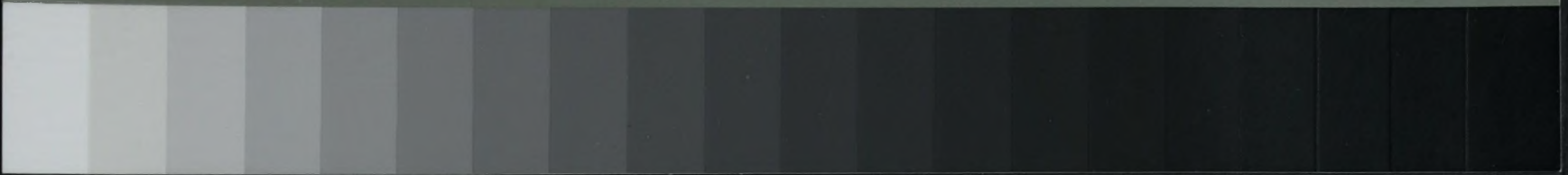


Grey Scale #13



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



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ

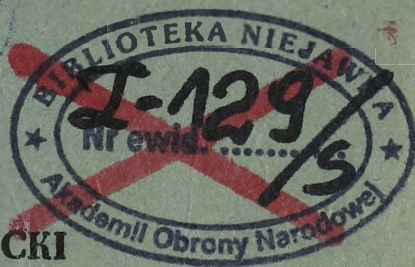
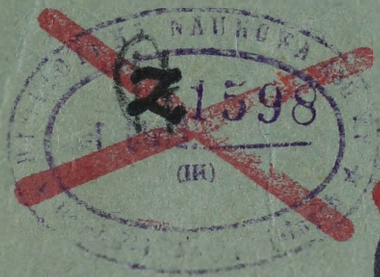
JAWNE

ASG WP wewn. 3777/83

~~ZASTRZEŻONE~~

~~POUFNE~~

Egz. nr 10



Ppłk dr Zbigniew MAGNUCKI

UŻYCIE SIŁ I ŚRODKÓW WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ W SYSTEMIE OSŁONY RADIOELEKTRONICZNEJ ARMII

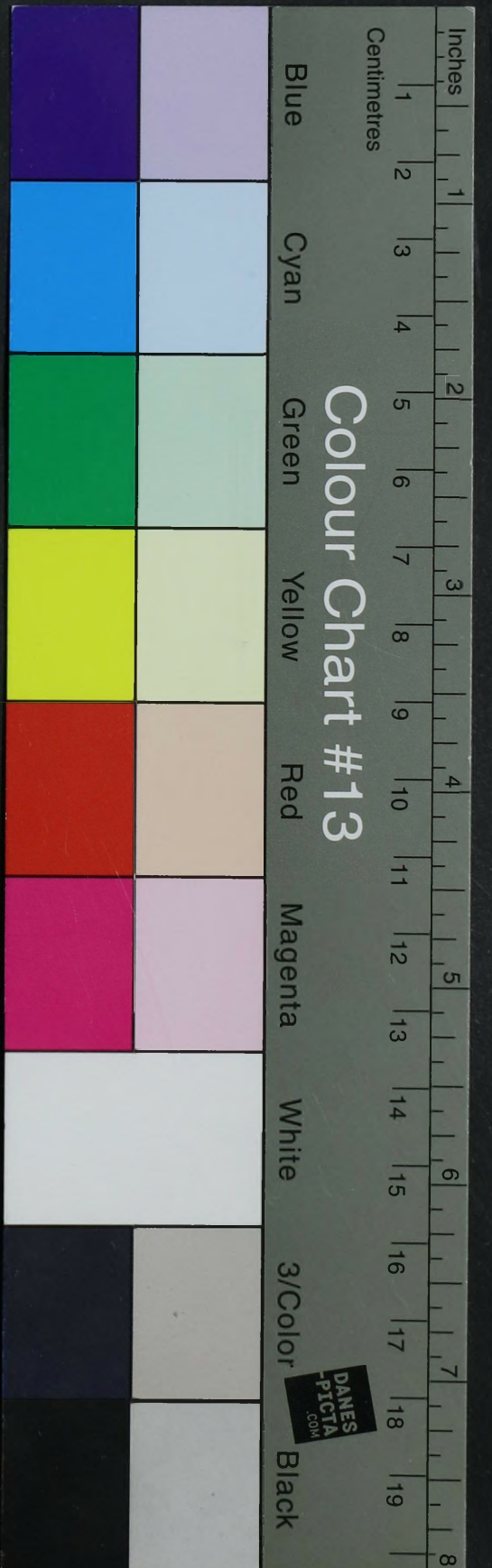
Skrypt

60246

WARSZAWA

PAŹDZIERNIK

1983



Colour Chart #13

Black



200. 4/50 7

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ

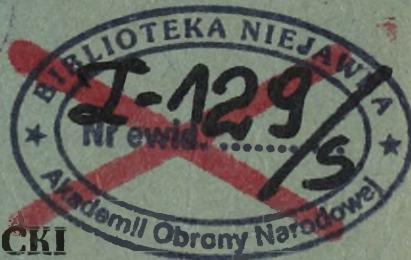
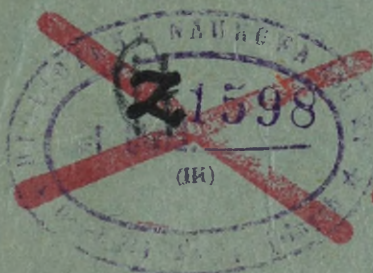
JAWNE

ASG WP wewn. 3777/83

ZASTRZEŻONE

POUFNE

Egz. nr **10**



Ppłk dr Zbigniew MAGNUCKI

UŻYCIE SIŁ I ŚRODKÓW WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ W SYSTEMIE OSŁONY RADIOELEKTRONICZNEJ ARMII

Skrypt

BIBLIOTEKA BŁONNA - ARMBYUM
Nr ewid.
II
Akademii Obrony
60246

podstawa przekl. Wykaz Aktualnych Wojskowych
Wydawnictw Wewnętrznych szt. gen. 1527/01
data i podpis 151205 Kblek Anna J

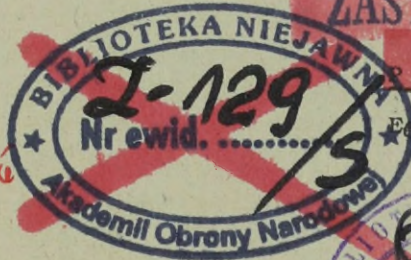
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ

~~JAWNE~~

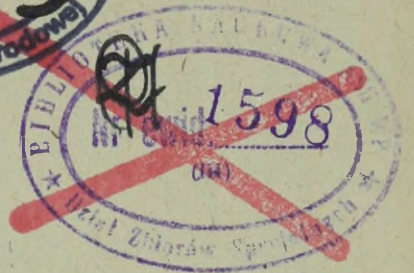
~~ZASTRZEŻONE~~

ASG WP wewn. 3777/83



Prz. nr / ... 10

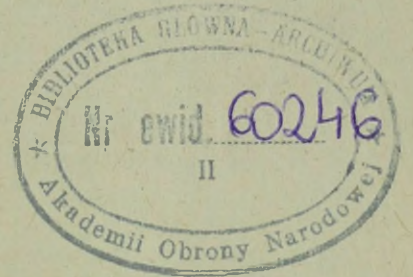
Przeklasyfikowana z ~~profu~~ na ~~datu~~
podstawa przekl. Wykaz Aktualnych Wojskowych
Wydawnictw Wewnętrznych szt. gen. 1527/01
data i podpis 151205 Kblek Anna J



Ppłk dr Zbigniew MAGNUCKI

UŻYCIE SIŁ I ŚRODKÓW WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ W SYSTEMIE
OSŁONY RADIOELEKTRONICZNEJ ARMII

Skrypt



WARSZAWA

październik

1983

57

SPIS TREŚCI

	Str.
WSTĘP	3
I. STRUKTURA ORGANIZACYJNA, PRZEZNACZENIE I UGRUPOWANIE BOJOWE BATALIONU ZAKŁÓCEŃ RADIOLOKACYJNYCH	3
II. UŻYCIE ŚRODKÓW RADIOELEKTRONICZNYCH BATALIONU ZAKŁÓCEŃ RA- DIOLOKACYJNYCH W DZIAŁANIACH BOJOWYCH	6
III. MOŻLIWOŚCI BOJOWE BATALIONU ZAKŁÓCEŃ RADIOLOKACYJNYCH	18
IV. DZIAŁANIA BOJOWE BATALIONU ZAKŁÓCEŃ RADIOLOKACYJNYCH W OPE- RACJI ZACZEPNEJ I OBRONNEJ	31
ZAKOŃCZENIE	48
LITERATURA	48
ZAŁĄCZNIKI	49
1. Struktura organizacyjna bzrl	49
2. Rozmieszczenie stacji zakłóceń RL SPN-40 i sektory zakłóceń przy poszczególnych rodzajach pracy	50
3. Pokrycie zakresu częstotliwości pokładowych SRL środków nie- przyjaciela przez bzrl	51
4. Normy czasowe przygotowania sprzętu do pracy bojowej i do marszu	52
5. Ugrupowanie bzrl w czasie wprowadzania armii do bitwy w dzia- łaniach bez użycia BMR	53
6. Ugrupowanie bzrl w osłonie sił głównych armii w czasie działa- nia z użyciem BMR	54
7. Schemat organizacji dowodzenia bzrl	55
8. Ugrupowanie bzrl w osłonie armii w rejonie wyjściowym do ope- racji zaczepnej	56
9. Ugrupowanie bojowe kzrl w osłonie SD A	57
10. Ugrupowanie bojowe kzrl w osłonie ABROT	58
11. Ugrupowanie bojowe kzrl w osłonie rejonu przepraw	59
12. Ugrupowanie bojowe kzrl w osłonie przepraw we współdziałaniu z prplot "KUB"	60
13. Ugrupowanie bzrl w osłonie armii podczas prowadzenia operacji obronnej	61
14. Charakterystyka promieniowania pokładowych RLS	62
15. Wykaz znaków taktycznych wykorzystywanych w bzrl	63

W S T Ę P

Oslona radioelektroniczna jest częścią składową walki radioelektronicznej i polega na obezwładnianiu zakłóceniami pokładowych urządzeń radioelektronicznych zamontowanych na środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela w celu uniemożliwienia ich wykorzystania, prowadzenia rozpoznania radionawigacji i celnego bombardowania. Istota osłony radioelektronicznej sprowadza się do aktywnego zakłócania pokładowych urządzeń radioelektronicznych /radiolokacyjnych, radionawigacyjnych i łączności/ w tym celu, aby załoga samolotu nie była w stanie prowadzić rozpoznania terenu, wykrywania obiektów wojskowych i ich celnego bombardowania, wykorzystania systemu radionawigacji oraz utrudnienia nawigowania samolotu w oparciu o charakterystyczne punkty orientacyjne w terenie. Aczkolwiek obezwładnienie zakłóceniami pokładowych urządzeń radioelektronicznych nieprzyjaciela nie powoduje ich fizycznego niszczenia, to jednak utrudnia lub wręcz uniemożliwia wykorzystanie ich, zatem i wykonanie zadania, dezorganizuje dowodzenie samolotami w powietrzu, zwiększa czas poszukiwania obiektu bombardowania, zmusza do dłuższego przebywania samolotu w strefie ogniowego rażenia środków obrony przeciwlotniczej, a tym samym zwiększa prawdopodobieństwo zniszczenia samolotu nieprzyjaciela. Do realizacji zadań osłony radioelektronicznej na szczeblu frontu przeznaczony jest pułk zakłóceń radiolokacyjnych, a na szczeblu armii batalion zakłóceń radiolokacyjnych. Najczęściej pułk zakłóceń radiolokacyjnych oraz batalion zakłóceń radiolokacyjnych wykorzystywany jest w sposób scentralizowany. Poszczególne bataliony pułku frontowego i batalion armijny wykorzystane są do osłony ważnych rejonów, obiektów i zgrupowań wojsk frontu i armii. Może zaistnieć przypadek wzmocnienia pierwszorzutowej armii batalionem zakłóceń radiolokacyjnych ze składu pułku, w niezbędnym koniecznym przypadku. W skrypcie zostaną opisane działania bojowe batalionu zakłóceń radiolokacyjnych, który wykonuje główne zadania w systemie osłony radioelektronicznej armii.

I. STRUKTURA ORGANIZACYJNA, PRZEZNACZENIE I UGRUPOWANIE BOJOWE BATALIONU ZAKŁÓCEŃ RADIOLOKACYJNYCH

Armijny batalion zakłóceń radiolokacyjnych /bzrl A/ jest organicznym pododdziałem armii. Spełnia on zasadniczą funkcję w systemie osłony RE armii i ściśle współpracuje w swoim działaniu z jednostkami obrony przeciwlotniczej oraz pododdziałami maskowania. W tym względzie bierze udział również w maskowaniu operacyjnym. Batalion podlega szefowi

sztabu armii. Bezpośredni nadzór nad działalnością batalionu sprawuje szef oddziału walki radioelektronicznej.

Strukturę organizacyjną bzrl A przedstawia załącznik nr 1.

Batalion zakłóceń radiolokacyjnych przeznaczony jest do osłony radioelektronicznej najważniejszych elementów ugrupowania bojowego armii. Zadania te wykonuje poprzez rozpoznanie i zakłócanie pokładowych urządzeń radioelektronicznych środków napadu powietrznego /ŚNP/ nieprzyjaciela. W czasie prowadzenia operacji /zaczepnej lub obronnej/ armii batalion realizuje zadania osłony najważniejszych /z punktu widzenia operacyjnego/ obiektów, do których zalicza się:

- w działaniach z użyciem broni jądrowej: ABROT, SD lub ZSD, ZT druzgotowe lub odwodowe, zgrupowania artylerii;

- w działaniach bez użycia broni jądrowej: SD lub ZSD, związki taktyczne w rejonie ześrodkowania, na drogach marszu i w czasie wprowadzania do bitwy; zgrupowania artylerii i ABROT; przeprawy. W niektórych sytuacjach mogą być osłaniane tyły armii.

Zadania osłony batalion zakłóceń radiolokacyjnych wykonuje całością sił lub kompaniami.

Sposób jego użycia uwarunkowany jest wielkością osłanianych obiektów, odległościami między nimi, sposobem koordynacji zadań między osłoną przeciwlotniczą i radioelektroniczną.

Zadania osłony radioelektronicznej batalion najczęściej wykonuje całością sił. W przypadku konieczności osłony kilku elementów ugrupowania operacyjnego armii batalion może być wykorzystywany poszczególnymi kompaniami. Najlepsze jednak rezultaty w zakresie realizacji zadań osłony radioelektronicznej uzyskuje się w przypadku wykorzystywania batalionu całością sił.

Działalnością bojową batalionu kieruje dowódca i sztab batalionu z centrum dowodzenia i informacji, które przeznaczone jest do zbierania danych o nieprzyjacielu powietrznym i kieruje pracą bojową podległych pododdziałów. Na bazie centrum dowodzenia organizuje się SD batalionu. Ściśle współdziała ono z pododdziałami rozpoznania radiolokacyjnego, pułkiem rakiet przeciwlotniczych /paplot/ wojsk OPL armii i dywizji /załącznik nr 2/.

Kompania zakłóceń radiowych i radionawigacji przeznaczona jest do zakłócania pokładowych urządzeń łączności /urządzeń odbiorczych/ UKF oraz pokładowych urządzeń systemu bliższej radionawigacji typu "TACAN" w celu uniemożliwienia lub utrudnienia przekazywania zadań, rozkazów i komend dla załóg samolotów, naprowadzania samolotów na cele z powietrznych lub naziemnych WPNL^{1/} oraz uniemożliwienia załogom samolotów okreś-

1/ WPNL - wysunięty posterunek naprowadzania lotnictwa.

lenia aktualnej pozycji samolotu z wykorzystaniem systemu bliższej radionawigacji "TACAN".

Kompanie zakłóceń radiolokacyjnych przeznaczone są do zakłócania pokładowych stacji radiolokacyjnych wstępnego lub dokładnego rozpoznania wysokościomierzy radiolokacyjnych oraz radiolokacyjnych systemów kierowania uzbrojeniem i sterowania w celu uniemożliwienia rozpoznawania i obserwacji obiektów i ich celnego bombardowania /rażenia ogniem/.

Elementy ugrupowania bojowego batalionu zakłóceń radiolokacyjnych systemu dowodzenia

Do elementów ugrupowania bojowego batalionów należą:

- stanowisko dowodzenia batalionu wraz ze stacją rozpoznania systemów radiolokacyjnych /POST-3M/ i radiolokacyjną stacją wstępnego poszukiwania /"JAWOR"/;
- ugrupowania bojowe kompanii zakłóceń radiolokacyjnych;
- ugrupowanie bojowe kompanii zakłóceń radiowych i radionawigacji;
- ugrupowanie punktu zaopatrzenia batalionu.

Stanowisko dowodzenia batalionu organizuje się na bazie centrum dowodzenia. W celu zabezpieczenia dowodzenia i kierowania pracą bojową na stanowisku dowodzenia batalionu rozwija się następujące elementy:

- ruchomy punkt dowodzenia;
- stację rozpoznania systemów radiolokacyjnych;
- radiolokacyjną stację wstępnego poszukiwania;
- posterunek rozpoznania wzrokowego /łącznie z posterunkiem rozpoznania skażeń i zakazeń/;
- elementy podsystemu zautomatyzowanego kierowania pracą bojową^{2/}.

Stacja rozpoznania systemów radiolokacyjnych przeznaczona jest do wykrywania, rozpoznawania i analizy emisji elektromagnetycznych pokładowych urządzeń radiolokacyjnych środków napadu powietrznego nieprzyjaciela. Stanowisko bojowe dla stacji wybiera się w miejscu zapewniającym wczesne wykrywanie i rozpoznawanie pokładowych urządzeń radiolokacyjnych, a także przekazywanie danych o wykrytych środkach na stanowisko dowodzenia batalionu /kompanii/.

Radiolokacyjna stacja wstępnego poszukiwania przeznaczona jest do wykrywania i rozpoznawania celów powietrznych. Stanowisko bojowe RSWP wybiera się w miejscu zapewniającym wczesne wykrywanie środków napadu powietrznego nieprzyjaciela, a także przekazywanie danych o celach powietrznych na stanowisko dowodzenia batalionu /kompanii/.

2/ W najbliższych latach przewiduje się zautomatyzowanie kierowania pracą bojową pododdziałów /stacji zakłóceń/ batalionu z armijnego ośrodka kierowania walką radioelektroniczną /AOK WRE/.

Ugrupowanie bojowe kompanii zakłóceń radiolokacyjnych /kzrl/ składa się z:

- ruchomego punktu dowodzenia kompanią;
- stanowisk bojowych stacji zakłóceń radiolokacyjnych.

Ruchomy punkt dowodzenia organizuje się na bazie wozu dowodzenia dowódcy kompanii typu WRE-3 oraz posiadanych i przydzielonych środków łączności zwykle w takim rejonie, aby mieć możliwości utrzymania łączności SD bzrl oraz podległymi plutonami /stacjami/. Stanowiska bojowe dla stacji zakłóceń wybiera się uwzględniając warunki osłony RE w terenie dogodnym pod względem rozchodzenia się fal elektromagnetycznych. Równocześnie należy uwzględniać zagadnienia koordynacji elektromagnetycznej między stacjami oraz między środkami RE pułków rakiet i pułków artylerii przeciwlotniczej oraz innymi pododdziałami wyposażonymi w sprzęt radioelektroniczny w celu eliminacji wzajemnych zakłóceń.

Ugrupowanie bojowe kompanii zakłóceń radiowych i radionawigacyjnych składa się z:

- stanowisk bojowych stacji zakłóceń radiowych R-834P;
- stanowisk bojowych stacji zakłóceń radionawigacji R-388.

Stanowiska bojowe dla stacji zakłóceń radiowych UKF łączności naprowadzania lotnictwa, wybiera się w pobliżu linii styczności wojsk /ok. 5 km/ na kierunkach pracy WPNL.

Stanowiska bojowe dla stacji zakłóceń systemu bliższej radionawigacji TACAN, urządza się na kierunkach pracy posterunków bliższej radionawigacji nieprzyjaciela, zwykle w odległości 10 km od linii styczności wojsk. Na bazie drużyny zaopatrzenia i transportu batalion organizuje batalionowy punkt zaopatrzenia. Batalionowy punkt zaopatrzenia przeznaczony jest do zabezpieczenia działań bojowych batalionów w zakresie zaopatrzenia materiałowego, technicznego i medycznego.

II. UŻYCIĘ ŚRODKÓW RADIOELEKTRONICZNYCH BATALIONU ZAKŁÓCEŃ RADIOLOKACYJNYCH W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

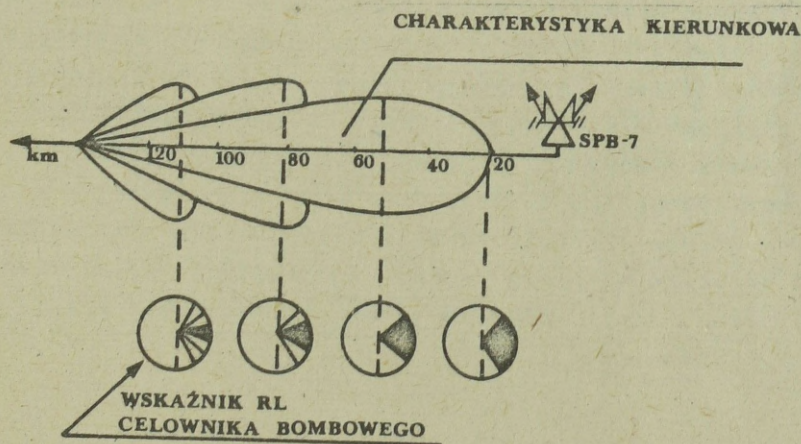
Wykorzystanie i praca bojowa stacji zakłóceń radiolokacyjnych celowników bombowych - SPB-7

Stacja przeznaczona jest do wytwarzania wąskopasmowych aktywnych zakłóceń szumowych, zakłócających samolotowe radiolokacyjne celowniki bombowe. Stacja ma możliwość samodzielnego wykrywania pracujących radiolokacyjnych celowników bombowych, określania częstotliwości ich pracy oraz azymutu. Zakłócanie radiolokacyjnego celownika bombowego odbywa się w ten sposób, że nadajnik zakłóceń dostraja się do częstotliwości, na któ-

rej pracuje celownik radiolokacyjny i naprowadza anteny nadawcze /w azymucie i kącie położenia/ na lecący samolot. Energia elektromagnetyczna zakłóceń opromieniowuje samolotowy radiolokacyjny celownik bombowy i powoduje rozjaśnienie jego wskaźników do tego stopnia, że załoga samolotu nie może go wykorzystać do wykonania celnego bombardowania. Stacja SPB-7 posiada trzy nadajniki zakłóceń, z których dwa pracują w zakresie 3,00-3,35 cm /8.955 - 10.000 MHz/, natomiast trzeci w zakresie 3,35 - 3,75 cm /8.000 - 8.955 MHz/. Anteny nadajników są połączone i wspólnie sterowane.

