

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

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPK

ASG WP wewn. 3863/84

*Prot. 557/2000-08-25
Małgorzata Dnievich
dy- 29.08.2000*

JAWNE

~~POUFNE~~

Egz. nr 30

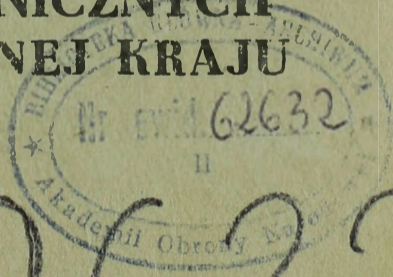


Kpt. dypl. Zbigniew DUBRAWSKI

**PULK
ZAKŁOCEŃ RADIOELEKTRONICZNYCH
WOJSK OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU**

Skrypt

62632



Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/4482



05-004482-002-0

WARSZAWA

1984



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPK

ASG WP wewn. 3863/84

JAWNE

~~POUFNE~~

Egz. nr 30

Prot. 557/2000-08-25
Małgorzata Dnievich
by- 29.08.2000

Kpt. dypl. Zbigniew DUBRAWSKI

PULK
ZAKŁOCEŃ RADIOELEKTRONICZNYCH
WOJSK OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU

Skrypt

62632

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/4482



05-004482-002-0

WARSZAWA

1984

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPK

ASG WP wewn. 3863/84

*Prot. 557/2000-08-25
Małgorzata Dzwiecha
Duz- 29.08.2000*

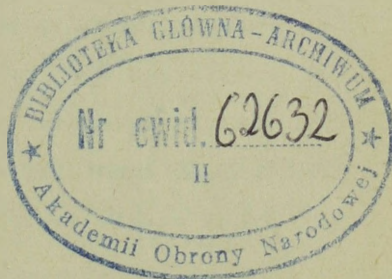
Kpt. dypl. Zbigniew DUBRAWSKI

PULK ZAKŁÓCEN RADIOELEKTRONICZNYCH WOJSK
OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU

Skrypt

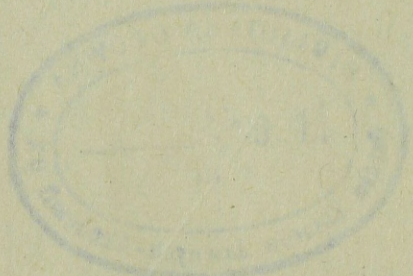
JAWNE

~~SECRET~~
Egz. nr ... 30



SPIS TREŚCI

	Str.
Wstęp	3
1. Przeznaczenie, zadania i struktura organizacyjna pułku zakłóceń radioelektronicznych wojsk OPK 15. ✓	4
2. Ugrupowania bojowe pułku zakłóceń radioelektronicznych	6
3. Możliwości bojowe pułku zakłóceń radioelektronicznych	12
4. Dowodzenie i współdziałanie pułku zakłóceń radioelektronicznych wojsk OPK	19
5. Organizacja i prowadzenie działań bojowych przez pułk zakłóceń radioelektronicznych wojsk OPK	25
Zakończenie	33
Bibliografia	33
Załączniki:	
1. Struktura organizacyjna pułku zakłóceń radioelektronicznych /pzrel/	34
2. Podstawowe dane taktyczno-techniczne wyposażenia pzrel	35
3. Schemat łączności przewodowej i radioliniowej pzrel /variant/ .	36
4. Schemat łączności radiowej pzrel /variant/	37
5. Wykaz znaków taktycznych wykorzystywanych w pzrel	38



W S T Ę P

Pułk zakłóceń radioelektronicznych jest oddziałem taktycznym wojsk OPK. Podlega on bezpośrednio Dowództwu Wojsk OPK, a w okresie prowadzenia działań bojowych /ćwiczeń/ pododdziały jego mogą być operacyjnie podporządkowane poszczególnym korpusom OPK.

Organizacja pułku zakłóceń radioelektronicznych oraz jego pododdziałów może być różna w zależności od rodzaju wykonywanych zadań bojowych oraz od wyposażenia w zasadniczy sprzęt bojowy. Przewiduje się, że w przyszłości struktura organizacyjna pułku może ulec zmianie i będzie składała się tylko z batalionów zakłóceń radioelektronicznych, a nie batalionu i samodzielnych kompanii, jak jest w chwili obecnej.

Rola pułku zakłóceń radioelektronicznych sprowadza się do organizowania osłony radioelektronicznej tych obiektów lub rejonów, które mogą być głównymi obiektami działań środków napadu powietrznego przeciwnika. Do takich obiektów należy zaliczyć: siły i środki systemu OPK, stanowiska dowodzenia, ważne ośrodki administracyjno-polityczne i przemysłowe, porty i bazy morskie, ważne węzły komunikacyjne, mosty i przeprawy na rzekach, wojska w rejonach ześrodkowania i podczas przegrupowań. Pułk wykonując swoje zadania bojowe, poprzez obezwładnianie radioelektroniczne środków i systemów radioelektronicznych przeciwnika powietrznego, uniemożliwia względnie zmniejsza znacznie efektywność wykorzystania środków napadu powietrznego przeciwnika, a tym samym czyni skuteczniejszą osłonę obiektów lub rejonów na obszarze kraju.

Niniejszy skrypt opracowany jest dla słuchaczy kursów wydziału Wojsk Lotniczych i OPK oraz oficerów zajmujących się problematyką walki radioelektronicznej w wojskach OPK. Skrypt może być wykorzystany zarówno do szkolenia teoretycznego, jak i praktycznego w oddziałach wojsk OPK.

15. 1. PRZEZNACZENIE, ZADANIA I STRUKTURA ORGANIZACYJNA PUŁKU ZAKŁÓCEŃ RADIOELEKTRONICZNYCH WOJSK OPK

Pułk zakłóceń radioelektronicznych jest oddziałem taktycznym wojsk OPK, przeznaczonym do obezwładniania radioelektronicznego pokładowych systemów i środków radioelektronicznych przeciwnika, zabezpieczających celne bombardowanie i odpalanie rakiet, prowadzenie rozpoznania celów naziemnych, loty na małych wysokościach, radionawigację i dowodzenie samolotami w powietrzu.

Objektami rozpoznania i obezwładniania radioelektronicznego pułku zakłóceń radioelektronicznych mogą być: pokładowe autonomiczne radiolokacyjne systemy nawigacyjno-bombardierskie, radiolokacyjne systemy kierowania bronią pokładową, nieautonomiczne systemy radionawigacyjne oraz środki łączności radiowej dowodzenia lotnictwem w powietrzu.

Treść zadań pułku zakłóceń radioelektronicznych wojsk OPK zależy od charakteru i rodzaju prowadzonych działań bojowych, położenia osłanianych rejonów lub obiektów oraz sposobu działania środków napadu powietrznego przeciwnika. Ostateczne sprecyzowanie zadań w każdej konkretnej sytuacji zależy od zadań wojsk OPK /korpusu OPK/ w zakresie obezwładniania radioelektronicznego, liczby wydzielonych rejonów lub obiektów osłony, sposobów działania środków napadu powietrznego przeciwnika, możliwości taktyczno-technicznych urządzeń radioelektronicznych przeciwnika oraz sposobów ich wykorzystania, liczby i możliwości własnych urządzeń rozpoznania i obezwładniania radioelektronicznego, liczby aktywnych środków wojsk OPK współdziałających w jednym rejonie z pułkiem zakłóceń radioelektronicznych.

W czasie prowadzenia działań bojowych wojsk OPK pułk zakłóceń radioelektronicznych wykonuje zadania osłony radioelektronicznej ważniejszych /z punktu widzenia operacyjno-taktycznego/ obiektów na terytorium kraju, obiektów administracyjnych, rejonów rozmieszczenia wojsk OPK, stanowisk dowodzenia, wojsk w rejonach ześrodkowania i na drogach marszu, przepraw oraz desantów morskich.

Do wykonania tych zadań konieczne jest śledzenie aktualnej sytuacji powietrznej /z danych od WRT lub własnych RLS/, wykrywanie i określenie parametrów pracujących pokładowych urządzeń radiolokacyjnych na samolotach przeciwnika, wykrywanie i określanie parametrów danych pracujących urządzeń radiowych zakresu KF i UKF w sieciach i kierunkach dowodzenia lotnictwem przeciwnika /na podstawie danych od oddziałów /pododdziałów/ rozpoznania radioelektronicznego oraz własnych środków rozpoznania/, zakłócanie pracujących pokładowych urządzeń radiolokacyjnych

środków napadu powietrznego przeciwnika, zakłócanie pracujących urządzeń łączności radiowej zakresu KF i UKF w sieciach i kierunkach dowodzenia lotnictwem przeciwnika, realizację przedsięwzięć zabezpieczających działania bojowe w zakresie maskowania, obrony przed bronią masowego rażenia, obrony i ochrony naziemnej oraz zabezpieczenia materia-
łowo-technicznego.

Pułk zakłóceń radioelektronicznych, wykonując swoje zadania osłony radioelektronicznej obiektów lub rejonów poprzez obezwładnianie /zakłócanie/ radioelektroniczne środków i systemów radioelektronicznych przeciwnika powietrznego, uniemożliwia, względnie zmniejsza radykalnie efektywność ich wykorzystania, a tym samym czyni skuteczniejszą osłonę obiektów lub rejonów na obszarze kraju.

Strukturę organizacyjną pułku zakłóceń radioelektronicznych /pzrel/ wojsk OPK przedstawiono w załączniku 1.

W skład pzrel wchodzi następujące pododdziały bojowe: batalion za-
klóceń radiolokacyjnych i trzy kompanie zakłóceń radioelektronicznych.

W skład batalionu zakłóceń radiolokacyjnych /bzrl/ wchodzi: 2-3 kompanie zakłóceń radiolokacyjnych, każda wyposażona w 6-9 stacji zakłóceń pokładowych urządzeń radiolokacyjnych typu SPO-8, SPO-8M, SPN-30 i SPN-40, pluton dowodzenia batalionu wyposażony w ruchome stanowisko dowodzenia /RSD/^{1/}, stację radiolokacyjną typu "JAWOR" do wykrywania i śledzenia celów powietrznych, a także w środki łączności takie, jak: R-140 lub R-118, R-405, R-403M, K-1.

*W skład każdej z kompanii zakłóceń radioelektronicznych /kzrel/ wchodzi: trzy plutony zakłóceń radiolokacyjnych, każdy wyposażony w 2-3 stacje zakłóceń pokładowych urządzeń radiolokacyjnych typu SPO-8, SPO-8M, SPN-30 i SPN-40, pluton zakłóceń radiowych, wyposażony w 1-2 stacje zakłóceń łączności radiowej zakresu KF typu R-325M i 3-4 stacje zakłóceń łączności radiowej zakresu UKF typu R-834p lub R-934p, pluton rozpoznania i dowodzenia, wyposażony w RSD, stację POST-3M do rozpoznania systemów radiolokacyjnych, aparatownię radiodobioru typu KU-1 do wykrywania sieci i kierunków radiowych oraz środki łączności, takie jak: R-140 lub R-118, R-405, R-403M.

Pododdziały zakłóceń radioelektronicznych, wykonujące zadania bojowe wzdłuż granicy zachodniej i północno-zachodniej mogą być wyposażone dodatkowo w stacje zakłóceń systemów radionawigacyjnych "TACAN" typu R-388.

1/ W najbliższych latach w miejsce ruchomych stanowisk dowodzenia /RSD/ wejdą do wyposażenia systemy zautomatyzowanego dowodzenia w batalionie RUDNIA-2 w kompanii RUDNIA-1.

Pytania 3.

Środki, w które wyposażony jest przel oraz ich podstawowe dane taktyczno-techniczne zamieszczone są w załączniku 2.

Skład przel i jego pododdziałów oraz ich wyposażenie może być różne w zależności od ich przeznaczenia i wykonywanych zadań w ramach jednolitego systemu obrony powietrznej kraju. |

2. UGRUPOWANIA BOJOWE PUŁKU ZAKŁÓCEŃ RADIOELEKTRONICZNYCH

W celu realizacji postawionych przed przel zadań bojowych rozwija się jego siły i środki w określone ugrupowanie. Stanowi ono część ugrupowania bojowego wojsk OPK /korpusu OPK/.

Ugrupowanie bojowe pułku jest to celowe i zgodne z zamiarem prowadzenia działań bojowych rozmieszczenie sił i środków w terenie. Ugrupowanie bojowe pułku składa się z: ugrupowania bojowego batalionu zakłóceń radiolokacyjnych, ugrupowań bojowych kompanii zakłóceń radioelektronicznych, zasadniczego i zapasowego stanowiska dowodzenia pułku.

Ugrupowanie bojowe batalionu zakłóceń radiolokacyjnych składa się z ugrupowań bojowych kompanii zakłóceń radiolokacyjnych, ugrupowania bojowego plutonu dowodzenia batalionem i stanowiska dowodzenia.

Ugrupowanie bojowe kompanii zakłóceń radioelektronicznych składa się z ugrupowań bojowych plutonów zakłóceń, ugrupowania bojowego plutonu rozpoznania i dowodzenia oraz stanowiska dowodzenia kompanii. W ugrupowaniu bojowym plutonów rozwijane są stacje zakłóceń na pozycjach bojowych, na najbardziej zagrożonych kierunkach nalotu przeciwnika. Stacje zakłóceń, zależnie od typu /szumowe, odzewowe/, rozwija się na pozycjach bojowych spełniających warunki określone w instrukcjach pracy bojowej poszczególnych typów stacji. Pozycję bojową stanowi obszar terenu, na którym rozwija się elementy poszczególnych typów stacji. Dla każdego typu stacji wyznacza się z reguły pozycję zasadniczą oraz jedną-dwie zapasowe.

