

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ
ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ

ASG wewn. 9/76

JAWNE

Egz. Nr 1

Plk dypl. Stanisław LEWANDOWSKI

ZASADY ORGANIZACJI
ORAZ CHARAKTERYSTYKA
RADIOELEKTRONICZNYCH SYSTEMÓW
DOWODZENIA
GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO (USA, RFN)

9 231

~~X 40711~~

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Zbiórka Bibliotek Zbiorów Specjalnych

WARSZAWA STYCZEŃ 1976



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ
ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ

ASG wewn. 9/76

JAWNE
~~SECRET~~
~~SECRET~~
~~SECRET~~
Egz. Nr 1

Płk dypl. Stanisław LEWANDOWSKI

ZASADY ORGANIZACJI
ORAZ CHARAKTERYSTYKA
RADIOELEKTRONICZNYCH SYSTEMÓW
DOWODZENIA
GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO (USA, RFN)

9 231
X 40711
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Zbiorem: Baza Zbiórów Specjalnych

WARSZAWA

STYCZEŃ

1976

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

KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ
-ZAKŁAD WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ

JAWNE

ASG wewn. 9/76

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1964 roku
art. 86 ust. 2
(Dz.U. REP. I (1964. 95))

ZATWIERDZAM
KIEROWNIK ZAKŁADU WALKI
RADIOELEKTRONICZNEJ

Egz.nr 1

/-/ płk dr Henryk PIEKARSKI

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 12657

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP

Archiwum Biura Zbiorów Specjalnych

Nr ewid. ~~407M~~

płk dypl. Stanisław LEWANDOWSKI

„ZASADY ORGANIZACJI ORAZ CHARAKTERYSTYKA
RADIOELEKTRONICZNYCH SYSTEMÓW DOWODZENIA
GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO /USA, RFN/

91-231

W A R S Z A W A

styczeń

1976 r.

T R E Ś Ć

	<u>Str.</u>
W S T Ę P	3
1. Zasady rozbudowy systemów dowodzenia woj- skami	5
2. Klasyfikacja systemów dowodzenia	8
3. Struktura systemu dowodzenia związków /od- działów/ ogólnowojskowych	14
4. Struktura systemu dowodzenia pododdziałów wojsk rakietowych i artylerii	21
5. Struktura systemu dowodzenia i współdziała- nia lotnictwa taktycznego ze związkami /od- działami/ wojsk lądowych	25
6. Struktura systemu dowodzenia obrony przeciw- lotniczej wojsk	34
ZAKOŃCZENIE	38
Rysunki nr 1-11	wklejki po str. 38

W S T Ę P

Gwałtowny rozwój nauki i przemysłu po drugiej wojnie światowej pozwolił opracować i wprowadzić do wyposażenia wojsk lądowych i innych rodzajów sił zbrojnych krajów technicznie rozwiniętych broń raketowo-jądrową, samoloty odrzutowe oraz innego rodzaju technikę bojową i systemy dowodzenia oparte na szerokim zastosowaniu środków radioelektronicznych.

Mówiąc o środkach radioelektronicznych mamy na myśli takie urządzenia, których praca oparta jest na wypromieniowywaniu i odbiorze energii elektromagnetycznej.

Do urządzeń radioelektronicznych wykorzystywanych w wojskach zalicza się: środki łączności radiowej i radioliniowej, środki radiolokacyjne, radionawigacyjne, urządzenia radiotelesterowania, telewizyjne, rozpoznania i zakłóceń, elektroniczne maszyny liczące oraz technikę podczerwieni i laserową. Środki /urządzenia/ te stosowane są do kierowania wojskami i środkami ogniowymi, naprowadzenia na cel rakiet i samolotów, nawigacji, rozpoznania, łączności, opracowywania informacji a także do dezorganizacji pracy środków radioelektronicznych przeciwnika.

We współczesnych systemach dowodzenia /kierowania/ środki radioelektroniczne stanowią ich materialną podstawę. Dlatego walka z dowodzeniem przeciwnika rozwija się w kierunku oddziaływania na jego systemy i środki radioelektroniczne. Sprzy-

ja temu fakt, że praca środków radioelektronicznych -
nych charakteryzuje się następującymi właściwo -
ściami:

a/ Środki radioelektroniczne systemu dowo -
dzenia w jednym cyklu dowodzenia wykorzystywane
są dwukrotnie, to jest do czasu podjęcia decyzji
przez dowódcę /podczas zbierania danych o sytuacji/
i po podjęciu decyzji /podczas stawiania zadań
podwładnym/. W toku prowadzenia działań bojowych
system dowodzenia i jego środki radioelektroniczne
funkcjonują nieprzerwanie /ciągle/, co stwarza
sprzyjające warunki dla ich rozpoznania i stosowa -
nia zakłóceń.

b/ Promieniowaną przez te środki energię
elektromagnetyczną można przechwytywać i namie -
rzać. Ta właściwość wykorzystywana jest przez roz -
poznanie dla wykrywania systemu dowodzenia i usta -
lenia jego ważniejszych elementów.

c/ Urządzenia odbiorcze wszystkich środków
radioelektronicznych odbierają nie tylko sygnał
użyteczny, lecz również inne sygnały /w tym i za -
klóceń/, pojawiające się na częstotliwościach ro -
bocznych tych urządzeń. Na wykorzystaniu tej właś -
ciwości oparty jest współczesny system celowych
zakłóceń pracy środków radioelektronicznych.

d/ Promieniując energię elektromagnetyczną
środki mogą być niszczone przy pomocy rakiet samo -
naprowadzających się na źródło tej energii. Tę właś -
ciwość wykorzystuje się do niszczenia środków
radioelektronicznych i obiektów dowodzenia, w skła -
dzie których znajdują się takie środki.

e/ Większość środków radioelektronicznych, szczególnie stosowanych do rozpoznania celów powietrznych i naziemnych, a także kierowania rakietami charakteryzuje się stosunkowo dużymi rozmiarami i ciężarem oraz małą odpornością na oddziaływanie ogniowe. Podczas pracy powinny one być rozmieszczone w terenie odkrytym i na wzniesieniach terenowych. Przy tym koszt ich produkcji jest wysoki i dla ich obsługi wymagany jest wysoko wykwalifikowany personel. Wszystko to ułatwia rozpoznanie i niszczenie tych środków. Ponadto ich zniszczenie oprócz naruszenia pracy systemu dowodzenia powoduje również duże straty materialne.