Zakłócenia szumowe wytwarzane przez stację zakłócającą SPB-7 powodują rozjaśnienie ekranu pokładowej stacji radiolokacyjnej wchodzącej w skład radiolokacyjnego celownika bombowego. Wielkość sektora zakłóceń /sektora rozjaśnienia/ na ekranie pokładowej stacji radiolokacyjnej zależy od kierunkowej charakterystyki anteny pokładowej stacji radiolokacyjnej i odległości zakłóceń, co przedstawiono poniżej w tabeli.

Odległość stacji zakłóceń od radiolokacyjnego celownika bombowego	20	50	70	90	110	130
Wielkość sektora rozjaśnienia w stop. /przy H celu = 4000 m/	70-140	65-115	60-72	42-52	35-38	25-30



Rys. 1. Wielkość sektora rozjaśnienia na ekranie wskaźnika radiolokacyjnego celownika bombowego w zależności od kierunkowej charakterystyki anteny celownika i odległości od stacji zakłóceń /przy H celu = 4000 m/

Doświadczalnie ustalono, że zakłócenia stacji SPB-7 są skuteczne^{3/}, jeżeli wielkość sektora rozjaśnienia na ekranie radiolokacyjnego celownika bombowego wynosi 60° i więcej. Dlatego też głębokość strefy zakłóceń szumowych dla stacji SPB-7 przy sektorze zakłóceń wytwarzanych na wskaźniku radiolokacyjnego celownika bombowego równym 60° wynosi:

- 70 km - przy wysokości lotu celu do 4 000 m;
- 100 km - przy wysokości lotu celu 10 000 m;
- 130 km - przy wysokości lotu celu powyżej 11 000 m.

Stacja ma możliwości jednoczesnego zakłócania trzech radiolokacyjnych celowników bombowych mieszczących się w wiązce charakterystyki anteny kierunkowej stacji. Przy zakłócaniu jednego celu trzema nadajnikami, głębokość zakłóceń zwiększa się o około 30-40%.

Szerokość wiązki promieniowania nadajnika zakłócającego w płaszczyźnie poziomej wynosi 8° , a w płaszczyźnie pionowej $8-11^\circ$. Anteny odbiornika i nadajników mają skokowo regulowane położenie co 4° , w granicach kąta położenia $8-42^\circ$.

Moc promieniowania przez każdy nadajnik 500-600 W. Stacja zakłóceń SPB-7 wykorzystywana jest do osłony obiektów przed ich wykryciem i celnym bombardowaniem. Skuteczność osłony obiektu zależy od odległości rozmieszczenia stacji od osłanianego obiektu. Im dalej od obiektu zostanie rozmieszczona stacja, tym skuteczność osłony jest mniejsza. Z drugiej jednak strony zbyt bliskie rozmieszczenie stacji od obiektu zwiększa możliwość zniszczenia obiektu w wypadku wykonania uderzenia jądrowego według źródła promieniowania energii elektromagnetycznej. Najczęściej stację zakłóceń SPB-7 rozmieszcza się w odległości 3-5 km od osłanianego obiektu ze strony przeciwległej do kierunku nalotu lotnictwa nieprzyjaciela /stacja osłania obiekt "przed sobą"/. W przypadku osłony radiolokacyjnych punktów orientacyjnych, stację w miarę możliwości rozmieszcza się bezpośrednio przy tych punktach. Praktycznie stacja wykonuje zadania osłony w składzie plutonu /ewentualnie w składzie kompanii łącznie ze stacjami SPO-8/. Wykorzystywanie pojedynczej stacji SPB-7 do osłony obiektu jest niecelowe i praktycznie nie stosowane.

3/ Przez skuteczne zakłócenia szumowe stacji SPB-7 należy rozumieć uzyskanie na wskaźniku radiolokacyjnego celownika bombowego zakłóceń w sektorze przykrywającym cały obiekt i charakterystyczne radiolokacyjne punkty orientacyjne w odległości 20 km od obiektu.

Wykorzystywanie i praca bojowa stacji zakłóceń impulsowo-odzewowych SPO-8 i SPO-8M

Stacja zakłóceń SPO-8 i SPO-8M^{4/} przeznaczona jest do wytwarzania wielokrotnych impulsowo-odzewowych zakłóceń przeciwko samolotowym stacjom radiolokacyjnym obserwacji terenu w celu uniemożliwienia rozpoznawania i obserwowania obiektów oraz ich celnego bombardowania. Aparatura stacji umożliwia odbiór sygnałów pokładowych radiolokacyjnych stacji obserwacji terenu, określanie i zapamiętywanie częstotliwości tych sygnałów, a następnie automatyczne wytwarzanie odzewowych zakłóceń impulsowych na częstotliwościach odebranych sygnałów. Na każdy odebrany sygnał następuje automatyczne wysyłanie ciągu sygnałów zakłócających. Powoduje to powstawanie na ekranie pokładowej stacji radiolokacyjnej obserwacji terenu szeregu fałszywych znaczników od nie istniejących obiektów. Tym sposobem załoga samolotu wprowadzana jest w błąd co do rzeczywistych obiektów w terenie. Zasięg wykrywania sygnałów pokładowej radiolokacyjnej stacji obserwacji terenu i wytwarzania w odpowiedzi zakłóceń impulsowo-odzewowych na głównym listku kierunkowej charakterystyki stacji pokładowej wynosi:

- przy wysokości lotu celu do 1000 m - 100 km;
- przy wysokości lotu celu 5000 m - 250 km;
- przy wysokości lotu celu 10 000 m - nie mniej niż 300 km.

Stacja odbiera sygnały od pokładowych stacji radiolokacyjnych, a następnie wytwarza impulsy zakłóceń w sektorze, którego wielkość uwarunkowana jest odległością stacji zakłóceń od samolotu. Na dużych odległościach sektor zakłóceń wynosi $3-5^{\circ}$ i kształtowany jest przede wszystkim przez główny listek kierunkowej charakterystyki pokładowej stacji radiolokacyjnej. Przy odległościach 100-200 km sektor zakłóceń zwiększa się do $15-25^{\circ}$ i dalej w miarę zbliżania się celu do stacji zakłóceń. Przy odległości celu od stacji zakłóceń 50-70 km sektor zakłóceń wzrasta aż do całkowitego zakłócenia wskaźnika w wyniku odbioru sygnałów zakłócających również przez boczne listki kierunkowej charakterystyki anteny pokładowej stacji radiolokacyjnej. Zależność tę przedstawiono w tabeli.

4/ Stacja SPO-8M różni się od stacji SPO-8 tym, że posiada specjalny blok automatycznej blokady częstotliwości własnych stacji radiolokacyjnych i naziemnych.

Odległość stacji zakłóceń od pokładowej radiolokacyjnej stacji obserwacji terenu	Powyżej 200 km	200	100	70	50	Poniżej 50
Wielkość sektora zakłóceń pokładowej stacji radiolokacyjnej /w stopniach/5/	3-5	5-15	15-25	25-60	60-120	powyżej 120

Stacja pracuje w trzycentymetrowym zakresie fal $F = 8.100 - 10.300$ MHz tj. $2,9 - 3,7$ cm/.

Szerokość kierunkowej charakterystyki anteny stacji zakłóceń wynosi:

- w płaszczyźnie poziomej 12° ;
- w płaszczyźnie pionowej $30-35^{\circ}$.

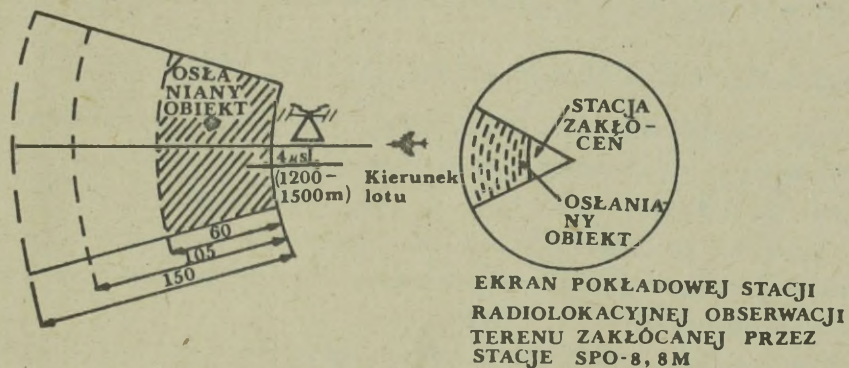
Sektor pracy stacji w azymucie wynosi $\pm 180^{\circ}$, a w kącie położenia /elewacji/ $0-35^{\circ}$.

Stacja ma możliwość jednoczesnego automatycznego wytwarzania odzewowych wielokrotnych zakłóceń impulsowych dla czterech celów lecących w sektorze o szerokości 12° , tj. w sektorze kierunkowej charakterystyki anteny. W przypadku, gdy samoloty będą wykonywały nalot w sektorze większym niż 12° , stacja ma możliwość zakłócania tylko jednego celu. Przeniesienie zakłóceń z jednej częstotliwości na drugą odbywa się automatycznie lub ręcznie w granicach sektora rozwartości charakterystyki promieniowania anteny stacji tj. 12° . Przy automatycznym sterowaniu czas przekazania komendy wynosi 0,8 sek, a czas jej wykonania w zależności od wielkości kąta przesunięcia anteny w azymucie wynosi 1,5-8 sekund.

Stacja odpowiada na każdy impuls pokładowej stacji radiolokacyjnej serią impulsów zakłócających, które są opóźnione w stosunku do impulsu stacji pokładowej o około 4 mikrosekundy. Opóźnienie to spowodowane jest przetworzeniem odebranego impulsu elektromagnetycznego przez układy elektroniczne stacji do momentu ponownego wypromieniowania. W związku z tym strefa zakłóceń impulsowo-odzewowych powstaje z tyłu za stacją w odległości nie mniejszej niż 1200-1500 m. Wielokrotne zakłócenia impulsowo-odzewowe, które wytwarza stacja mają różne czasy trwania serii impulsów, co odpowiada głębokości osłanianej zakłóceniami strefy

5/ Na odległościach większych niż 70 km praktycznie wielkość sektora zakłóceń zależy od wysokości lotu celu. Na odległościach poniżej 50 km maksymalny sektor zakłóceń dla celów lecących na wysokościach 5 000 - 10 000 m wynosi 120-140 stopni, natomiast dla celów lecących na wysokościach 1000 m i niżej zakłócenia stacji SPO-8 powodują dookreślone rozjaśnienie wskaźnika pokładowej stacji radiolokacyjnej obserwacji terenu.

rozmieszczonej za stacją. W zależności od rodzaju pracy stacji /ustalonego za pomocą przełącznika/, czasy trwania serii impulsów wynoszą 400, 700 i 100 s, co odpowiada głębokości strefy zakłóceń odpowiednio 60, 105 i 150 km /rys. 2/.



Rys. 2. Zasada powstawania strefy zakłóceń impulsowo-odzewowych

Stację rozmieszcza się w terenie odkrytym w celu zapewnienia maksymalnej odległości pewnego wykrywania pokładowych radiolokacyjnych stacji obserwacji terenu we wszystkich kierunkach, a także dla skutecznego zakłócania celów nisko lecących. Kąty zakrycia nie powinny przekraczać $0,5^{\circ}$. Stację rozmieszcza się w odległości 6-8 km od osłanianego obiektu na kierunku spodziewanego nalotu środków napadu powietrznego nieprzyjaciela. Minimalna odległość stacji od osłanianego obiektu nie powinna być mniejsza od 2,5-3 km. Odległość ta uwarunkowana jest tym, aby nie zaistniała możliwość rażenia stacji i obiektu przez wybuch bomby jądrowej średniej mocy /promień rażenia 2,5-3 km/. Stacja wykorzystywana jest do osłony radiolokacyjnej obiektów w składzie plutonu, albo w składzie kompanii łącznie z innymi typami stacji. W celu wyeliminowania wzajemnego oddziaływania innych środków radioelektronicznych na pracę stacji należy ją rozmieszczać z dala od urządzeń promieniujących energię elektromagnetyczną. Jeżeli częstotliwości sąsiadujących stacji są zbliżone, należy je oddalić na odległość 3-5 km w terenie odkrytym i 1-2 km w wypadku braku bezpośredniej widzialności optycznej. W granicach sektora pracy odległości te powinny być zwiększone 2-3-krotnie. Stację rozwija załoga 5-osobowa w czasie do $50'$, zimą $70'$. Na rozwinięciu stacji potrzebny jest teren płaski o wymiarach 20x50 m. Dla łączności wykorzystuje się: na postoju stację radioliniową R-403M, a w ruchu radiostację R-105. Obsługę bojową stacji stanowią operator i elektromechanik. Odległość między pracującymi stacjami zakłóceń radio-

lokacyjnych powinna być nie mniejsza w terenie otwartym niż 4,5 km. Stacji nie wolno rozmieszczać w pobliżu pracujących stacji radiolokacyjnych rozpoznania przestrzeni powietrznej. Obowiązują zasady rozmieszczenia stacji: w stosunku do RLS-P-35 do 6000 m, w stosunku do RLS-SPN-15 mniej niż 1500 m, a w stosunku do RLS-P-12 mniej niż 350 m.

Wykorzystanie i praca bojowa stacji zakłóceń odzewowych SPN-40

Automatyczna stacja zakłóceń odzewowych SPN-40 jest przeznaczona do zakłóceń odzewowych pokładowych RLS pracujących impulsowo w sektorowym lub dookólnym rodzaju pracy w celu uniemożliwienia lub istotnego utrudnienia realizacji zadań rozpoznania obiektów naziemnych, a przez to zmniejszenia efektywności bombardowania i naprowadzania rakiet klasy "powietrze-ziemia".

Stacja może wykonywać zadania samodzielnie lub w składzie plutonu i kompanii.

Zakres częstotliwości stacji 13.450-17.340 MHz /2,23 - 1,73 cm/.

Moc sygnału zakłóceń nie mniejsza niż 300 W /średnio 400-450 W/.

Szerokość widma zakłóceń: 4-5 MHz.

Zasięg zakłóceń: 250-300 km przy h od 3000-10500 m.

Dokładność określania częstotliwości stacji RL \pm 2 MHz.

W zależności od sytuacji i potrzeb stacja jest zdolna wytwarzać wielokrotne zakłócenia impulsowe /MIP-I lub MIP-II/, lub kombinowane zakłócenia szumowe + impulsowe /SzP + MIP/, albo też zakłócenia wyprzedzające.

Stacja może pracować:

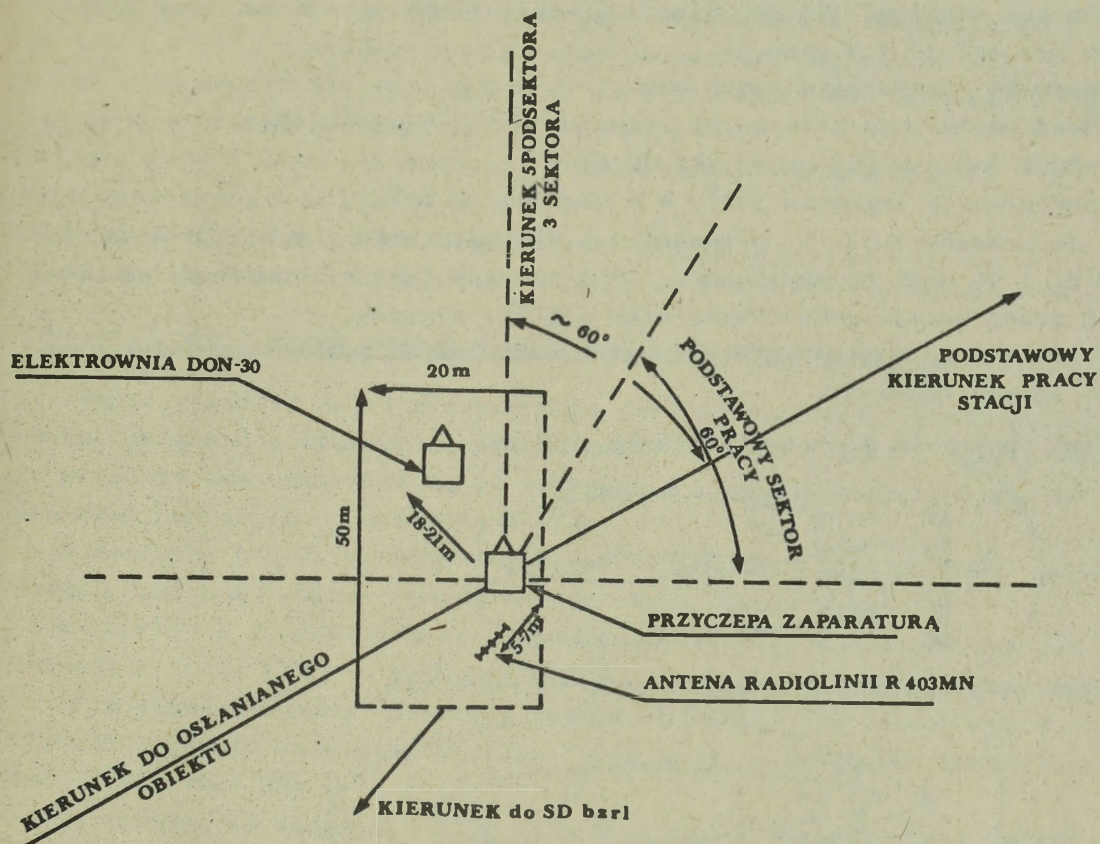
- automatycznie z centralnym systemem sterowania;
- autonomicznie z automatycznym poszukiwaniem i śledzeniem celu w sektorze $\pm 30^\circ$;
- autonomicznym ręcznym.

Przedziały pracy stacji:

- w azymucie $\pm 160^\circ$;
- w kącie dewiacji 0° do 45° .

Stacja wytwarza automatycznie zakłócenie w odpowiedzi na każdy odebrany impuls o dowolnej polaryzacji i czasie trwania od 0,2 do 5 odebrany z pokładowej RLS. Wyposażona jest w system automatycznej eliminacji zakłóceń przeznaczony do eliminowania lub istotnego zmniejszenia zakłóceń własnych RLS znajdujących się w strefie działania stacji. Zmianę bojową stacji stanowią operator i elektromechanik.

Czas rozwijania /zwijania/ przez załogę 5-osobową wynosi 35', a zimą 50'.



Rys. 3. Rozmieszczenie stacji SPN-40 na stanowisku bojowym

Wykorzystanie i praca bojowa stacji zakłóceń szumowych SPN-30

Automatyczna stacja zakłóceń szumowych SPN-30 jest przeznaczona do zakłócania pokładowych RLS pracujących impulsowo oraz falą ciągłą, panoramowych obserwacji bocznej i dopplerowskich. Praca stacji ma na celu uniemożliwienie lub istotne utrudnienie rozpoznania obiektów naziemnych za pomocą stacji RL zainstalowanych na obiektach latających.

Stacja może wykonywać zadania samodzielnie lub w składzie plutonu i kompanii.

Zakres częstotliwości 8.330 - 10.000 MHz /3,4 - 3 cm/.

Rodzaj pracy - automatyczny szumowo-odzewowy;

- półautomatyczny;

- ręczny.

Moc wyjściowa 600-1000 W.

Średnia moc na MHz - 425 kW/MHz w impulsie.

Współczynnik kierunkowości anteny 15.000.

Głębokość zakłóceń 150 km. Stacja pracuje tylko do 1 celu. Przy 2 celach moc maleje 1,4 raza.

Dokładność dostrojenia $\pm 1,5$ MHz.

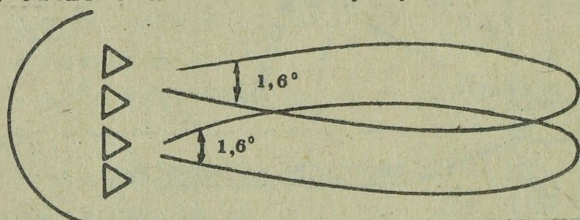
Czułość odbiornika przy czasie impulsu 0,1 - 3 μ sek i fpow 300-5000 imp/sek nie mniej niż 90 dB.

Sektor pracy w azymucie 360° , a w elewacji 0- 60° .

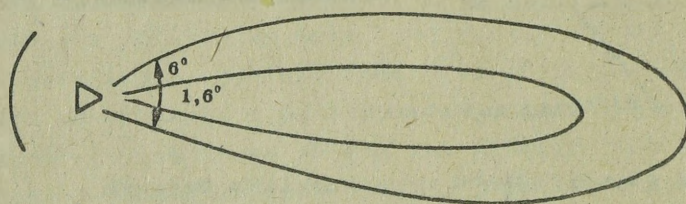
Stacja przechwytuje i prowadzi cel automatycznie w cyklu 10 msek na odbiór i 90 msek na zakłócanie. Cykl 10 msek jest wykorzystany do kontroli pracy emisji przeciwnika oraz analizy sygnału.

Stacja posiada zestaw czterech anten odbiorczych paraboliczno-tubowych oraz antenę nadawczą.

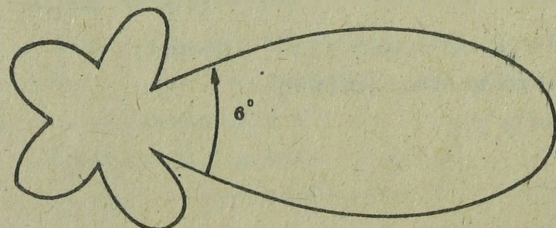
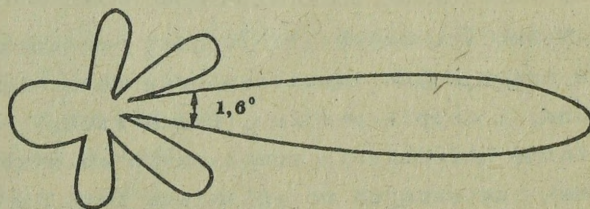
Antena odbiorcza i charakterystyka odbioru



Antena nadawcza i charakterystyka promieniowania



Pozioma charakterystyka pola RL



Przy pracy półautomatycznej stacja może pracować w następujących sektorach w azymucie: 360° , 120° , 90° i 60° .