Stanowisko dowodzenia pułku /batalionu/ rozwija się z zasady w środku ugrupowania bojowego pułku /batalionu/ w rejonie zabezpieczającym niezawodne dowodzenie pododdziałami i optymalne warunki pracy środków rozpoznania oraz łączności. W przypadku podporządkowania pułku lub jego pododdziałów korpusowi OPK, stanowisko dowodzenia pułku rozmieszcza się na stanowisku dowodzenia korpusu OPK.

Zapasowe stanowisko dowodzenia pułku organizuje się na bazie stanowiska jednego z podległych pododdziałów, które wyposaża się w dodatkowy sprzęt i odpowiednie urządzenia, lub na zapasowym stanowisku dowodzenia korpusu OPK.

Stanowisko dowodzenia batalionu czy też kompanii, rozmieszcza się w zależności od charakteru osłanianego obiektu, przyjętego ugrupowania bojowego i warunków terenowych w rejonie jednego z pododdziałów zakłóceń lub na najbliższym stanowisku dowodzenia lub na połączonym stanowisku dowodzenia szczebla taktycznego **wojsk OPK**.

Ugrupowanie bojowe przed powinno zapewniać: 1. skupienie głównego wysiłku na zasadniczym kierunku nalotu z możliwością zmasowania zakłóceń na najważniejszych celach powietrznych, 2. efektywną osłonę obiektu lub rejonu przed rozpoznaniem radioelektronicznym i celnym bombardowaniem z wykorzystaniem pokładowych stacji radiolokacyjnych przeciwnika, 3. maksymalne wykorzystanie możliwości bojowych pododdziałów rozpoznania i zakłócenia w zakresie wykrywania i obezwładniania radioelektronicznego celów powietrznych, 4. ciągłe i stabilne kierowanie pododdziałami oraz współdziałanie z innymi rodzajami wojsk OPK, 5. szybki manewr zakłóceniami radioelektronicznymi, a także pododdziałami pułku, 6. maksymalną żywotność sił i środków oraz 7. wykluczenie wzajemnych zakłóceń w pracy własnych środków radioelektronicznych systemu OPK.

Pułk ugrupowuje się uwzględniając: 1. otrzymane zadanie bojowe, 2. prawdopodobne kierunki i sposoby działania środków napadu powietrznego przeciwnika, 3. charakterystyki pokładowych środków radioelektronicznych i taktykę ich użycia, 4. rozmiar i konfigurację osłanianych obiektów oraz 5. charakterystykę własnych środków zakłóceń.

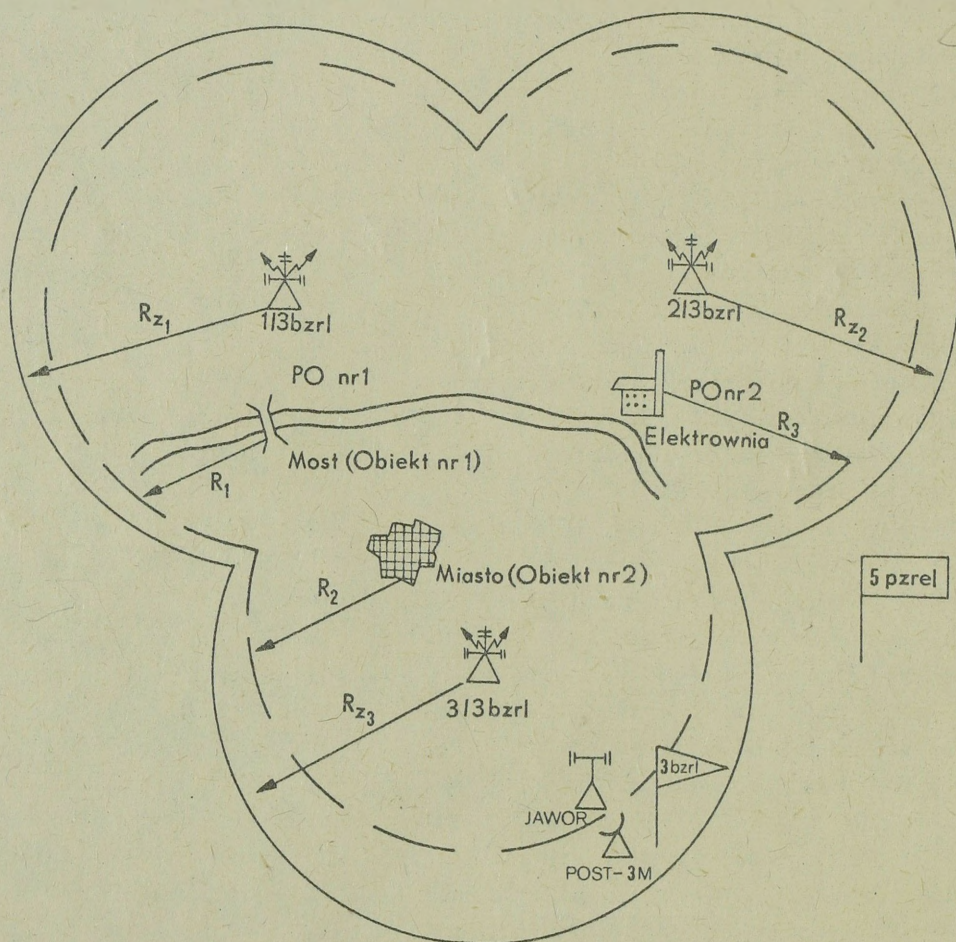
Pułk zakłóceń radioelektronicznych może być wykorzystany do osłony obiektów punktowych i powierzchniowych, średnich i dużych. Obiektami punktowymi nazywamy obiekty, które mają jeden punkt celowania i na ekranie wskaźnika pokładowej stacji radiolokacyjnej są zobrazowane jako oddzielne, pojedyncze znaczniki. Do takich obiektów zalicza się: mosty, zapory wodne, pozycje startowe rakiet i tym podobne obiekty. Obiekty średniej wielkości mają kilka punktów celowania i dają na wskaźniku pokładowej stacji radiolokacyjnej zobrazowanie w postaci kilku oddzielnych znaczników. Do tych obiektów należą: ośrodki przemysłowe, administracyjno-polityczne, większe zgrupowania wojsk itp., zajmujące powierzchnię o promieniu 2-5 km. Obiekty duże mają dużą liczbę punktów celowania i dają na wskaźniku pokładowej RLS zobrazowanie w postaci wielu znaczników, a promień powierzchni wynosi ponad 5 km².

W zależności od liczby środków zakłóceń oraz wielkości i wzajemnego rozmieszczenia osłanianych obiektów organizuje się ugrupowania: obiekto-
towe, strefowe i strefowo-obiektowe.

2/ Podział obiektów patrz "Tymczasowe zasady organizacji i prowadzenia walki radioelektronicznej w wojskach OPK, DWOPK, Warszawa 1983.

Ugrupowanie obiektowe polega na tym, że wszystkie środki zakłóceń rozmieszcza się w bezpośredniej styczności z osłanianymi obiektami i punktami orientacyjnymi, w rezultacie czego wokół każdego obiektu powstaje oddzielna strefa zakłóceń /osłony/. Ugrupowanie obiektów organizuje się wtedy, kiedy obiekty są od siebie znacznie oddalone i osłona każdego z nich wymaga oddzielnego ugrupowania środków zakłóceń.

Wariant ugrupowania obiektowego pułku zakłóceń radioelektronicznych przedstawia rys. 1.



PQ - punkt orientacyjny

$R_{1,2,3}$ - zasięg radiolokacyjnej widzialności obiektu lub punktu orientacyjnego

$Rz_{1,2,3}$ - strefa zakłóceń 1, 2 i 3 kompanii

Rys. 1. Ugrupowanie obiektowe pułku zakłóceń radioelektronicznych /wariant/

Przy organizowaniu osłony obiektu punktowego należy uwzględnić następujące zasadnicze wymagania: rozmieszczenie pododdziałów zakłóceń w rejonie obiektu powinno zapewniać jego osłonę ze wszystkich prawdopodobnych kierunków nalotu samolotów przeciwnika, liczba stacji zakłóceń w ugrupowaniu bojowym powinna zapewnić skuteczne obezwładnienie pokładowych urządzeń radiolokacyjnych przy spodziewanej gęstości nalotu samolotów przeciwnika, głębokość strefy zakłóceń powinna zapewniać osłonę obiektu i bliższych radiolokacyjnych punktów orientacyjnych, przy rozmieszczaniu pododdziałów zakłóceń w rejonie obiektu należy mieć na uwadze wielkość sektora zakłóceń na ekranie wskaźnika samolotowej stacji radiolokacyjnej, możliwości bojowe i dane taktyczno-techniczne stacji zakłóceń, wielkość stożka martwego stacji zakłóceń, a także promień rażenia prawdopodobnych środków niszczenia przeciwnika.

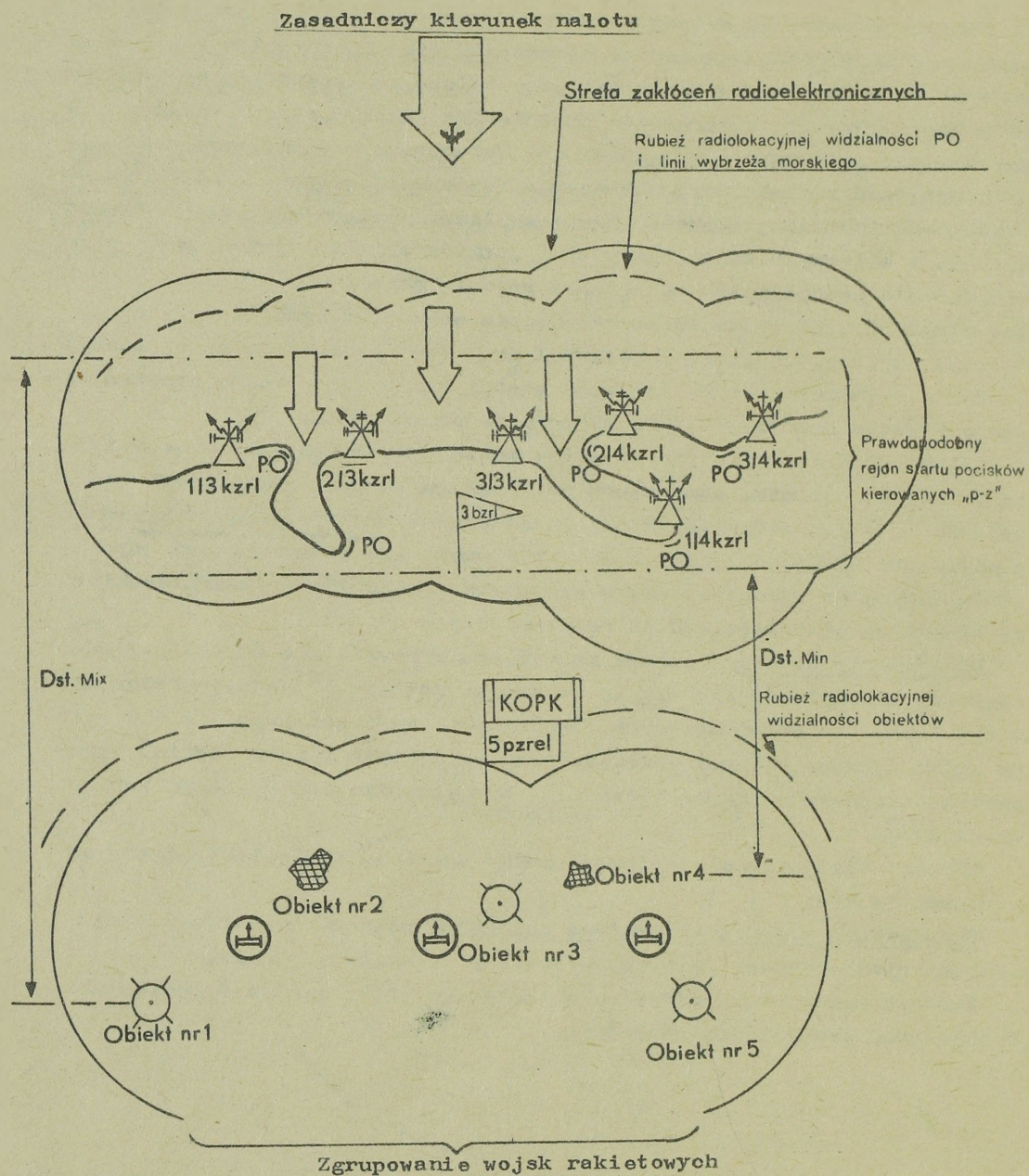
Osłona średnich i dużych obiektów powierzchniowych jest uzależniona od rozmiarów obiektu, charakteru przyległego terenu, punktów orientacyjnych oraz ich radiolokacyjnej widzialności. Duży zasięg wykrywania z powietrza średnich i dużych obiektów umożliwia przeciwnikowi uzyskiwanie danych do wykorzystania w systemach nawigacyjno-bombardierskich, na znacznych odległościach od rozpoznawanych obiektów.