Na wykorzystaniu wskazanych wyżej właściwości środków radioelektronicznych opiera się obecnie system walki z dowodzeniem przeciwnika - walka radioelektroniczna.

1. Zasady rozbudowy systemów dowodzenia wojskami

Dowodzenie wojskami i kierowanie środkami ogniowymi /bojowymi/ stanowi złożony proces oddziaływania dowódcy na podległe mu wojska w oparciu o postawione zadania bojowe i napływające do niego informacje.

Proces ten obejmuje:

- ciągle zdobywanie, studiowanie i analizowanie danych o przeciwniku i stanie wojsk własnych, o terenie, warunkach meteorologicznych i innych, w których działać będą wojska;

- powzięcie decyzji i przekazanie zadań wojskom i oddziałom /pododdziałom/ środków bojowych /ogniowych/;

- kontrolę realizacji postawionych zadań.

Proces dowodzenia realizują następujące trzy podstawowe elementy:

- organa rozpoznania i punkty dowodzenia podległych dowódców /sztabów/, zapewniające zdobywanie i napływ informacji koniecznych dla powzięcia decyzji;

- punkty dowodzenia dowódców /sztabów/ rozpatrywanego szczebla dowodzenia, na których opracowuje się napływające informacje i podejmuje decyzję;

- system łączności, zapewniający napływ do dowódców /sztabów/ odpowiedniej liczby /ilości/ informacji i przekazywanie zadań podwładnym.

Powyższe trzy elementy /rozpoznanie, punkty dowodzenia, łączność/ stanowią podstawę systemu dowodzenia dowolnego szczebla, stąd też dla realizacji procesu dowodzenia, na każdym szczeblu dowodzenia przeciwnika znajdują się siły i środki rozpoznania, sztaby rozmieszczające się podczas walki na odpowiednich punktach dowodzenia oraz system łączności.

Bazę materialną organów rozpoznania, wyposażenia punktów dowodzenia i systemu łączności stanowią środki radioelektroniczne. Dlatego też wszystkie systemy dowodzenia /kierowania/ przeciwnika są równocześnie systemami radioelektronicznymi.

Pod względem struktury radioelektroniczne systemy dowodzenia związków, oddziałów, pododdziałów przedstawiają sobą szereg obwodów zamkniętych, składających się z trzech elementów: obiektu kierującego, linii dowodzenia i obiektów kierowanych. Liczba takich obwodów w systemie dowodzenia zależy od składu bojowego związku, oddziału, pododdziału /rys. 1a/x/.

Jednakże każdy system dowodzenia dowolnego związku, oddziału, pododdziału zawsze obejmuje obwód dowodzenia podległymi wojskami, obwód dowodzenia oddziałami /pododdziałami/ środków ogniowych i obwód dowodzenia siłami i środkami rozpoznania /rys. 1b/.

Obiekt kierujący w systemie dowodzenia przeznaczony jest do formułowania informacji dowodzenia, ich szyfrowania, kodowania /modelowania/ i przekazywania w linię dowodzenia. W związkach, oddziałach, pododdziałach wojsk lądowych obiektami kierującymi są punkty dowodzenia dowódców /sztabów/ przełożonych.

Obiekt kierowany służy do odbioru sygnałów /informacji/ dowodzenia napływających od obiektu kierującego, ich rozszyfrowywania, rozkodowywania /demodelowania/, rozprowadzania i przekazywania komend /informacji/ dowodzenia wykonawcom.

Obiekty kierowane w wojskach lądowych stanowią punkty dowodzenia dowódców /sztabów/ podległych związków, oddziałów, pododdziałów, a w od -
x/ Rysunki zamieszczono na końcu wydawnictwa.

działach /pododdziałach/ środków bojowych punkty dowodzenia dowódców podporządkowanych oddziałów /pododdziałów/ środków bojowych oraz radioelektroniczne urządzenia odbiorcze zainstalowane na rakietach i samolotach.

Linia dowodzenia przeznaczona jest do przenoszenia informacji od obiektu /organu/ kierującego do obiektów kierowanych i odwrotnie. Linie dowodzenia składają się z linii łączności bezpośredniej i linii łączności zwrotnej, stanowiąc w ten sposób system łączności związku, oddziału, pododdziału.

Wszystkie te wymienione elementy współczesnych systemów dowodzenia są bardzo wrażliwe na oddziaływanie ogniowe i celowe zakłócenia, co wpływa na ich właściwe funkcjonowanie.

2. Klasyfikacja systemów dowodzenia

Radioelektroniczne systemy dowodzenia, w zależności od ich przeznaczenia i wykonywanych zadań, dzielą się na systemy dowodzenia wojskami /środkami bojowymi/ i systemy kierowania środkami ogniowymi. Ze względu na strukturę i zastosowanie środków technicznych dzielą się one z kolei na:

- jednostopniowe;
- wielostopniowe;
- niezautomatyzowane /"ręczne"/;
- zautomatyzowane;
- automatyczne.