W reżymie automatycznym zapewniona jest obserwacja w sektorach $20^{\circ} \times 20^{\circ}$, $12^{\circ} \times 12^{\circ}$, $6^{\circ} \times 6^{\circ}$, ukazujących się celów radioelektronicznych.

W zestawie stacji znajdują się trzy wozy URAL-375: wóz dowodzenia, aparatowy i zasilania /dwa agregaty x 30 kW/.

Załoga liczy 6 ludzi /1 dowódca, 2 operatorów, 3 kierowców/.

Czas rozwijania i zwijania 30'.

Przygotowanie do pracy od momentu rozwinięcia 5'.

W zimie czas rozwijania i przygotowania do pracy może wzrosnąć o 50%.

Wykorzystanie i praca bojowa stacji zakłóceń radionawigacyjnych R-388

Stacja zakłóceń R-388 przeznaczona jest do zakłócania pracy pokładowych urządzeń odbiorczych systemu nawigacyjnego "TACAN". Oprócz tego może być ona wykorzystana do wykrywania i identyfikacji sygnałów urządzeń zapytujących systemu "TACAN".

Urządzenia stacji są zamontowane na samochodzie ZIL-131 KEGŁ. Działając w systemie osłony radioelektronicznej stacja zapewnia:

a/ Wykrycie i identyfikację sygnałów pokładowej aparatury systemu "TACAN" i "DATA LINK" w zakresie częstotliwości od 1025-1150 MHz.

b/ Zakłócanie pracy dowolnego wybranego kanału odpowiedzi systemu "TACAN" i kanału zapytania systemu "DATA LINK" w zakresach częstotliwości od 962-1024 MHz i od 1151-1213 MHz.

Realizując te zadania stacja może pracować w następujących podstawowych układach pracy:

a/ Poszukiwania według częstotliwości sygnałów samolotowych urządzeń zapytujących z wizualnym zobrazowaniem wykrytych sygnałów na lampie oscyloskopowej.

b/ Automatycznego poszukiwania według częstotliwości sygnałów samolotowych urządzeń zapytujących z automatycznym przejściem na zakłócanie tego kanału odpowiedzi.

c/ Zakłócania określonego kanału odpowiedzi w sposób ciągły, lub stosując zakłócanie tylko na zapytanie, albo zakłócanie poprzez ręczne sterowanie.

Zasięg pracy stacji nie mniejszy niż 300 km, o ile samolot znajduje się w strefie bezpośredniej widzialności.

Kanał odległości jest zakłócany jednocześnie dla 100 samolotów znajdujących się w zasięgu stacji.

Zakłócanie wszystkich kanałów jest efektywne w strefie, w której odległość samolotu od urządzenia zakłócającego stacji nie przekracza odległości samolotu od współpracującej z nim radiolatarni. W kanałach azy-
mutu i przekazywania danych /"DATA LINK"/ zakłócenia powodują błędy w

tym wypadku, gdy odległość samolotu od urządzenia zakłócającego stacji jest o 20-50% większa niż jego odległość od radiolaterni.

Czas rozwijania stacji przez załogę /4 ludzi/ do 30'.

Czas potrzebny na podgrzanie aparatury - 10'.

Środki łączności stacji: radiolinia R-405 MPT-2 wykorzystywana podczas postoju oraz radiostacja R-105M wykorzystywana w marszu.

Urządzenie może pracować nieprzerwanie 24 godz. w układzie pracy "poszukiwanie" i 8 godz. w układzie na "zakłócanie".

Nadajnik wytwarza impulsy o czasie trwania 3 do 3,6 μ s o dwóch poziomach mocy: rzędu 2,5 kW - I kanał i rzędu 10 kW - II kanał.

Zasada zakłócania przez urządzenie stacji polega na nadawaniu fałszywych sygnałów w kanale odpowiedzi tj. na częstotliwościach, wydzielonych dla naziemnej radiolaterni. Sygnały te mają mniej więcej taką samą strukturę, jak i sygnały systemu "TACAN", są z nimi zsynchronizowane i odbierane przez pokładowe urządzenie odbiorcze pomimo zastosowania w nim skomplikowanego układu selekcji.

Zakłócanie są wszystkie kanały /odległości, azymutu i "DATA LINK" tzn. łączności, przekazywania danych/.

Zakłócanie kanału azymutu jest zapewnione w wyniku obecności w sygnale urządzenia stacji grup imitujących wszystkie grupy odniesienia radiolaterni naziemnej oraz modulacji obwiedni impulsów w częstotliwości zbliżonej pod względem parametrów do modulacji sygnałów radiolaterni naziemnej.

Amplitudowa modulacja impulsów urządzenia stacji powstaje w wyniku przemiennej pracy nadajnika z dwoma poziomami mocy.

Pełna imitacja sygnałów radiolaterni naziemnej zapewnia więc maskowanie zakłócania w kanale azymutalnym. Podczas lotu samolotu od radiolaterni w stronę stacji zakłócającej błędy pomiaru azymutu narastają stopniowo i początkowo są niezauważalne przez pilota. Przy dalszym przybliżaniu się samolotu do urządzenia stacji zakłóceń, wskazania wskaźników kanału azymutalnego całkowicie podporządkowują się zakłóceniom, lecz ich sprawność zostaje zachowana.

Zakłócanie kanału "DATA LINK" jest zapewnione w wyniku istnienia grup impulsów, zsynchronizowanych z odbieranymi grupami odpowiedzi w tym kanale. Faza grup zakłóceń w stosunku do sygnałów odbieranych jest taka, że nadchodzą one do samolotów praktycznie jednocześnie z grupami zapytania radiolaterni naziemnej i maskują te ostatnie.

Wykorzystanie i praca bojowa stacji zakłóceń radiowych R-834P^{6/}

Naziemna stacja zakłóceń R-834P przeznaczona jest do wytwarzania amplitudowo modulowanych zakłóceń szumowych i zakłócania pracy lotniczych relacji radiowych decymetrowego zakresu z modulowaną falą nośną.

Urządzenia stacji są zamontowane na samochodzie ZIL-157 z przyczepą. Zakres częstotliwości 220-400 MHz.

Moc nadajnika 800 W.

Stacja przystosowana jest do pracy automatycznej i ręcznej.

Maksymalny czas poszukiwania sygnału w całym zakresie częstotliwości:

- przy poszukiwaniu szybkim - 11 sek;
- przy poszukiwaniu powolnym - 50 sek.

Maksymalny czas przestrojenia wzmacniacza mocy - 10 sek.

Maksymalny czas ciągłego poszukiwania w układach pracy „ROZPOZNANIE” i „ROZPOZNANIE II” - 10 min.

Czas rozwijania stacji przez obsługę składającą się z pięciu /5/ ludzi - 25 min.

Powierzchnia potrzebna do rozwinięcia stacji 15x15 m.

Nie wskazane jest rozwijanie stacji w gęstym lesie oraz w lesie lub terenie z drzewami wyższymi od masztu antenowego /14,5 m/.

Stacja R-834 P może pracować w układach pracy: zakłócanie, łączność i rozpoznanie.

Obiektami zakłóceń dla stacji są relacje łączności pomiędzy:

- wysuniętymi posterunkami naprowadzania lotnictwa /WPNL/ a samolotami nieprzyjaciela;
- powietrznymi posterunkami naprowadzania lotnictwa /PPNL/ a samolotami;
- powietrznym SD. a grupami samolotów;
- samolotami rozpoznania i naprowadzania a samolotami uderzeniowymi.

Średni taktyczny zasięg zakłóceń wynosi: na małej wysokości /100-500 m/ 30-80 km, a na średniej wysokości do 100 km i więcej.

Wykorzystanie i praca bojowa stacji rozpoznania POST-3M

Naziemna ruchoma stacja rozpoznania systemów radiolokacyjnych POST-3M przeznaczona jest do wykrywania impulsowych samolotowych RLS przeciwnika pracujących w zakresie 2,5-37,5 GHz /0,8-12 cm/, określania ich azymutu, częstotliwości oraz do analizowania ich sygnałów.

Stacja umożliwia dwa /2/ podstawowe rodzaje pracy:

- a/ automatyczne okrężne lub sektorowe poszukiwanie celu w azymucie;

6/ Instrukcja pracy bojowej stacji zakłóceń R-834 P - BN ASG WP nr PF-17538.

b/ ręczne śledzenie wykrytego celu.

Czas rozwijania stacji /9 ludzi/ 1 godz. i 30' na dowiązanie topograficzne.

Czas pracy 24 godz.

Ukompletowanie stacji: 2 samochody ZIL 157 i przyczepa.

Stację rozwija się w otwartym terenie /o ile możliwe na wzniesieniach/. Pojedyncze drzewa i budynki powinny być oddalone o kilkaset metrów, z dala od aparatury RE pracującej w jej częstotliwościach /1500-1700 m/. Aparatura i zasilanie może zostać umieszczone w okopie /ukryciu/.

Obsługa bojowa stacji /jedna zmiana/: 2 operatorów i 1 kierowca - elektromechanik.

Zasięg działania stacji obliczony w % zasięgu działania wykrywanej RLS samolotowej jest nie niższy niż:

200% w zakresie 3-12 cm;

150% w zakresie 1,8-3 cm;

130% w zakresie 0,8 cm.

Sektory pracy: - 360° w azymucie;

- 1°-30° w kącie położenia /elewacji/.

Dokładność określania częstotliwości - ± 14%.

Dokładność określania azymutu - 2-8°.

III. MOŻLIWOŚCI BOJOWE BATALIONU ZAKŁÓCEŃ RADIOLOKACYJNYCH

Na możliwości bojowe batalionu zakłóceń radiolokacyjnych składają się możliwości prowadzenia rozpoznania i zakłóceń radiolokacyjnych, możliwości osłony obiektów oraz możliwości manewrowe.

Możliwości batalionu zakłóceń radiolokacyjnych w zakresie prowadzenia rozpoznania

Batalion zakłóceń radiolokacyjnych posiada możliwości prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego^{7/} za pomocą stacji JAWOR oraz rozpoznania systemów radiolokacyjnych za pomocą stacji POST-3M. Dodatkowo w batalionie organizowane jest rozpoznanie wzrokowe, które prowadzi posterunek rozpoznania wzrokowego.

7/ Często w literaturze spotyka się określenie rozpoznanie powietrzne. W tym wypadku batalion za pomocą posiadanej stacji rozpoznania celów powietrznych JAWOR prowadzi rozpoznanie radiolokacyjne, które jest jednym ze sposobów prowadzenia rozpoznania powietrznego.

Rozpoznanie radiolokacyjne polega na wykrywaniu i rozpoznawaniu środków napadu powietrznego nieprzyjaciela i jest podstawowym rodzajem rozpoznania w batalionie zakłóceń radiolokacyjnych. Rozpoznanie radiolokacyjne powinno zapewniać:

- wykrycie na czas środków napadu powietrznego nieprzyjaciela, śledzenie ich działalności oraz rozpoznawanie własnych samolotów w zasięgu radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania, bez względu na warunki atmosferyczne, porę roku i doby;
- określenie współrzędnych położenia celów powietrznych i ich charakterystyk;
- przekazywanie danych o celach powietrznych na stanowisko dowodzenia batalionu i kompanii zakłóceń;
- wykrywanie źródeł zakłóceń radiolokacyjnych stosowanych przez środki napadu powietrznego nieprzyjaciela oraz określanie ich rodzaju, miejsca /rejonu/ i intensywności oddziaływania;
- określanie przynależności, rodzajów i typów środków napadu powietrznego;
- określanie współrzędnych położenia własnego lotnictwa.

Rozpoznanie radiolokacyjne w batalionie zakłóceń radiolokacyjnych prowadzi RSWP typu JAWOR. Zadaniem stacji jest wykrywanie celów powietrznych, określanie ich współrzędnych /azymut, odległość, wysokość/, przynależności i charakterystyk /grupowy, manewrujący, stosujący zakłócenia/ oraz przekazywanie tych danych na stanowisko dowodzenia batalionu. Dane te są nanoszone na planszety sytuacji powietrznej i służą do graficznego przedstawienia położenia celów powietrznych w stosunku do osłanianego obszaru. Zapewnia to podjęcie właściwej decyzji przez dowódcę batalionu i postawienie zadań bojowych stacji rozpoznania systemów radiolokacyjnych posterunkowi rozpoznania wzrokowego oraz podległym pododdziałom lub bezpośrednio stacjom zakłócającym.

Zasięg wykrywania stacji JAWOR uzależniony jest od wysokości lotu celu, co ilustruje poniższa tabela.

Wysokość /m/	500	1000	3000	5000	8000	10000
Zasięg wykrywania /km/	70	90	120	150	180	200

Stacja pracuje w paśmie fal decymetrowych.

W celu wyeliminowania wpływu pracy innych środków radioelektronicznych na dokładność określania współrzędnych, stację należy rozwijać w odległości 3-5 km od tych środków. Stacja ma możliwość przekazywania danych o 8 celach powietrznych z dyskretnością jednej minuty.

Rozpoznanie systemów radiolokacyjnych polega na wykrywaniu emisji elektromagnetycznych pokładowych urządzeń radiolokacyjnych środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Rozpoznanie systemów radiolokacyjnych środków napadu powietrznego nieprzyjaciela powinno zapewniać:

- wykrywanie na czas pracy pokładowych urządzeń radiolokacyjnych i śledzenie ich działalności;
- dokładne określenie współrzędnych /kierunków, sektorów/ celów z pracującymi urządzeniami radiolokacyjnymi, określenie technicznych charakterystyk i parametrów pracujących urządzeń radiolokacyjnych na pokładach środków napadu powietrznego, rodzajów i typów pokładowych urządzeń radiolokacyjnych, a na ich podstawie określenie prawdopodobnego rodzaju /typu/ zadania bojowego środków napadu powietrznego nieprzyjaciela;
- szczegółowe zobrazowanie /powietrznej sytuacji radioelektronicznej/ na stanowisku dowodzenia batalionu w powiązaniu z danymi z rozpoznania radiolokacyjnego;
- szybką identyfikację i wskazywanie na czas celów pododdziałom /stacjom/ zakłócającym.

Zadania rozpoznania systemów radiolokacyjnych w batalionie zakłóceń radiolokacyjnych wykonuje stacja rozpoznania systemów radiolokacyjnych POST-3M oraz mogą być wykorzystywane odbiorniki stacji zakłóceń SPB-7, ^{9st} jeśli znajdują się w uzbrojeniu batalionu. Stacja rozpoznania systemów radiolokacyjnych POST-3M wykrywa pracę pokładowych impulsowych stacji radiolokacyjnych, w tej liczbie i samolotowych stacji radiolokacyjnych wchodzących w skład radiolokacyjnych celowników bombowych, określa ich azymut, częstotliwość roboczą oraz dokonuje namiaru tych urządzeń. Dane te przekazywane są na stanowisko dowodzenia batalionu /kompanii/ i wykorzystywane są do podjęcia decyzji przez dowódcę batalionu /kompanii/ i postawienia zadań bojowych innym środkiem prowadzącym rozpoznanie /RSWP JAWOR, posterunkowi rozpoznania wzrokowego/, a przede wszystkim postawienia zadań bojowych stacjom zakłóceń radiolokacyjnych. Rozpoznanie systemów radiolokacyjnych nieprzyjaciela powinno być prowadzone ciągle i dookreźnie, ze szczególnym uwzględnieniem najbardziej prawdopodobnych kierunków działania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela. Szczególnie istotne znaczenie ma czas przekazywania danych ze stacji POST-3M na stanowisko dowodzenia batalionu /kompanii/. W celu maksymalnego skrócenia czasu przekazywania danych przy stacji rozpoznania systemów radiolokacyjnych rozwija się radiostację średniej mocy, która służy do przekazywania meldunków o wykrywanych i rozpoznawanych pokładowych urządzeniach radiolokacyjnych nieprzyjaciela. Stacja POST-3M

może znacznie wcześniej wykryć lecący samolot, jeżeli tylko pracują na jego pokładzie urządzenia radiolokacyjne, aniżeli radiolokacyjna stacja wstępnego poszukiwania JAWOR. Niejednokrotnie ma możliwość wykrycia środków napadu powietrznego nieprzyjaciela poza zasięgiem wykrywania RSWP JAWOR, gdyż odbiera energię pracujących pokładowych urządzeń radiolokacyjnych nieprzyjaciela, która przebywa odległość między samolotem a stacją jeden raz, podczas gdy energia stacji JAWOR przebywa tę drogę dwukrotnie^{8/}.

Oprócz stacji POST-3M do wykrywania pracujących pokładowych urządzeń radiolokacyjnych mogą być wykorzystywane odbiorniki stacji zakłócających SPB-7. W tych przypadkach w plutonach zakłóceń wyznacza się dyżurne stacje SPB-7, które prowadzą rozpoznanie w wyznaczonych im sektorach lub dookreźnie. Do prowadzenia rozpoznania anteny stacji SPB-7 ustawia się na najmniejszym kącie położenia $/8^{\circ}/$. Informacje rozpoznawcze o środkach napadu powietrznego ze stacji zakłóceń SPB-7 stanowią dane uzupełniające o sytuacji powietrznej w rejonie /obszarze/ działania batalionu zakłóceń radiolokacyjnych.

W batalionie zakłóceń radiolokacyjnych rozpoznanie radiolokacyjne uzupełniane jest rozpoznaniem systemów radiolokacyjnych i odwrotnie. Ponieważ stacja JAWOR wykrywa i określa współrzędne celu /azymut, odległość, wysokość/ i określa jego charakterystykę /grupowy, manewrujący, zakłócający itp./, a stacja POST-3M wykrywa pracę i określa charakterystyki techniczne pokładowych urządzeń radiolokacyjnych środków napadu powietrznego nieprzyjaciela - te dwa sposoby rozpoznania wzajemnie się uzupełniają. W batalionie istnieje możliwość ukierunkowania pracy RSWP według danych POST-3M. Z kolei dla stacji POST-3M wskazuje się azymuty, na których RSWP wykryła lecące środki napadu powietrznego w celu określenia charakterystyk technicznych pokładowych urządzeń radiolokacyjnych, określenie których jest niezbędne do zakłócania ich pracy.

8/ Uzasadnieniem powyższego stwierdzenia jest analiza podstawowego wzoru określającego maksymalny zasięg stacji radiolokacyjnej. Biorąc pod uwagę, że zasięg stacji radiolokacyjnej uwarunkowany jest głównie pierwiastkiem czwartego stopnia mocy nadajnika, podczas gdy urządzenia rozpoznawcze pierwiastkiem kwadratowym z wielkości kierunkowego promieniowania energii elektromagnetycznej. Tłumacząc zjawisko fizyczne można powiedzieć, że urządzenie rozpoznawcze jak gdyby "wylawia" impulsy promieniowane w jego kierunku, natomiast stacja radiolokacyjna pracuje na zasadzie odbioru impulsów odbitych od celu.

Rozpoznanie radioelektroniczne realizowane innymi środkami

Do prowadzenia rozpoznania w batalionie zakłóceń radiolokacyjnych można wykorzystać urządzenia odbiorcze stacji zakłócającej R-834P oraz R-388. Odbiornik R-314 stacji R-834P pracuje w tym samym zakresie częstotliwości co stacja /220-400 MHz/ i może być wykorzystany do rozpoznawania emisji /głównie pokładowych samolotowych radiostacji UKF/ pracujących w tym zakresie. Głębokość tego rozpoznania będzie uzależniona od wysokości lotu samolotu oraz mocy jego nadajnika i może wynosić do około 300 km. Przy wykorzystaniu tego odbiornika jest możliwość ustalenia:

- pracy radiostacji;
- częstotliwości pracy i rodzaju sygnału;
- przynależności do określonego państwa /o ile używa języka narodowego/;
- treść przekazywanych informacji.

Nie ma możliwości ustalenia: z jakiego kierunku przychodzi sygnał, na jakiej głębokości jest źródło sygnału, czy się obiekt zbliża, oddala lub leci wzdłuż styczności wojsk.

Urządzenie odbiorcze stacji R-388 ma możliwość przechwytywania sygnałów zapytujących systemu TACAN z urządzeń pokładowych. Rejestruje częstotliwość pracy, oraz ilość zapytań w całej szerokości zakresu, jednak nie więcej niż 100.

Na tej podstawie można się zorientować jaka ilość samolotów znajduje się w powietrzu i jakie wykorzystują kanały.

Oprócz rozpoznania radiolokacyjnego i rozpoznania systemów radioelektronicznych w batalionie zakłóceń organizuje się rozpoznanie wzrokowe na bazie rozwijanego posterunku rozpoznania skażeń promieniotwórczych. W oparciu o rozpoznanie wzrokowe organizuje się zwalczanie celów powietrznych za pomocą broni ręcznej i maszynowej.

Rozpoznanie wzrokowe uzupełnia rozpoznanie radiolokacyjne umożliwiając ustalenie liczby, przynależności, typów samolotów, szyków bojowych i charakteru działania lotnictwa nieprzyjaciela na małych wysokościach. Niezależnie od rozpoznania radiolokacyjnego, rozpoznania systemów radiolokacyjnych i rozpoznania wzrokowego organizowanego własnymi siłami i środkami, batalion zakłóceń radiolokacyjnych korzysta również z innych źródeł rozpoznania, a mianowicie:

- sieci powiadamiania o sytuacji powietrznej i CRR armii;
- sieci powiadamiania o sytuacji powietrznej pułku zakłóceń radiolokacyjnych /jeżeli taka jest organizowana/;
- kierunków meldowania o sytuacji powietrznej z radiolokacyjnych

punktów wykrywania powietrznego wojsk OPL;

- danych rozpoznawczych o środkach napadu powietrznego sąsiednich batalionów zakłóceń radiolokacyjnych^{9/}.

W określonej sytuacji batalion zakłóceń radiolokacyjnych może korzystać z powiadamiania o sytuacji powietrznej organizowanego przez inne rodzaje wojsk. Ponadto dane z rozpoznania radiolokacyjnego i rozpoznania systemów radiolokacyjnych można uzupełniać informacjami wziętych do niewoli członków załóg samolotów lub innych środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Możliwości batalionu zakłóceń radiolokacyjnych w zakresie stosowania obezwładniania radioelektronicznego

Możliwości batalionu wynikają ze stosowanych technik RE przez lotnictwo nieprzyjaciela oraz możliwości techniczno-taktycznych i ilości środków obezwładniania RE pozostających w uzbrojeniu batalionu.

Możliwości te możemy określić w zakresie:

- a/ pokrycia częstotliwości poszczególnych systemów;
- b/ głębokości strefy zakłóceń /lub głębokość skutecznych zakłóceń/;
- c/ rubieży włączenia zakłóceń radiolokacyjnych;
- d/ czasu cyklu zakłóceń radiolokacyjnych;
- e/ ilości jednocześnie zakłócanych celów.