Ugrupowanie strefowe polega na tym, że w przedziale określonej odległości zabezpiecza się ciągłą osłonę wszystkich obiektów, rejonów, w tym i punktów orientacyjnych. Ugrupowanie to organizuje się dla osłony kilku /grupy/ ważnych obiektów rozmieszczonych blisko siebie. Ugrupowanie strefowe pułku zakłóceń może być organizowane w jednym lub dwóch rzutach.

Wariant ugrupowania strefowego pułku zakłóceń radioelektronicznych przedstawia rys. 2.

Ugrupowanie strefowo-obiektowe polega na połączeniu obydwu wyżej wymienionych sposobów /wariantów/ osłony obiektów, rejonów.

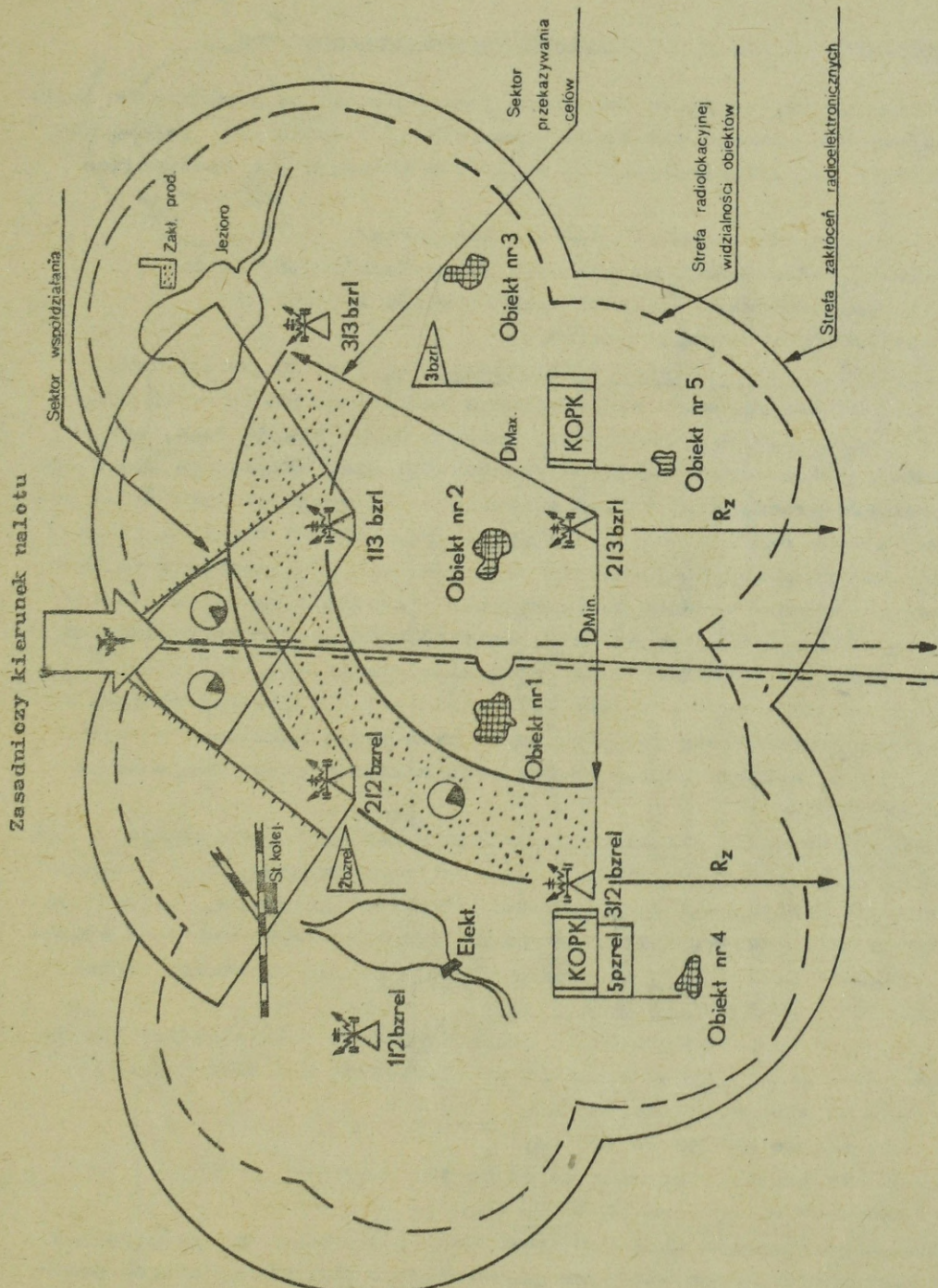
Wariant ugrupowania strefowo-obiektowego pułku zakłóceń radioelektronicznych przedstawia rys. 3.



PO - punkt orientacyjny

D_{st} - rubież startu pocisków kierowanych klasy "p-z" /min. i max./

Rys. 2. Ugrupowanie strefowe pułku zakłóceń radioelektronicznych /variant/



Rys. 3. Ugrupowanie strefowo-obiektowe pułku zakłóceń radioelektronicznych /wariant/

3. MOŻLIWOŚCI BOJOWE PUŁKU ZAKŁÓCEŃ RADIOELEKTRONICZNYCH

Możliwości bojowe pułku określają jego zdolność do prowadzenia działań bojowych w różnych warunkach pola walki. Na możliwości bojowe pułku zakłóceń radioelektronicznych wojsk OPK składają się następujące czynniki:

1. - głębokość strefy zakłóceń /obezwładniania/;
2. - liczba jednocześnie zakłócanych /obezwładnianych/ celów;
3. - liczba jednocześnie osłanianych obiektów lub rejonów;
4. - możliwości wykonania manewru.

Głębokość strefy zakłóceń /obezwładniania/ jest to przestrzeń, w granicach której zapewnia się skuteczne zakłócenia pokładowych urządzeń radiolokacyjnych przeciwnika. Powinno dążyć się do tego, aby przednia granica strefy zakłóceń /obezwładniania/ znajdowała się w odległości przekraczającej rubież wykrycia osłanianego obiektu przez pokładową stację radiolokacyjną obserwacji powierzchni ziemi, a tylna granica na prawdopodobnej rubieży bombardowania. Uniemożliwia to, bądź w znacznym stopniu utrudni przeciwnikowi wykrycie i dokładne /celne/ bombardowanie osłanianego obiektu. Zobrazowanie graficzne głębokości strefy zakłóceń /obezwładniania/ przedstawiono na rys. 4.

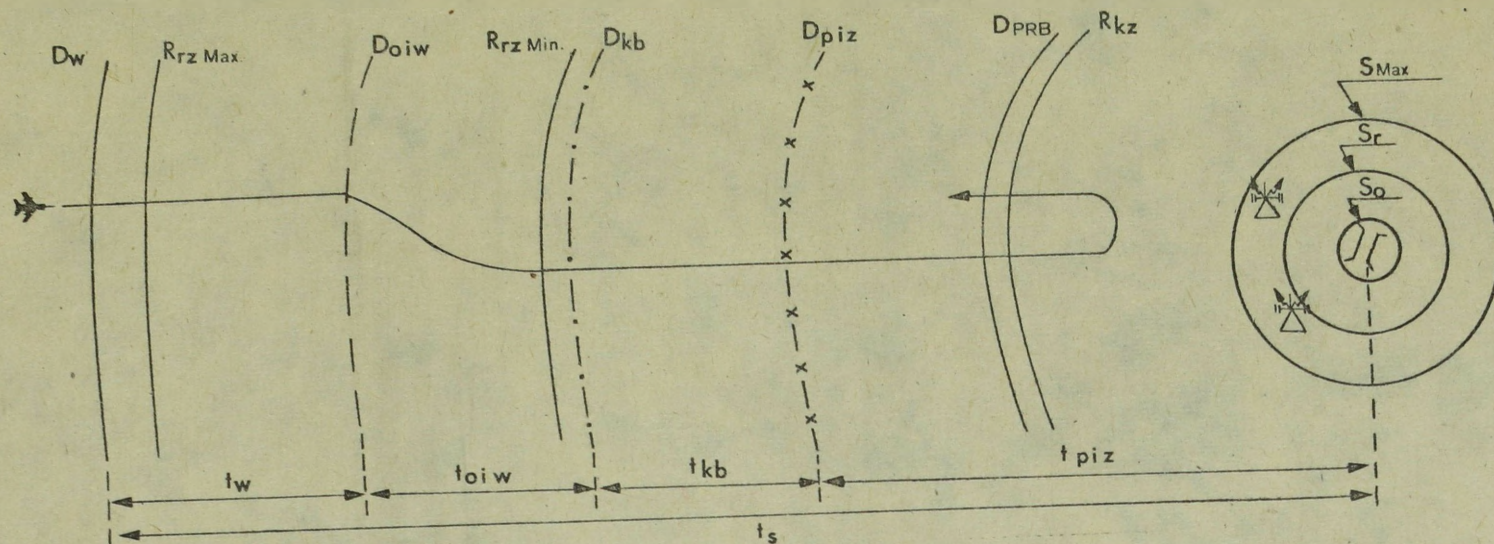
Na głębokość strefy zakłóceń /obezwładniania/ w głównej mierze, ma wpływ zasięg wykrywania obiektów naziemnych przez pokładowe stacje radiolokacyjne, a także rubież rozpoczęcia zakłóceń przez naziemne stacje zakłócające.

Zasięg wykrywania obiektów naziemnych przez pokładowe stacje radiolokacyjne jest różny, w zależności od wartości czynnej ekwiwalentnej powierzchni odbijającej obserwowanych obiektów naziemnych. Wartość ta zależy od wymiarów, kształtu, materiału z jakiego wykonany jest obiekt oraz długości fali λ , na której pracuje pokładowa stacja radiolokacyjna.

Uśrednione zasięgi wykrywania przez pokładowe stacje radiolokacyjne dla niżej wymienionych obiektów przedstawiają się następująco:

- duże miasto od 150 do 300 km;
- małe miasto od 50 do 100 km;
- obiekty przemysłowe małe od 60 do 100 km;
- przeprawy na rzekach od 40 do 60 km.

Rubież rozpoczęcia zakłóceń przez naziemne stacje zakłócające jest to powierzchnia będąca miejscem geometrycznym punktów możliwych położzeń celu powiortrznego, której odległość od osłanianego obiektu naziemnego uwarunkowana jest niezbędnym czasem potrzebnym pilotowi /nawiga-



- gdzie: S_0 - promień obiektu;
 S_r - promień rażenia bomby średniego kalibru;
 S_{max} - maksymalna odległość stacji zakłóceń od obiektu;
 $R_{rz\ max/min.}$ - maksymalna /minimalna/ odległość rozpoczęcia zakłóceń;
 R_{kz} - odległość zakończenia zakłóceń;
 D_w - rubież włączenia pokładowej RLS do pracy;
 D_{oiw} - rubież przeprowadzenia orientowania i wykrycia obiektu;
 D_{kb} - rubież wykonania manewru i wyjścia na kurs bojowy;
 D_{piz} - rubież przycelowania i określenia momentu zrzutu bomby;
 D_{PRB} - prawdopodobna rubież bombardowania;
 t_w - czas potrzebny na włączenie pokładowej RLS do pracy;
 t_{oiw} - czas potrzebny na przeprowadzenie orientowania i wykrycia obiektu;
 t_{kb} - czas potrzebny na wykonanie manewru i wyjścia na kurs bojowy;
 t_{piz} - czas potrzebny na przycelowanie i określenie momentu zrzutu bomby;
 t_s - czas sumaryczny na wykonanie wyżej wymienionych czynności.

Rys. 4. Głębokość strefy zakłóceń /obezwładniania/

torowi/ do wykonania czynności związanych z włączeniem pokładowej stacji radiolokacyjnej do momentu zrzutu /odpalenia/ bomby /środka rażenia/. Wielkość czynnej ekwiwalentnej powierzchni odbicia niektórych obiektów naziemnych przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Lp.	Nazwa obiektu	Średnia wartość skutecznej powierzchni odbicia /m ² /	Powierzchnia obiektu /m ² /	Odległość wykrycia na tle przedmiotów terenowych /km/
1	Wielki ośrodek z węzłem kolejowym	$1,3 \cdot 10^5$	3000x3000	35-40
2	Dwa mosty żelazne oddalone od siebie o 45 metrów	$4,6 \cdot 10^5$	5x350	40
3	Most żelazny jednokierunkowy	$2,4 \cdot 10^5$	8x810	40
4	Rafineria naftowa, elektrownia wodna	$1,1 \cdot 10^5$	700x1200	45
5	Dywizjon raketowy na pozycji rozbudowanej pod względem inżynieryjnym	$7,5 \cdot 10^4$	3000x3000	40-50
6	Lotnisko z betonowym pasem startowym	$62 \cdot 10^4$	3000x2500	5
7	Stacja kolejowa /mała/	$4,4 \cdot 10^4$	100x1000	30
8	Most żelbetonowy jednokierunkowy	$7 \cdot 10^4$	7x500	40
9	Elektrownia atomowa	$5,4 \cdot 10^4$	600x700	40-45
10	Zgrupowanie techniki wojskowej /czołgi, samochody itp./	$1,5 \cdot 10^3$	1000x1000	40

Rubież tę można obliczyć ze wzoru:

$$t_s = t_w + t_{oiw} + t_{kb} + t_{piz}$$

Oznaczenia poszczególnych składników danego wzoru przedstawione są na rys. 4.