Radioelektroniczne systemy dowodzenia woj -

skami przeciwnika obejmują kompleks środków rozpoznania radioelektronicznego, środki radioelektroniczne punktów dowodzenia oraz środki łączności. Przy tym, do środków rozpoznania radioelektronicznego zalicza się urządzenia rozpoznania radiowego, radiotechnicznego, radiolokacyjnego, telewizyjnego i ciepłego.

Systemy radioelektroniczne wojsk raketowych i artylerii obejmują elektroniczne maszyny liczące, środki łączności, radiolokacyjne oraz technikę podczerwieni i laserową.

Systemy radioelektroniczne lotnictwa i bezpilotowych środków napadu przeciwnika składają się z naziemnych oraz pokładowych środków łączności, radionawigacji, rozpoznawania, techniki podczerwieni, rozpoznania radiolokacyjnego i środków celnego /dokładnego/ bombardowania.

Radioelektroniczne systemy dowodzenia wojsk obrony przeciwlotniczej składają się z radiolokacyjnych stacji wykrywania, wskazywania celów i naprowadzania, techniki podczerwieni, środków łączności oraz kierowania raketami klasy "ziemia-powietrze".

Radioelektroniczne systemy wojny elektronicznej obejmują naziemną i zainstalowaną na środziskach latających aparaturę odbiorczą rozpoznania, namierzania i analizującą, stacje zakłóceń oraz środki łączności.

Radioelektroniczne systemy kierowania środkami ogniowymi w zależności od spełnianych zadań

i zasady działania dzielą się na systemy:

- telesterowania;
- kierowania autonomicznego;
- samonaprowadzania.

System telesterowania przedstawia sobą kompleks urządzeń radioelektronicznych zainstalowanych na pokładach nosicieli środków rażenia oraz na punktach dowodzenia i naprowadzania. Podstawę tego systemu stanowią środki radiowe i radiolokacyjne. Naprowadzanie środków rażenia na cel w tym systemie realizowane jest przez operatorów ręcznie lub automatycznie za pomocą elektronicznych urządzeń liczących.

Autonomiczne systemy kierowania obejmują kompleks urządzeń radioelektronicznych zainstalowanych na pokładach nosicieli środków rażenia. Takie systemy pracują niezależnie od naziemnych punktów dowodzenia.

Zasada działania autonomicznych systemów kierowania oparta jest na pomiarach aktualnych parametrów ruchu nosicieli i porównywaniu ich z w czasie zadanymi /programem/ parametrami.

Systemy samonaprowadzania składają się z kompleksu urządzeń radioelektronicznych zainstalowanych na pokładach nosicieli różnego rodzaju środków rażenia i zapewniających wyprowadzenie tych nosicieli w rejony celów /obiektów radioelektronicznych/ po promieniowanych przez nich wiązках energii elektromagnetycznej, cieplnej, świetlnej itp.

Jednostopniowymi systemami dowodzenia nazywane są takie systemy, w których wypracowana przez obiekt /organ/ kierujący decyzja realizowana /wykonywana/ jest przez jedną podległą instancję. Takie systemy stosowane są najczęściej w pododdziałach /oddziałach/ środków bojowych i różnego rodzaju środków ogniowych.

Na przykład: w dywizjonie rakiet „HONEST JOHN” lub dywizjonie artylerii polowej 155 mm haubic komendy dowodzenia dotyczące startu rakiety i otwarcia ognia wypracowywane są na punktach dowodzenia dywizjonów, a wykonywane przez dowódców baterii startowych /ogniowych/.

Wielostopniowy system dowodzenia stosowany jest w wojskach lądowych i lotnictwie taktycznym. W systemie tym obiekty pośrednich instancji dowódczych są obiektem /organem/ kierującym podwładnych instancji /rys. 2/.

Dowodzenie w wielostopniowym systemie realizowane jest kolejno - od starszej instancji dowódczej do bezpośrednio podległej niższej instancji. Przy takim systemie dowództwo korpusu armijnego dowodzi dywizjami, dywizje - brygadami, brygady - batalionami, itd. System ten posiada jednak wady, polegają one na małej jego operatywności i niezawodności.

Mała operatywność wielostopniowych systemów dowodzenia spowodowana jest kolejnym przechodzeniem informacji przez kilka instancji dowódczych. W rezultacie tego następuje ich zatrzymywanie i stopniowe opóźnianie.

Niska niezawodność takich systemów uwarunkowana jest zależnością systemu dowodzenia od stanu jego elementów w każdej instancji dowódczej. Zniszczenie jednego z elementów doprowadza do naruszenia pracy całego systemu.

Dla podwyższenia operatywności i niezawodności wielostopniowych systemów organizowane są dodatkowe linie dowodzenia zapewniające przekazywanie informacji równolegle przez jedną lub kilka instancji dowódczych.

Nieautomatyzowane /"ręczne"/ systemy dowodzenia są to takie systemy, w których zdobywanie, opracowywanie i ocena informacji odbywa się bez zastosowania środków automatyzacji, to jest "ręcznie". Systemy takie są rozpowszechnione w wojskach lądowych. Ich działanie, szczególnie w warunkach stosowania klasycznych środków rażenia jest niezależne od tempa działań i nagłych zmian sytuacji bojowej.

Zautomatyzowane systemy dowodzenia funkcjonują zarówno z udziałem, jak i bez udziału człowieka. Zautomatyzowane systemy dowodzenia wojsk lądowych zwykle pracują z udziałem człowieka, który realizuje zasadniczą to jest koncepcyjną /logiczną/ część procesu dowodzenia /powzięcie decyzji i postawienie zadań wykonawcom/. Praca ta wykonywana jest przez dowódcę osobiście i przez jego sztab.