Pokrycie zakresu częstotliwości w poszczególnych rodzajach sprzętu jest czynnikiem niezwykle istotnym, ponieważ w przypadku braku tego pokrycia nieprzyjaciel ma możliwość wyjść spod zakłóceń.

W obezwładnianiu pokładowych systemów radiolokacyjnych istnieje pewnego rodzaju trudność w określeniu tego wskaźnika, ponieważ różne samoloty wykorzystują środki radiolokacyjne pracujące w różnych zakresach częstotliwości. Jednak większość najnowocześniejszego lotnictwa przeciwnika wykorzystuje częstotliwości w zakresie 8-20 GHz, starszego typu w zakresie 8-10 GHz, a niektóre typy stacji pracują już od 1,5 GHz-11 GHz /załącznik nr 3/.

Z możliwości technicznych stacji zakłócających wynika, że nie w każdym przypadku możliwe jest pokrycie częstotliwościowe. Waha się ono od 100% - 50%, a w stosunku do niektórych środków RE nawet mniej.

W odniesieniu do środków łączności naprowadzania lotnictwa przeciwnika w zakresie 220-400 MHz mamy pełne /100%/ pokrycie zakresu częstotliwości urządzeniami zakłócającymi.

9/ Dane te mogą być mało dokładne z uwagi na określanie azymutu celu, wynikające z ugrupowania stacji JAWOR lub POST-3M. Odległości między poszczególnymi sąsiednimi batalionami zakłóceń radiolokacyjnych mogą być znaczne, rzędu 40-100 km i w tych przypadkach istnieją trudności ustalenia czy chodzi o ten sam cel.

Podobna sytuacja ma miejsce w systemie bliższej radionawigacji TACAN oraz naszych urządzeniach zakłócających R-388, gdzie występuje pełna zgodność pokrycia zakresu częstotliwości.

W obezwładnianiu radioelektronicznym wyróżniamy strefę zakłóceń i głębokość skutecznych zakłóceń.

Strefa zakłóceń radiolokacyjnych jest to określona część przestrzeni powietrznej, w której pracujące urządzenia radiolokacyjne zamontowane na środkach napadu powietrznego w przypadku zakłócania nie mają możliwości rozróżniania obiektu rozpoznawanego spośród sygnałów zakłócających.

Głębokość skutecznych zakłóceń środków radiowych UKF i radionawigacyjnych jest to taka odległość pomiędzy samolotem a stacją zakłócającą, przy której urządzenie pokładowe nie jest w stanie prawidłowo odebrać sygnału własnej stacji.

W przypadku środków zakłócających łączności radiowej UKF głębokość skutecznych zakłóceń będzie uzależniona tak jak w przypadku środków radiowych od odległości pomiędzy radiostacją nadawczą a odbiorczą, stacją zakłócającą a odbiorczą /R/, mocą radiostacji i stacji zakłóceń, wartością zysków antenowych i potrzebą osiągnięcia pożądanego współczynnika zakłóceń. W średnich warunkach taktycznych głębokość ta może wynosić od kilkunastu do kilkudziesięciu kilometrów.

Dla środków zakłócających system bliższej RN TACAN głębokość zakłóceń dla kanału kierunku i odległości pomiędzy naziemną stacją RN UPN-3 pracującą dla danego samolotu a stacją zakłócającą R-388, najczęściej sięgać będzie w głąb ugrupowania nieprzyjaciela do 20-30 km oraz obejmować będzie obszar własnego ugrupowania na głębokość do 350 km. Natomiast sam kanał odległości może być zakłócany już na 2/3 odległości pomiędzy stacją zakłócającą a radiolatarnią systemu TACAN.

Głębokość strefy zakłóceń radiolokacyjnych uwarunkowana jest parametrami technicznymi środków zakłócających oraz parametrami technicznymi pokładowych SRL nieprzyjaciela, wysokością lotu i sposobu ich wykorzystania.

Batalion zakłóceń radiolokacyjnych wyposażony jest w dwa rodzaje stacji zakłócających: stacje zakłóceń szumowych oraz stacje zakłóceń impulsowo-odzewowych. Stacja SPN-40 może realizować jeden i drugi rodzaj pracy. Wszystkie stacje zakłócają samoloty, które są przed nimi w odległości od kilku do kilkuset kilometrów w zależności od wysokości lotu samolotu oraz wykorzystywanego radiolokatora. Przy czym stacje zakłóceń szumowych powodują zakłócanie na wskaźniku SRL obszaru, który jest przed stacją, a stacje impulsowo-odzewowe dają zakłócenie obszaru, który jest za stacją.

Wielkość i ukształtowanie w przestrzeni strefy zakłóceń radiolokacyjnych uwarunkowane jest kierunkową charakterystyką promieniowania danej stacji. Stacje zakłóceń szumowych tworzą w przestrzeni tzw. strefę szumowych zakłóceń radiolokacyjnych. Natomiast stacje zakłóceń impulsowych tworzą w przestrzeni powietrznej strefę zakłóceń impulsowo-odzewowych /załącznik nr 2/.

Z uwagi na to, że do osłony obiektów batalion wykorzystuje stacje szumowe i impulsowo-odzewowe tworzą one w przestrzeni powietrznej miejsznaną strefę zakłóceń radiolokacyjnych. Jest to zatem część przestrzeni, w której naziemne szumowe i impulsowo-odzewowe stacje zakłócające mogą jednocześnie skutecznie zakłócać pracę pokładowych stacji radiolokacyjnych zamontowanych na samolotach i innych środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Z analizy czynników wyznaczających strefę zakłóceń szumowych, jak i impulsowo-odzewowych wynika, że ich głębokości są różne i w znacznym stopniu wynikają z wysokości lotu samolotu. Przykładowo, dla wysokości lotu celu $H = 9000$ m głębokość strefy zakłóceń szumowych wynosi około 70-100 km, natomiast głębokość strefy zakłóceń impulsowo-odzewowych wynosi około 80 km.

Radiolokacyjna osłona obiektu /rejonu/ przy pomocy stacji zakłócających - najogólniej rzecz biorąc - polega na uniemożliwieniu nieprzyjacielowi powietrznemu rozpoznania celu /lub punktu orientacyjnego/, a przez to wypracowania przez urządzenie przeliczające sprzężone z SRL parametrów bombardowania. Aby wykonać celny zrzut bomb załoga samolotu musi w odpowiednim czasie włączyć SRL /o ile dokonuje lotu na małej wysokości musi w pobliżu celu wyjść na odpowiednią wysokość/ rozpoznać cel, a urządzenie przeliczające wyliczy czas zrzutu bomb. W tym czasie pilot musi wyprowadzić samolot na kurs bojowy umożliwiający mu zrealizowanie zadania. Wszystkie te zabiegi wymagają określonego czasu, a zatem wszystkie te czynności muszą być realizowane przez pilota w określonych minimalnych odległościach od celu.

W przypadku niewykonania tych czynności przez pilota w nakazanym czasie zrzut bomb będzie niecelny lub pilot musi zmienić technikę przyceLOWANIA /np. na optyczną/ i powtórnie podejść do obiektu.

Bombardowanie przy pomocy RCB będzie realizowane w przypadku słabej widoczności, w nocy, przy silnej OPL gdzie obiekt musi zostać rozpoznany z większej odległości. Łączny czas potrzebny na wykonanie tych czynności wynosi 120-160 sek, w praktyce czas ten wydłuża się do 210-240 sek. Przy prędkości samolotu rzędu 700-1000 m/sek odległość minimalna włączenia pokładowej SRL wynosi około 80-120 km.

Przy osłonie obiektu za pomocą stacji zakłóceń radiolokacyjnych należy w maksymalnym stopniu wykorzystywać głębokość strefy zakłóceń szumowych i impulsowo-odzewowych. Stacje zakłóceń należy włączać na takiej odległości pomiędzy wykrytymi środkami napadu powietrznego a osłanianym obiektem aby uniemożliwić nieprzyjacielowi wykrycie osłanianego obiektu. Innymi słowy głębokość strefy zakłóceń szumowych i impulsowo-odzewowych stacji zakłócających osłaniających dany obiekt powinna przykrywać rubież włączenia pokładowych radiolokacyjnych stacji rozpoznania i celnego bombardowania.

Czas cyklu zakłóceń radiolokacyjnych warunkuje możliwość zakłócania maksymalnej liczby celów biorących udział w nalocie. Wykorzystując maksymalną głębokość strefy zakłóceń zwiększamy efektywność radioelektronicznej osłony obiektu poprzez oddziaływanie zakłóceniami na pokładowe stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela od momentu włączenia ich w celu rozpoznania obiektu bombardowania. Niemniej jednak w danym wypadku liczyć się trzeba z koniecznością zaangażowania większej ilości stacji zakłócających.

W przypadku zmasowanych nalotów istnieje konieczność zakłócenia możliwie największej liczby celów powietrznych. Przy stałej ilości stacji zakłócających rozwiniętych do osłony obiektu możliwość zakłócenia maksymalnej liczby celów warunkuje czas cyklu zakłócania. Minimalny czas trwania efektywnych zakłóceń powinien zawierać sumaryczny czas na wyprowadzenie samolotu w kierunku na obiekt, naprowadzenie na kurs bojowy i określenie momentu zrzutu bomb. Jeżeli dodamy do tego minimalny czas potrzebny na przestrojenie stacji zakłóceń /średnio około 20 sek/, to łączny czas cyklu zakłócania i przeniesienia zakłóceń na inny cel wyniesie 90-125 sek /1,5-2 minut/. Po upływie tego czasu możliwe będzie zakłócanie kolejnego celu.

W przypadku gdy nieprzyjaciel wykonuje nalot zmasowany, batalion zakłóceń radiolokacyjnych jest w stanie obezwładnić zakłóceniami wszystkie cele, jeżeli ich gęstość będzie:

$$S = \frac{N}{T_c}$$

gdzie: S - gęstość nalotu;

N - ilość stacji /nadajników/ zakłócających;

T_c - czas cyklu zakłócania.

Jeżeli zatem batalion zakłóceń radiolokacyjnych osłania obiekt całą siłą /27 stacji zakłóceń/, oraz przyjmując średni czas cyklu zakłócania 1,5-2 min., otrzymamy, że batalion ma możliwość zakłócenia wszystkich celów biorących udział w nalocie:

- zakłóceniami szumowymi, jeżeli gęstość nalotu nie przekracza 3-4 samoloty/min.;

- zakłóceniami impulsowo-odzewowymi, jeżeli gęstość nalotu nie przekracza 4-6 samolotów/min.

Ilość jednocześnie zakłócanych celów jest jednoznaczna z ilością zakłócanych samolotów wyposażonych w stacje radiolokacyjne. Z przedstawionej charakterystyki stacji zakłócających SPB-7, SPN-30, SPN-40 i SPO-8 wynika, że w sprzyjających warunkach jednak stacja SPB-7 lub SPN-30 może jednocześnie zakłócić 3 radiolokacyjne celowniki bombowe, natomiast jeden zespół stacji SPO-8 i SPN-40 może jednocześnie zakłócić 4 stacje radiolokacyjne obserwacji terenu.

Batalion zakłóceń radiolokacyjnych posiadanyymi stacjami SPB-7 /SPN-30/ ma możliwość jednoczesnego zakłócania 9-27 celów /radiolokacyjnych celowników bombowych/, natomiast posiadanyymi stacjami SPO-8 i SPN-40 jest w stanie jednocześnie zakłócić 9-36 celów /stacji radiolokacyjnych obserwacji terenu/. Należy jednak pamiętać, że jakkolwiek stacja SPB-7 posiada trzy nadajniki zakłóceń, to jednak ich anteny są sprzężone, co uniemożliwia ich użycie na różnych kierunkach. Jeżeli natomiast chodzi o stacje SPO-8, posiada ona możliwość jednoczesnego zakłócania 4 celów, ale pod warunkiem, że cele będą leciały w sektorze 12° , tj. w sektorze szerokości kierunkowej charakterystyki stacji w płaszczyźnie poziomej.

Biorąc powyższe pod uwagę, ilość jednocześnie zakłócanych celów /w warunkach najbardziej niekorzystnych/ przez batalion zakłóceń radiolokacyjnych będzie równa ilości stacji zakłócających.

Możliwości batalionu zakłóceń radiolokacyjnych w zakresie osłony radioelektronicznej wojsk i obiektów armii

Możliwości batalionu zakłóceń radiolokacyjnych w zakresie osłony obiektów uzależnione są od sposobu ugrupowania pododdziałów /stacji/ zakłócających w stosunku do osłanianych obiektów.

Posiadanyymi siłami i środkami batalion może organizować:

- radioelektroniczną osłonę obiektową;
- radioelektroniczną osłonę strefową;
- radioelektroniczną osłonę obiektowo-strefową.

Charakter organizowanej osłony RE będzie zależał od wielkości, znaczenia i konfiguracji obiektu oraz od jego widoczności na ekranach wskaźników pokładowych SRL nieprzyjaciela powietrznego. Jeżeli obiekt posiada dobrą kontrastowość radiolokacyjną, a z punktu widzenia operacyjnego ma duże znaczenie, wówczas wokół obiektu organizuje się osłonę

w taki sposób, aby samoloty atakujące pod dowolnym kątem i na dowolnej wysokości zawsze napotykały na zakłócenia radiolokacyjne.

Oslonę taką nazywamy obiektołą, a ilość zaangażowanych sił do osłony obiektołowej uzależniona będzie od jego wielkości i może wynosić od plutonu, ze stacjami mieszanymi, do kompanii. Stacje zakłócające rozwija się w odległości od 3-8 km od granicy obiektu z zachowaniem odległości między stacjami 5-8 km, aby zapobiec wzajemnemu zakłócaniu, zwykle na możliwie najdogodniejszych kierunkach do atakowania celu przez lotnictwo.

W ugrupowaniu operacyjnym armii obiektołowej osłonie podlegają stanowiska dowodzenia, mosty i przeprawy na przeszkodach wodnych, bazy materiałowo-techniczne, stacje wyładowcze, itp.

Radiociektroniczną osłonę strefową batalion realizuje wówczas kiedy istnieje potrzeba osłony wielu obiektów na znacznym obszarze o słabej kontrastowości radiolokacyjnej. Pododdziały batalionu rozwija się wówczas w linię lub w kilka linii odległych od siebie o 20-30 km prostopadle do kierunku spodziewanego nalotu nieprzyjaciela powietrznego. Stacje w linii rozstawia się co 8-15 km, przy czym pierwszą linię powinny stanowić stacje impulsowo-odzewowe, a drugą stacje zakłóceń szumowych. Osłona strefowa zapewnia równomierną skuteczność osłony określonego pasa obszaru, przy czym mogą występować luki w osłonie przy niektórych kierunkach ataku, szczególnie z boków w stosunku do przewidywanego nieprzyjaciela. Do osłony strefowej może być użyta kompania lub cały batalion. Jedna kompania może osłonić obszar od 900-1600 km², a cały batalion obszar od 2700-4800 km².

Ugrupowanie pododdziałów w osłony strefowe nie demaskuje zamiaru ugrupowania wojsk i planowanych kierunków wprowadzania ich do walki. Stwarza duże utrudnienie nieprzyjacielowi w prowadzeniu rozpoznania radiolokacyjnego znad własnego terenu. Jednocześnie zapewnia w miarę optymalne wykorzystanie sił i środków batalionu w warunkach niedostatecznej informacji o zamiarze nieprzyjaciela tak w zakresie RL rozpoznania powietrznego, jak i planowanych kierunków uderzeń.

Najbardziej typowym rodzajem osłony wojsk i obiektów armii organizowanym przez batalion jest osłona obiektołowo-strefowa. Zapewnia ona dużą skuteczność osłony najważniejszych elementów ugrupowania operacyjnego armii. Tego rodzaju osłona polega na tym, że część sił batalionu realizuje osłonę obiektołową, a część osłonę strefową /np. jedna kompania osłania 1-2 obiekty, a dwie kompanie realizują osłonę strefową/. Siły batalionu mogą być również tak rozwinięte, że poszczególne kompanie realizują równocześnie osłonę wybranych obiektów oraz obszaru pomiędzy obiektami lub przylegającego do obiektów.

Możliwości osłony obiektowo-strefowej są zbliżone do osłony strefowej i dla jednej kompanii jest to $900-1600 \text{ km}^2$, w tym 1-2 obiekty, a batalion $2700-4800 \text{ km}^2$, w tym 3-6 obektów.

Organizując osłonę RE wojsk i obiektów przy pomocy stacji SPO-8 i SPN-40 należy uwzględnić wpływ stożka martwego stacji, który wynosi 55° od linii pionowej wystawionej w miejscu stania stacji i 360° w płaszczyźnie poziomej. Wielkość stożka martwego powoduje powstanie strefy odkrytej, w której możliwe jest wykonanie rozpoznania RL. Z tego też względu jest potrzeba tworzenia głębokiego ugrupowania dla wzajemnego pokrycia stożka martwego oraz mieszanego ugrupowania stacji impulsowo-odzewowych i szumowych.

Osłona obiektowo-strefowa najczęściej będzie organizowana dla potrzeb zgrupowania uderzeniowego armii w tym osłaniane będą SD, środki przenoszenia broni jądrowej, mosty i przeprawy, odcinki dróg /załącznik nr 6/.

Kompanię zakłóceń UKF łączności lotnictwa i radionawigacji wykorzystuje się do obezwładnienia relacji łączności pomiędzy posterunkami naprowadzania lotnictwa /PNL/, wysuniętymi PNL /WPNL/, powietrznymi WPNL /PWPNL/, a samolotami /grupami samolotów/ atakujących cele w strefie taktycznej. Warunkiem zakłócenia jest słyszalność /znajomość/ częstotliwości /kanału/ pracy stacji naziemnej, co determinuje potrzebę rozwijania stacji zakłócającej w pobliżu WPNL nieprzyjaciela. Pojedyncza stacja w najkorzystniejszych warunkach może obezwładnić dwa takie obiekty o ile nie pracują w tym samym czasie. Najbardziej prawdopodobne jest obezwładnienie jednego obiektu. Pluton zakłóceń UKF łączności lotniczej ma możliwość zakłócenia 3-6 obektów, co pozwala mu na zabezpieczenie osłony odcinka przełamania armii, a następnie kierunku głównego uderzenia, na którym rozwijają natarcie dwie dywizje.

Obezwładnienie systemu bliższej radionawigacji TACAN polega na wprowadzeniu zakłóceń mylących do urządzenia pokładowego samolotu. Stacja R-388P ma zbliżone możliwości zakłóceń tak jak radionawigacyjna stacja prowadząca /100 sam. w jednym czasie/ UPS-3. Wobec powyższego jest możliwość całkowitego zakłócenia pracy tego systemu. Jeśli samoloty przeciwnika będą korzystały z systemu TACAN jest możliwość ich mylenia w całym pasie działania armii /do głębokości 150-300 km w zależności od wysokości lotu samolotu/.

Uogólniając należy stwierdzić, że kompania zakłóceń radiolokacyjnych ma możliwość osłonić:

- jeden lub dwa obiekty;
- obszar wielkości $30-40 \times 30-40$ tzn. $900-1600 \text{ km}^2$;

- jeden obiekt i przylegający do niego obszar o powierzchni około 900 km².

Batalion zakłóceń radiolokacyjnych posiadanyymi siłami i środkami ma możliwość osłonić:

- 3-6 obiektów punktowych;
- obszar o powierzchni 2700-4800 km² o podwójnej osłonie;
- do trzech obiektów i obszaru o powierzchni około 2700 km².

Środkami batalionu można ponadto zakłócić relacje łączności 3-6 obiektów naprowadzania lotnictwa nieprzyjaciela wspierającego działania bojowe oraz do 200-300 samolotowych urządzeń zapytujących systemu bliżej RN TACAN w całym obszarze powietrznym armii.

Środkami rozpoznania batalionu można rozpoznawać środki napadu powietrznego na głębokość do 300 km oraz promieniowanie pokładowych środków z odległości 150-300 km i więcej.

Możliwości manewrowe batalionu zakłóceń radiolokacyjnych

Możliwości manewrowe batalionu uwarunkowane są czasem, jaki jest niezbędny na przygotowanie sprzętu do pracy bojowej /rozwinieciem i zwinięciem sprzętu/ oraz czasem na przegrupowanie sił i środków z jednego rejonu do drugiego, przy czym czas ten w znacznej mierze uzależniony zostanie od warunków terenowych i taktyczno-operacyjnych istniejących w obszarze armijnej operacji.

Normy czasowe przygotowania sprzętu do pracy bojowej i do marszu, jak załącznik tabela nr 4.

Czas osiągnięcia gotowości bojowej przez batalion limitowany jest czasem rozwijania sprzętu /POST-3M/, rozwinięciem środków łączności z połączeniem je w jeden system, dostrojeniem i wyregulowaniem /w czasie zimny wygrzaniem/ aparatury w warunkach transportu po drogach o złym stanie nawierzchni.

W trudnych warunkach batalion może osiągnąć gotowość bojową, od momentu wjechania w rejon rozwinięcia, po 2-3,5 godzinach.

Szybkość marszu uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Do obliczeń, podczas planowania operacyjnego przyjmuje się czas, jaki obowiązuje dla kolumn samochodowych.

Przegrupowanie może się odbywać całym batalionem /do rejonu wyjściowego/ oraz w niektórych sytuacjach w toku operacji, kompaniami. Bardzo rzadko stosuje się przesunięcia plutonami oraz pojedynczymi stacjami, chociaż i to jest możliwe w celu tzw. poprawienia położenia.

W przypadku przegrupowania batalionu całością sił po jednej drodze w celu zmniejszenia skutków uderzeń ogniowych powinny zostać zachowane

odległości między kompaniami około 1000 m, a między pojazdami w kolumnie 25-50 m.

Istotnym elementem całego przegrupowania jest wybór miejsca rozwinięcia i wprowadzenie kolumn w te rejony.

Batalion zakłóceń radiolokacyjnych jest specyficznym pododdziałem i wymaga starannego doboru miejsc rozwinięcia. Wskazanie miejsca rozwinięcia z mapy wymaga przed rozwinięciem rekonesansu. Czynność ta wymaga więcej czasu i dlatego na wprowadzenie kolumn i przeprowadzenie rekonesansu należy wydzielić więcej czasu /około 1-1,5 godz./, a w warunkach nocnych czas ten dodatkowo powinien zostać zwiększony o 30-50%.

