowej i radioliniowej kraju i Naczelnego Dowództwa oraz dowództw TDW. W tym celu przewiduje się stosować wybuchy jądrowe na dużych wysokościach /kosmiczne/, wybuchy rakiet z lekko jonizującymi materiałami, wykorzystać stacjonarne nadajniki radiowe dużej mocy przystosowane do stosowania zakłóceń, pododdziały zakłóceń lotnictwa strategicznego, taktycznego, wyrzucać masowo nadajniki zakłóceń zaporowych na spadochronach i balonach nad terytorium prze -

ciwnika. Wszystkie te środki proponuje się stosować przed pierwszym startem rakiet strategicznych lub równocześnie z nim oraz startem samolotów lotnictwa strategicznego i taktycznego.

Szczególne nadzieje kierownictwo wojskowe USA wiąże z wybuchami jądrowymi na dużych wysokościach. Doświadczenia w tym zakresie przeprowadzane w USA w latach 1952-1962 wskazują, że przy dokonywaniu takich wybuchów na wysokościach powyżej 50 - 60km powstaje tam dostatecznie trwałe obszar silnej jonizacji. Obszar ten zależy od wysokości, koncentracji jonizującej i długości fal radiowych padających na niego może odbijać, załamywać lub pochłaniać ich energię.

Po wybuchu jądrowym w kosmosie powstaje obłok, który przedstawia sobą silnie jonizującą sferę, która szybko rozszerza się /z szybkością rzędu 100-120 km/godz./ nad powierzchnią Ziemi, przekształca się w sferę o złożonej konfiguracji; grubość jej sięga 16-20 km, a promień może wynosić do 400-1000 km, koncentracja elektronów w sferze może dochodzić do  $10^5$ - $10^6$  el/cm<sup>3</sup>, to jest 100-1000 razy przewyższać normalną koncentrację elektronów w warstwie D jonosfery.

Stwierdzono, że sztuczna jonosfera z podwyższoną koncentracją elektronów tłumi decymetrowe i centymetrowe fale radiowe, natomiast fale krótkie i częściowo średnie odbijają się od niej. Na skutek tego następują znaczne przerwy w łączności radiowej na falach odbitych oraz osłabienie

pracy stacji radiolokacyjnych systemu obrony przeciwlotniczej i przeciwkosmicznej.

Na przykład: od wybuchu jądrowego o mocy 1 kt, dokonanego na wysokości 150 km nastąpiła przerwa łączności radiowej KF na falach odbitych w promieniu 600 km na okres 3-4 godzin; od wybuchu jądrowego o mocy 1 Mgt, dokonanego na wysokości 72 km nastąpiła przerwa w łączności radiowej KF na falach odbitych w promieniu 1000 km, na okres 5 godzin; a od wybuchu o mocy 50 Mgt dokonanego na wysokości 80 km przerwa w łączności nastąpiła na przeciąg około doby w promieniu do 4000 km. Ten efekt wybuchów jądrowych nasi potencjalni przeciwnicy przewidują szeroko wykorzystywać na początku działań wojennych.

W celu naruszenia dowodzenia i osłabienia obrony przeciwrakietowej przeciwnika dowództwo armii USA przewiduje wykonanie kilku wysokich wybuchów jądrowych równocześnie ze startem swoich rakiet strategicznych.

Oprócz tego, tak przy wysokich jak i przy innego rodzaju wybuchach jądrowych /powietrzny, naziemny/, występuje krótkotrwałe mocne promieniowanie elektromagnetyczne nazywane impulsem elektromagnetycznym. Moc tego impulsu jest na tyle duża, że wystarcza jego energii dla przenikania w głąb ziemi na głębokość do 30 m i wytworzenia w nawięznych, naziemnych i podziemnych liniach przewodowych /łączności/ energii wysokich napięć. Przy tym energia ta w zależności od mocy wybuchu jądrowego

wego wytwarzana jest w promieniu do 50-200 km od punktu zerowego wybuchu. Krótkotrwałe ekstra - prądy o dużym natężeniu /do kilku tysięcy amperów/ i wysokim napięciu /do 10.000-50.000 V/ niszczą linie łączności przewodowej: aparaturę stacyjną, źródła prądu i inne urządzenia końcowe, porażają personel obsługi i abonentów. Wybuchy jądrowe zatem stanowią bardzo skuteczny sposób walki ze środkami radioelektronicznymi i łącznością przewodową przeciwnika.