Czas sumaryczny / t_s / jest wielkością zmienną, w dużym stopniu zależy od wyszkolenia pilota /nawigatora/ i waha się w granicach 2 do 4 minut. Mając czas sumaryczny do wykonania poszczególnych czynności przez pilota /nawigatora/ i prędkość lotu samolotu atakującego obiekt naziemny, można obliczyć rubież rozpoczęcia zakłóceń przez naziemne stacje zakłócające ze wzoru:

$$R_{rz} = V_c \cdot t_s$$

gdzie:

- R_{rz} - rubież rozpoczęcia zakłóceń w [m] ;
 V_c - prędkość samolotu /celu/ w [m/s] ;
 t_s - czas sumaryczny w [s] .

Biorąc pod uwagę dążenie pilota /nawigatora/ do włączenia pokładowej stacji radiolokacyjnej na minimalnej odległości od obiektu oraz to, że zakłócanie można rozpocząć tylko na podstawie uprzednio przeprowadzonego rozpoznania przyjmuje się, że minimalna rubież zakłóceń $R_{rz \min.}$ będzie mniejsza od rubieży włączenia do pracy pokładowej stacji radiolokacyjnej D_{PRB} . Uwzględniając powyższe, odległości rubieży rozpoczęcia zakłóceń powinna zawierać się w granicach:

$$R_{rz \min.} \leq R_{rz} \leq R_{rz \max.}$$

gdzie: $R_{rz \min.} \geq V_c \cdot (t_{kb} + t_{piz}) + D_{PRB}$

$$R_{rz \max.} \leq V_c \cdot t_s + D_{PRB}$$

$$D_{PRB} = V_c \cdot \sqrt{\frac{2 H_c}{g}} - \Delta$$

przy czym:

- H_c - wysokość lotu samolotu /celu/ w [m] ;
 g - przyciąganie ziemskie w [m/s] ;
 Δ - odchylenie bomby /środka rażenia/ od obiektu w [m] ,
 które jest rzędu 20-25% H_c .

Tak więc, głębokość strefy zakłóceń /obezwładniania/ pułku zakłóceń radioelektronicznych wynosi w granicach 20-40 km.

2. Liczba jednocześnie zakłócanych /obezwładnianych/ celów N_c na jakikolwiek kierunku nalotu zależy od liczby stacji zakłócających N_z w osłonie danego obiektu lub rejonu, współczynnika jednoczesnego wykorzystania stacji zakłócających K oraz prawdopodobieństwa obezwładnienia środków radioelektronicznych przeciwnika P_z i określa się z zależności:

$$N_c = N_z \cdot K \cdot P_z$$

Prawdopodobieństwo obezwładnienia wykrytych urządzeń radioelektronicznych przeciwnika zależy od współczynnika gotowości bojowej środków zakłóceń K_{gb} , prawdopodobieństwa naprowadzenia P_n nadajników zakłó-

ceń w azymucie i częstotliwości, a także od stosunku sił /m/ środków zakłóceń i urządzeń radioelektronicznych przeciwnika. Dla operacyjno-taktycznych obliczeń prawdopodobieństwo obezwładnienia można określić z zależności:

$$P_z = 1 / 1 - K_{gb} \cdot P_n^m$$

Współczynnikiem gotowości bojowej nazywa się prawdopodobieństwo sprawności technicznej sprzętu w danej chwili. Statystycznie określa się go w czasie eksploatacji sprzętu według średniego czasu pracy na jedno uszkodzenie i średniego czasu usuwania uszkodzenia.

Stosunek sił /m/ środków zakłócających do urządzeń radioelektronicznych przeciwnika obliczyć można ze wzoru:

$$m = \frac{K \cdot N_z}{N_c}$$

Najczęściej wartość N_c określa się nie dla wszystkich środków obezwładnienia, biorących udział w osłonie radioelektronicznej obiektu, a tylko tych, które mogą być wykorzystane podczas nalotu na określonym kierunku.

Jeżeli do osłony obiektu punktowego wykorzystuje się kompanię zakłóceń tj. 9 stacji, to przy współczynniku jednoczesnego wykorzystania

$K = \frac{2}{3}$ i prawdopodobieństwie obezwładnienia $P_z = 0,9$ może ona jednocześnie obezwładnić /zakłócić/ z jakiegokolwiek kierunku następującą liczbę celów:

$$N_c = 9 \cdot \frac{2}{3} \cdot 0,9 = 5 \text{ celów}$$

A zatem batalion zakłóceń w osłonie radioelektronicznej trzech obiektów punktowych rozmieszczonych w znacznej odległości od siebie może jednocześnie obezwładnić /zakłócić/ 5 celów podczas wykonywania nalotu na jeden obiekt lub 15 celów podczas wykonywania nalotu na trzy obiekty. Jeżeli w ugrupowaniu bojowym batalionu, w osłonie radioelektronicznej obiektów rozmieszczonych blisko siebie, każda kompania działa tylko w swoim sektorze odpowiedzialności, to współczynnik jednoczesnego wykorzystania środków batalionu będzie równy $K = \frac{1}{3}$. W tym wypadku przy prawdopodobieństwie obezwładnienia $P_z = 0,9$, liczba obezwładnianych celów podczas nalotu na danym kierunku będzie wynosiła:

$$N_c = 27 \cdot \frac{1}{3} \cdot 0,9 = 8 \text{ celów}$$

natomiast przy nalocie ze wszystkich kierunków - 24 cele.

W przypadku ugrupowania środków zakłóceń w jedną linię i nalocie celów na szerokim froncie, cele te będą obezwładniane /zakłócone/ przez wszystkie środki, wówczas współczynnik jednoczesnego wykorzystania będzie równy $K = 1$.

W sprzyjających warunkach tj. jeżeli pokładowe stacje radiolokacyjne pracują na stałych częstotliwościach i stacje te znajdują się w wiązce promieniowania energii elektromagnetycznej stacji zakłócającej, to jedna stacja zakłócająca może jednocześnie obezwładnić /zakłócić/ od jednej do trzech pokładowych stacji radiolokacyjnych. W tym przypadku liczbę jednocześnie obezwładnianych celów obliczamy ze wzoru:

$$N_o = N_z \cdot K \cdot P_z \cdot n_f$$

gdzie:

n_f - liczba częstotliwości /celów/ zakłócanych przez jedną stację zakłóceń.

Pułk zakłóceń radioelektronicznych może jednocześnie zakłócić /obezwładnić/ taką liczbę celów powietrznych, jaką jest liczba stacji zakłócających, czyli 54 cele.

Liczba jednocześnie osłanianych obiektów lub rejonów zależy od ważności, rozmiarów i ich radiolokacyjnej widzialności. Im obiekt lub rejon jest ważniejszy, tym większą liczbę środków będzie wydzieliał przeciwnik do jego zniszczenia.

Rozmiary geometryczne obiektu lub rejonu wpływają na wielkość sektora odpowiedzialności pododdziału pułku zakłóceń radioelektronicznych, a więc i na liczbę pododdziałów zakłóceń do osłony radioelektronicznej danego obiektu lub rejonu. Obiekty i rejonu różnią się radiolokacyjną widzialnością, inaczej mówiąc kontrastowością. Jedne obiekty są widzialne na ekranie pokładowej stacji radiolokacyjnej z dużej odległości i w zależności od posiadanych sił i środków należy je osłaniać radioelektronicznie stacjami zakłóceń ugrupowanymi w kilku rzutach, inne zaś widzialne są z małej odległości, co pozwala na rozmieszczenie środków zakłóceń w jednym rzucie. I tak, dla osłony radioelektronicznej obiektu punkowego z radiolokacyjną widzialnością do 120 km i przy spodziewanej gęstości nalotu 5-6 samolotów na minutę należy wydzielić średnio jedną kompanię zakłóceń. Zaś do osłony radioelektronicznej obiektu lub rejonu średniego czy dużego o radiolokacyjnej widzialności około 150 km, przy tej samej gęstości nalotu należy wydzielić dwie-trzy kompanie tj. batalion zakłóceń.

Gęstość spodziewanego nalotu można wyliczyć ze wzoru:

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

gdzie:

- S - gęstość spodziewanego nalotu;
- N_z - liczba środków zakłóceń;
- T_c - czas cyklu zakłócania.

Generalnie rzecz biorąc, liczba jednocześnie osłanianych obiektów lub rejonów, przez pułk zakłóceń radioelektronicznych, zależy od szeregu czynników, a w szczególności od ilości i jakości sił i środków, jakimi dysponują pododdziały pułku oraz charakteru i ważności /z punktu widzenia operacyjno-taktycznego/ osłanianych radioelektronicznie obiektów lub rejonów.

Pułk zakłóceń radioelektronicznych może stworzyć wieloczęstotliwościową rubież zakłóceń z kierunku północno-zachodniego wzdłuż wybrzeża morskiego oraz osłonić radioelektronicznie jeden obiekt powierzchniowy lub dwa-trzy obiekty punktowe.

Możliwość wykonania manewru jest to zdolność pułku zakłóceń radioelektronicznych do przejścia z położenia bojowego w marszowe, wykonanie marszu i osiągnięcie gotowości bojowej w nowym rejonie.

Czas wykonania manewru można określić ze wzoru:

$$T_M = T_z + T_p + T_R$$

gdzie:

- T_M - czas manewru w [min.] ;
- T_z - czas zwijania w [min.] ;
- T_p - czas przemieszczenia w nowy rejon w [min.] ;
- T_R - czas rozwijania w [min.] .

Średni czas rozwijania i zwijania pułku zakłóceń radioelektronicznych wynosi 3 godziny. W trudnych warunkach atmosferycznych /np. noą, zimą/ czas rozwijania i zwijania zwiększa się o 20 minut.

Średnia prędkość przemieszczenia się kolumn po drogach wynosi 25-30 km/godz., natomiast zimą, w trudnych warunkach i po drogach polowych 15-20 km/godz.

Normy czasowe zwijania i rozwijania poszczególnych pododdziałów pułku zakłóceń radioelektronicznych przedstawia tabela 2.

Przegrupowanie może się odbywać całością sił i środków pułku zakłóceń radioelektronicznych lub pododdziałami. W przypadku przegrupowania całością sił i środków po jednej drodze w celu zmniejszenia skutków uderzeń SNP powinny być zachowane odległości między kompaniami około 1000 m, a między pojazdami w kolumnie 25-30 m.

Tabela 2

Nazwa oddziału /pododdziału/	Zwijanie /w min./				Rozwijanie /w min./			
	Czas na ocenę			W trudnych warunkach atmosf. nocą, zimą	Czas na ocenę			W trudnych warunkach atmosf. nocą, zimą
	5	4	3		5	4	3	
Pułk zakłóceń radioelektronicznych	200	220	240	+20	210	220	240	+20
Batalion zakłóceń radioelektronicznych	200	220	240	+20	210	220	240	+20
Batalion zakłóceń radiolokacyjnych	100	110	120	+20	100	110	120	+20
Kompania zakłóceń radioelektronicznych	90	100	120	+20	210	220	240	+20
Kompania zakłóceń radiolokacyjnych	70	75	80	+10	90	95	100	+10
Pluton zakłóceń radiolokacyjnych	50	55	60	+ 5	70	85	100	+ 5
Pluton zakłóceń radiowych	90	100	120	+20	200	210	230	+20
Pluton rozpoznania i dowodzenia	60	65	70	+ 5	60	75	85	+15

4. DOWODZENIE I WSPÓLDZIAŁANIE PUŁKU ZAKŁÓCEŃ RADIOELEKTRONICZNYCH WOJSK OPK

Dowodzenie pułkiem zakłóceń radioelektronicznych wojsk OPK

Podstawowym celem dowodzenia w pułku jest wykonanie postawionych przed nim zadań bojowych. Dowodzenie jest to kierowanie podległymi pododdziałami w zakresie rozpoznania i zakłócania /obezwładniania/ radioelektronicznego.

Zasadnicze zadania dowodzenia w pułku dotyczą osiągania i utrzymania określonego stanu i stopni gotowości bojowej, rozpoznania i obezwładniania radioelektronicznego celów powietrznych, obrony przed oddziaływaniem przeciwnika powietrznego i naziemnego, odtwarzania zdolności bojowej.

Dowodzenie osiągnięciem i utrzymaniem gotowości bojowej przez poszczególne elementy ugrupowania bojowego pułku obejmuje doprowadzenie ich do odpowiedniego stanu i stopnia gotowości bojowej, przyjęcie dodatkowych sygnałów i zarządzeń dla podwyższenia gotowości stanu osobowego i techniki, w celu niezwłocznego wykonania zadań bojowych. Obejmuje ono także kontrolę prawidłowości i terminowości wykonania przez pododdziały pułku wszystkich przedsięwzięć przewidzianych w planie osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej. W razie konieczności dowódca pułku wydaje dodatkowe polecenia i rozkazy dla osiągnięcia określonego stanu i stopnia gotowości bojowej w pierwszej kolejności przez te pododdziały, które w istniejącej sytuacji bojowej realizują zasadnicze zadania.