IV. DZIAŁANIA BOJOWE BATALIONU ZAKŁÓCEŃ RADIOLOKACYJNYCH W OPERACJI ZACZEPNEJ I OBRONNEJ

Batalion zakłóceń radiolokacyjnych jako jednostka armijna wykorzystywany będzie do radioelektronicznej osłony zasadniczych elementów operacyjnego ugrupowania armii realizowanej poprzez obezwładnienie zakłóceniami urządzeń radioelektronicznych zainstalowanych na samolotach, a wykorzystywanych do rozpoznania radiolokacyjnego, łączności i bliższej radionawigacji. Obezwładnienie zakłóceniami uniemożliwi nieprzyjacielowi prowadzenie rozpoznania radiolokacyjnego oraz wykorzystania radiolokatorów do bombardowania i podświetlania celów, utrudni naprowadzanie samolotów na cele przez wysunięte posterunki naprowadzania lotnictwa i powietrzne punkty naprowadzania lotnictwa, uniemożliwi wykorzystanie systemu bliższej radionawigacji typu TACAN.

Batalion wykorzystywany jest w sposób scentralizowany chociaż w specyficznych warunkach prowadzenia operacji poszczególne kompanie, a nawet plutony i pojedyncze stacje mogą działać samodzielnie w ugrupowaniu poszczególnych związków taktycznych.

Scentralizowany sposób kierowania polega na tym, że całość sił i środków batalionu znajduje się w dyspozycji armii, a kierowanie odbywa się ze stanowiska dowodzenia armii poprzez stanowisko dowodzenia batalionu i punkty dowodzenia kompanii.

Scentralizowane wykorzystanie batalionu umożliwia koncentrację wysiłku osłony RE na najważniejszych elementach ugrupowania operacyjnego armii. Pozwala na dokonywanie manewru falami na kierunki najbardziej zagrożone oraz zgranie osłony RE z działalnością jednostek wojsk OPL armii.

Koncentracja wysiłku osłony batalionu przejawia się w sposobie obezwładniania zakłóceniami pokładowych urządzeń radiolokacyjnych nieprzyjaciela. Dąży się do tego, aby zasadzie zmasowanego ich użycia, przeciw-

stawić zasadę koncentracji wysiłku zakłóceń w odpowiednim rejonie i czasie. Ponieważ w czasie trwania operacji ważne elementy ugrupowania operacyjnego przemieszczają się zgodnie z potrzebami walki, zatem batalion musi dokonywać przegrupowania sił i środków zgodnie z potrzebami.

Scentralizowane wykorzystanie umożliwia realizację zasady kompleksowego użycia sił i środków w zakresie rozpoznania /rozpoznania radiolokacyjnego i rozpoznania systemów radiolokacyjnych/ oraz zakłóceń.

W okresie przygotowania operacji zaczepnej batalion może być wykorzystany do osłony:

- przepraw na przeszkodach wodnych na drogach przegrupowania się wojsk armii;
- zgrupowania uderzeniowego armii w rejonie wyjściowym;
- rejonu rozwinięcia ABROT;
- stanowiska dowodzenia armii;
- węzłów lotniskowych, baz zaopatrzenia i rejonów wylądunku sprzętu ciężkiego przy przegrupowaniu kombinowanym.

W okresie prowadzenia operacji batalion najczęściej osłania:

- główne zgrupowanie uderzeniowe na drogach podejścia i na rubieży wprowadzenia do bitwy;
- zgrupowanie artylerii na SO;
- stanowisko dowodzenia;
- ABROT;
- drugie rzuty.

Może osłaniać również inne elementy ugrupowania operacyjnego armii o ile sposób oddziaływania lotnictwa nieprzyjaciela oraz aktualna sytuacja tego wymagają. Mogą to być zgrupowania jednostek tyłowych, systemy OPL, infrastruktura obszaru operacyjnego.

W toku prowadzonej operacji w zależności od potrzeb batalion może całością lub częścią sił osłaniać wojska przechodzące do odpierania przeciwwuderzenia. Przy czym ugrupowanie batalionu w odpieraniu przeciwwuderzenia dostosowane jest do obronnych form działania. Powinno ono zostać rozwinięte wcześniej aby batalion mógł zapewnić osłonę wojsk przed rozpoznaniem radiolokacyjnym poprzedzającym uderzenie oraz przed ogniowym przygotowaniem przeciwwuderzenia, nie mniej niż 2-3 godz. przed atakiem nieprzyjaciela.

W okresie forsowania przeszkód wodnych przez siły armii batalion lub jego część będzie osłaniał wojska armii w trakcie podejścia do przeszkód wodnych, a następnie forsowanie i przeprawy. W tym przypadku siły te przegrupowuje się za ugrupowaniem pułków pierwszego rzutu.

W operacji obronnej batalion wykorzystany jest do osłony RE wojsk

i obiektów armii w ścisłym współdziałaniu z jednostkami OPL i ściśle według priorytetów ustalonych przez dowódcę armii. Będą to najczęściej ważne rejony z rozwiniętymi tam wojskami, zgrupowania artylerii i ABROT, SD, obiekty tyłowe, węzły dróg, lotniska, itp.

Kompania zakłóceń UKF łączności radiowej lotnictwa i radionawigacji jest wykorzystywana do zakłócania relacji łączności organizowanych pomiędzy obiektami naziemnymi lotnictwa służącymi do naprowadzania samolotów nieprzyjaciela na obiekty ataku /wysunięte posterunki naprowadzania lotnictwa /WPNL/. Powietrzne WPNL /PWPNL/, posterunki naprowadzania lotnictwa /PNL/ i ośrodki naprowadzania lotnictwa /ONL/, a samolotami lub grupami samolotów lecących na wykonanie zadania, oraz do zakłócania systemu bliższej radionawigacji typu TACAN wykorzystywanego przez samoloty do określania pozycji i kierunku lotu w czasie realizacji zadania.

Pluton zakłóceń UKF łączności naprowadzania lotnictwa wykorzystywany jest zawsze na głównym kierunku uderzenia lub wysiłku wojsk w bezpośredniej styczności nieprzyjaciela na kierunkach działania obiektów naprowadzania lotnictwa /warunkiem zakłócania jest znajomość częstotliwości pracy obiektu naziemnego i jego słyszalność/.

W sporadycznych przypadkach pojedyncze stacje tego plutonu mogą być wykorzystane w głębi, o ile przeciwnik wykorzystuje samoloty rozpoznania i naprowadzania do kierowania uderzeniami lotnictwa myśliwsko-bombowego, na obiekty armii rozmieszczone powyżej 20 km od linii styczności wojsk.

Pluton zakłóceń radionawigacji wykorzystywany jest w całej szerokości pasa ugrupowania armii i przy rozmieszczeniu 10-15 km od linii styczności wojsk powinien zabezpieczyć strefę zakłóceń nad własnym ugrupowaniem oraz sięgającą 20-25 km w głąb ugrupowania nieprzyjaciela.

Ugrupowanie bojowe batalionu zakłóceń radiolokacyjnych /załącznik nr 5/

Ugrupowanie bojowe batalionu uwarunkowane jest sposobem i kierunkami działania lotnictwa nieprzyjaciela, zadaniami postawionymi przed batalionem, charakterem prowadzonej walki, potrzebą realizacji zadań przez wojska OPL oraz charakterem terenu, jego pokryciem i infrastrukturą. Wynika z tego, że może się ono różnić, jednak w każdym przypadku powinny być przestrzegane zasady uwarunkowane możliwościami taktyczno-technicznymi sprzętu, których omijać nie wolno.

Do tych ogólnych zasad ugrupowania bojowego zaliczamy:

- stacje rozpoznawcze i zakłócające nie powinny być rozmieszczone w zasięgu środków ogniowych nieprzyjaciela strzelających na wprost ogniem obserwowanym. Odległość ta w zależności od warunków terenowych może wy-

nosić od 1 do 5 km od rubieży wojsk przeciwnika;

- stacje zakłócające odzewowo-impulsowe muszą być rozwijane przed ugrupowaniem osłanianego obiektu tzn. muszą się znaleźć pomiędzy samolotem a osłanianym obiektem;

- stacje zakłócające szumowe - ciągle powinny być rozwinięte za ugrupowaniem osłanianego obiektu tzn. osłaniany obiekt powinien się znaleźć pomiędzy samolotem a stacją zakłócającą;

- stacje uniwersalne mogą być rozmieszczane przed lub za obiektem w zależności od potrzeb;

- odległości między stacjami zakłócającymi oraz między stacją zakłócającą, a innymi środkami RE pracującymi w tym samym zakresie częstotliwości nie powinny być mniejsze aniżeli 5-8 km, a między stacjami o różnych częstotliwościach, gdzie jest możliwość wprowadzania częstotliwości harmonicznych jednej ze stacji nie powinna być mniejsza aniżeli 0,5-1 km;

- odległość środków zakłócających od przedniego skraju, szczególnie w obronie powinna w przypadku gwałtownego włamania nieprzyjaciela umożliwić zwiniecie sprzętu i wycofanie się na kolejną rubież;

- środki do zakłóceń UKF łączności naprowadzania lotnictwa i radionawigacji powinny być rozwijane na kierunkach pracy naziemnych obiektów nieprzyjaciela oraz możliwie najbliższej zakłócanych obiektów /linii rozwinięcia wojsk nieprzyjaciela/;

- przyjęte ugrupowanie powinno umożliwić sprawne dowodzenie i kierowanie środkami WRE.

Organizacja działań bojowych bzrl

Bezpośrednie kierownictwo nad organizacją i planowaniem działań bojowych bzrl sprawuje oddział WRE armii. Kierowanie odbywa się ze specjalnie wyposażonego punktu dowodzenia /PD/ WRE rozmieszczonego na stanowisku dowodzenia armii.

W bzrl całokształtem przedsięwzięć związanych z organizacją działań bojowych zajmuje się dowódca i sztab batalionu.

Podstawą do organizacji i planowania działań bojowych w bzrl będzie:

- zadanie bojowe batalionu /otrzymane w formie zarządzenia bojowego/;
- stan posiadanych sił i środków i ich aktualne położenie;
- wiadomości o nieprzyjacielu, a w szczególności o działalności środków napadu powietrznego, taktyki działania nieprzyjaciela powietrznego, jego spodziewanych kierunków i gęstości nalotów, charakteru używanych środków ogniowych, działalności jego grup rozpoznawczo-dywerysyjnych, desantów, ludności cywilnej i rozbitych pododdziałów, itp.

W zadaniu bojowym dowódca powinien otrzymać:

- wiadomości o nieprzyjacielu;
- osłaniane obiekty i rubieże /punkty/ rozwinięcia środków WRE;
- czas gotowości do działania całości sił lub poszczególnych jego elementów;
- drogi przemarszu i ewentualnie czas ich wykorzystania;
- miejsce rozwinięcia SD i czas jego pracy;
- rejony zapasowe i prowadzące do nich drogi;
- dane dotyczące z kim i w jakim zakresie należy zorganizować współdziałanie;
- dane dla zorganizowania i utrzymania łączności dowodzenia i kierowania;
- sygnały dowodzenia i ostrzegania;
- wytyczne do maskowania i dezinformacji;
- sposób udzielania pomocy medycznej, organizacji ratownictwa, zaopatrzenia materiałowo-technicznego, pomocy naprawczej uzupełnianiu strat, itp.;
- czas i sposób składania meldunków;
- inne dane, które w danej sytuacji należy uznać za niezbędne.

Kolejność pracy dowódcy i sztabu batalionu będzie uzależniona od szeregu czynników, a nie od kolejności pracy dowódców samodzielnych pododdziałów lub oddziałów. Po otrzymaniu zadania bojowego dowódca bżrl powinien:

- przeprowadzić analizę zadania i kalkulację czasu;
- zapoznać z zadaniem szefa sztabu, zastępców i tych oficerów, którzy biorą udział w organizowaniu działań bojowych;
- wydać zarządzenia wstępne;
- ocenić położenie i podjąć decyzje;
- wydać uzupełniające wytyczne zastępcom i szefom służb w zakresie zabezpieczenia materiałowo-technicznego, organizacji dowodzenia i zabezpieczenia działań bojowych;
- postawić zadania bojowe pododdziałom;
- zorganizować kontrolę wykonania postawionych zadań.

Zakres pracy dowódcy bżrl zależy od miejsca, czasu i sytuacji bojowej.

Analiza zadania i kalkulacja czasu ma pozwolić dowódcy na zorientowanie się w ogólnej sytuacji operacyjno-taktycznej, zadaniach batalionu, czasokresach jego realizacji i niezbędnych terminów, których przestrzeganie umożliwi wykonanie zadania w nakazanym czasie.

W ocenie położenia dowódca batalionu rozpatruje:

- położenie i prawdopodobny charakter działań bojowych nieprzyjacie-

la, ze szczególnym uwzględnieniem jego środków napadu powietrznego;

- charakter działania wojsk i obiektów podlegających osłonie RE;

- położenie, skład sił i środków własnych oraz ich możliwości;

- położenie i zadania środków obrony przeciwlotniczej oraz sposoby współdziałania z nimi;

- położenie i zadania sąsiednich bzdrl oraz współdziałanie z nimi

/o ile działają w bezpośredniej styczności z sobą/;

- właściwości terenu, dróg marszu, warunki atmosferyczne, stan pogody, porę roku i doby oraz ich wpływ na działanie batalionu.

W ocenie środków napadu powietrznego nieprzyjaciela dowódca batalionu określa:

- skład sił i środków;

- prawdopodobny sposób i intensywność działań;

- najbardziej prawdopodobne wysokości, sposoby nalotu, wykorzystywane uzbrojenie, czas lotu i wykorzystywaną liczbę samolotów;

- prawdopodobne sposoby wykorzystania pokładowych urządzeń radiolokacyjnych oraz innych środków radioelektronicznych.

Ocenę prawdopodobnych działań środków napadu powietrznego wykonuje się w stosunku do poszczególnych ugrupowań wojsk i obiektów podlegających osłonie RE. Ocenia się kontrastowość radiolokacyjną poszczególnych obiektów osłony, dogodne radiolokacyjne punkty przycelowania /odniesienia/, które mogą być wykorzystywane przez lotnictwo, ustala się strefy osłony oraz sposób rozmieszczenia sił i środków.

W wyniku dokonanej analizy zadania kalkulacji czasu i oceny położenia dowódca batalionu podejmuje decyzję, która zawiera najlepszy sposób realizacji otrzymanego zadania.

Decyzja podlega zatwierdzeniu przez szefa oddziału walki WRE sztabu armii.

Decyzja dowódcy wykonana na mapie wraz z załącznikami jest podstawowym dokumentem bojowym batalionu^{10/}.

W decyzji powinien zostać przedstawiony:

- ogólny zamiar działań bojowych;

- przeciwnik wraz z jego oceną /powietrzny i lądowy/;

- obiekty osłony /rejon osłony/ oraz elementy ugrupowania operacyjnego armii, z którymi batalion utrzymuje ściśle współdziałanie;

- ugrupowanie bojowe batalionu z dokładnym naniesieniem poszczególnych elementów, dróg dojazdu, rejonów zapasowych ochrony i obrony;

- kolejność zajmowania stanowisk bojowych przez pododdziały i ich manewr w czasie walki;

10/ Mogą być wykonywane i prowadzone w batalionie inne dokumenty bojowe, takie jak: mapa robocza, sprawozdawcza, planszety, grafiki itp.

- zadania bojowe poszczególnych elementów ugrupowania bojowego batalionu;
- sposób pełnienia dyżurów bojowych;
- sposób prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego i rozpoznania systemów RL;
- sposób kierowania pracą bojową;
- współdziałanie ze środkami OPL, sąsiadem oraz innymi rodzajami wojsk i służb;
- dokumenty łączności;
- sposób zaopatrywania materiałowo-technicznego;
- terminy gotowości bojowej, sygnały dowodzenia i powiadamiania i inne dane.

Podjętą decyzję uaktualnia się na podstawie wniosków z rekonesansu lub po rozwinięciu poszczególnych elementów ugrupowania bojowego.

Na podstawie danych dotyczących sposobu zabezpieczenia materiałowo-technicznego oraz decyzji i wytycznych dowódcy batalionu organizuje się zabezpieczenie działań bojowych. Podczas planowania działań bojowych sztab batalionu opracowuje rozkaz bojowy, zarządzenie do organizacji zabezpieczenia działań bojowych oraz zarządzenie łączności wraz z rozdziałem danych radiowych.

Dowodzenie i kierowanie pracą bojową

Dowodzenie działalnością bojową bzd realizuje się z punktu kierowania batalionu. Rejon rozmieszczenia punktu kierowania powinien umożliwić utrzymanie łączności z punktem kierowania WRE armii oraz zapewnić ciągle dowodzenie, kierowanie i powiadamianie z podległymi kompaniami oraz samodzielnymi elementami ugrupowania bojowego batalionu. Miejsce rozwinięcia, kierunek i sposób przesunięcia punktu kierowania batalionem ustala szef oddziału WRE armii. Na punkcie kierowania batalionu znajduje się dowódca, sztab i elementy zabezpieczenia, w pobliżu rozwinięte są stacja rozpoznania POST-3M i stacja RL "JAWOR". Punkt kierowania batalionu utrzymuje łączność z punktami kierowania kompanii zakłóceń radiolokacyjnych oraz kompanii zakłóceń UKF łączności lotnictwa i radionawigacji. Te z kolei dowodzą poszczególnymi plutonami lub stacjami zakłóceń. Schemat organizacji dowodzenia przedstawia załącznik nr 7.

Jednym z istotnych funkcji punktu kierowania batalionu jest kierowanie pracą bojową podczas obezwładniania zakłóceniami urządzeń radiolokacyjnych nieprzyjaciela.

Ze względu na taktykę działania lotnictwa nieprzyjaciela liczyć się należy z dużą ilością celów oraz zróżnicowanym ich czasem pracy. Stwarza

to potrzebę wczesnego wykrywania, rozpoznania i sklasyfikowania obiektu i przekazania zadań wykonawcom.

Celem utrzymania stałej gotowości bojowej batalionu ustanawia się trzy stopnie gotowości bojowej.

Gotowość nr 1: na punktach kierowania i stanowiskach bojowych znajdują się pełne obsługi, pracuje RLS "JAWOR" oraz stacja POST-3M, stacje zakłóceń są włączone i przygotowane do zakłóceń, a wyznaczone do poszukiwania prowadzą poszukiwanie w swoich sektorach.

Gotowość nr 2: na punktach kierowania i dyżurnych stacjach znajdują się pełne obsługi, POST-3M jest włączona i prowadzi rozpoznanie pracy systemów radiolokacyjnych, dyżurne stacje zakłóceń są włączone i przygotowane do zakłócania, pozostałe obsługi wykonują inne czynności w rejonach stanowisk bojowych.

Gotowość nr 3: na punktach kierowania i stanowiskach bojowych znajdują się zmiany dyżurne mogące zapewnić powiadomianie i zbiórkę pełnych stanów osobowych, w dni chłodne i wilgotne stacje są systematycznie wygrzewane, pozostała część stanów osobowych odpoczywa lub jest zaangażowana do innych czynności.

Kierowanie pracą bojową batalionu może odbywać się w sposób scentralizowany i zdecentralizowany.

Podstawowym sposobem jest kierowanie scentralizowane. Polega ono na obezwładnianiu wskazanych środków napadu powietrznego zgodnie z decyzją dowódcy batalionu. W warunkach scentralizowanego dowodzenia w pełnym stopniu wykorzystywane są wszystkie środki elektroniczne oraz aparatura elektroniczna przeznaczona do zautomatyzowanego kierowania czynnościami sztabu batalionu.

Zdecentralizowane kierowanie jest rzadziej stosowane i polega na samodzielnym rozpoznaniu i zakłócaniu przez pododdziały bez otrzymywania danych z batalionu. Ten sposób pracy stosuje się wtedy, gdy środki napadu powietrznego nieprzyjaciela zostały wykryte w odległości uniemożliwiającej postawienie na czas zadań do zakłócania z SD batalionu, podczas nalotu dużej ilości grup i pojedynczych samolotów urzutowanych na szerokim froncie i w głąb, podczas nalotu na osłaniany obiekt równocześnie z różnych kierunków, podczas zmasowanego nalotu oraz w przypadku utraty łączności przez poszczególne kompanie ze stanowiskiem dowodzenia batalionu.

W celu maksymalnego wykorzystania możliwości sprzętu obezwładniania RE batalion powinien stosować manewr zakłóceniami polegający na zmianie obiektu zakłócanego w kierunku i czasie. Dla zwiększenia skuteczności obezwładniania RE można w określonych warunkach koncentrować wysiłek kilku stacji na jednym kierunku lub obiekcie.

Pododdziały zakłóceń powinny być gotowe do zakłócania zaporowego, kompleksowego, do ześrodkowania i kolejnego ześrodkowania zakłóceń, podziału i przenoszenia zakłóceń z celu na cel.

Podział zakłóceń ma na celu obezwładnienie zakłóceniami większej liczby celów powietrznych biorących udział w nalocie w taki sposób, aby stacje zakłóceń prowadziły obezwładnianie obiektów najgroźniejszych w optymalnych warunkach co do kierunku działania obiektu i jego parametrów, a zarazem nie dublowały swojego wysiłku.

Organizacja współdziałania

Dowódca batalionu jest odpowiedzialny za organizację współdziałania wewnątrz batalionu oraz realizację współdziałania pomiędzy batalionem, a innymi elementami ugrupowania operacyjnego armii realizujących podobne zadania /prplot, paplot, brt/ lub dyslokowane w tym samym rejonie /ZT - ABROT, SD itp./.

Konieczność współdziałania wynika z następujących przesłanek:

- realizowania tych samych zadań tj. wykrywania przeciwnika powietrznego;
- wykorzystywania sprzętu radioelektronicznego o podobnych parametrach co może prowadzić do wzajemnego zakłócenia;
- działania w tym samym obszarze.

Organizacja współdziałania w batalionie sprowadza się do:

- przekazywania pomiędzy kompaniami oraz poszczególnymi stacjami danych o celach powietrznych, charakterystykach technicznych pokładowego sprzętu radioelektronicznego, sposobu działania poszczególnych rodzajów lotnictwa;
 - wzajemna informacja o działaniu przeciwnika naziemnego, zwłaszcza GDR, pozostałości rozbitych sił, desantów nieprzyjaciela;
 - ustalenie sposobu udzielania sobie wzajemnej pomocy w przypadku uderzeń ogniowych lub innego zagrożenia ze strony nieprzyjaciela.
- Sposoby rozwiązywania tych problemów mogą być różne i najczęściej uzależnione są od warunków, w jakich prowadzi działanie batalion. Współdziałanie w batalionie organizuje dowódca lub szef sztabu, a w kompanii dowódca kompanii.