Zakłócenia pracy środków radioelektronicznych systemu OPL przeciwnika, z zależności od sposobów działania własnego lotnictwa na Zachodzie, przewiduje się wykonywać trzema sposobami.

Pierwszy sposób stosuje się podczas zmasowanych nalotów lotnictwa strategicznego i jego działań na szerokim froncie. Przy tym przewiduje się posiadanie w składzie pierwszego rzutu rozśrodkowanych w całym pasie działania lotnictwa samolotów z urządzeniami do stosowania aktywnych i pasywnych zakłóceń. Samoloty te są w stanie zakłócać pracę stacji radiolokacyjnych wykrywania i wskazywania celów powietrznych, radiolokacyjnych systemów kierowania pocisków przeciwlotniczych, głowic samonaprowadzania rakiet przeciwlotniczych i łączności radiowej UKF systemu OPL. Przewiduje się, że pod osłoną tych samolotów strategiczne bombowce będą w stanie pokonywać system OPL wojsk i OPK na małych wysokościach.

Drugi sposób stosuje się wówczas, kiedy pokonywanie strefy OPL przez lotnictwo strategiczne i taktyczne będzie odbywać się w określonym korytarzu powietrznym o szerokości do 100-120 km. W tym korytarzu przewiduje się zniszczenie wszystkich ważniejszych obiektów radioelektronicznych systemu OPL przeciwnika. Przeloty grup uderzeniowych lotnictwa w głąb terytorium przeciwnika będą realizowane pod osłoną zakłóceń, stosowanych za pomocą urządzeń pokładowych, specjalnych - pojedynczych samolotów zakłóceń radioelektronicznych.

Trzeci sposób stosuje się podczas pokonywania strefy OPL przez pojedyncze samoloty - nosiciele broni jądrowej. Przy tym przelot do celu każdego samolotu nosiciela przewiduje się osłaniać trzema-czterema samolotami. Z tego jeden będzie samolotem zakłóceń aktywnych i pasywnych, natomiast pozostałe 2-3 przeznaczone do niszczenia przy pomocy raket samonaprowadzających się i ogniem dział pokładowych środków radioelektronicznych OPL, rozmieszczonych na trasie lotu samolotu-nosiciela. Należy podkreślić, że nawet przy posiadaniu odpowiedniego ubezpieczenia samoloty-nosiciele mogą pokonywać strefę OPL na małych wysokościach.

Oprócz działań w ugrupowaniu bojowym samoloty zakłóceń aktywnych i pasywnych będą używane do działań demonstracyjnych, przelatując w kierunku linii frontu w celu rozproszenia wyśiątków lotnictwa myśliwskiego przeciwnika.

Oprócz zakłóceń aktywnych podczas wszystkich prowadzonych dotychczas ćwiczeń oraz działań w Wietnamie szeroko stosowane były zakłócenia pasywne. Zakłócenia pasywne są stosowane za pomocą odbijaczy dipolowych zrzuconych z samolotu w celu zamaskowania samolotów w powietrzu lub wprowadzenia w błąd operatorów radiolokacyjnego systemu OPL przez wytwarzanie fałszywych celów /obiektów/.

Oprócz tego odbijaczy dipolowych używa się przeciwko samolotowym stacjom przechwytywania i celowania, przeciwko pociskom z radiowymi zapalnikami zbliżeniowymi a także przeciwko kierowanym raketom przeciwlotniczym z głowicami samonaprowadzenia. W ostatnim okresie w siłach powietrznych USA wprowadzono w skład wyposażenia zunifikowane odbijacze dipolowe dla zakresu fal 2,8-9 cm i 9-300 cm. Na taktycznych samolotach myśliwskich dla zrzucania odbijaczy dipolowych zamontowana jest aparatura ALE-2, a na bombowcach - ALE-1.

Należy podkreślić, że skuteczność pasywnych zakłóceń pracy naziemnych stacji radiolokacyjnych systemu OPL w ostatnim okresie znacznie się obniżyła, ponieważ większość współczesnych stacji radiolokacyjnych posiada urządzenia selekcji celów ruchomych, które pozwalają selekcjonować sygnały odbite, od odbijaczy dipolowych. Wadą odbijaczy dipolowych jest również i to, że w miarę zmniejszania długości fali zakłócanych stacji radiolokacyjnych wymagana ilość tych odbijaczy znacznie wzrasta. Dlatego też, jak wskazują doświadczenia

ćwiczeń i wojny w Wietnamie, dowództwo amerykańsko-angielskie uważa za konieczne kompleksowe zastosowanie samolotów zakłóceń aktywnych i pasywnych.