W ogólnym zarysie działanie zautomatyzowanego systemu dowodzenia przedstawia się następująco: dowódca związku /oddziału/ przed rozpoczęciem dzia-

łań bojowych otrzymuje od przełożonego dowódcy zadanie, które stanowi informację dowodzenia. Informacje o sytuacji od organów rozpoznania oraz podległych dowódców i sztabów kierowane są do elektronicznej maszyny liczącej punktu dowodzenia. Te informacje, po ich opracowaniu przez elektroniczną maszynę liczącą, przedstawiane są dowódcy i oficerom sztabu w formie dogodnej dla ich oceny i powzięcia decyzji. Ocenivszy sytuację, dowódca podejmuje decyzję, to jest wypracowuje informacje dowodzenia dla podległych wojsk. Ta informacja w formie zarządzeń bojowych przekazywana jest za pomocą elektronicznych maszyn liczących lub ręcznie /w linii dowodzenia/ do obiektów kierowanych dowódców /sztabów/ podległych oddziałów, pododdziałów, bezpośrednio lub przez ich elektroniczne maszyny liczące.

Charakterystyczne dla tych systemów dowodzenia jest to, że meldunki od najniższej instancji poprzez system punktów dowodzenia i łączności mogą docierać równolegle do wszystkich starszych instancji dowódczych. Na przykład w zautomatyzowanym systemie dowodzenia armii USA informacja od dowódcy batalionu /lub jego EMC/ może równocześnie napływać do punktów dowodzenia brygady, dywizji, korpusu armijnego a nawet armii polowej. Przy tym informacja napływa nie tylko w linii prostej podległości, to jest od wszystkich niższych instancji dowódczych do wszystkich wyższych instancji.

Automatyczne systemy dowodzenia działają bez

udziału człowieka. Systemy te najszersze zastosowanie znalazły dla kierowania środkami ogniowymi /rakietami, pociskami/, a także mechanizmami wykonawczymi. Wrażliwymi elementami w tych systemach są urządzenia odbiorcze obiektów kierowanych. Funkcję obiektu /organu/ kierującego w tych systemach spełniają zwykle urządzenia liczące /EMC/, a obiektu kierowanego urządzenia odbiorcze nosiciela środków ogniowych lub samych środków ogniowych.

Przy posługiwaniu się zautomatyzowanymi i automatycznymi systemami dowodzenia konieczna jest duża dokładność informacji przekazywanych przez elektroniczne maszyny liczące, określana wielkością 10^{-5} - 10^{-6} . To znaczy, że na 100.000 lub 1.000.000 przekazywanych znaków dopuszcza się tylko jeden błąd. W przeciwnym wypadku system dowodzenia będzie podawał błędne dane.

3. Struktura systemu dowodzenia związków /oddziałów/ ogólnowojskowych

Kierownictwo wojskowe USA i NATO wiele uwagi poświęca opracowaniu i wprowadzeniu takiego systemu dowodzenia, który by zapewniał kierowanie wojskami podczas prowadzenia działań manewrowych, w warunkach stosowania klasycznych środków rażenia, jak i środków jądrowych.

Obecnie w armii USA taki system jest wprowadzony w wojskach lądowych. Według poglądów Zachodnich system ten jest dostatecznie elastyczny i trwały, umożliwia on kierowanie wojskami zarówno

przy „ręcznym” sposobie zdobywania, przekazywania i opracowywania informacji, jak też przy zautomatyzowaniu tych procesów.

Ideą przewodnią przy budowie tego systemu było maksymalne skrócenie czasu zużywanego na dowodzenie wojskami. Skrócenie czasu osiąga się drogą szybkiego zbierania danych o sytuacji, ich opracowywania i oceny za pomocą środków mechanizacji i automatyzacji, terminowego podejmowania decyzji i przekazywania zadań równocześnie kilku związkom, oddziałom, pododdziałom /rys. 3/.

Z powyższego rysunku wynika, że w przyjętym systemie dowodzenia informacje od najniższych instancji dowódczych mogą napływać zarówno do jednej starszej instancji /od batalionu do brygady i odwrotnie/, jak też jednocześnie do kilku starszych instancji dowódczych /do dywizji, KA, AP/. Główną zaletą takiego systemu jest jego duża żywotność. W wypadku zniszczenia punktu dowodzenia jednego lub nawet dwóch szczebli dowodzenia kierowanie wojskami nie jest naruszone, ponieważ może ono być realizowane przez starszą lub podległą instancję dowódczą.

Należy podkreślić, że nie wszystkie szczeble dowodzenia odgrywają u przeciwnika jednakową rolę. Największe znaczenie mają te dowództwa, w których dyspozycji znajduje się lotnictwo taktyczne, broń raketowa i artyleria mogąca stosować środki jądrowe a także zgrupowania wojsk lądowych zdolne do oddziaływania na główne siły naszych wojsk. Do nich

zalicza się: dowództwa armii polowej, korpusów armijnych, dywizji, brygad /pułków/ i batalionów. Dowództwa niższych szczebli dowodzenia - kompanii, plutonów - nie odgrywają większego znaczenia i ze względu na brak odpowiednio mocnych środków ogniowych ich możliwości samodzielnego działania są ograniczone.

System dowodzenia wojsk lądowych stanowią rozwinięte w terenie, według określonych zasad, punkty dowodzenia związków, oddziałów, pododdziałów wojsk lądowych i ich środków bojowych, a także posterunki i środki rozpoznania wojskowego i radioelektronicznego, połączone między sobą wielokanałowymi liniami łączności radiowej i radioliniowej.