Do współdziałania batalionu z elementami ugrupowania operacyjnego dowódca batalionu otrzymuje wytyczne od szefa oddziału WRE armii.

Dużo uwagi poświęca się współdziałaniu z pułkiem rakiet /artylerii/ przeciwlotniczych o ile realizują wspólną osłonę obiektu.

Współdziałanie to obejmuje:

- wzajemne powiadamianie się o przeciwniku powietrznym;

39.3

- wspólne zsynchronizowane wykorzystanie środków rozpoznania;
- ustalenie sposobu rozmieszczenia środków w taki sposób, aby każdy z nich mógł wykonać zadanie, a równocześnie nie występowały wzajemne zakłócenia;
- zsynchronizowanie zakłócania i ogniowego zwalczania obiektów powietrznych co do rubieży i czasu;
- wzajemną ochronę i obronę elementów ugrupowania bzrl i prplot przed zagrożeniem naziemnym;
- udzielanie sobie wzajemnej pomocy.

Ponieważ współdziałanie pomiędzy tymi oddziałami jest bardzo istotne dla całokształtu osłony obiektu może być ono realizowane poprzez utrzymywanie ścisłej łączności między nimi lub poprzez rozmieszczenie punktów kierowania we wspólnym rejonie.

Współdziałanie z pozostałymi elementami ugrupowania operacyjnego /najczęściej RPWN, ABROT, oddziały i pododdziały ZT, jednostki inżynierskie, bi lub bochr obsługujący SD/ dotyczy w szczególności powiadamiania o działaniu przeciwnika powietrznego i naziemnego oraz organizacji wspólnej ochrony, obrony i pomocy.

Wykorzystanie batalionu podczas wprowadzania armii do bitwy
/załącznik nr 5/

Podczas wprowadzania armii do bitwy batalion najczęściej będzie ugrupowywał się do osłony obiektowo-strefowej i będzie realizował zadania w dwóch etapach.

I etap - to osłona wchodzenia i odtwarzanie gotowości bojowej wojsk w rejonie wyjściowym armii.

II etap - to osłona głównego zgrupowania uderzeniowego w czasie wprowadzania armii do bitwy.

Do realizacji pierwszego zadania batalion najczęściej będzie grupował się na czole ugrupowania marszowego armii.

W rejonie wyjściowym batalion przyjmuje ugrupowanie do osłony ZT I rzutu, SD i ABROT w taki sposób aby mógł osłonić także i inne elementy ugrupowania operacyjnego armii. Kompanie zakłóceń radiolokacyjnych rozwijają się w 2 lub 3 linie /w zależności od głębokości ugrupowania/ w odległości 20-30 km jedna od drugiej. Pierwszą linię tworzą stacje odzewowe /SPO-8M i SPN-40/ rozmieszczone co 8-15 km jedna od drugiej. Drugą linię tworzą stacje zakłóceń szumowych /SPB-7 lub SPN-30/ rozwinięte pojedynczo w odległości 8-15 km od siebie. Trzecią linię tworzy kompania ugrupowana w dwóch rzutach, gdzie w I rzucie znajdują się stacje odzewowe, a w drugim szumowe. Kompania ta może być w odwodzie lub wystawiona na skrzydło o ile istnieje takie zagrożenie.

Tak zorganizowana osłona zapewnia szczelne przykrycie wybranych **2-3 obiektów** oraz osłonę innych elementów ugrupowania operacyjnego, które znajdują się z przodu, z tyłu lub w pobliżu. Zapewnia to utrudnienie wykrycia przez przeciwnika obiektów z wykorzystaniem RLS obserwacji bocznej, panoramowych i dopplerowskich instalowanych na samolotach oraz wykorzystania stacji radiolokacyjnych pokładowych do poprawienia celności uderzeń ogniowych lotnictwa nieprzyjaciela.

Ze składu kompanii zakłóceń UKF łączności lotnictwa i radionawigacji rozwija się jedną stację R-388 do zakłóceń systemu RN TACAN oraz jedną R-834P, która kontroluje pracę na częstotliwościach wykorzystywanych przez lotnictwo w pobliżu SD, pozostałe odtwarzają zdolność bojową i są w gotowości do rozwinięcia w nowym rejonie.

W drugim etapie batalion zabezpiecza przejście wojsk na rubież ataku, atak i przełamanie obrony pierwszorzutowych ZT nieprzyjaciela.

W celu wykonania tego zadania pododdziały muszą zostać przegrupowane wcześniej z takim wyliczeniem, aby mogły realizować osłonę wojsk w czasie przejścia z rejonów wyjściowych na rubież ataku, oraz aby były zdolne osłonić najważniejsze elementy ugrupowania operacyjnego wojsk w czasie przełamania taktycznej strefy obrony /w pierwszym dniu operacji/.

W zależności od przyjętego sposobu osłony siły i środki batalionu mogą być w całości przesunięte w nowe rejony lub tylko część z nich, a pozostałe realizować będą osłonę obiektów w rejonach wyjściowych.

Najoczęściej rozwijana będzie osłona strefowo-obiektowa. Organizuje się ją w taki sposób, że jedna z kompanii zakłóceń radiolokacyjnych rozwija osłonę odcinka przełamania i dróg podejścia ZT I rzutu, kolejne dwie osłaniają ważniejsze obiekty ugrupowania operacyjnego armii /np. SD i ABROT/.

Kompania do osłony ZT I rzutu ugrupowuje się w dwie linie.

W pierwszej linii rozwinięte są stacje SPO-8M i SPN-40 w grupach, gdzie jedna stacja od drugiej rozwija się w odległości do 500 m. Grupy rozwija się nie bliżej niż 10-15 km od linii styczności wojsk i odległości 8-15 km od siebie. Odległość ta uzależniona jest od stopnia zakrycia RL terenu. Im teren jest radiolokacyjnie bardziej odkryty /teren płaski/ to odległość powinna być większa. W drugiej linii około 20 km od pierwszej, a w niektórych warunkach bliżej rozwija się stacje zakłóceń szumowych SPB-7, SPN-30. Stacje SPB-7 rozwija się wszystkie /3/ w jednym rejonie; natomiast stację SPN-30 rozwija się z zachowaniem podobnych odległości, jak między grupami w pierwszej linii.

Kompanie będące w osłonie obiektów w zależności od wielkości tego obiektu rozwija się około 6-8 km wokół obiektu. Przy czym stacje od-

zewowe powinny zostać rozwinięte bliżej w stosunku do przewidywanego kierunku ataku. O ile obiekt jest mały /np. SD/ można stacje ustawić dookoła mieszając poszczególne typy na przemian. Przy czym sektor zakłóceń dla jednej stacji nie może być mniejszy niż 15° .

Kompanie zakłóceń UKF łączności lotnictwa i radionawigacji najkorzystniej jest rozwinać w następujący sposób:

- pluton zakłócający stacji R-834P rozwija się na odcinku przełamania lub częściowo na jego skrzydłach, w odległości 2-5 km od przedniego skraju, na kierunkach pracy WPNL lub PWPNL. W czasie walki skokami przesuwa się na kierunku uderzenia w ugrupowaniu pierwszorzutowych pułków;

- pluton zakłócający radionawigację rozwija się stacjami na kierunkach pracy naziemnych stacji systemu TACAN /UPS-3/ w odległości 10-15 km od linii styczności wojsk. W zależności od potrzeb mogą być rozwijane dwie stacje, a trzecia jest przygotowana do dokonywania manewru lub trzy stacje. Pierwszy sposób rozwinięcia jest stosowany najczęściej.

Punkt dowodzenia dowódcy batalionu rozwija się w takim rejonie, aby można było utrzymać dowodzenie i kierowanie wszystkimi elementami ugrupowania bojowego oraz mogło być zapewnione sprawne współdziałanie z armijnym pułkiem rakiet plot, o ile znajduje się on również w osłonie jednego z tych samych obiektów. W pobliżu PK rozwija się elementy rozpoznania stacje JAWOR i POST-3M.

W niektórych sytuacjach PK batalionem może być rozwinięty we wspólnym rejonie ze SD prplot.

Sposób rozwinięcia batalionu będzie ściśle uwarunkowany sytuacją operacyjną i może on przebiegać w inny sposób. W przypadku bardzo ograniczonego z czasu na odtwarzanie gotowości bojowej wojsk w rejonach wyjściowych może zostać pominięty pierwszy etap osłony RW. W przypadku kiedy RW są bardzo blisko linii styczności wojsk /około 20 km/ działania mogą być tak zaplanowane aby manewr tylko częścią sił i środków zapewniał zrealizowanie obu tych zadań.

Wykorzystanie batalionu w czasie prowadzenia operacji zaczepnej /załącznik nr 8/

W czasie prowadzenia operacji zaczepnej batalion będzie wykonywał zadania osłony wynikające z sytuacji operacyjno-taktycznej. Istotnym ogranicznikiem w manewrowaniu batalionem jest czas jego zwiżania, przegrupowania i rozwijania, który wymusza dokonywania na ogół zmian nie częściej, aniżeli raz na dobę całością sił. Poszczególne jego elementy mogą dokonywać zmiany częściej wynikające z sytuacji, z tym, że jest

to kosztem czasu, w którym może być prowadzone obezwładnianie RE.

W czasie prowadzenia operacji zaczepnej w zależności od decyzji dowódcy i doświadczeń w osłonie RE batalion może realizować zadania stałe polegające na osłonie tych samych obiektów przez całą operację tzn., że razem z nimi dokonuje przegrupowania i zawsze prowadzi ich osłonę oraz zadania doraźne. Do obiektów stałych mogą się zaliczać SD i ABROT. Do obiektów doraźnych można zaliczyć ZT I rzutu, drugie rzuty i odwody, zgrupowanie odpierające przeciwuderzenie, odcinki forsowania, przeprawy i mosty, tyły armii, bardzo ważne rejony i węzły komunikacyjne w połączeniu z osłoną wojsk w tych rejonach, zabezpieczenie wprowadzenia do bitwy kolejnych związków operacyjnych.

Oslona tych elementów często następuje kolejno po sobie lub wynika z doraźnej sytuacji, w związku z powyższym zadania te może realizować jedna kompania zakłóceń radiolokacyjnych lub zadania mogą być łączone, np. osłona pierwszego rzutu, odcinków forsowania, przepraw i mostów, drugie rzuty i SD, SD i węzły komunikacyjne lub ważne rejony, ABROT i tyły armii lub niektóre elementy tych tyłów. W wyniku takich manewrów w niektórych przypadkach może się zmniejszyć szczelność osłony pojedynkowego obiektu, jednak w bilansie całej armii będzie to niewątpliwie zysk, zwłaszcza, że w takich przypadkach wzrasta szczególnie skuteczność w stosunku do powietrznych RL środków rozpoznania nieprzyjaciela.

W przypadku takiego zadania jak osłona wojsk odpierających przeciwuderzenie zaangażowana do tego będzie kZrI oraz może zostać wykorzystana część kompanii zakłóceń UKF łączności lotnictwa i radionawigacji. Występuje tu jednak pewna specyfika osłony zbliżona bardziej do działania w operacji obronnej.

Siły i środki kZrI powinny zostać odsunięte od przedniego skraju na odległość około 20 km aby czas ich działania mógł być wystarczająco długi w przypadku powodzenia nieprzyjaciela. Natomiast należy wtedy zmniejszyć odległość między linią stacji zakłóceń impulsowych i szumowych. Przy płytkim ugrupowaniu wojsk odpierających przeciwuderzenie stacje te mogą zostać rozwinięte na jednej rubieży przeplatając się nawzajem.

Ze składu kompanii zakłóceń łączności i radionawigacji najczęściej może zostać wykorzystany pluton zakłóceń radiowych /R-834P/, który rozwija się na głębokości około 5 km od przedniego skraju na kierunkach działania WPNL i PWPNL wojsk wykonujących przeciwuderzenie oraz jedną stację R-388 rozwiniętą około 15-20 km od przedniego skraju wojsk na kierunku pracy radiolatarni systemu TACAN.

Wykorzystanie kompanii w czasie prowadzenia operacji zaczepnej będzie zbliżone, jak w czasie wprowadzania armii do bitwy.

Wykorzystanie batalionu w czasie forsowania szerokiej przeszkody wodnej
/załącznik nr 12/

Rzadko kiedy batalion w całości będzie zaangażowany do osłony wojsk w czasie forsowania. Najczęściej może to być 1-2 kzrl oraz część kzr i RN.

Forsowanie może odbywać się z planowanym przygotowaniem i wtedy środki do realizacji osłony wysuwa się w pobliże odcinków forsowania /3-8 km od przeszkody wodnej/. Do prowadzenia obezwładniania RE rozwija się stacje zakłóceń szumowych oraz na skrzydłach mogą być rozwinięte stacje zakłóceń impulsowych. Pozostałe stacje zakłóceń impulsowych trzyma się w gotowości do przeprowadzenia na przeciwległy brzeg /z uchwycenia wystarczająco głębokiego przyczółka/ i rozwinięcia ich do osłony przepraw mostowo-promowych w odległości 3-6 km od tych przepraw i w odległości około 15^o od osi przepraw z prawa lub lewa.

Środki zakłóceń radiowych rozwija się przed przeprawą prowadząc zakłócenia naprowadzania lotnictwa z WPNL lub PWPNL. Z chwilą kiedy zwiększy się przyczółek stacje te należy przeprowadzić na przeciwległy brzeg i wtedy należy szczególnie zwrócić uwagę na obezwładnianie PWPNL, gdyż to one przyjmą rolę naprowadzania samolotów na przeprawę. Z takich posterunków zainstalowanych na śmigłowcach można naprowadzać na głębokości do 20 km.

W przypadku forsowania przeszkody z marszu lub z uchwyceniem mostu stałego należy zwrócić uwagę na wydzielenie określonych sił do osłony RE i włączenie ich w skład zgrupowania, które przebijają się do rzeki. Siły te powinny przegrupowywać się za pierwszorzutowymi pułkami. Przy czym rozwijanie osłony realizowane jest w podobny sposób, jak w pierwszym przypadku. Najpierw rozwija się stacje do zakłóceń szumowych i łączności radiowej, następnie przegrupowuje się środki impulsowo-odzewowe na przeciwległy brzeg i tam się je rozwija.

Jeżeli armia forsuje przeszkodę na dwóch kierunkach na każdym kierunku może zostać wykorzystana kzrl.

Na osłonie przepraw siły i środki WRE pozostają tak długo dopóki nie przeprowadzą się siły główne armii lub nie zostaną zluzowane przez pododdziały frontowe.

Osłona przepraw przed uderzeniami z powietrza realizowana jest również przez prplot oraz budowane są mosty pozorne z odbijaczy kątowych przez jednostki inż.-sap. Względny te dyktują potrzebę ścisłego współdziałania z prplot oraz koordynacji w ustaleniu miejsc budowy przepraw pozornych. Po zwiększeniu głębokości przyczółka stacja odzewowa może zostać wysunięta do RL pozoracji obiektu mostowego. W tym przypadku po-

winna być rozwinięta prostopadle do kierunku pozorowanego obiektu w odległości.

Wykorzystanie batalionu w czasie przejścia do działań z użyciem broni jądrowej

Przejście do działań z użyciem broni jądrowej jest istotnym okresem w całokształcie prowadzenia operacji. Dla prowadzenia WRE jest to takim okresem, gdzie zmieniają się priorytety w zakresie osłony RE. Najważniejszym elementem ugrupowania operacyjnego armii stają się środki przenoszenia broni jądrowej i łańcuch zaopatrujący jednostki raketowe w rakiety i ładunki jądrowe.

Priorytety te dyktują potrzebę dokonania takich zmian w ugrupowaniu bojowym batalionu, aby zostały osłonięte armijne środki przenoszenia broni jądrowej już w okresie poprzedzającym przejście do działań z użyciem broni jądrowej. W okresie tym lotnictwo nieprzyjaciela prowadzi intensywne rozpoznanie, poszukiwanie i niszczenie środkami konwencjonalnymi obiektów przenoszenia broni jądrowej.

Wynika z tego, że przesunięcie środków batalionu /o ile dotychczas zadania tego nie realizował/ powinno zostać zrealizowane około doby wcześniej, tzn. kiedy zaistnieją jakiegokolwiek symptomy możliwości przejścia do działań jądrowych.

Do osłony ABROT należy wyznaczyć minimum jedną kompanię, a w korzystnych warunkach należy wyznaczyć dwie kompanie zakłóceń radiolokacyjnych, które powinny zostać rozwinięte dookoła. Przy czym rubież rozwinięcia stacji odzewowych powinna się znajdować 3-6 km od strefy rozwinięcia ABROT.

Odległości pomiędzy stacjami w zależności od ilości zastosowanych sił i środków mogą zostać zachowane /tzn. 8-15 km/ lub zmniejszone do 5-8 km jednak z zachowaniem takiej minimalnej odległości, przy której nie będą występowały wzajemne zakłócenia. Drugą linię będą tworzyły stacje zakłóceń szumowych w odległości 10-15 km od rubieży stacji odzewowych lub mogą zostać rozwinięte w środku ugrupowania ABROT w taki sposób, aby mogły realizować osłonę dookoła.

Siłami jednej kompanii osłania się SD armii. Ponieważ SD najczęściej jest stałym obiektem osłony nie zachodzi potrzeba dodatkowego manewrowania tą kompanią. Większy problem występuje kiedy funkcję SD przejmuje ZSD, które nie jest osłaniane. Zachodzi wtedy konieczność dokonania manewru sił i środków kompanii w rejon ZSD, które przejęło funkcję SD. Czas takiego przesunięcia na ogół nie przekroczy 3-4 godzin.

Pozostałe siły i środki batalionu w czasie przejścia do działań

z użyciem broni jądrowej nie zmieniają ugrupowania i realizują swoje dotychczasowe zadanie.

Wykorzystanie batalionu w operacji obronnej /załącznik nr 13/

W obronie batalion może zostać użyty do osłony rejonu głównego wysiłku obrony, SD, ABROT, II rzutów. Może osłaniać też elementy tyłowe, mosty i przeprawy na rzece, która przecina ugrupowanie operacyjne armii oraz bazy lotnicze. Batalion najczęściej będzie ugrupowany w taki sposób, aby mógł realizować kilka zadań jednocześnie.

Ugrupowanie bojowe batalionu powinno zapewnić skuteczną radiotelegraficzną osłonę wojsk, obiektów i rejonów przed rozpoznaniem radiolokacyjnym z powietrza, obezwładnienie RE naprowadzania lotnictwa wsparcia pola walki oraz bliższej radionawigacji TACAN.

Czynnikami, które zwiększają skuteczność i trwałość osłony RE są:

- osłona najważniejszych elementów z punktu widzenia prowadzonej operacji;
- przyjęcie prawidłowego ugrupowania;
- zapewnienie trwałości osłony RE przez prowadzenie maskowania, okopanie sprzętu, przygotowanie zapasowych rejonów rozwinięcia i dróg manewru, zapewnienie ochrony i obrony.

W obronie najczęściej będzie realizowana osłona RE SD wraz z przyległymi do niego elementami ugrupowania operacyjnego - jedną kompanią. Osłanianą będzie również ABROT wraz z niektórymi elementami zabezpieczenia tyłowego - jedna kompania oraz związki taktyczne na głównym wysiłku obrony - jedną kompanią.

Kompanię zakłóceń łączności radiowej i radionawigacji wykorzystuje się na przewidywanym głównym kierunku uderzenia w taki sposób, że pluton ze stacjami R-834 rozwija się w pierwszorzutowych dywizjach / w pułkach / 3-5 km od przedniego skraju, prowadząc obezwładnianie RE WPNL, natomiast stacje R-388 rozwija się stacjami na kierunku rozwinięcia naziemnych stacji radionawigacji systemu TACAN w odległości 25-30 km od przedniego skraju. Mogą zostać rozwinięte wszystkie trzy stacje na głębokości 40-50 km dla przejęcia zadań stacji manewrujących z pierwszej linii.

W przypadku kiedy operacja obronna prowadzona jest z użyciem broni jądrowej do osłony RE ABROT mogą zostać skierowane dwie kompanie zakłóceń radiolokacyjnych.

W działaniach obronnych należy przewidzieć możliwość włamania się nieprzyjaciela w ugrupowanie operacyjne, a zatem należy oddalić pierwszą linię stacji zakłóceń radiolokacyjnych na odległość nie bliższą niż 20 km, aby w przypadku zagrożenia siły te w sposób zorganizowany można było przemanewrować na kolejną rubież.

W przypadku kiedy nieprzyjaciel uderza na wąskim odcinku siły i środki zakłóceń radiolokacyjnych można rozwinąć skrzydłowo w taki sposób, aby znajdowały się na kierunkach dolotu lotnictwa do osłanianych obiektów.

O ile armia prowadzi operację obronną w rejonie nadmorskim ugrupowanie bojowe batalionu może zostać skierowane frontem do morza, ponieważ lotnictwo często będzie atakować od strony otwartego morza. W takiej sytuacji stacje zakłóceń radiolokacyjnych odzewowych należy rozmieszczać na wzgórzach nadmorskich aby możliwie najdalej sięgnąć w głąb morza, przy równoczesnym zapewnieniu stacjom niezbędnego maskowania i bezpieczeństwa.

Wykorzystanie batalionu w innych sytuacjach bojowych

Batalion zakłóceń radiolokacyjnych z reguły będzie wraz z siłami OPL armii brał udział w operacji przeciwpowietrznej. Sposób wykorzystania będzie uzależniony od sytuacji w jakiej znajdzie się armia. Najczęściej będzie realizował osłonę określonych obiektów armii połączoną z osłoną określonego obszaru, obiektu wojskowego stałego lub obiektów infrastruktury kraju.

Charakterystycznym elementem takiego wykorzystania będzie przydzielenie stacji R-834P po jednej do kompanii zakłóceń RL, celem obezwładnienia relacji pomiędzy samolotami rozpoznania i naprowadzania a uderzającymi grupami.

Część batalionu może brać udział w osłonie desantu morskiego. Wydzielony pododdział osłaniał będzie wojska w rejonie wyjściowym, w rejonach załadowania i podczas wyjścia z rejonów załadowania. Do desantu sił i środków bzdł na ogół się nie przydziela.

Z A K O Ń C Z E N I E

Batalion zakłóceń radiolokacyjnych w swojej działalności jest pododdziałem w ręku dowódcy armii efektywnie obniżającym skuteczność oddziaływania lotnictwa taktycznego nieprzyjaciela. Realizuje osłonę RE najważniejszych w prowadzonej operacji 2-3 obiektów oraz przylegających do nich obszarów.