W celach operacyjno-taktycznych i taktycznych

środki zakłóceń przewiduje się stosować w ścisłym powiązaniu z prowadzonymi działaniami bojowymi i konkretną sytuacją. Najczęściej początek ich wykorzystywania będzie równoczesny z wyprowadzeniem do bitwy związków operacyjnych /taktycznych/ wojsk lądowych, lotnictwa taktycznego, a także z początkiem wykorzystania operacyjno-taktycznej broni rakietowej. Główny wysiłek przewiduje się przy tym skupić na zakłócenia łączności radiowej i radioliniowej głównego zgrupowania wojsk lądowych, a zwłaszcza wojsk rakietowych i artylerii lotnictwa frontowego, stacji radiolokacyjnych OPL wojsk, radiowych zapalników zbliżeniowych rakiet, bomb lotniczych i pocisków artyleryjskich.

Dla osiągnięcia maksymalnego efektu zastosowania środków wojny elektronicznej, i wspólnego ich wykorzystania w walce pododdziały ASB i wojny elektronicznej, działając w ugrupowaniu bojowym związków i oddziałów, wspierają ich działania. W natarciu działają one w składzie wojsk na głównym kierunku uderzenia w celu osłabienia oporu broniącego się przeciwnika.

W obronie natomiast działają one na prawdopodobnych kierunkach głównego uderzenia wojsk przeciwnika z zadaniem obniżenia siły tych uderzeń. W boju spotkaniowym siły i środki ASB oraz wojny elektro-

nicznej zwykle działają w składzie awangard i pierwszego rzutu, zapewniając zakłócenia środków radioelektronicznych systemu dowodzenia przeciw - nika w celu uchwycenia inicjatywy i uprzedzenia go w rozwinięciu wojsk.

Szczególną uwagę przy tym zwraca się na naruszenie dowodzenia wojsk raketowych i artylerii, wspierającego lotnictwa oraz związków i oddziałów wojsk pancernych.

Równocześnie prowadzona jest intensywna dezinformacja przeciwnika za pomocą środków radioelektronicznych /dezinformacja radiowa/. W tym celu intensywnie przekazywane są fałszywe wiadomości powodujące panikę, przy czym przewiduje się przekazywanie tych wiadomości w ścisłym powiązaniu z stosowaniem zakłóceń łączności radiowej przeciwnika, z tym, że na początku nadaje się fałszywe wiadomości, a następnie relacja ta jest zakłóca - na. W ten sposób, jak zakłada się na Zachodzie, można osiągnąć właściwy efekt dezinformacji, ponieważ sprawdzenie przyjętej fałszywej informacji będzie ze względu na zakłócenia utrudnione lub niemożliwe.

Dla wprowadzenia w błąd przeciwnika co do przygotowania działań bojowych, przegrupowania wojsk i kierunku ich prawdopodobnego uderzenia, część środków radiowych może być przesunięta w fałszywe rejony, aby tam się rozwinąć i demonstrować pracę, w celu upewnienia przeciwnika, że grupowanie wojsk odbywa się w tym rejonie, że przygotowują się one do aktywnych działań bojowych.

Kierowanie wojną elektroniczną w toku działań bojowych i podczas ćwiczeń realizowane jest według określonego systemu.

Ogólne cele i zadania wojny elektronicznej na TDW są ustalane przez główne dowództwo sił NATO oraz główne dowództwa TDW, natomiast operacyjne kierownictwo sprawują dowództwa rodzajów sił zbrojnych na TDW za pośrednictwem dowództw związków operacyjnych, taktycznych i ich sztabów. I tak dowódca wojsk lądowych na TDW i dowódcy grup armii oraz armii polowych ponoszą odpowiedzialność za prowadzenie wojny elektronicznej w rejonach działań bojowych swych związków. Odpowiadają oni za uzgodnienie przedsięwzięć wojny elektronicznej pomiędzy poszczególnymi rodzajami sił zbrojnych i wojsk z sąsiadami i za organizację kontroli realizacji przedsięwzięć ochrony przed zakłóceniami przeciwnika własnych środków radioelektronicznych.