W okresie przygotowania i prowadzenia rozpoznania i obezwładniania

radioelektronicznego przez siły i środki pułku dowodzenie obejmuje:

1. ciągłe zbieranie i analizowanie danych o sytuacji powietrznej i radioelektronicznej
2. stałą znajomość możliwości bojowych pododdziałów pułku, charakteru terenu,
3. sytuacji skażeń chemicznych i ich wpływu na wykonanie zadań bojowych,
4. terminowe wypracowanie danych dla dowódcy pułku niezbędnych do podjęcia decyzji,
5. opracowanie przedsięwzięć mających na celu utrzymanie stałej gotowości bojowej pododdziałów,
6. terminowe uzyskiwanie z wyższego sztabu niezbędnej informacji rozpoznawczej o przeciwniku powietrznym i częstotliwościach zakazanych dla zakłócania,
7. dokonywanie operacyjno-taktycznych obliczeń w celu przyjęcia właściwego ugrupowania bojowego,
8. organizację pracy bojowej stanowiska dowodzenia pułku,
9. kierowanie rozpoznaniem i obezwładnianiem radioelektronicznym,
10. ciągłe kontrolowanie wykonania przez pododdziały postawionych zadań i udzielanie im pomocy,
11. terminowe opracowanie dokumentacji bojowej, uogólnianie rezultatów działań i analizowanie doświadczeń z działalności bojowej.

Dowodzenie obroną przed oddziaływaniem przeciwnika powietrznego i naziemnego oraz odtwarzanie zdolności bojowej obejmuje:

1. przekazywanie do pododdziałów sygnałów o uderzeniach rakietowo-jądrowych i kontrolę wykonania przewidzianych przedsięwzięć
2. postawienie zadań w celu rozpoznania wybuchów jądrowych, określenie stopnia skażeń radioaktywnych, chemicznych i biologicznych
3. pozycji
4. określenie sposobów pracy pododdziałów w warunkach skażenia radioaktywnego,
5. włączenie do pracy rezerwowych stacji zakłóceń
6. odtwarzanie naruszonego dowodzenia i zdolności bojowej pułku, prowadzenie przedsięwzięć związanych z likwidacją następstw zastosowania przez przeciwnika broni masowego rażenia i uderzeń ogniowych, postawienie pododdziałom zadań wykonania manewru i zabezpieczenie jego wykonania, ewakuację stanu osobowego i techniki bojowej z rejonów skażonych i zagrożonych.

Kolejność realizacji wymienionych zadań dowodzenia zależy od wielu czynników. Zasadnicze z nich to działalność prawdopodobnego przeciwnika powietrznego, rozkazy przełożonego i potrzeby współdziałających z pułkiem i jego pododdziałami poszczególnych rodzajów wojsk OPK.

Dowódca pułku dowodzi pododdziałami przy pomocy zmiany bojowej^{3/}.
Skład, organizację i sposób działania zmiany bojowej określa się na

3/ W systemie OPK pełnione są dyżury bojowe przez wydzielone siły i środki wojsk OPK, wojsk lotniczych, wojsk OPL i Marynarki Wojennej. Dowodzenie pododdziałami pułku zabezpieczają zmiany dyżurne /patrz/ "Instrukcja pełnienia dyżurów bojowych przez wojska OPK, wojska lotnicze, wojska OPL i środki OP Marynarki Wojennej w systemie OPK", Warszawa 1983.

podstawie przewidywanej sytuacji bojowej, składu sił i środków pułku oraz poziomu automatyzacji dowodzenia. Natomiast skład zmiany dyżurnej w zależności od potrzeb oraz realizowanych zadań bojowych ustala dowódca pułku.

W celu sprawnego i skutecznego dowodzenia podczas prowadzenia działań bojowych, poszczególne zadania dowodzenia rozdziela się pomiędzy osoby funkcyjne zmiany bojowej. Podział taki pozwala dowódcy pułku koncentrować uwagę na realizacji zadań najważniejszych, skrócić czas podejmowania decyzji i doprowadzenia ich do wykonawców.

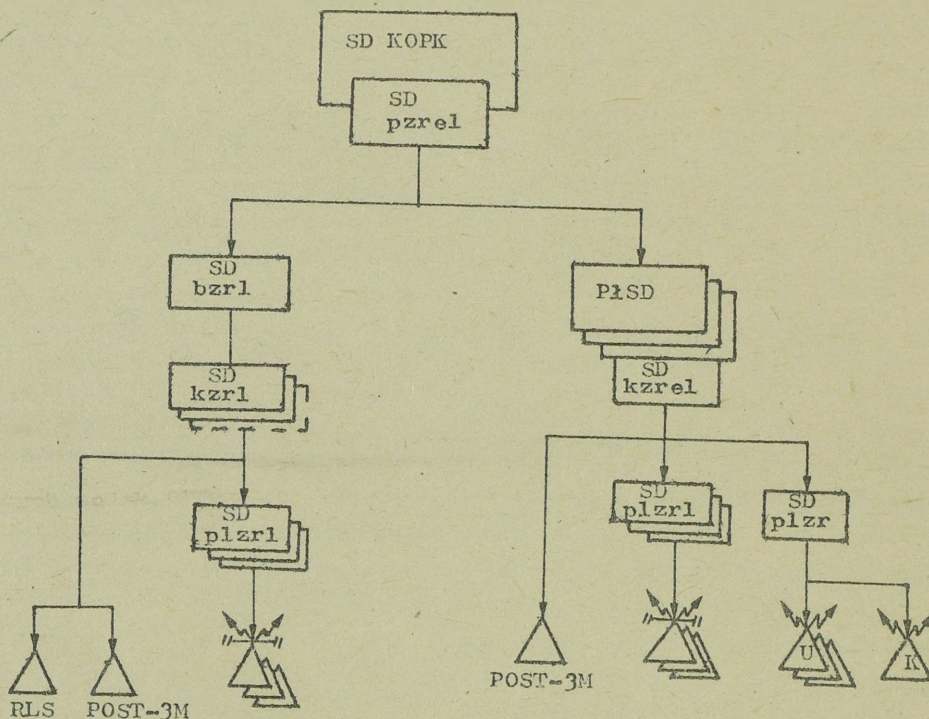
Dowodzenie przez zmianę bojową realizuje się z zasadniczego lub zapasowego stanowiska dowodzenia pułku. Zasadnicze stanowisko dowodzenia pułku zakłóceń radioelektronicznych organizuje się na stanowisku dowodzenia korpusu OPK lub w innych dogodnych miejscach. Zapasowe stanowisko dowodzenia przygotowuje się i organizuje na zapasowym stanowisku dowodzenia korpusu OPK, na stanowisku dowodzenia jednego z podległych pododdziałów lub w innym miejscu, zapewniającym możliwość dowodzenia pułkiem. Wszystkie stanowiska dowodzenia powinny zapewniać warunki realizacji ciągłego dowodzenia i utrzymywać ciągłą łączność z nadrzędnymi stanowiskami dowodzenia oraz stanowiskami dowodzenia współdziałającymi oddziałów wojsk OPK. Dowodzenie podległymi pododdziałami realizuje się ze stanowiska dowodzenia pułku za pomocą środków łączności radiowej, radioliniowej i przewodowej, a przy wykorzystaniu urządzeń automatycznego dowodzenia - automatycznym podawaniem komend i wskazywaniem celów powietrznych, stacjom zakłóceń i stanowiskom dowodzenia pododdziałów oraz kontrolowaniem ich wykonania.

System dowodzenia siłami i środkami pułku zakłóceń radioelektronicznych pokazano na rys. 5.

Schemaat łączności radiowej, radioliniowej i przewodowej w pułku zakłóceń radioelektronicznych przedstawiają załączniki 3 i 4.

Dowodzenie w pułku, w zależności od jego ugrupowania bojowego, charakteru działań przeciwnika powietrznego oraz ilości sił i środków dowodzenia pododdziałami, może być scentralizowane lub zdecentralizowane.

Dowodzenie scentralizowane polega na wskazywaniu pododdziałom przez stanowiska dowodzenia pułku celów powietrznych do śledzenia i zakłócania. Zapewnia ono najpełniejsze wykorzystanie możliwości bojowych pułku w zakresie obezwładniania radioelektronicznego celów powietrznych. Scentralizowane dowodzenie stosuje się zazwyczaj przy małych i średnich gęstościach nalotów przeciwnika, a także w przypadku łączenia się sektorów odpowiedzialności pododdziałów, jak również przy wykorzystaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia w pułku.



Rys. 5. System dowodzenia pułku zakłóceń radioelektronicznych

Dowodzenie zdecentralizowane polega na samodzielnym kierowaniu działaniami bojowymi przez dowódców poszczególnych pododdziałów pułku. Stosuje się je w przypadku utraty łączności ze stanowiskiem dowodzenia pułku, przy dużych gęstościach nalotu przeciwnika, przy lotach celów na małych wysokościach, a także podczas samodzielnego wykonywania zadań bojowych przez pododdziały.

Współdziałanie pułku zakłóceń radioelektronicznych wojsk OPK

Skuteczne wykonanie zadań bojowych przez pułk zależy od właściwej organizacji i ciągłego współdziałania z innymi rodzajami wojsk OPK. Współdziałanie pułku z innymi rodzajami wojsk OPK organizuje się w celu koordynacji zamierzeń realizowanych w czasie działań bojowych oraz koncentracji wysiłków, zapewniających skuteczną osłonę broniowanych obiektów lub rejonów.

Współdziałanie polega na ciągłym i systematycznym uwzględnianiu i synchronizowaniu wysiłków pod względem celu, miejsca, czasu i sposobu wykonania postawionego zadania bojowego.

Ważnym elementem, którego należy uwzględnić przy organizacji współdziałania pułku z innymi rodzajami wojsk OFK, jest eliminacja wzajemnych zakłóceń. Osiąga się to przez koordynację elektromagnetyczną pracy środków radioelektronicznych współdziałających wojsk. Wyeliminowanie wzajemnych zakłóceń /powodowanych pracą środków zakłócających/ osiąga się przez: uzgodnienie miejsca rozmieszczenia środków zakłóceń z innymi środkami radioelektronicznymi wojsk OFK, ustalenie zasad wykorzystania częstotliwości w pracy środków radioelektronicznych, ustalenie kolejności pracy oraz kierunków promieniowania środków radioelektronicznych, określenie sektorów lub częstotliwości zakazu pracy środków zakłóceń, określenie sygnałów okresowego przerwania pracy środków zakłóceń.

Współdziałanie pomiędzy pododdziałami pułku zakłóceń radioelektronicznych organizuje dowódca pułku i obejmuje ono:

⊖ pokrywanie się zasadniczych sektorów zakłóceń sąsiednich pododdziałów;

⊖ wyznaczanie dodatkowych sektorów dublujących zasadniczo sektory zakłóceń sąsiednich pododdziałów;

⊖ przykrycie stożków martwych stacji zakłóceń przez środki sąsiednich pododdziałów;

⊖ wyznaczenie rubieży /strefy/ przekazywania celów w głąb ugrupowania bojowego pułku.

Przy działaniu dwóch pododdziałów w tym samym sektorze współdziałanie organizuje się: poprzez podział celów pomiędzy współdziałające pododdziały lub poprzez ześrodkowanie środków zakłóceń dwóch pododdziałów na jeden cel.

Podział celów pomiędzy współdziałające pododdziały organizuje się wówczas, gdy każdy pododdział może samodzielnie osłaniać obiekt znajdujący się w sektorze odpowiedzialności. Ześrodkowanie środków zakłóceń dwóch pododdziałów na jeden cel organizuje się, gdy obiekt może być osłaniany całkowicie przez środki obu pododdziałów.

W celu zapewnienia ciągłości oddziaływania zakłóceń na cel, przy kilkuczynowym ugrupowaniu bojowym pododdziałów pułku, konieczne jest ścisłe współdziałanie pomiędzy pododdziałami w zakresie terminowego przekazywania celów od jednego rzutu do drugiego. W tym celu wyznacza się rubież /strefę/ przekazywania celów. Organizacja współdziałania na stykach sektorów odpowiedzialności polega na ustaleniu sektora współdziałania /patrz rys. 3/, w którym oddziaływują środki zakłóceń obydwu pododdziałów, stosując obydwu sposoby współdziałania.

Współdziałanie pomiędzy pododdziałami pułku realizują poszczególne jego dowódcy. Powinno ono zapewniać: ciągłość oddziaływania zakłóceń

na urządzenia radioelektroniczne przeciwnika w strefie obezwładniania, na stykach przydzielonych sektorów odpowiedzialności oraz ześrodkowanie pracy środków zakłóceń na najbardziej ważnych kierunkach i celach, a także eliminowanie wzajemnych zakłóceń.

Współdziałanie pułku zakłóceń radioelektronicznych z oddziałami /pododdziałami/ wojsk raketowych organizuje się w celu wymiany informacji o prowadzonych działaniach bojowych, uwzględnienia pracy środków radioelektronicznych /według ustalonych zasad wykorzystywania częstotliwości energii elektromagnetycznej/ i oddziaływania bojowego na cele powietrzne zgodnie z przyjętymi sposobami. Współdziałanie to realizuje się przez osobisty kontakt dowódców na łącznym stanowisku dowodzenia i korzystanie ze zobrazowania tej samej sytuacji powietrznej.

Współdziałanie pułku zakłóceń radioelektronicznych z lotnictwem myśliwskim polega na koordynacji działań w celu wyeliminowania zakłóceń środków radioelektronicznych lotnictwa myśliwskiego. Współdziałanie to obejmuje określenie wspólnych przedsięwzięć zakłócania pokładowych urządzeń radioelektronicznych przeciwnika, ustalenie zabronionych sektorów obezwładniania i częstotliwości pracy środków zakłóceń, a także ustalenie sygnałów zabraniających zakłócania w określonych strefach i określonym czasie.