Dla dowodzenia wojskami w związkach operacyjnych i taktycznych przeciwnika, w zależności od warunków sytuacji bojowej, mogą być rozwinięte dwa lub trzy, mogące się wzajemnie zamieniać punkty dowodzenia: główne, zapasowe i tyłowe /SD, ZSD, TSD/ stanowiska dowodzenia. Niekiedy dla dowodzenia wojskami pierwszego rzutu lub wojskami prowadzącymi działania na oddzielnym kierunku może być rozwinięte również wysunięte stanowisko dowodzenia /WSD/.

Dowodzenie oddziałami /pododdziałami/ w brygadach /pułkach/ i batalionach z zasady realizuje się z jednego punktu dowodzenia - stanowiska dowodzenia /SD/. Na stanowisku dowodzenia brygady rozwija się punkt kierowania ogniem dywizjonu artyler-

rii bezpośredniego wsparcia. Na tym szczeblu dowodzenia funkcję zapasowych punktów dowodzenia spełniają punkty dowodzenia podległych pododdziałów. W brygadzie /pułku/ niekiedy mogą być również rozwijane wysunięte i tyłowe stanowiska dowodzenia /WSD, TSD/.

Dla zapewnienia szybkiej reakcji dowództwa i sztabu związków operacyjnych i taktycznych na zachodzące zmiany sytuacji bojowej, a także terminowej koordynacji działań wojsk, ze składu operacyjnej części ich sztabów wydziela się stan osobowy /grupę oficerów/ dla organizacji centrum dowodzenia działaniami bojowymi /CDDB/, a ze składu sztabu tyłów - centrum dowodzenia tyłami /CDT/. Elementy te stanowią doraźny organ dowódców oraz sztabów i są organizowane tylko na okres prowadzenia działań.

Głównym zadaniem centrum dowodzenia działaniami bojowymi jest zapewnienie dowódcy możliwości kierowania wojskami i środkami ogniowymi w toku prowadzenia działań bojowych.

Centrum dowodzenia działaniami bojowymi rozmieszcza się na SD i stanowi ono pierwszy i główny jego element. Innymi elementami są grupa planowania z szefem sztabu na czele i węzeł łączności. Sposób rozmieszczenia SD w terenie przedstawia rysunek 4.

Jak wynika z powyższego rysunku, SD może składać się z dwóch autonomicznych elementów - pierwszego /CDDB/ i drugiego /grupa planowania/ oraz

węzłą łączności. Każdy z tych elementów posiada łączność z wojskami przez węzeł łączności SD i równocześnie przez swój węzeł łączności.

Najważniejszym punktem dowodzenia jest SD, tam gdzie rozmieszcza się dowództwo i centrum dowodzenia działaniami bojowymi /CDDB/. Drugim co do znaczenia punktem dowodzenia jest ZSD, na nim zwykle znajduje się grupa operacyjna sztabu, pod kierownictwem zastępcy dowódcy związku. Z niego realizowane jest dowodzenie w wypadku zniszczenia SD.

Trzecim punktem, z którego może być realizowane dowodzenie jest TSD. Znajdują się na nim przedstawiciele operacyjnej części sztabu. W stosunku do dwóch pierwszych spełnia on rolę zapasowego.

Pierwszy i drugi element SD dywizji rozmieszczają się w sposób rozśrodkowany, w odległości 5-8 km jeden od drugiego /rys. 4/. Elementy te w toku prowadzenia działań bojowych /natarcia/ przesuwają się do przodu kolejno, skokami. W obronie jako pierwszy przesuwa się w nowy rejon drugi element /grupa planowania/, a po nim pierwszy element /CDDB z dowódcą/, w natarciu natomiast w odwrotnej kolejności. ZSD przesuwa się w nowy rejon rozmieszczenia po przesunięciu SD.

Rejony rozmieszczenia i ich elementów wybiera się w taki sposób ażeby wykluczyć możliwość zniszczenia dwóch punktów jednym uderzeniem jądrowym średniej mocy. Dane o odległościach rozmieszczenia punktów dowodzenia od przedniego skraju obrony, zaj-

mowanej powierzchni i liczbie rozmieszczanych na nich pojazdów oraz środków radioelektronicznych zawarte są w tabeli - niżej:

Nazwa punktów dowodzenia i węzłów łączności	Odległość od linii frontu w km	Zajmowana powierzchnia w km ²	Prawdopodobna liczba pojazdów środków radioelektronicznych
1	2	3	4
SD KA	25-40	0,5-1,0	$\frac{35-40}{24-20}$
ZSD KA	30-50	0,25-0,5	$\frac{25-30}{17-20}$
SD DZ /DPanc/	15-20	0,25-0,5	$\frac{30-35}{36-40}$
ZSD DZ/DPanc/	15-20	0,25-0,5	$\frac{20-25}{18-20}$
TSD DZ /DPanc/	30-50	0,25-0,5	$\frac{30-35}{14-16}$
SD BZ /BPanc/	5-7	0,07-0,1	$\frac{14-16}{10-12}$
SD batalionu piechoty /czołgów/	2-4	0,05	$\frac{8-10}{6-8}$
SD dywizjonu "Honest John"	8-12	0,05	$\frac{12-15}{8-10}$
SD dywizjonu 155 mm haubic	4-6	0,05	$\frac{12-15}{8-10}$
Wysunięty węzeł łączności siatkowego systemu łączności dywizji	4-8	0,03	$\frac{3-6}{5-6}$

W armiach USA i NATO dla zachowania żywotności punktów dowodzenia stosowana jest swoista taktyka ich rozmieszczenia, przesuwania i pracy na polu walki. Dlatego w jednym wypadku rozwija się SD, ZSD i TSD, a w innym SD, WSD i TSD, przy czym SD rozmieszcza się głębiej, rozczłonkowane na dwa elementy, natomiast WSD rozmieszcza się w ugrupowaniu wojsk pierwszego rzutu. W toku prowadzenia działań bojowych przewiduje się realizować dowodzenie wojskami na przemian z różnych punktów rozmieszczonych na różnych odległościach od przedniego skraju /w dywizji od 10-30 km/. Oprócz tego zakłada się ich częste przesuwanie, dokładne maskowanie, a także ochronę i obronę przed uderzeniami z ziemi i powietrza.