Dowódcy związków operacyjnych i taktycznych odpowiadają za właściwe wykorzystanie podporządkowanych im pododdziałów wojny elektronicznej. Organizują oni efektywne i zgrane z działaniami bojowymi zastosowanie środków wojny elektronicznej.

Kierownictwo operacyjne pododdziałami wojny elektronicznej dowódcy związków sprawują poprzez centrum i sekcje wojny elektronicznej, organizowane przy połączonych centrach wspólnych działań i centrach dowodzenia działaniami bojowymi wojsk. /Organizację dowodzenia i kierowania siłami i środkami wojny elektronicznej w siłach lądowych USA i NATO obrazuje załącznik nr 4/.

Centrum i sekcje wojny elektronicznej stanowią aparat dowódców oraz centrum dowodzenia działaniami bojowymi i realizują następujące zadania:

- planują i realizują wszystkie przedsięwzięcia wojny elektronicznej;
- uzgadniają przedsięwzięcia wojny elektronicznej realizowane przez pododdziały ASB i inne tego typu pododdziały /wojny elektronicznej/;
- koordynują własne przedsięwzięcia wojny elektronicznej z sąsiednimi związkami;
- dokonują kontroli skuteczności stosowanych przedsięwzięć;
- koordynują przydział częstotliwości roboczych dla własnych środków radioelektronicznych.

Obsadę centrum wojny elektronicznej wydziela się ze sztabów związków operacyjnych, natomiast dla sekcji wojny elektronicznej korpusów i dywizji ze sztabów batalionów i kompanii wojny elektronicznej, przydzielanych tym związkom na okres działań.

Dla zapewnienia łączności z pododdziałami wojny elektronicznej w armii polowej, korpusach armijnych i w dywizjach organizuje się po dwie sieci radiowe za pomocą radiostacji KF pracujące literodrukiem. Jedna z nich wykorzystywana jest przez pododdziały ASB, a druga przez pododdziały wojny elektronicznej.

Oprócz tego dla dowodzenia tymi pododdziałami wykorzystuje się zorganizowany siatkowy system łączności radioliniowej.

## Z A K O N C Z E N I E

Rozpatrując niektóre możliwości i metody "wojny elektronicznej" można stwierdzić, że stała się ona częścią składową prawie wszystkich rodzajów działań bojowych. Należy przewidywać, że w przyszłości znaczenie "wojny elektronicznej" nadal wzrośnie i obejmie jeszcze szerzej wojskowe urządzenia techniczne.

W odróżnieniu od zwykłych środków rażenia, technika wykorzystywana w wojnie elektronicznej nie powoduje bezpośredniego zniszczenia wojsk i techniki bojowej. Wojna elektroniczna utrudnia lub uniemożliwia wykorzystanie przez nieprzyjaciela środków bojowych, zabezpiecza bardziej skuteczne wykorzystanie własnych środków i tym samym zapewnia pomyślne prowadzenie walki i operacji.

Walka pomiędzy przeciwdziałaniem a kontrprzeciwdziałaniem radioelektronicznym stanowiąca podstawę wojny elektronicznej - to przede wszystkim zmaganie współczesnej wysoko rozwiniętej techniki stron walczących, nie tylko w toku prowadzenia wojny, lecz również w okresie pokoju podczas rozpracowywania i produkcji nowych środków radioelektronicznych i przeciwradioelektronicznych. Rozpracowywanie i opanowanie produkcji tych środków, ze względu na ich skomplikowany charakter wymaga długiego czasu i ogromnego wysiłku, dlatego niektórzy specjaliści wojskowi Zachodu uważają, że przygotowanie i prowadzenie wojny elektronicznej winno

stanowić wysiłek kilku państw, ponieważ jedno państwo nie jest w stanie podołać temu chociażby ze względów ekonomicznych.

Przy dużej ilości środków radioelektronicznych, które mogą być stosowane we współczesnych operacjach, walka z nimi jest bardzo skomplikowana i wymaga dużej ilości sił i środków.

To powoduje konieczność realizowania przedsięwzięć przeciwdziałania radioelektronicznego w pierwszej kolejności na głównych kierunkach działań wojsk, gdzie decydują się losy operacji.

Takie są obecnie niektóre poglądy w zakresie prowadzenia wojny elektronicznej na Zachodzie. Naturalne jest, że walka ze środkami radioelektronicznymi nieprzyjaciela odegra znaczną rolę w ewentualnych przyszłych działaniach wojennych. Metody i formy tej walki nieprzerwanie ulegają ulepszeniu w miarę rozwoju i wprowadzenia do wyposażenia wojsk nowych środków radioelektronicznych, jak również na skutek wzrostu ich roli w kierowaniu wojskami i techniką wojenną.