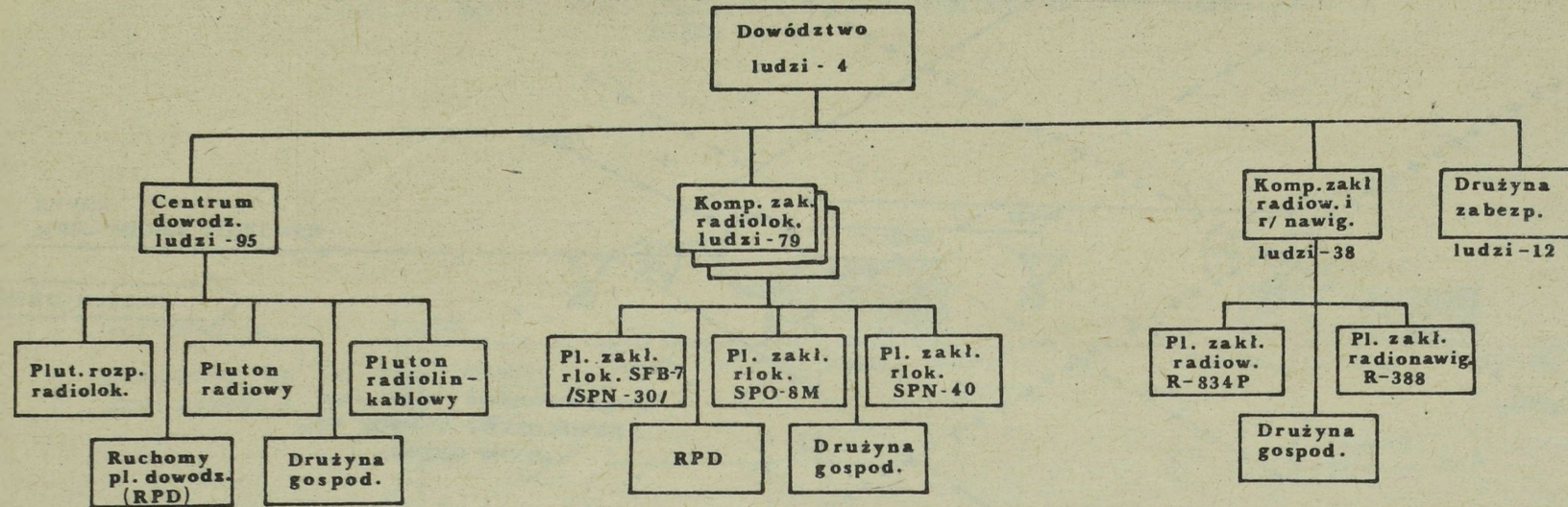
Działanie batalionu jest ściśle zsynchronizowane z osłoną przeciwlotniczą i swoim działaniem jest w stanie zwiększyć skuteczność rażenia samolotów środkami ogniowymi.

Skład organizacyjny oraz wyposażenie pozwala na dużą elastyczność w wykorzystaniu i działaniu batalionu. Ma to odzwierciedlenie w różnych etapach i sytuacjach prowadzonej operacji gdzie może realizować osłonę głównego zgrupowania uderzeniowego, systemu dowodzenia, środków przeniesienia BMR, przepraw, II rzutów i odwodów itp. Opisane w skrypcie przykłady są typowymi w działaniu, należy jednak wiedzieć, że działalność bzdrl będzie realizowana w sposób ciągły, śledzony przez nieprzyjaciela a sposób ugrupowania nie może demaskować ugrupowania operacyjnego armii. Środki techniczne batalionu umożliwiają, a nieprzyjaciel dyktuje potrzebę elastycznego wykorzystania sił i środków w osłonie RE wojsk armii.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Pułk zakłóceń radiolokacji w działaniach bojowych - skrypt ASG 1974, nr bibl. 033.
2. Zasady użycia bojowego pułku /batalionu/ zakłóceń radioelektronicznych w walce - wyd. WOPL 114/75, nr bibl. 018040.
3. Walka radioelektroniczna - podręcznik ASG, nr bibl. 074250.

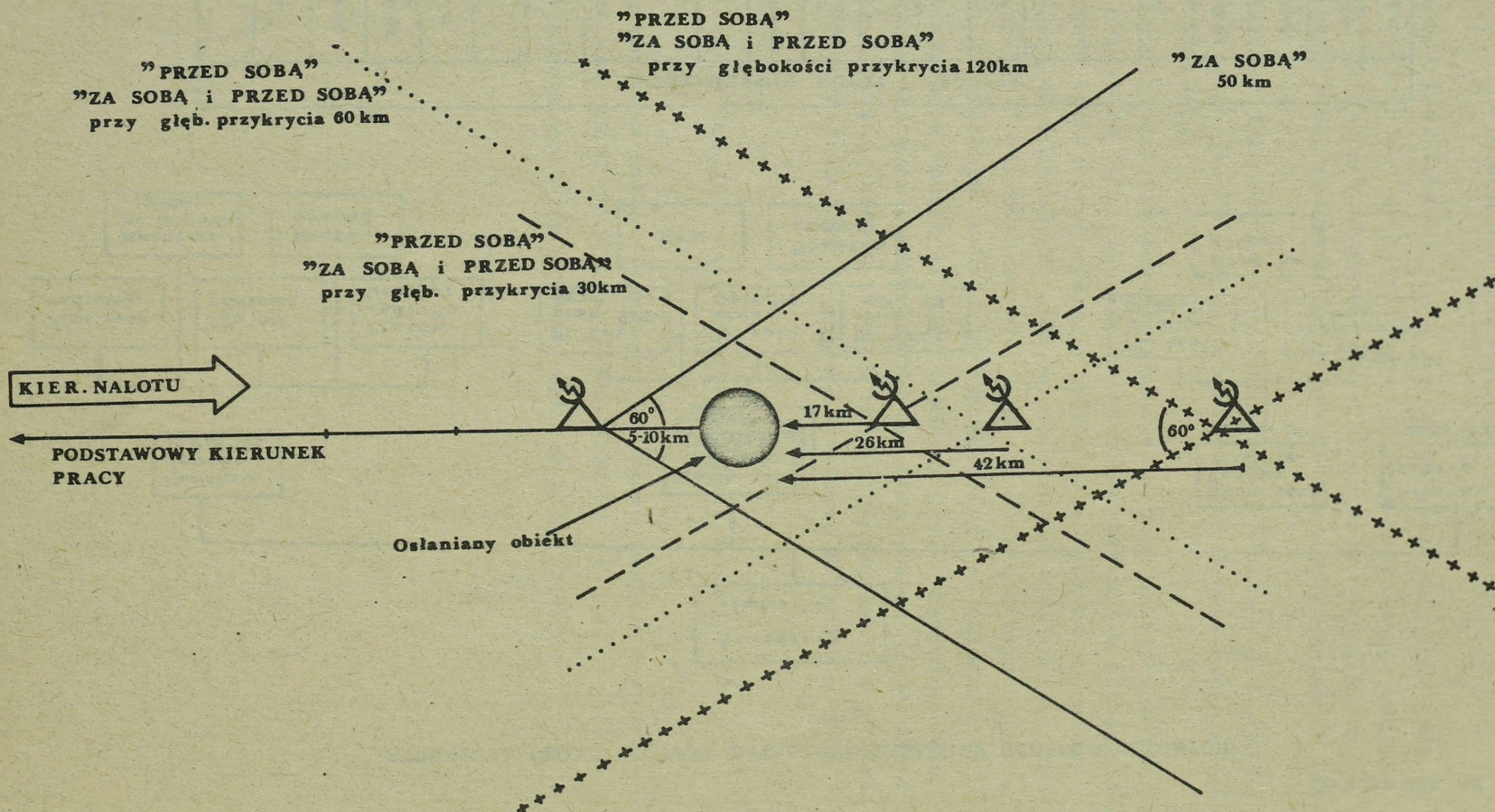
STRUKTURA ORGANIZACYJNA BATALIONU ZAKŁOŃ RADILOKACYJNYCH



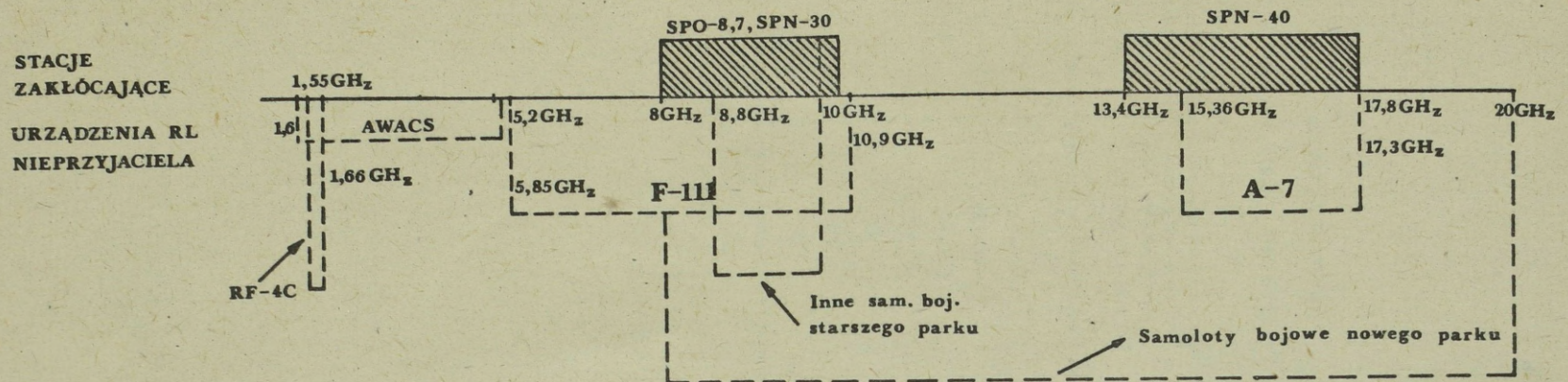
ZESTAWIENIE LUDZI I SPRZĘTU

oficerów	chorążych	podof. zawod.	podofic. służby zasadniczej	szeregowców	RAZEM	POST - 3M	JAWOR - M Z BOGOTA	SPO - 8M	SPN - 40	SPB - 7/ SPN-30	Urządzenie FAZA na 2 sam	R-834 P	R-388	WD WRE-3	R-405M	R-188	R-140	R-105/R - 109/	Sam. osob. - teren.	Sam. cięż. - teren.	Sam. cięż. - szos.
32	40	26	4	284	386	1	1	9	9	9	1	3	3	3	4	1	1	17	9	6	4

ROZMIESZCZENIE STACJI ZAKŁOCEŃ RADIOLOKACYJNYCH SPN-40
I SEKTORY ZAKŁOCEŃ PRZY POSZCZEGÓLNYCH RODZAJACH PRACY



POKRYCIE ZAKRESU CZĘSTOTLIWOŚCI POKŁADOWYCH SRL ŚRODKÓW NIEPRZYJACIELA
PRZEZ bzr1

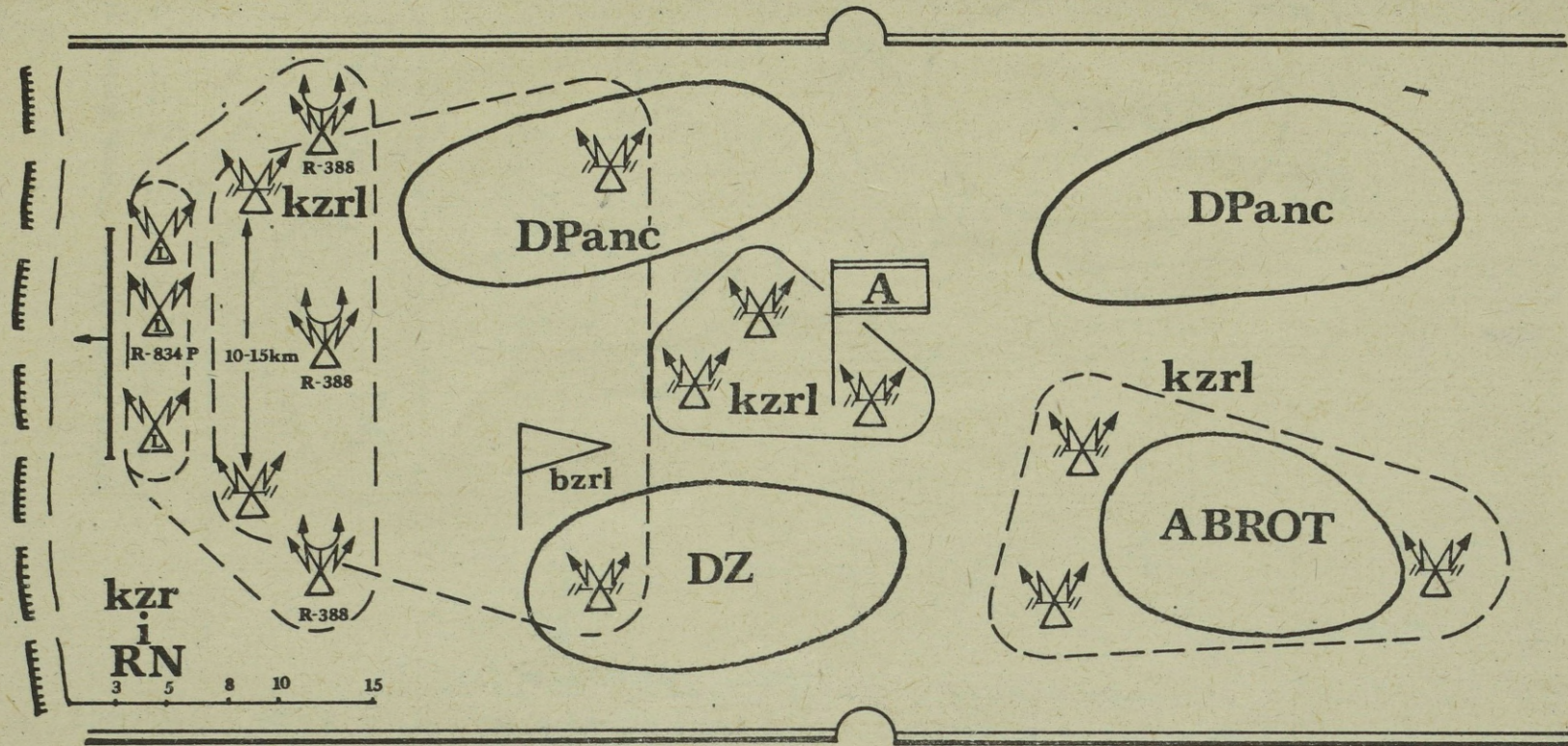


NORMY CZASOWE

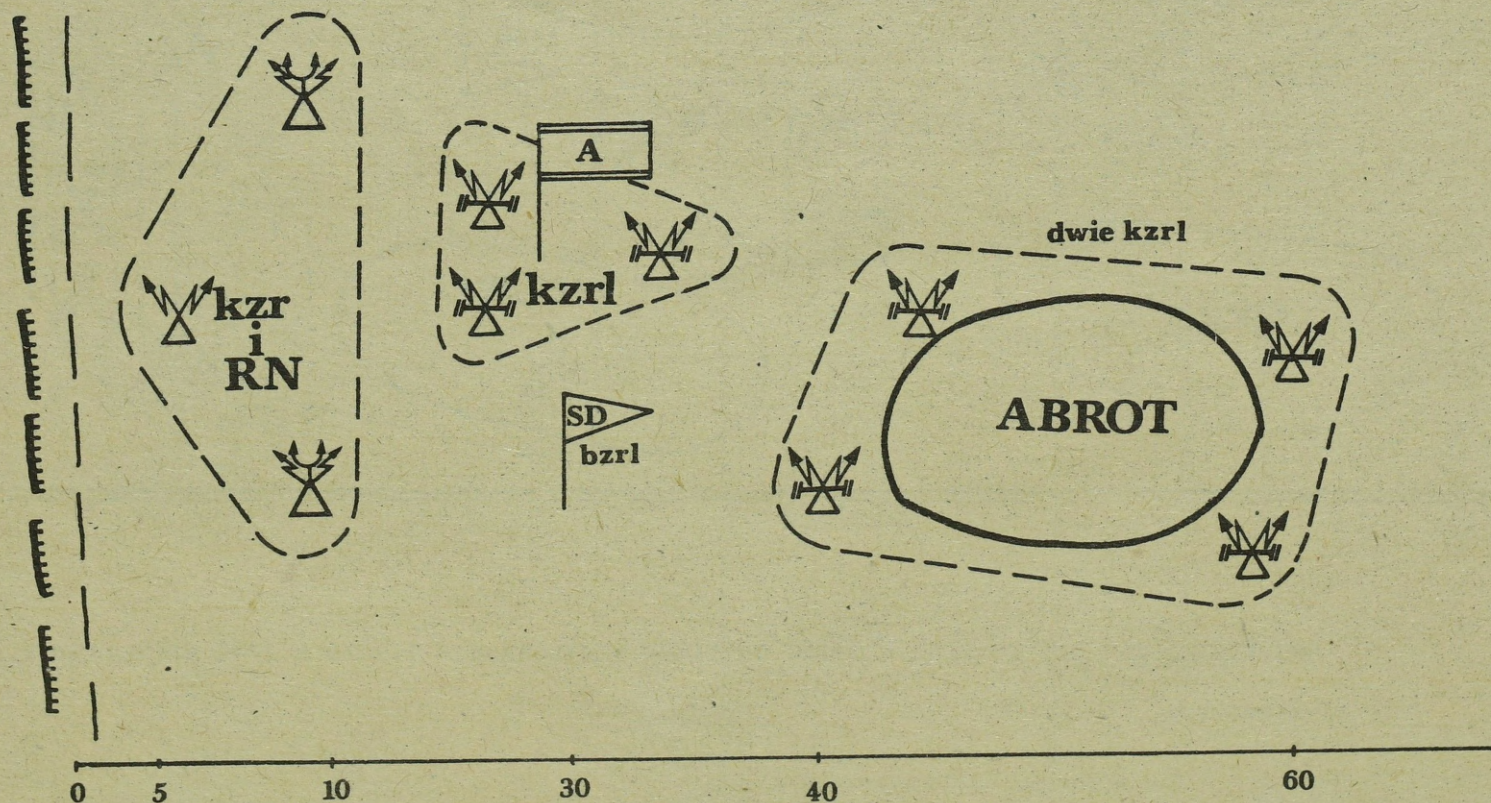
PRZYGOTOWANIA SPRZĘTU DO PRACY BOJOWEJ I DO MARSZU

Rodzaj sprzętu.	Przygotowanie do pracy bojowej /min/	Przygotowanie do marszu /min/	Czas dodatkowy na noc i zle warunki atmosferyczne /min/
SPB-7	60-80	45-55	5
SPO-8,8M	45-60	30-40	5
JAWOR	40-50	35-45	5
POST-3M	60-80	45-55	5
SPN-40	35		15
SPN-30	30		15
R-834P	25		10
R-388	30		15

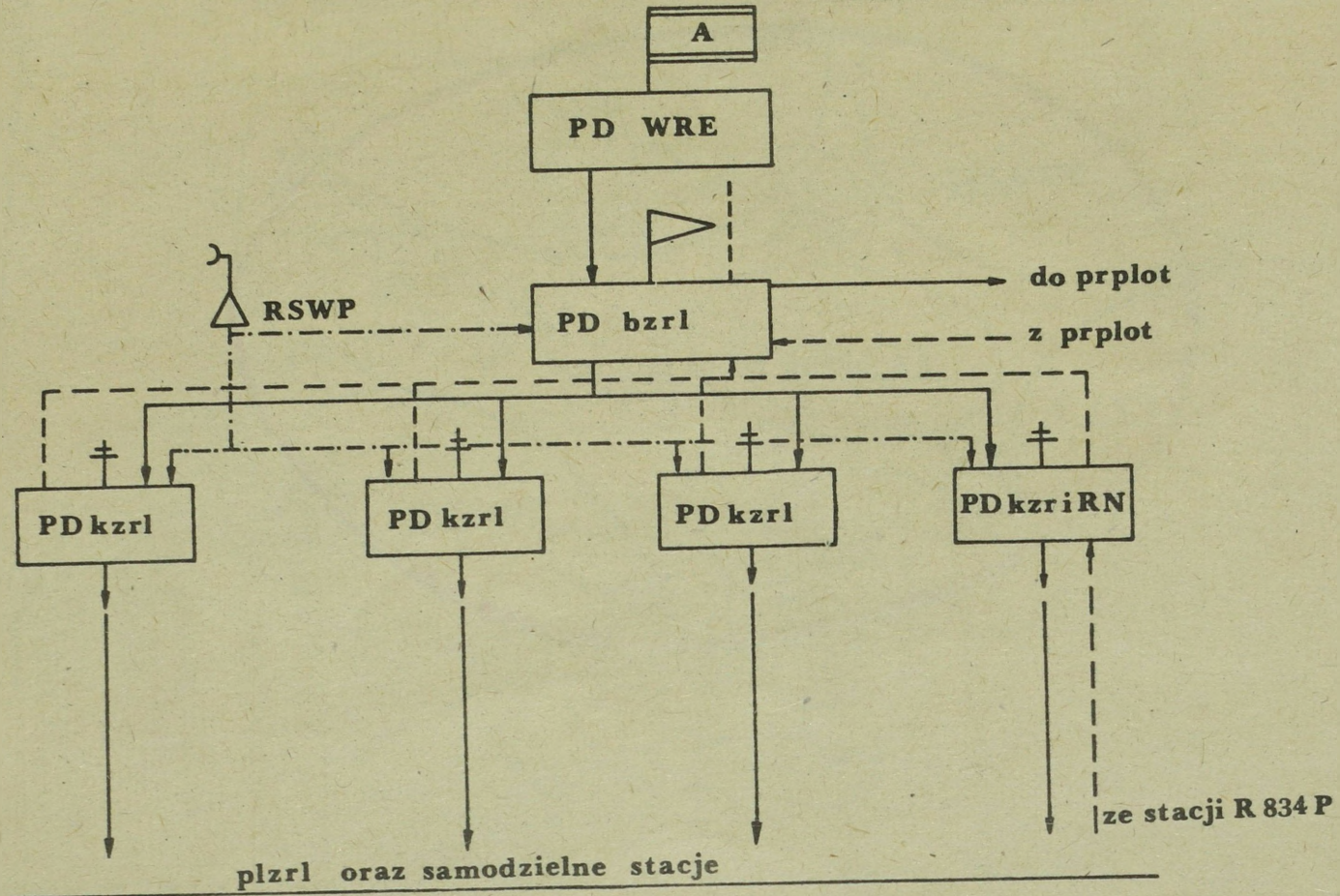
UGRUPOWANIE bzrl W CZASIE WPROWADZANIA ARMII DO BITWY W DZIAŁANIACH BEZ UŻYCIA BMR