Punkty dowodzenia przeciwnika posiadają jednak określone charakterystyczne cechy demaskujące. Do zasadniczych cech demaskujących należą: określone odległości rejonów ich rozmieszczenia od przedniego skraju i odpowiednio w stosunku do ugrupowania wojsk /w natarciu - na głównym kierunku uderzenia, za wojskami pierwszego rzutu; w obronie - za wojskami drugiego rzutu/; charakterystyczne rozmieszczenie urządzeń i pojazdów mechanicznych w terenie; obecność w ich pobliżu węzłów łączności /wyposażonych w różne środki łączności/ wraz z lądowiskami dla samolotów /śmigłowców/ oraz charakterystyczne cechy pracy różnych punktów dowodzenia.

4. Struktura systemu dowodzenia pododdziałów wojsk raketowych i artylerii

W armiach USA i NATO podstawowym pododdzia -
łem artylerii polowej i raketowej jest dywizjon .
Wykorzystaniem środków ogniowych dywizjonu, przy -
gotowaniem danych do prowadzenia ognia zajmuje się
dowódca dywizjonu i jego sztab przy pomocy punktu
kierowania ogniem, wyposażonego w elektroniczną
maszynę liczącą. W okresie organizacji i prowadze -
nia działań dowódca i sztab dywizjonu rozmieszcza -
ją się na swym SD. Punkty dowodzenia dywizjonów
posiadających rakietę lub artylerię o zasięgu og -
nia do 16,5 km rozmieszczają się w odległości
4-6 km od przedniego skraju, natomiast dywizjonów
o zasięgu ognia powyżej 16,5 km - w odległości
8-10 i więcej km.

Bezpośrednie kierownictwo i dowodzenie arty -
lerią w związkach operacyjnych i taktycznych sprawa -
ją dowódcy artylerii przez swoje sztaby. Planują
oni wykorzystanie bojowe i kierowanie ogniem arty -
lerii, która jest im bezpośrednio podporządkowana.
Uprawnień dowódczych w stosunku do pododdziałów
artylerii znajdujących się w podległych wojskach
dowódcy ci nie posiadają. Działaniami tych podod -
działów kierują dowódcy ogólnowojskowi poprzez do -
wódców podporządkowanych im jednostek artylerii.

Do dowodzenia artylerią dowódca artylerii
związku operacyjnego /taktycznego/ organizuje swój
punkt dowodzenia /SD/, którego głównym elementem
jest centrum dowodzenia artylerii /CDA/. Stanowi -

sko dowodzenia dowódcy artylerii rozmieszcza się z zasady w pobliżu SD związku lub niekiedy razem z nim.

Dowodzenie pododdziałami raket i artylerii w związkach operacyjnych i taktycznych przebiega w dwóch pionach: pionie operacyjnego kierowania i w uzupełniającym go wewnętrznym pionie kierowania ogniem artylerii dywizjonu - pionie kierowania technicznego.

Każdy z wymienionych pionów kierowania posiada własne środki rozpoznania i kanały łączności. Własnych środków rozpoznania dywizjony raket nie posiadają.

Pion kierowania operacyjnego pododdziałami wojsk raketowych i artylerii jest tworzony dla bezpośredniego współdziałania pomiędzy dowódcą związku operacyjnego /taktycznego/ a dowódcą pododdziału raket i artylerii. W pionie tym odbywa się stawianie zadań, wydawanie zarządzeń, wskazywanie celów, kontrola wykorzystania środków, jak również wydawanie zarządzeń w zakresie materiałowo-technicznego zabezpieczenia /rys. 5/.

Dowódca związku operacyjnego /taktycznego/ dowodzi pododdziałami wojsk raketowych i artylerii poprzez centrum dowodzenia działaniami bojowymi /CDDB/, natomiast dowódca brygady /pułku/ i batalionu - przez oficerów artylerii przybywających na SD brygady /batalionu/ z pododdziałów artylerii z własnymi środkami łączności.

Cechą szczególną organizacji i pracy pionu

kierowania operacyjnego jest to, że na skutek konieczności stosunkowo wczesnego stawiania tym pododdziałom zadań ogniowych zaczyna on pracować już z chwilą przystąpienia do organizacji działań, to jest wyprzedza bezpośrednio zastosowanie środków ogniowych.

Pion technicznego kierowania w pododdziałach wojsk raketowych i artylerii jest tworzony pomiędzy SD dywizjonu i jego punktu kierowania ogniem a punktami dowodzenia baterii ogniowych /plutonów/ oraz wyrzutniami raketowymi /stanowiskami ogniowymi dział artyleryjskich/. W tym pionie odbywa się przekazywanie wypracowanych przez punkt kierowania ogniem danych niezbędnych do startu raket i prowadzenia ognia artylerii, jak również danych z obserwacji przelotu raket /pocisków/ i dla korygowania ognia. Wszystkie obliczenia potrzebne do startu raket i prowadzenia ognia artylerii są wykonywane przy pomocy elektronicznych maszyn liczących.

Do ważniejszych elementów tego pionu kierowania należą: SD dywizjonu i jego punkt kierowania ogniem, relacje łączności radiowej /UKF/ zorganizowanej od SD dywizjonu /punktu kierowania ogniem/ do punktów dowodzenia baterii, plutonów /działonów/ /rys. 6 i 7/.