## L I T E R A T U R A :

1. Dane o siłach i środkach NATO Wyd. Szt.Gen. nr bibl. 09399.
2. Rozpoznanie i przeciwdziałanie radiowe we Francji. Wyd. II Zarządu Szt.Gen. nr bibl. 08645.
3. "Wojna elektroniczna" - tłumaczenie z francuskiego. Wyd. II Zarządu Szt.Gen. nr bibl. 08176.
4. Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1961 r. - dodatek "Zagadnienia wojny elektronicznej w Stanach Zjednoczonych".
5. System rozpoznania radioelektronicznego sił zbrojnych USA. Wyd. II Zarządu Szt.Gen. nr bibl. 09043.
6. Rozpoznanie radiowe Wielkiej Brytanii. Wyd. II Zarządu Szt.Gen. nr bibl. 09969.
7. "Otczet po nauczno-issledowatelnoj rabotie "TRUD", część III rozdział I - "Metody i sredstwa radioprotiwodejstwija armii kapitalisti - czeskich gosudarstw" - wyd.radzieckie /uzyskane w czasie konsultacji w ZSRR/.
8. Wojennaja Myśl nr 6 z 1961 r. wyd. radzieckie inż.ppłk A.Palij "Niekotoryje problemi radiowojny".
9. Wojennaja Myśl nr 2 z 1961 r. płk J.Gorbaczow i inż.ppłk A.Palij - "Organizacja i wiedienije radiowojny po innostrannym wzgladam", Wyd. radzieckie.
10. A.J.Palij - "Radiowojna" Wyd. radzieckie.

11. Regulamin polowy sił lądowych Stanów Zjednoczonych - wywiad techniczny wojsk łączności - FM-11-30 - Tłumacz. z angielskiego. Wyd. II Zarządu Sztabu Gen. 1963 r. nr bibl. 09801.
12. Regulamin sił lądowych Stanów Zjednoczonych FM-11-20 - "Organizacja łączności na TDW. Tłumacz. z angielskiego. Wyd. II Zarządu Sztabu Gen. 1964 r. nr bibl. pf - 10413.
13. Regulamin polowy FM-11-21. System łączności telekomunikacyjnej w AP, KA i w dywizji Stanów Zjednoczonych. Tłumacz. z angielskiego. Wyd. II Zarządu Sztabu Gen. 1964 r. nr bibl. pf-10349.
14. "Wojna elektroniczna amerykańskich sił lądowych i powietrznych". Zbiór materiałów. Wydawnictwo II Zarządu Sztabu Gen. WP-1969 r. - nr bibl. - pf 13234.
15. Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego WP nr: 5/100/197 a.
16. Wojennaja Myśl, nr:12 z 1971 r. Wyd. radzieckie str. 53-62.
17. Notatki autora z kursu specjalnego przy Akademii ZSRR im.M.W. Frunze.
18. M.W /tajna/ nr 3/74 - Wyd.Sztabu Gen.

ZEBRAŁ I OPRACOWAŁ:

płk dypl.Stanisław LEWANDOWSKI

Wykonano w 100 egz.