Współdziałanie pułku zakłóceń radioelektronicznych z oddziałami /pododdziałami/ wojsk radiotechnicznych polega na terminowym otrzymywaniu danych powiadamiania o sytuacji powietrznej i wykluczenia wzajemnych zakłóceń środków radioelektronicznych, rozmieszczonych w sąsiednim terenie.

Współdziałanie pułku zakłóceń radioelektronicznych z oddziałami /pododdziałami/ rozpoznania radioelektronicznego realizuje się w celu wzajemnej wymiany informacji o wykrytych celach przeciwnika powietrznego oraz ich parametrów technicznych, a także wykluczenia możliwości zakłócenia tych relacji łączności radiowej, które w określonym momencie czasu mogą przedstawiać wysoką wartość informacji rozpoznawczej. Oddziały /pododdziały/ rozpoznania radioelektronicznego przekazują następujące dane do stanowisk dowodzenia w pułku zakłóceń radioelektronicznych: zasady pracy, dane radiowe i parametry techniczne środków radioelektronicznych przeciwnika, nowo wykryte środki radioelektroniczne przeciwnika oraz ich przynależność, wykryte pozorne środki radioelektroniczne przeciwnika, stosowane w celu dezinformacji, rezultaty obezwładniania /zakłócania/ radioelektronicznego w przypadku zakłócania łączności radiowej przeciwnika.

Współdziałanie pułku zakłóceń radioelektronicznych z wojskami posz-

ogólnych rodzajów wojsk OPK zapewnia się przez organizowanie stanowisk dowodzenia pułku /lub stanowisk dowodzenia pododdziałów/ na połączonych stanowiskach dowodzenia oraz dokładną organizację i realizację przedsięwzięć współdziałania.

5. ORGANIZACJA I PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH PRZEZ PUŁK ZAKŁÓCEŃ RADIOELEKTRONICZNYCH WOJSK OPK

Organizacja działań bojowych pułku zakłóceń radioelektronicznych

Zasadniczym celem organizacji działań bojowych jest wszechstronne przygotowanie pułku do skutecznego prowadzenia działań z przeciwnikiem powietrznym.

Proces organizacji działań bojowych jest procesem ciągłym obejmującym zarówno okres pokoju, jak i okres wojny. W okresie pokoju na plan pierwszy wysuwa się przygotowanie pułku do odpierania pierwszego zmasowanego nalotu środków napadu powietrznego nieprzyjaciela. Natomiast w okresie wojny podstawowym celem organizacji działań bojowych jest przygotowanie pułku do realizacji kolejnych, nowych zadań bojowych.

Do podstawowych metod organizacji działań bojowych w pułku należy zaliczyć metody kolejną i równoległą podczas realizacji poszczególnych etapów organizacyjnych.

Metoda kolejna polega na realizacji poszczególnych czynności, zgodnie z chronologicznym ujęciem etapów organizacyjnych i obejmuje: planowanie działań bojowych przez dowódcę i sztab pułku, postawienie zadań bojowych dowódcom pododdziałów, praktyczną realizację przedsięwzięć przygotowawczych w pododdziałach, zgodnie z postawionymi zadaniami bojowymi. Metodę tę można stosować w przypadku, kiedy pułk dysponuje długim czasem na organizację działań bojowych, z reguły tylko w okresie pokoju.

Metoda równoległa polega na jednoczesnej realizacji przedsięwzięć planowania przez dowódcę i sztab pułku oraz praktycznych przedsięwzięć przygotowawczych w pododdziałach. Niezależnie od stosowanej metody, zawsze należy dążyć do maksymalizacji czasu przeznaczanego na przygotowanie pododdziałów kosztem skracania czasu na planowanie działań bojowych przez dowódcę i sztab pułku.

Przebieg i treść organizacji działań bojowych w pułku zależy głównie od następujących czynników: treści otrzymanego zadania bojowego, czasu przeznaczanego na organizację działań bojowych, doświadczenia dowódcy i oficerów sztabu, aktualnego stanu posiadanych sił i środków itp.

Podstawą do organizacji działań bojowych jest zadanie bojowe postawione przez dowódcę wojsk OPK w formie wyciągu z rozkazu bojowego. W niektórych wypadkach zadanie może być postawione ustnie za pomocą technicznych środków łączności lub przez osobę upoważnioną przez dowódcę wojsk OPK. Wraz z zadaniem bojowym pułk może otrzymać dodatkowe zarządzenia i dokumenty /wyciągi z planu obrony powietrznej wojsk OPK, zarządzenia szefów służb/ np. zarządzenie szefa sztabu wojsk OPK dotyczące walki radioelektronicznej /WRRE/4/.

Wyciąg z rozkazu bojowego dowódcy wojsk OPK /KOPK/ z reguły zawiera następujące elementy: wnioski z oceny nieprzyjaciela powietrznego, zadania bojowe sąsiadów, z którymi pułk będzie współdziałał oraz nakazane sposoby współdziałania, zadanie bojowe wojsk OPK oraz zamiar działań, zadanie bojowe pułku, organizacja dowodzenia i współdziałania.

Podstawowymi elementami zadania bojowego pułku zakłóceń radioelektronicznych wojsk OPK są: charakter zadania bojowego, w tym cel działań, czas i rejon działań, siły wyznaczone do wykonania zadania, czas meldowania decyzji przez dowódcę pułku, czas osiągnięcia gotowości do działań.

Z chwilą otrzymania zadania bojowego rozpoczyna się proces organizacji działań bojowych, który obejmuje przedsięwzięcia realizowane przez dowódcę pułku, sztab i stan osobowy pododdziałów. Kolejność i treść zasadniczych przedsięwzięć organizacji działań bojowych w pułku jest następująca:

- a. Wypracowanie decyzji do działań bojowych.
- b. Zameldowanie decyzji dowódcy wojsk OPK /KOPK/.
- c. Postawienie zadań bojowych dowódcom pododdziałów.
- d. Przygotowanie pododdziałów do wykonania zadania bojowego oraz kontrola przygotowania.
- e. Zameldowanie dowódcy wojsk OPK /KOPK/ o osiągnięciu gotowości do wykonania zadania.

Podstawowymi przedsięwzięciami, które realizuje się równolegle z wypracowaniem decyzji, są planowanie działań bojowych przez sztab pułku oraz wstępne przygotowanie pododdziałów do wykonania zadania. Za całokształt organizacji działań bojowych odpowiada dowódca pułku, w tym również za podział, koordynację i realizację zadań sztabu i pododdziałów.

Analizując przebieg i treść organizacji działań bojowych w pułku należy wyróżnić następujące główne zadania realizowane przez dowódcę pułku:

- 4/ W przypadku operacyjnego podporządkowania sił i środków pułku korpusowi OPK - zarządzenie szefa sztabu KOPK, dotyczące walki radioelektronicznej.

a. Podjęcie decyzji do działań bojowych oraz kierowanie całokształtem przedsięwzięć organizacyjnych, a w tym:

- analizę zadania bojowego;
- ogłoszenie zamiaru działań;
- udzielenie wytycznych oficerom sztabu i szefom służb, dotyczących przygotowania danych potrzebnych do powzięcia decyzji i realizacji przedsięwzięć wstępnego przygotowania pododdziałów do działań;
- ustalenie terminu realizacji głównych przedsięwzięć przygotowawczych, a głównie terminu stawiania zadań bojowych oraz osiągnięcia gotowości bojowej;
- ocenę sytuacji;
- precyzowanie decyzji do działań bojowych.

b. Meldowanie decyzji przełożonemu.

c. Zapoznanie z decyzją zastępców, sztab oraz szefów służb i stawianie zadania dowódcom pododdziałów.

d. Kontrolowanie całokształtu przygotowania pułku do działań oraz meldowanie przełożonemu o osiągnięciu gotowości do wykonania zadania.

Rola dowódcy w procesie organizacji działań bojowych, polega więc głównie na podejmowaniu decyzji, wydawaniu rozkazów /wytycznych/ i kontrolowaniu ich wykonania. Natomiast organem, który zapewnia sprawną realizację zamierzeń, decyzji i rozkazów dowódcy oraz koordynację działania wszystkich komórek organizacyjnych, jest sztab pułku. Z zadań sztabu wynika również szczególna rola szefa sztabu pułku w procesie organizacji działań bojowych. Szef sztabu kieruje całokształtem pracy sztabu oraz koordynuje działalność wszystkich ogniw dowództwa, służb i pododdziałów w zakresie realizacji przedsięwzięć organizacji działań bojowych zgodnie z zamiarem i wytycznymi dowódcy. Jest on upoważniony do przedstawiania propozycji decyzji, a w niektórych przypadkach może również w imieniu dowódcy wydawać zarządzenia i stawiać zadania bojowe.

Planowanie działań bojowych pułku zakłóceń radioelektronicznych

Planowanie, jako jedno z przedsięwzięć organizacyjnych, jest ściśle podporządkowane celom i treściom organizacji działań bojowych. Ma ono istotny wpływ zarówno na przebieg przygotowania pułku do wykonania zadań bojowych, jak również na sprawność realizacji tych zadań w oddziaływaniu na przeciwnika powietrznego.

Celem planowania działań bojowych jest określenie sposobu wykonania zadań oraz opracowanie planu zapewniającego sprawną realizację tego zadania, a szczególnie zapewnienie sprawnego dowodzenia pododdziałami podczas prowadzenia działań bojowych.

Podobnie, jak to ma miejsce w odniesieniu do organizacji działań bojowych, możemy wyróżnić metody kolejnego i równoległego planowania działań bojowych.

Planowanie kolejne polega na realizacji poszczególnych etapów planowania w układzie chronologicznym. Jest to metoda czasochłonna i dlatego mniej stosowana.

Planowanie równoległe polega natomiast na realizacji przedsięwzięć planistycznych jednocześnie z podstawowymi przedsięwzięciami organizacyjnymi oraz na jednoczesnej realizacji różnych etapów planowania.

Zgodnie z celami planowania działań bojowych w pułku możemy wyróżnić dwa zasadnicze etapy /kierunki działania/ pracy dowódcy i sztabu, a mianowicie:

- a. Planowanie procesu przygotowania pułku do wykonania zadania.
- b. Opracowanie wariantów /sposobów/ wykonania zadania oraz planu realizacji wybranego przez dowódcę wariantu.

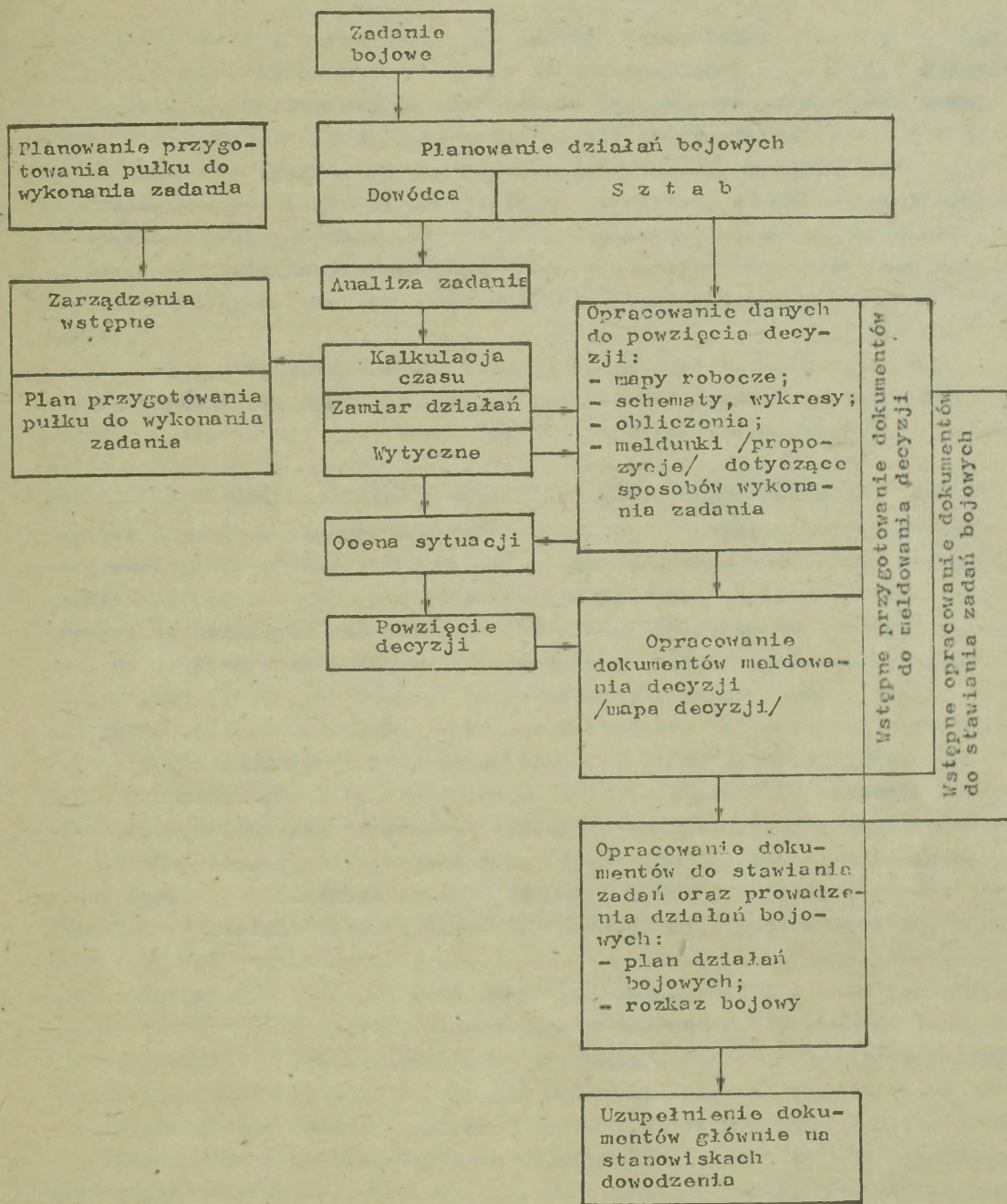
Na treść pierwszego etapu planowania działań bojowych składają się następujące główne przedsięwzięcia: ocena /kalkulacja/ czasu przeznaczonego na przygotowanie pułku do wykonania zadania, określenie zakresu i treści podstawowych przedsięwzięć przygotowawczych, opracowanie zarządzeń wstępnych, opracowanie planu przygotowania pułku do wykonania zadania bojowego.