Pion ten rozpoczyna pracę z chwilą, gdy dowódca dywizjonu w pionie kierowania operacyjnego otrzyma od dowódcy ogólnowojskowego lub artylerii /związku/ zarządzenia, komendy i sygnały niezbędne

do otwarcia ognia oraz dane o celach /objektach/. Po otrzymaniu tych danych, na punkcie kierowania ogniem dokonuje się koniecznych obliczeń i wówczas zaczyna pracować pion kierowania technicznego dywizjonu.

W związku z tym, że zarówno wszystkie obliczenia na punkcie kierowania ogniem, jak też przekazywanie danych dla prowadzenia ognia do baterii ogniowych odbywa się w czasie 1-2 minut, należy liczyć się z wykonaniem uderzeń ogniowych z chwilą rozpoczęcia pracy pionu kierowania technicznego pododdziałów raketowych i artylerii.

Pion kierowania technicznego rozpoczynając pracę od momentu otrzymania danych do rozpoczęcia ognia kontynuuje ją aż do wykonania postawionego dywizjonowi zadania lub do czasu otrzymania nowego zadania ogniowego.

W czasie wykonywania zadania ogniowego pion kierowania technicznego dywizjonów artylerii lufowej, jak gdyby nabiera samodzielności i autonomności. Każdy dywizjon artylerii w charakterze organu dowodzenia posiada SD, na którym rozmieszcza się punkt kierowania ogniem, punkty dowodzenia baterii ogniowych i relacje łączności między nimi.

Do prowadzenia rozpoznania dywizjon artylerii lufowej posiada sekcję lotnictwa armijnego, sekcję instrumentalno-topograficzną, trzy sekcje oficerów łącznikowych z wysuniętymi obserwatorami i sekcję rozpoznania radiolokacyjnego /MPQ-4 A/.

Wrażliwymi elementami pionu kierowania tech-

nicznego dywizjonów artylerii są: SD dywizjonu i jego punkt kierowania ogniem, stacja radiolokacyjna rozpoznania artyleryjskiego i kanały łączności od SD dywizjonu /punkty kierowania ogniem/ do punktów dowodzenia baterii ogniowych i stacji radiolokacyjnej. W dywizjonie rakiet natomiast wrażliwymi elementami tego pionu są: SD dywizjonu i kanały łączności z bateriami startowymi.

5. Struktura systemu dowodzenia i współdziałania lotnictwa taktycznego ze związkami /oddziałami/ wojsk lądowych

Lotnictwo taktyczne w siłach zbrojnych USA i NATO stanowi główny środek przenoszenia operacyjno-taktycznej broni jądrowej i najbardziej manewrowy rodzaj środków bojowych. Dlatego przewiduje się szerokie jego zastosowanie jako głównego środka wsparcia ogniowego wojsk lądowych. W związku z tym organizacji dowodzenia i współdziałania lotnictwa taktycznego z wojskami lądowymi poświęca się szczególną uwagę. Główną uwagę przy tym zwraca się na maksymalne skrócenie czasu wywoływania lotnictwa, szczególnie w wypadku nie planowanych zapotrzebowań na jego działanie ze strony wojsk lądowych oraz osiągnięcie wysokiej skuteczności oddziaływania lotnictwa na obiekty i cele, które nie są rażone ogniem artylerii.

Dowodzenie i współdziałanie lotnictwa taktycznego z wojskami lądowymi realizuje się - podobnie jak w wojskach raketowych i artylerii - w pionie dowodzenia operacyjnego i w pionie dowodzenia technicznego.

Pion dowodzenia operacyjnego składa się z organów dowodzenia zajmujących się planowaniem użycia lotnictwa w operacji oraz koordynacją działań bojowych związków i oddziałów lotnictwa z działaniami związków, oddziałów wojsk lądowych oraz wojsk raketowych i artylerii, a także planowaniem wykorzystania lotnictwa w celach obrony przeciw - lotniczej. W skład tego pionu wchodzi punkty dowodzenia i centrum dowodzenia działaniami bojowymi lotnictwa /CDDBL/ dowódców związków lotniczych, operacyjne centrum wsparcia lotniczego /OCWL/ lub centrum bezpośredniego wsparcia lotniczego /CBWL/, rozwijane przy centrum dowodzenia działaniami bojowymi /CDDB/ armii polowej i korpusu armijnego, oraz zespoły dowodzenia lotnictwa taktycznego lub oficerowie łącznikowi sił powietrznych /lotnictwa/ przy punktach dowodzenia dywizji i brygad, a także wysunięte punkty naprowadzania lotnictwa rozwijane w ugrupowaniu batalionów pierwszego rzutu do na - prowadzenia samolotów na obiekty i cele bezpośrednio obserwowane przed przednim skrajem /rys. 8/.

Do zadań operacyjnego centrum wsparcia lotniczego lub centrum bezpośredniego wsparcia lotniczego należą: zapewnienie wsparcia lotniczego na zapotrzebowania dowódców KA, dywizji, brygad i batalionów; organizacja i kierowanie rozpoznaniem lotniczym w interesach wojsk KA; dowodzenie działaniami lotnictwa oraz dostarczanie wojskom lądowym danych o sytuacji powietrznej. Te elementy systemu dowodzenia lotnictwa rozwijane są siłami

i środkami związków operacyjnych lotnictwa /AL, PTSP/.

Zespoły dowodzenia lotnictwa taktycznego /oficerowie łącznikowi/ - są to ruchome organy systemu dowodzenia lotnictwem rozmieszczane przy centrum dowodzenia działaniami bojowymi dywizji i na SD brygad zmechanizowanych /pancernych/. Spełniają one funkcje doradcze przy dowódcach ogólnowojskowych tych szczebli, jak na przykład: określanie możliwości bojowych lotnictwa i sporządzanie zapotrzebowań na wsparcie lotnicze.