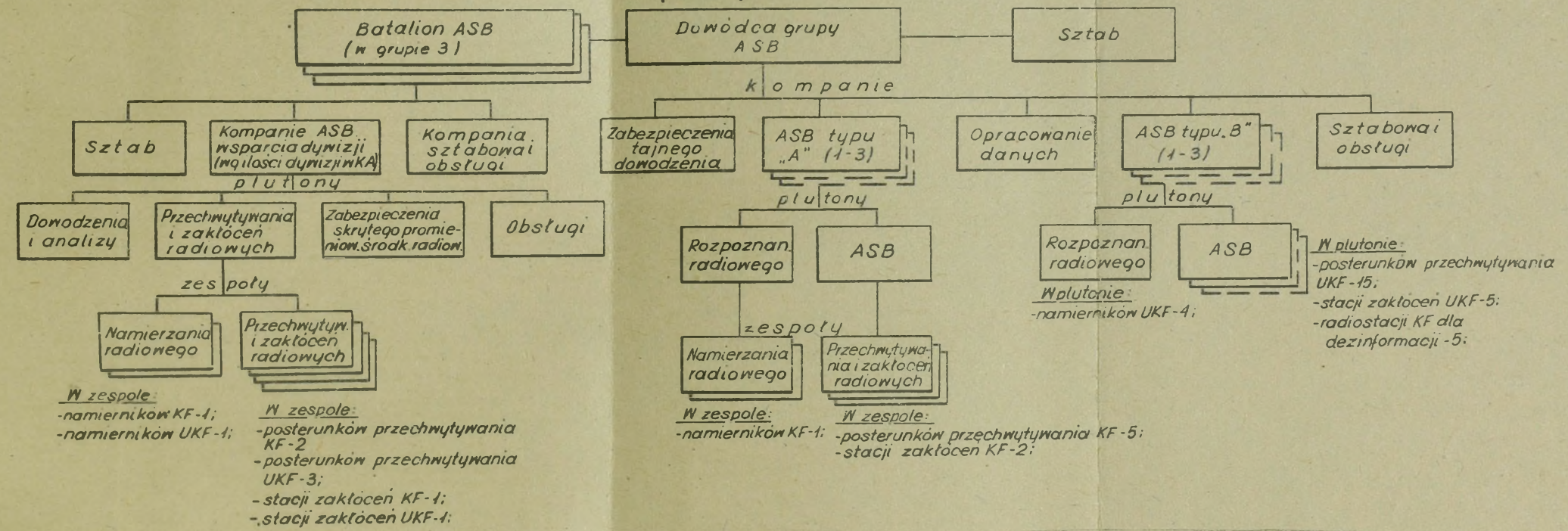
Egz.nr 1-100 B.Gł.OZS

Wyk. S.Lewandowski

Druk H.K. Nr 0888/02557/WW

Kor.: H.S.

## ORGANIZACJA I WYPOSAŻENIE, GRUPY ARMIJNEJ SŁUŻBY BEZPIECZENSTWA (ASB) (USA)



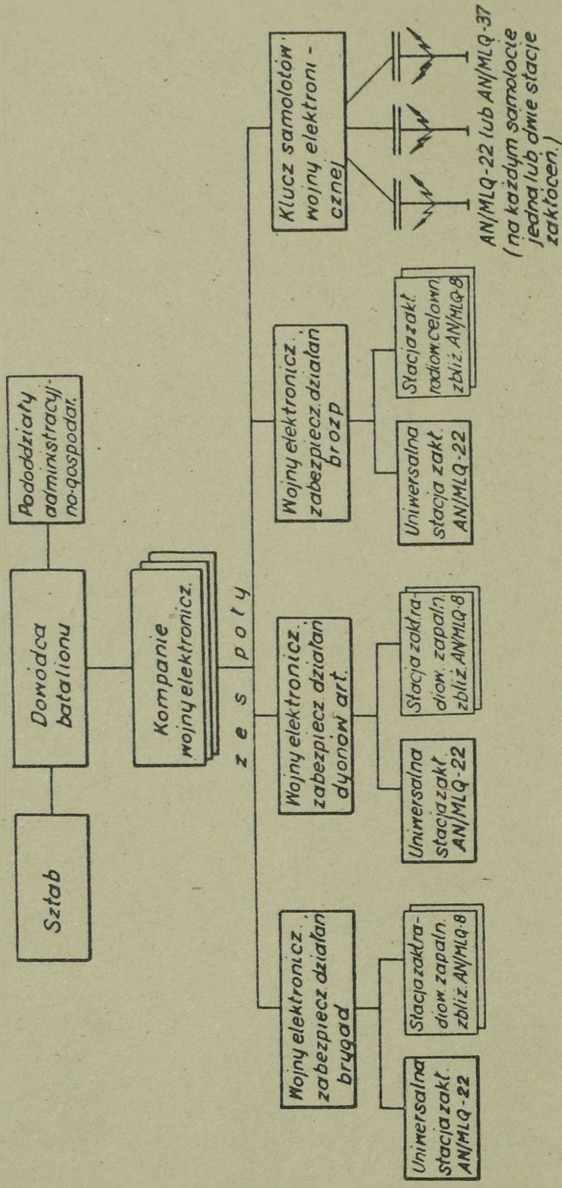
Wyposażenie batalionu ASB w środki rozpoznania i zakłócen radiowych