Do zasadniczych przedsięwzięć, drugiego etapu planowania należy zaliczyć: opracowanie danych do powzięcia decyzji przez dowódcę pułku, opracowanie dokumentów niezbędnych do postawienia zadań bojowych dowódcom pododdziałów, opracowanie dokumentów niezbędnych do zameldowania decyzji /głównie mapy decyzji/, opracowanie planu realizacji zadania bojowego, który nazywany jest planem działań bojowych.

Inaczej mówiąc, planowanie działań bojowych, w drugim zasadniczym etapie, jest podporządkowane wypracowaniu decyzji przez dowódcę pułku oraz opracowaniu planów realizacji tej decyzji. Proces planowania działań bojowych w pułku przedstawiono na rys. 6.

Decyzja dowódcy jest podstawą do opracowania dokumentów bojowych. Praktycznie sztab powinien tak organizować pracę, aby w najkrótszym czasie mieć dokumenty niezbędne do stawiania zadań bojowych. Podstawowymi dokumentami dowodzenia w pułku, opracowywanymi po powzięciu decyzji, są: plan działań bojowych oraz rozkaz bojowy.

Plan działań bojowych jest podstawowym dokumentem, który dowódca pułku wykorzystuje do stawiania zadań, a w czasie działań do dowodzenia pododdziałami. Plan działań bojowych jest uszeregowaniem decyzji dowódcy. Zawiera on wszystkie dane niezbędne do dowodzenia podod-



Rys. 6. Planowanie działań bojowych w pułku zakłóceń radioelektronicznych

działaniami w czasie prowadzenia działań bojowych. Treść i forma planu działań bojowych jest dostosowana do zadań i właściwości prowadzenia działań przez pułk, co obrazują odpowiednie wzory dokumentów. Z reguły plan działań bojowych składa się z części graficznej na mapie 1:200 000 i opisowej. Należy dążyć do tego, aby jak najwięcej jego elementów przedstawiać w formie graficznej bezpośrednio na mapie. Główną treścią planu powinny być różne warianty wykonania zadania. Podstawowym kryterium wyboru wariantu wykonania zadania jest wariant działań przeciwnika powietrznego, a szczególnie kierunek nalotu i taktyka pokonywania systemu OP.

Rozkaz bojowy opracowuje wyznaczony oficer sztabu w czasie stawiania zadań przez dowódcę pułku. Formę rozkazu bojowego określają odpowiednie wzory dokumentów.

Prowadzenie działań bojowych przez pułk zakłóceń radioelektronicznych

Pułk prowadzi działania bojowe na podstawie zadania bojowego, otrzymanego od dowódcy wojsk OPK /KOPK/ oraz decyzji dowódcy pułku. Dane powiadamiania o sytuacji powietrznej pułk otrzymuje z sieci powiadamiania o sytuacji powietrznej korpusu OPK lub odpowiednich kierunków radiowych meldowania batalionów radiotechnicznych do brygad radiotechnicznych oraz z własnych środków rozpoznania radiolokacyjnego i radiowego. Dane z powiadamiania o sytuacji powietrznej zobrazowuje się na planszetach sytuacji powietrznej i wykorzystuje się do podjęcia decyzji /przez dowódcę pułku/ prowadzenia rozpoznania i obezwładniania radioelektronicznego. Brak danych z powiadamiania o sytuacji powietrznej nie zdejmuje odpowiedzialności z dowódcy pułku za terminowe wykrywanie przeciwnika powietrznego w strefie rozpoznania pułku oraz za obezwładnianie jego pokładowych środków radioelektronicznych. Pułk prowadzi działania bojowe z uwzględnieniem prawdopodobnego charakteru i sposobów działań przeciwnika powietrznego oraz zaistniałej sytuacji. W warunkach niespodziewanego nalotu przeciwnika powietrznego, obezwładnianie jego środków radioelektronicznych realizują dyżurne pododdziały /stacje/ zakłóceń. Jednocześnie bezzwłocznie wprowadza się dla pozostałych pododdziałów gotowość bojową nr 1 i stawia się im zadania prowadzenia rozpoznania i obezwładniania wykrytych celów powietrznych. W pierwszej kolejności obezwładnia się cele wchodzące w zasadniczy sektor obezwładniania pułku. Obezwładnianie /zakłócanie/ prowadzi się od rubieży wykrycia i rozpoznania celu do rubieży, wykluczającej możliwość skutecznego bombardowania osłanianego obiektu /rejonu/ z wykorzystaniem pokładowych środków radioelektronicznych. Pojedyncze cele powietrzne mogą być obezwładniane z wykorzystaniem dyżurnych stacji zakłóceń.

Decyzja dowódcy pułku do obezwładniania radioelektronicznego polega na wyborze celów i podziale zadań dla pododdziałów. Zadania do obezwładniania stawia się pododdziałom zasadniczo w czasie, gdy cele powietrzne podchodzą do strefy skutecznych zakłóceń. Dowódca batalionu /kompanii/ zakłóceń na podstawie otrzymanego zadania przydziela cele plutonom /stacjom/ i orientuje ich dowódców o zbliżeniu się celów do rubieży zakłóceń. W przypadku kierowania obezwładnianiem radioelektronicznym za pomocą zautomatyzowanego systemu, zadania obezwładniania stawia się ze stanowiska dowodzenia pododdziałów bezpośrednio dowódcom stacji zakłóceń.

Wykrywanie i obezwładnianie celów działających na małych wysokościach zapewnia się poprzez: rozmieszczenie stacji zakłóceń na pozycjach bojowych, zapewniających obezwładnianie na największej odległości w zasadniczym sektorze zakłóceń, ścisłe współdziałanie środków rozpoznania pułku z sąsiadami i wykorzystanie danych z innych rodzajów rozpoznania, włączenie na czas stacji zakłóceń specjalnie wydzielonych do tego celu, właściwe wyszkolenie i wytrenowanie stanu osobowego w zakresie obezwładniania celów powietrznych lecących na małych wysokościach, nieprzerwane kierowanie środkami rozpoznania i zakłóceń podczas obezwładniania celów, realizację przedsięwzięć pozwalających zwiększyć zasięg rozpoznania i zakłócania celów powietrznych.

Wykrycie i obezwładnienie celów na dużych wysokościach zapewnia się poprzez: prowadzenie rozpoznania w nakazanym sektorze obezwładniania kilkoma stacjami zakłóceń, pracującymi w różnych kątach elewacji, stosowanie technicznych przedsięwzięć zwiększających zasięg rozpoznania, a także zakłócania celów, ścisłe współdziałanie środków rozpoznania pułku z sąsiadami i wykorzystanie danych z innych rodzajów rozpoznania, ścisłą kontrolę właściwego wykorzystania środków rozpoznania i zakłócania radioelektronicznego.

W toku działań bojowych dowódca pułku ciągle śledzi zmiany w sytuacji powietrznej i radioelektronicznej, melduje przełożonemu rezultaty rozpoznania i zakłócania radioelektronicznego oraz położenie i stan pułku do dalszych działań bojowych.

Sprawny obieg informacji niezbędnej do prowadzenia rozpoznania i obezwładniania radioelektronicznego zapewnia się przez rozmieszczenie stanowiska dowodzenia pułku na stanowisku dowodzenia korpusu OPK, a stanowiska dowodzenia podległych pododdziałów na połączonych stanowiskach dowodzenia wojsk OPK. W ten sposób dowódca pułku i dowódcy pododdziałów mają bezpośredni dostęp do planszetu sytuacji powietrznej tych stanowisk dowodzenia. Korzystają oni również z planszetu sytuacji radio-

elektronicznej zobrazowanej na podstawie informacji przekazywanych przez podległe pododdziały zakłóceń radioelektronicznych.

Celom wykrytym przez środki rozpoznania i zakłóceń nadaje się numer dwucyfrowy /od 01 do 99/. Po zidentyfikowaniu ich na stanowisku dowodzenia pododdziałów z odpowiadającymi im celami na planszecie sytuacji powietrznej /ogólnej/, nadaje się im numery przyjęte w systemie rozpoznania radiolokacyjnego.

W warunkach scentralizowanego dowodzenia pułkiem, zadania do obezwładniania radioelektronicznego stawia dowódca pułku, natomiast w przypadku zdecentralizowanego dowodzenia zadania te samodzielnie realizują dowódcy pododdziałów zakłóceń.

Dowódca pododdziału /batalionu, kompanii/ po otrzymaniu zadania od dowódcy pułku, ustala najkorzystniejsze warunki obezwładniania wskazanego celu /celów/ i wyznacza, na podstawie danych o aktualnej działalności sił i środków, stację /grupę stacji/ do prowadzenia obezwładniania radioelektronicznego.

Dowódca plutonu /stacji/ zakłóceń, po wykryciu przydzielonego celu /celów/, podaje komendę do obezwładniania i melduje przełożonemu o rozpoczęciu obezwładniania. Tego rodzaju informacje napływają na stanowisko dowodzenia pułku ze wszystkich podległych pododdziałów oraz zobrazowane są w tablicy meldunków, znajdującej się na stanowisku dowodzenia poszczególnych pododdziałów.

Dyskretność przekazywania meldunków zależy od sposobu przekazywania informacji i rodzaju środków, za pomocą których jest ona przekazywana, z reguły nie powinna przekraczać przy przekazywaniu: ze stacji do SD plutonu - 1 minuty, z SD plutonu do SD kompanii - 1,5 minuty, z SD kompanii do SD batalionu /pułku/ - 2 minuty.

W przypadku oddziaływania zakłóceń, stosowanych przez pododdziały zakłóceń na urządzenia radioelektroniczne wojsk własnych, dowódcy pododdziałów, po uzgodnieniu z przełożonym, przekazują natychmiast do odpowiednich stanowisk dowodzenia ustalony sygnał przerwania zakłóceń w określonym sektorze.

ZAKOŃCZENIE

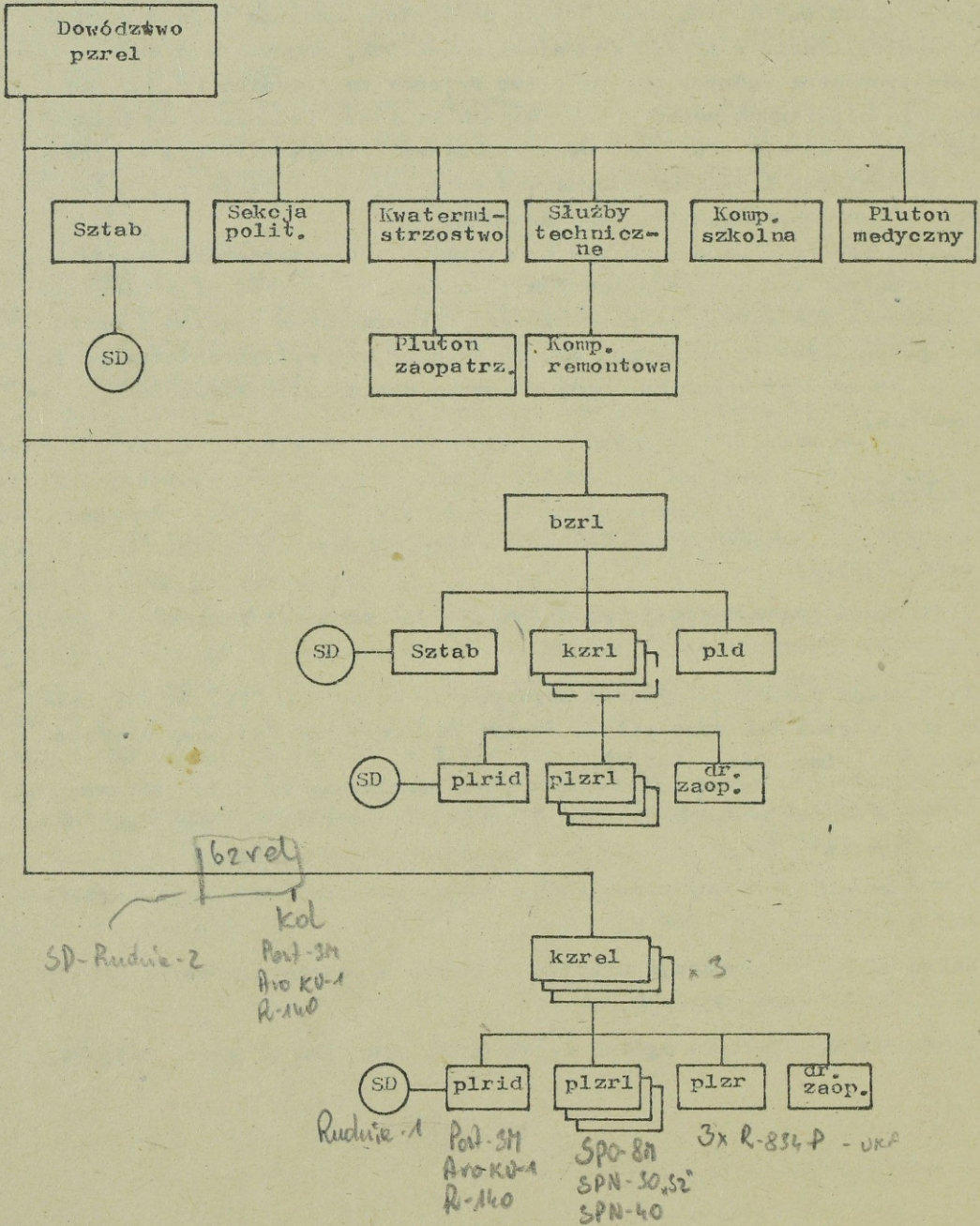
W obezwładnianiu radioelektronicznym środków napadu powietrznego przeciwnika dużą rolę spełnia pułk zakłóceń radioelektronicznych, wchodzący w skład wojsk OPK, realizujący postawione zadania bojowe w ścisłym współdziałaniu z innymi rodzajami wojsk OPK, zapewniając osłonę radioelektroniczną ważnych obiektów lub rejonów na obszarze kraju. Dla wykonania stawianych zadań bojowych pułk zakłóceń radioelektronicznych wojsk OPK, wyposaża się w najnowocześniejsze efektywne stacje zakłóceń radiolokacyjnych i radiowych oraz w środki łączności radiowej, radioliniowej i zautomatyzowane systemy dowodzenia.