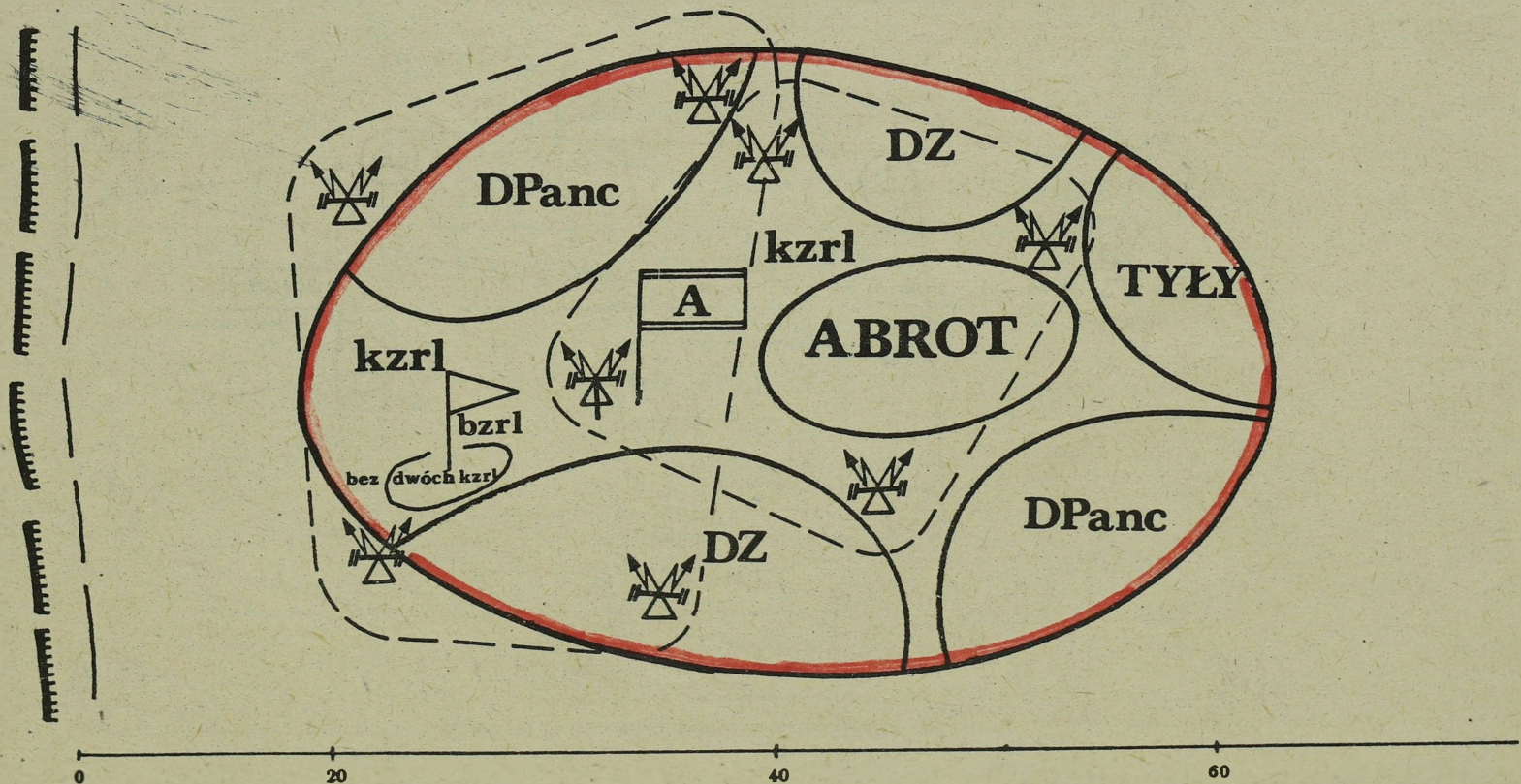
UGRUPOWANIE bzrl w OSŁONIE SIŁ GŁÓWNYCH ARMII W CZASIE DZIAŁANIA Z UŻYCIEM BMR



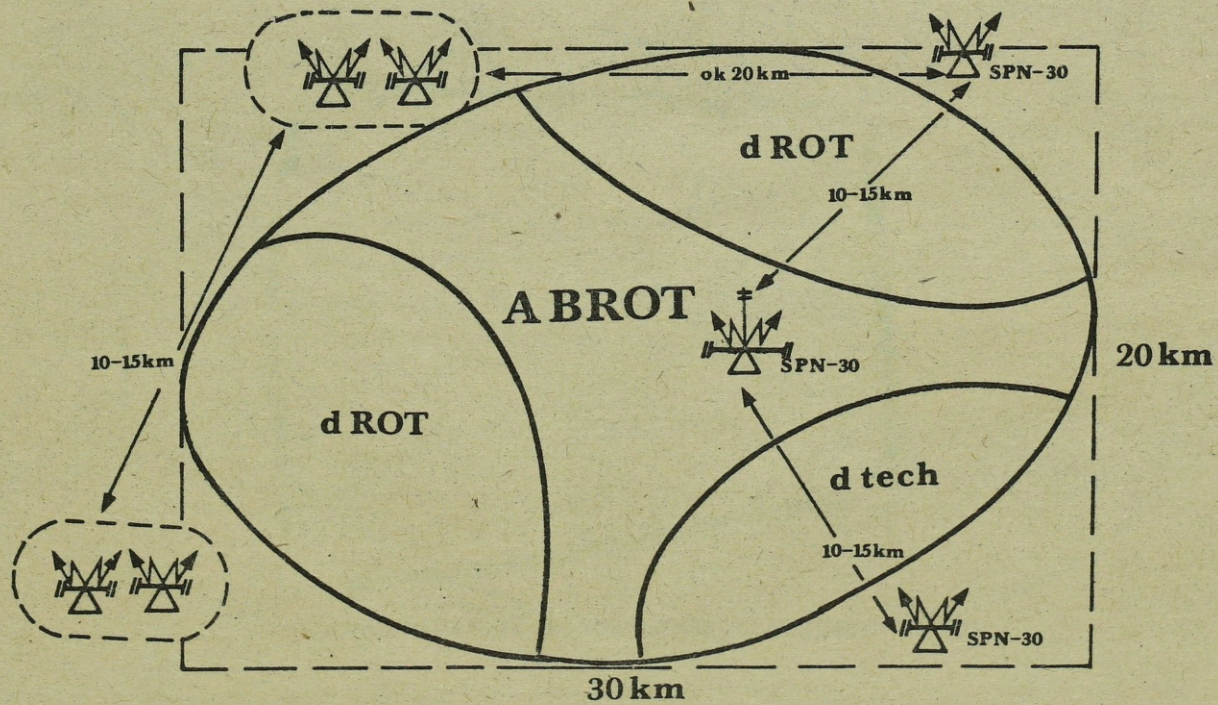
SCHEMAT ORGANIZACJI DOWODZENIA bzrl



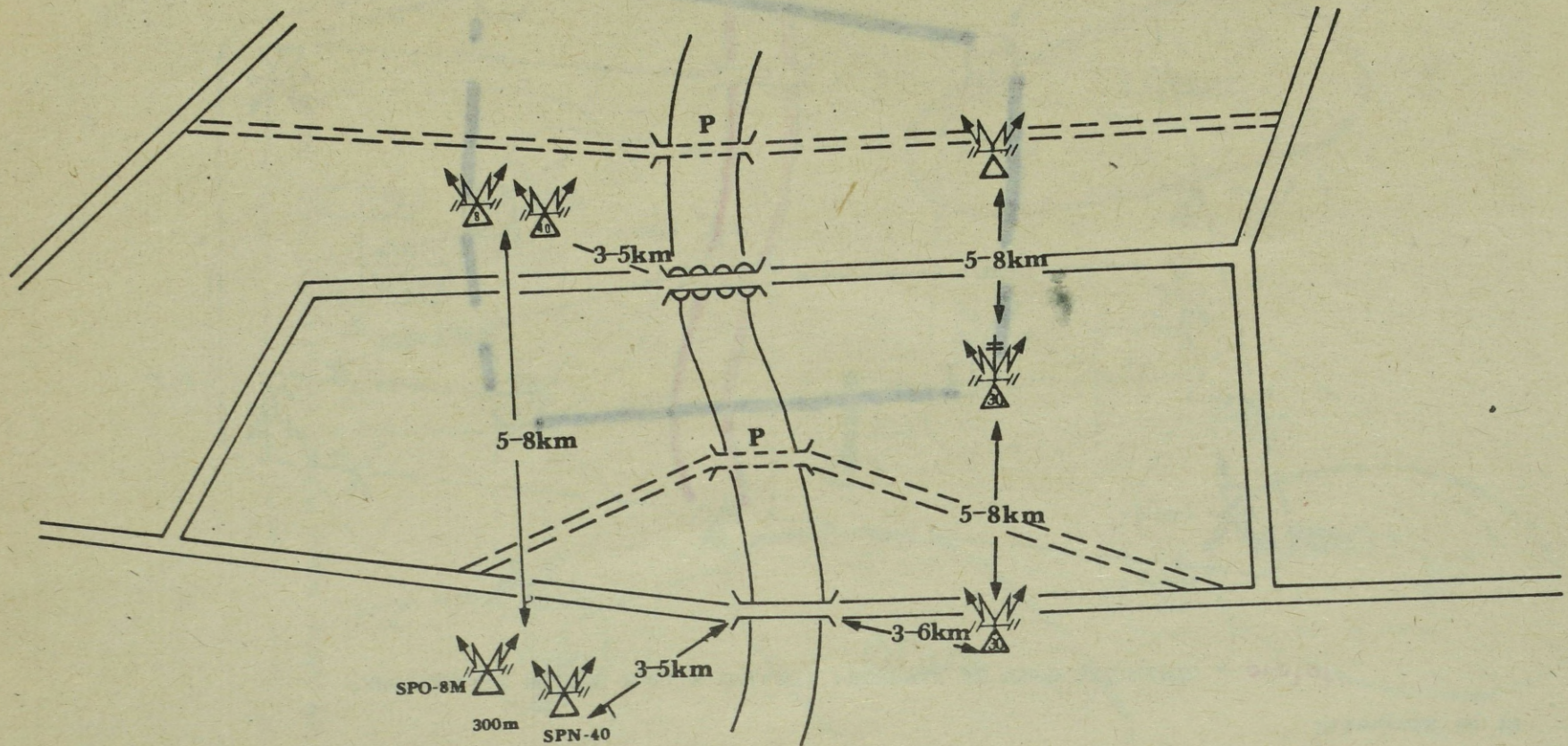
UGRUPOWANIE bzrl w OSŁONIE ARMII W REJONIE WYJŚCIOWYM DO OPERACJI ZACZEPNEJ

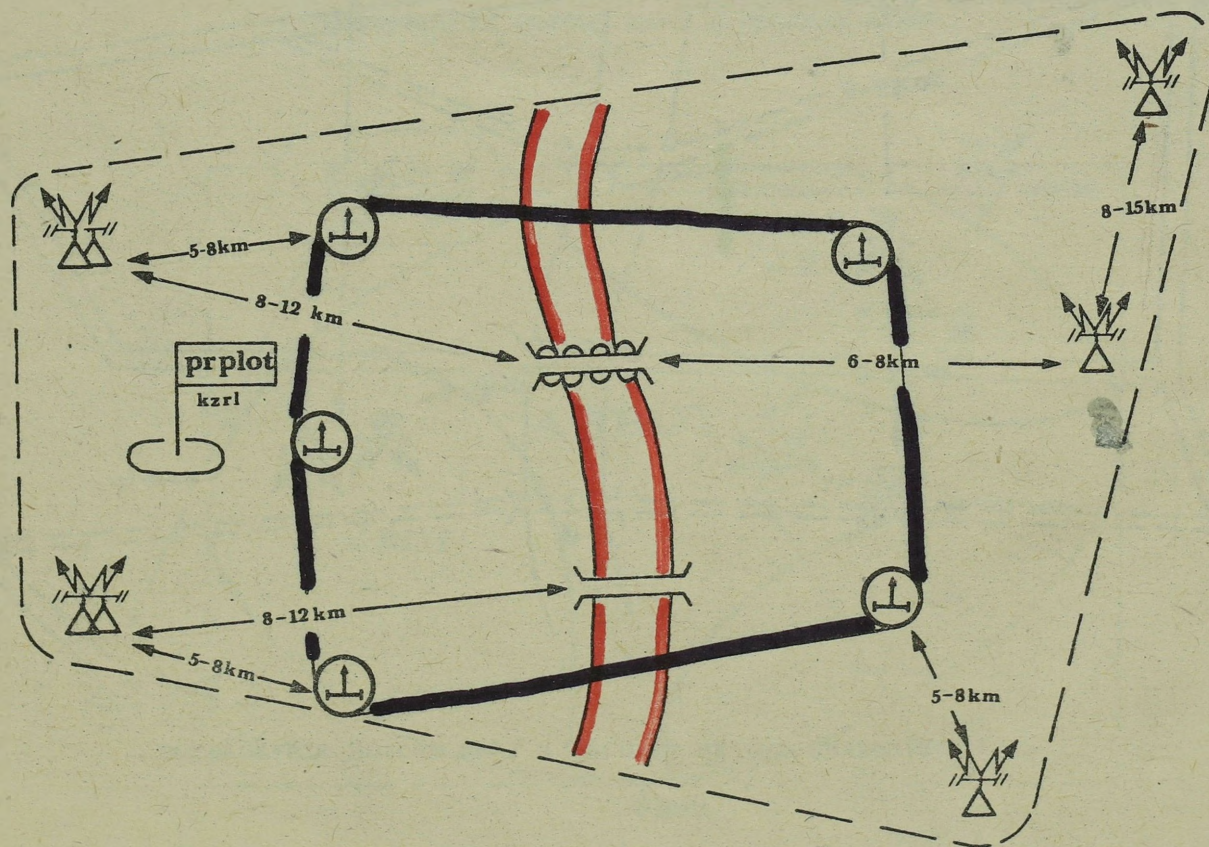


UGRUPOWANIE BOJOWE kzrl W OSŁONIE ABROT

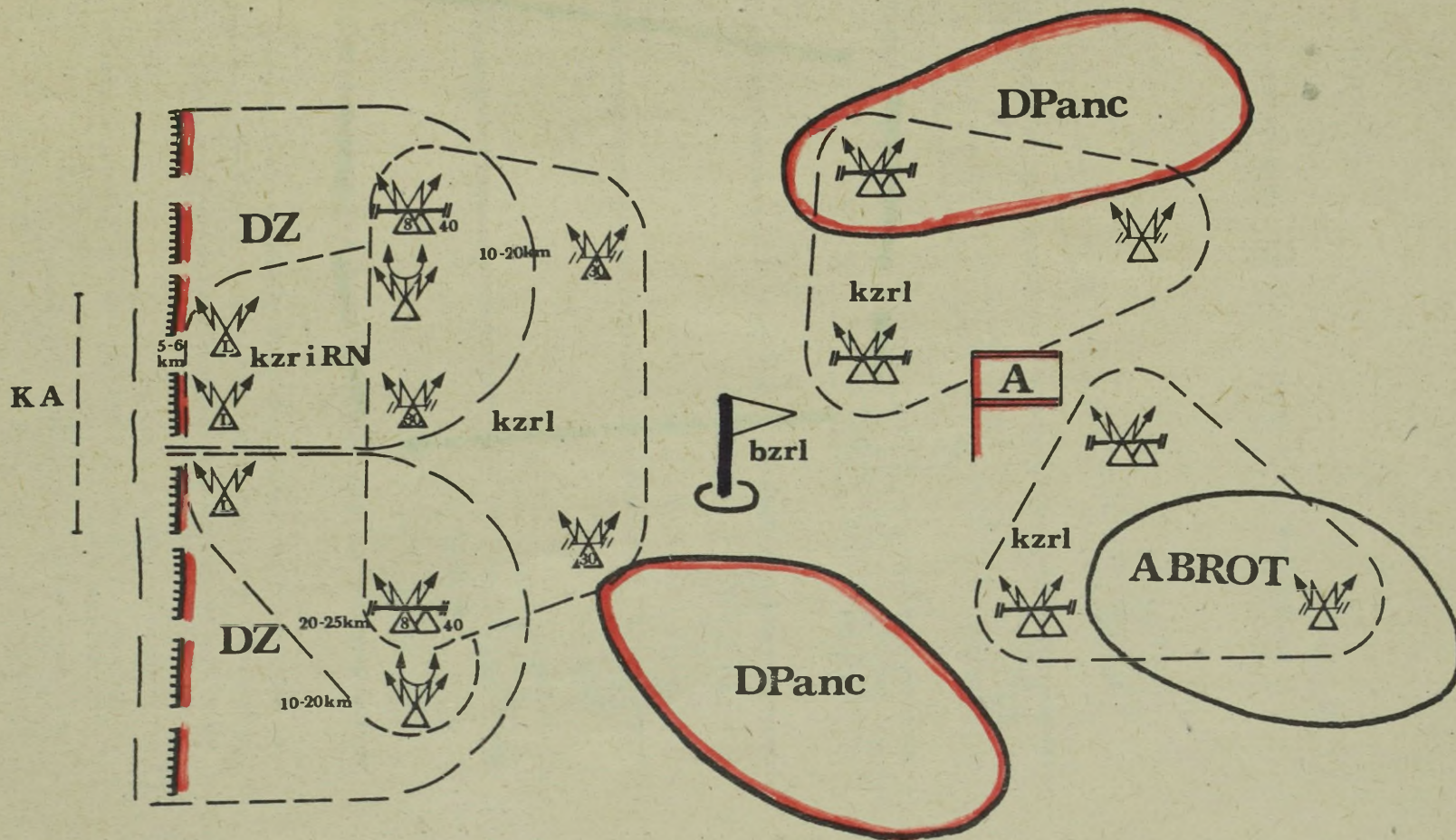


UGRUPOWANIE BOJOWE kczr1 W OSŁONIE REJONU PRZEPRAW

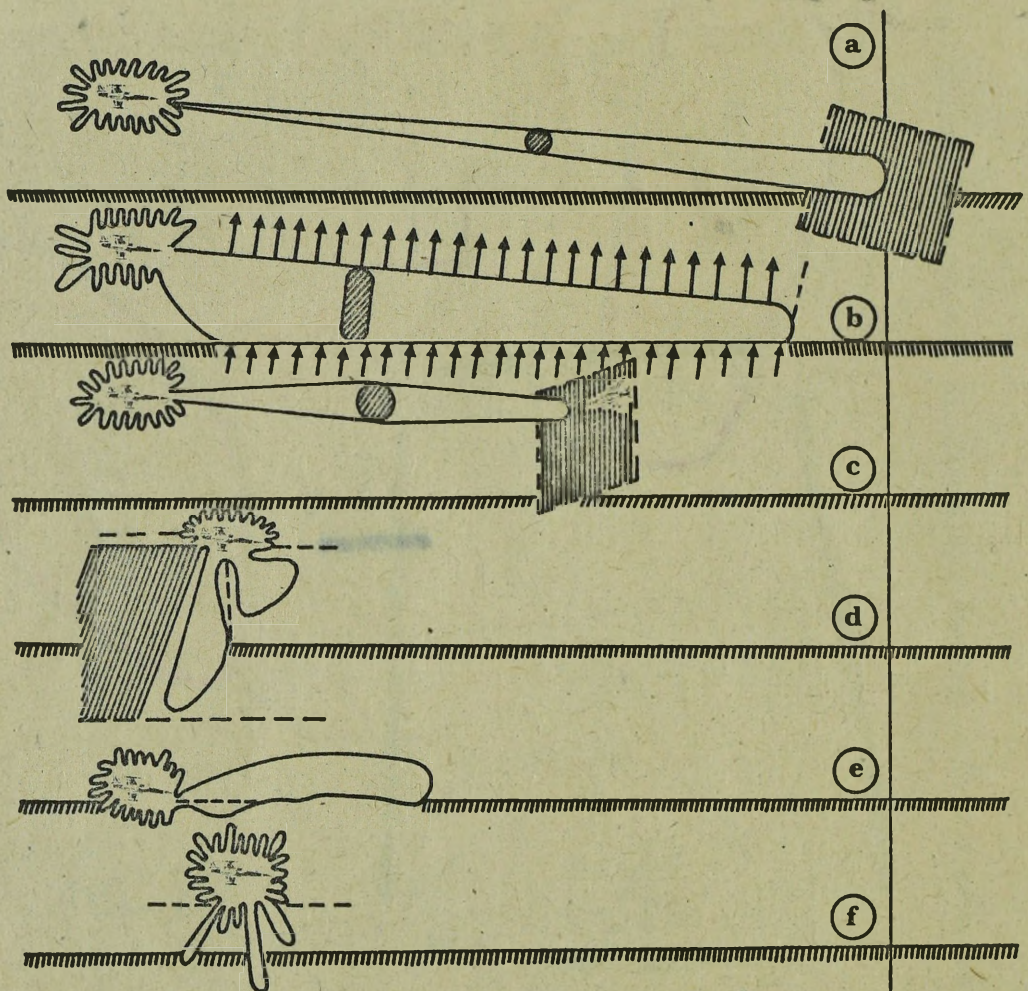


UGRUPOWANIE BOJOWE kzrl W OSŁONIE PRZEPRAW WE WSPÓLDZIAŁANIU z **prplot**

UGRUPOWANIE bzrl W OSŁONIE ARMII PODCZAS PROWADZENIA OPERACJI OBRONNEJ









CHARAKTERYSTYKA PROMIENIOWANIA POKŁADOWYCH RLS



- a/ podczas obserwacji dalekich obiektów naziemnych;
- b/ podczas panoramicznej obserwacji powierzchni ziemi;
- c/ w czasie przechwytywania i przycelowywania się do celów powietrznych;
- d/ podczas obserwacji bocznej;
- e/ podczas obserwacji ukształtowania terenu w czasie lotu na małych wysokościach;
- f/ pracujący według zasady Dopplera.

WYKAZ ZNAKÓW TAKTYCZNYCH WYKORZYSTYWANYCH W bzrl

	—	stanowisko dowodzenia bzrl
	—	punkt dowodzenia kzrl
	—	stacja zakłóceń radiolokacyjnych SPB-7, SPO-8, SPN-30, SPN-40
	—	stacja zakłóceń radionawigacji
	—	stacja zakłóceń łącz. radiowej UKF lotnictwa
	—	stacja rozpoznania radioelektronicznego POST-3M

Wydrukowano w 50 egz.

Egz. nr 1-50-Bibl. Nauk. OZS

Wyk. ppłk Magnucki

Druk. JD, dnia 5.12.83

Druk. ASG WP nr pf-442/pf-1756/WW

Kor. HW