Nazwa /typ/ środków /urządzeń/ rozpoznania i zakłócen radiowych	Charakterystyka środków		Ilość			
	Zakres w MHz	Moć w W	zesp. namierzenia	zesp. przechwytyw. i zakłócen	w komp.	w bat. 3 komp.
Posterunki przechwytyw. KP R-390/UUR	0,5-32			2	8	24
Posterunki przechwytyw. UKF AN/URR-29	20-230			3	12	36
Namierniki radiowe KP AN/TRD-4, AN/PRD-1	0,54-30		1		2	6
Namierniki radiowe UKF AN/TRD-10	20-160		1		2	6
Stacje zakłócen KP AN/GLQ-2	1,5-20	500-1000		1	4	12
Stacje zakłócen UKF AN/RPT-6, AN/MRT-1-4	5-400	100-500		1	4	12

Wyposażenie grupy ASB w środki rozpoznania i zakłócen radiowych

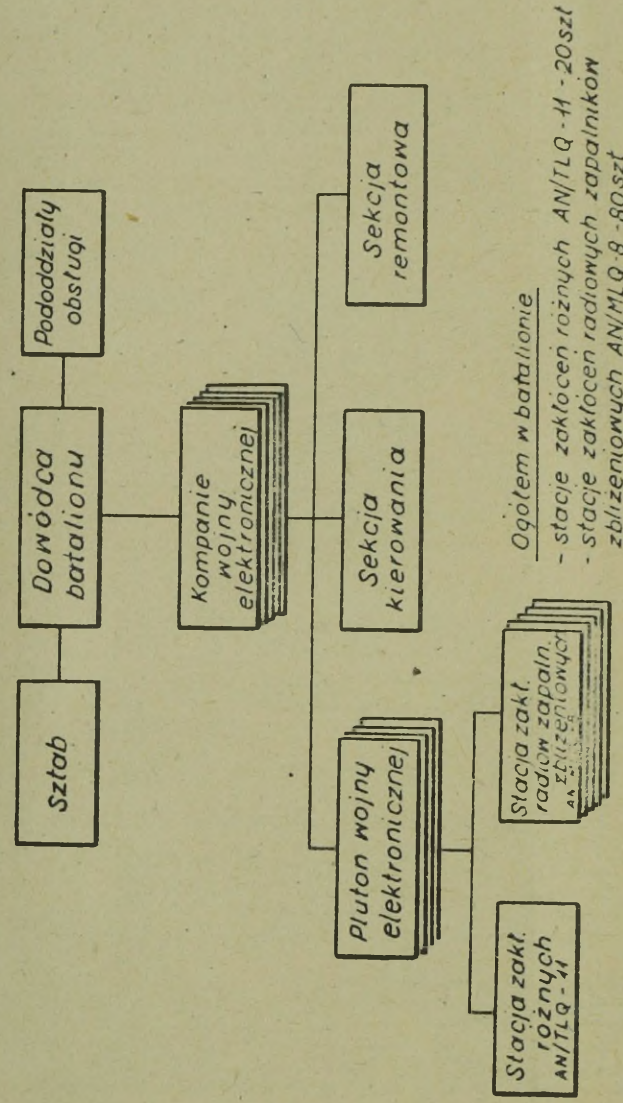
Nazwa środków/urządzeń/ rozpoznania i zakłócen radiowych	W komp. typu "A" /1-3 w grupie/	W komp. typu "B" /1-3 w grupie/	W bat. ASB /3 w gr./	Razem w grupie ASB /3 bat, 1 komp. A, 1 komp. B/
Post. przechwytyw. UKF		45	36	153
Post. przechwytyw. KP	60		24	132
Namierniki radiowe UKF		4	6	22
Namierniki radiowe KP	4		6	22
Stacje zakłócen UKF		15	12	51
Stacje zakłócen KP	24		12	60
Rst. KP do dezinformacji		15		15

## ORGANIZACJA I WYPOSAŻENIE BATALIONU WOJNY ELEKTRONICZNEJ KA (USA)



Nazwa / typ / stacji / uzrządzeń / zaktocających	Krótka charakterystyka	Ilość
AN/MLQ-22	Zakres 20-10500 MHz Moc 150 W	w komp. 10 w bat. 30
AN/MLQ-8	60-300	14
AN/MLQ-37	250-10500	3
		42
		9