Ciągły postęp w badaniach nad tworzeniem i wykorzystaniem najnowszych urządzeń radioelektronicznych, stwarza konieczność nieprzerwanego śledzenia ich rozwoju i poszukiwania doskonalszych środków i metod, które pozwoliłyby na skuteczne obezwładnianie radioelektroniczne pokładowych urządzeń przeciwnika, bądź znacznie obniżyły efektywność ich zastosowania.

BIBLIOGRAFIA

1. Antozak S. "Taktyka wojsk radiotechnicznych OPK". Wyd. ASG WP wewn. 3773/83.
2. Instrukcja pracy bojowej pułku /batalionu/ zakłóceń radiolokacyjnych. Szt. Gen. 846/77.
3. Instrukcja pełnienia dyżurów bojowych przez wojska OPK, wojska lotnicze, wojska OPL oraz siły i środki OP Marynarki Wojennej w systemie OPK. Szt. Gen. 1147/83.
4. Praca bojowa pułku /batalionu/ zakłóceń radioelektronicznych wojsk OPK. OPK 571/74.
5. Tymczasowe zasady organizacji i prowadzenia walki radioelektronicznej w wojskach OPK. OPK 931/83.
6. Zabłocki E. "Organizacja działań bojowych w oddziałach wojsk OPK". Wyd. ASG WP wewn. 3528/80.
7. Żebrowski M. "Taktyka ogólna wojsk OPK". Wyd. ASG WP wewn. 3695/82.

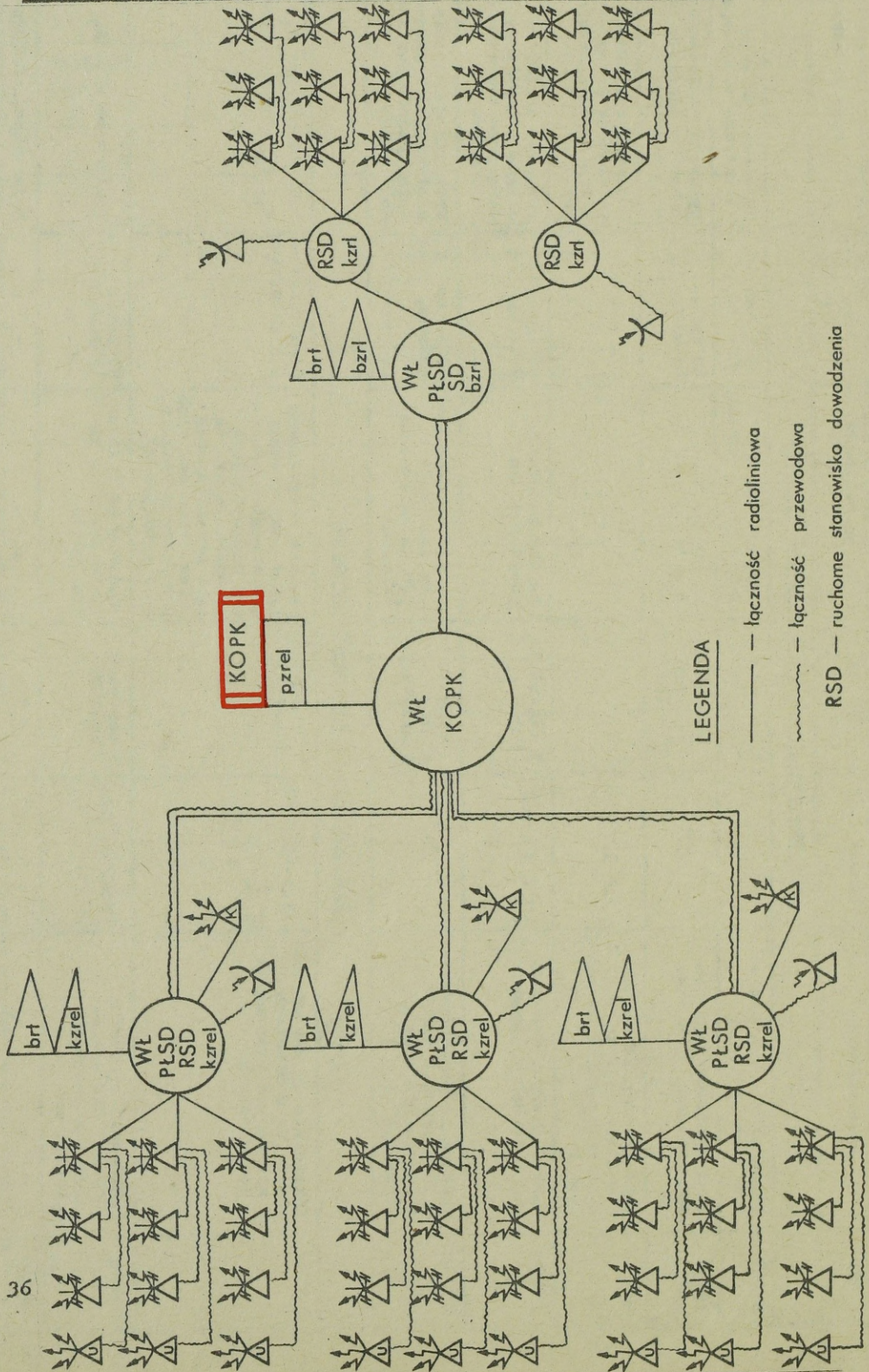
Struktura organizacyjna pułku zakłóceń radioelektronicznych /pzrel/



Podstawowe dane taktyczno-techniczne wyposażenia przel

Typ	Przeznaczenie	Zakres fal	Środki transportu	Zasięg zakłóceń	Czas rozwijania	Dane dodatkowe
<u>Naziemne stacje zakłóceń radiolokacyjnych</u>						
SRB-7	Zakłócanie RCB i pocisków kierowanych	3,3-3,75 cm	2 przyczepy 2 ciągniki	Rozpoznanie 200 km Zakłócanie 120 km	45' latem 60' zimą	Wytwarza zakłócenia szumowe, selektywne szerokopasmowe
SRD-8	Zakłócanie pokładowych RLS obserwacji terenu	3 cm	1 przyczepa 1 ciągnik /URAL/	Do 300 km dla H = 10 km	40' latem 45' zimą	Wytwarza zakłócenia jedno- i wielokrotne odzwowe impulsowe oraz szumowe
SPD-8M odw	Zakłócanie pokładowych RLS obserwacji terenu wykorzystywanych na małych H	2,9-3,75 cm	- " -	- " -	- " -	Modernizacja SPD-8. Posiada zwiększoną przepustowość z 1 do 4 RLS na odległościach mniejszych od 100 km
SPN-30	Zakłócanie pokładowych RLS obserwacji terenu	3 - 3,6 cm	3 ciągniki /URAL/	Do 250 km dla H powyżej 10 km	40' latem 60' zimą	Wytwarza zakłócenia szumowe ciągle i impulsowe z możliwością przestrajania od impulsu do impulsu
SPN-40 odw	Zakłócanie pokładowych RLS obserwacji terenu i kierowania bronią rakietową	1,73-2,23 cm	1 ciągnik /URAL/ 1 przyczepa	Do 120 km zakłócenia impulsowe i 300 km zakłócenia szumowe	40' latem 50' zimą	Wytwarza zakłócenia impulsowe wielokrotne i szumowe z możliwością przestrajania od impulsu do impulsu
<u>Naziemne stacje zakłóceń radiowych</u>						
R-325M	Zakłócanie łączności radiowej KF w sieciach i kierunkach naziemnych i powietrznych	1,5-25,5 MHz	3 samochody /ZIL-157/	Na fali przyziemnej 1,5-2 razy większy niż odległość pomiędzy radiostacjami korespondentów. Na fali przestrzennej dziesiątki razy większy /przy założeniu, że $P_s = 200-500$ W/.	3 godz. latem 3,5 godz. zimą	Zakłóca emisję: $A_1, A_2, A_3, A_4, F_1, F_4$. Moc w antenie 5 kW.
R-834p	Zakłócanie łączności radiowej UKF w sieciach i kierunkach powietrznych	220-400 MHz	1 samochód /ZIL-157/	Zależny od H lotu celu dla H=10 km do 350 km	30' latem 35' zimą	Zakłóca emisję: A_3
R-934p	- " -	- " -	- " -	- " -	- " -	Modernizacja R-834p

Schemat łączności przewodowej i radioliniowej / wariant /



Nazwa sieci, kierunku radiowego	KOPK	Stanowisko dowodzenia					Pododdziały bzrl /kzrel/			Inne od- działy pododdzia- ły
		pzrel	bzrl	kzrel	kzrel	kzrel	kzrl /plzrl/	kzrl /plzrl/	kzrl /pzrl/	
S/r dowodzenia KOPK ^x	△	△								
S/r powiadamiania KOPK	△		□	□	□	□	□	□	□	
K/r współdziałania z sąsiednią jednostką rozpoznania radioelek.		△								△ prrel
S/r dowodzenia i meldowania dowódcy pzrel		△	△	△	△	△				
S/r dowodzenia dowódcy bzrl			○				○	○	○	
K/r meldowania dowódcy bzrl			○				○	○	○	
S/r dowodzenia dowódcy kzrel				○	○	○	○	○	○	
K/r meldowania dowódcy kzrel				○	○	○	○	○	○	
K/r dowodzenia i meldowania dowódcy bzrl /kzrel/			○	○	○	○				○ pld/plrid/
K/r dowodzenia i meldowania dowódcy kzrel				○	○	○				○ plzr

UWAGA: S/r dowodzenia i meldowania dowódcy bzrl może być organizowana na radiostacjach dużej mocy.
x Występuje wówczas kiedy SD pzrel nie znajduje się na SD KOPK.

Wykaz znaków taktycznych wykorzystywanych w pzrel



- SD /sztab/ pułku zakłóceń radioelektronicznych



- SD /sztab/ batalionu zakłóceń radiolokacyjnych



- SD /sztab/ batalionu zakłóceń radioelektronicznych



- SD kompanii zakłóceń radioelektronicznych /radiolokacyjnych/



- SD kompanii zakłóceń radiowych



- SD plutonu zakłóceń radiolokacyjnych



- SD plutonu zakłóceń radiowych



- stacja zakłóceń radiolokacyjnych



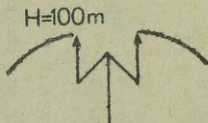
- stacja zakłóceń radiowych U-UKF, K-KF

994

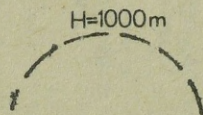


- stacja rozpoznania systemów radiolokacyjnych

933T



- granica strefy zakłóceń: radiolokacyjnych - kolor brązowy
 łączności radiowej KF - kolor zielony
 łączności radiowej UKF- kolor żółty



- granica strefy rozpoznania /znaczenie kolorów j.w./

Wydrukowano w 30 egz.

Druk. JD, dnia 13.3.1985

Egz. nr 1-30-Bibl. Nauk. DZS

Druk. ASG WP nr pf-507/pf-2157/WW

Wyk. kpt. Dubrawski

Kor. E.A.

DM-
29.08.200



JAWNE
 Prot. 557/2000-08-2
 Mateczka Dariusz