## ORGANIZACJA I WYPOSAŻENIE BATALIONU WOJNY ELEKTRONICZNEJ OPL (USA)

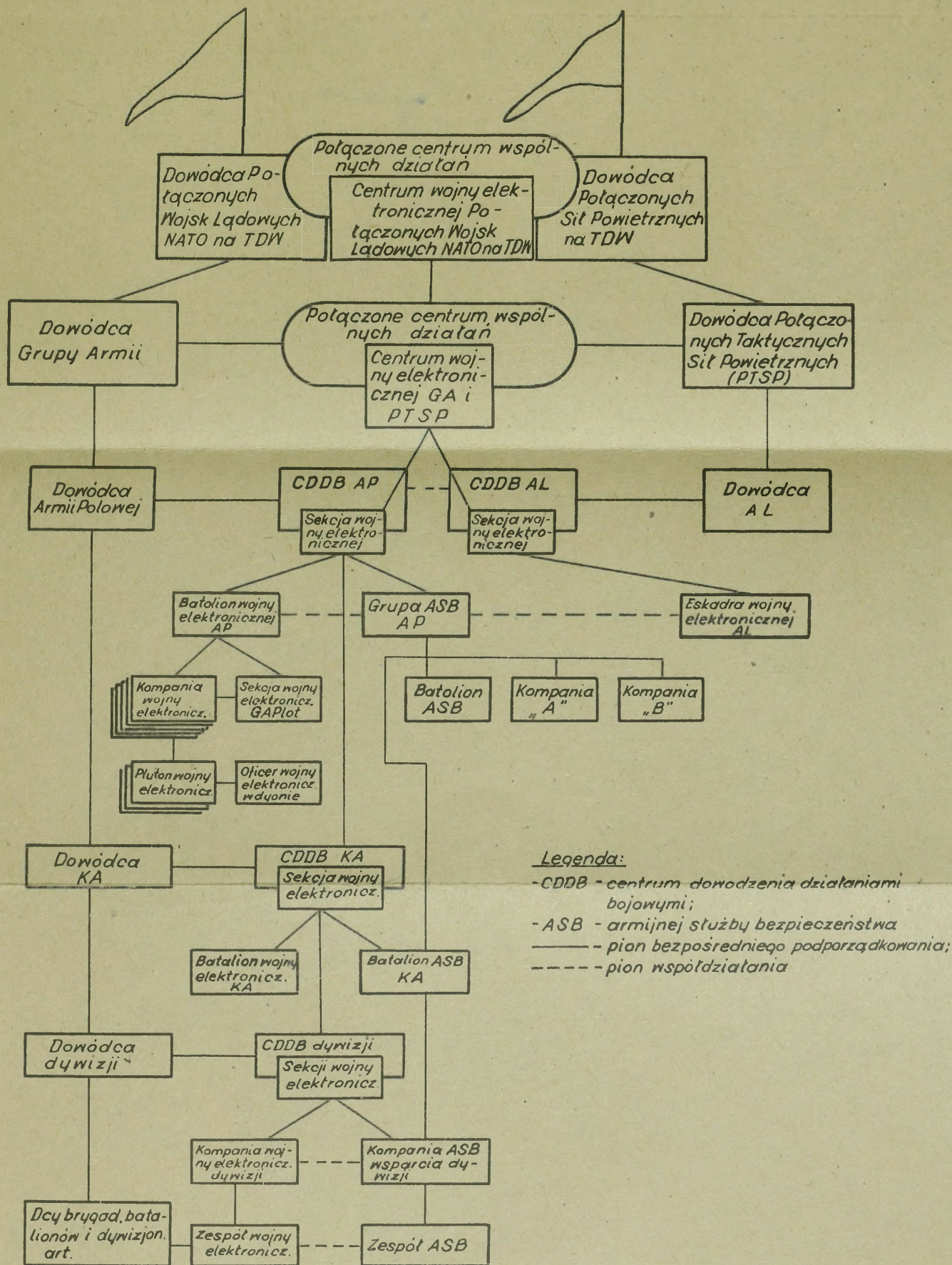


# ORGANIZACJA KIEROWANIA SIŁAMI I ŚRODKAMI WOJNY ELEKTRONICZNEJ W SIŁACH ZBROJNYCH USA I NATO

Załącznik nr 4

~~TAJNE~~

Eqz. nr .....  
Poz. 02581/mw



Wykonano w 100 eqz.

Eqz. nr 1-100 B.T. OZS

Wyk. plk LEWANDOWSKI

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Archiwum Biżalu Zbiorów Specjalnych

Nr ewid.

040706