Zespoły te podlegają operacyjnemu centrum wsparcia lotniczego.

Naprowadzanie samolotów na cele może być realizowane przez naziemne lub powietrzne posterunki naprowadzania. Powietrzne posterunki rozmieszcza się na samolotach /śmigłowcach/ lotnictwa wojsk lądowych. Przyjmują one zapotrzebowanie od wysuniętych posterunków naprowadzania i albo same wywołują znajdujące się w powietrzu dyżurne grupy samolotów, podając im przez radiostację zapotrzebowania /zadania/ na wsparcie lotnicze wojsk lądowych, albo przekazują te zapotrzebowania do centrum bezpośredniego wsparcia lotniczego.

Do ważniejszych obiektów dowodzenia lotnictwa taktycznego w pasie działań bojowych dywizji należą: zespoły dowodzenia na punktach dowodzenia /SD/ dywizji i brygad, a w korpusie armijnym i armii polowej - operacyjne centrum wsparcia lotniczego.

Pion dowodzenia technicznego lotnictwa taktycznego przedstawia sobą system organów dowodzenia i grup środków radioelektronicznych. Zapewniają one obserwację radiolokacyjną samolotów wykonujących zadania bojowe, ich nawigację, rozpoznawanie, naprowadzanie na cele naziemne i kierowanie w powietrzu.

W armii lotniczej /PTSP/ najwyższą instancją pionu dowodzenia technicznego jest punkt dowodzenia /sztabu/ skrzydła lotnictwa, któremu podlegają punkty dowodzenia eskadr, a im z kolei samoloty w powietrzu i rozwinięte na ziemi posterunki dowodzenia i powiadamiania oraz posterunki nawigacji i naprowadzania samolotów na cele naziemne /rys. 8/.

Tok pracy tego pionu i kolejność przekazywania w nim informacji są następujące: dowódca/sztab/skrzydła lotnictwa otrzymuje zadanie bojowe /komentę/ z centrum dowodzenia działaniami bojowymi lotnictwa armii lotniczej /PTSP/ i dokonuje nieodzwrotnych kalkulacji. Wyniki tych kalkulacji w postaci komend i sygnałów przekazywane są dowódcom eskadr lotniczych. Dowódcy eskadr z kolei przez radio stawiają zadania załogom samolotów znajdującym się w powietrzu lub na lotnisku /ziemi/. Po otrzymaniu zadania załogi samolotów wykorzystując środki nawigacji i inne środki radioelektroniczne /pokładowe i naziemne/ wyprowadzają samoloty w rejon celu i ręcznie za pomocą celowników lub automatycznie na komendy z ziemi dokonują zrzutu bomb na cele.

Po wystartowaniu z lotniska pilot każdego

samolotu nawiązuje łączność z prowadzącym grupę, a ten z kolei - z centrum dowodzenia działaniami bojowymi związku operacyjnego lotnictwa /AL, PTSP/. W toku działań łączność z ziemią grupy samolotów utrzymuje tylko prowadzący grupę. Jednocześnie lot samolotów do celu kontrolowany jest za pomocą stacji radiolokacyjnych centrum oraz posterunków dowodzenia i powiadamiania organizowanych przez sztab związku operacyjnego i lotnictwa. W wypadku gdy lotnictwo taktyczne wspiera działania wojsk lądowych, naprowadzanie samolotów na cele naziemne realizowane jest przez specjalne posterunki i oficerów naprowadzania lotnictwa.

W pasie działania KA przeciwnika mogą być rozwinięte: centrum dowodzenia i powiadamiania, posterunki dowodzenia i powiadamiania, wysunięte posterunki dowodzenia oraz wysunięte posterunki naprowadzania /rys. 9/.

Centrum dowodzenia i powiadamiania stanowi zasadniczy organ dowodzenia dowódcy/sztabu/ związku operacyjnego lotnictwa /AL, PTSP/, służący do śledzenia sytuacji powietrznej w swojej strefie odpowiedzialności i dowodzenia samolotami w powietrzu. Zapewnia ono rozpoznanie samolotów lotnictwa taktycznego, otrzymywanie danych o sytuacji powietrznej od własnych stacji radiolokacyjnych i od podległych mu posterunków dowodzenia i powiadamiania. Rozmieszcza się ono na głębokości 100-150 km od przedniego skraju. W pasie działania armii polowej może rozmieszczać się 1-2 centrum dowodzenia i powiadamiania.

Posterunek dowodzenia i powiadamiania - jest to grupa stacji radiolokacyjnych, radioliniowych i radiostacji. Rozmieszcza się go w odległości 60-80 kilometrów od przedniego skraju. Przeznaczony jest do dowodzenia lotnictwem taktycznym podczas wsparcia działań wojsk lądowych. Posiada on takie same wyposażenie, jak i centrum dowodzenia i powiadamiania. Każdemu centrum dowodzenia i powiadamiania podlegają 2-3 posterunki dowodzenia i powiadamiania, któremu przekazują one dane o sytuacji powietrznej, a w wypadkach koniecznych naprowadza samoloty na cele naziemne.

Wysunięty posterunek dowodzenia stanowi mobilny organ dowodzenia lotnictwa taktycznego. Na posterunku rozmieszcza się grupa oficerów lotnictwa z radiostacjami i stacjami radiolokacyjnymi oraz innymi urządzeniami łączności. Rozmieszcza się on zwykle 16-30 km od przedniego skraju, w pasach działania dywizji pierwszego rzutu. Odstępy pomiędzy tymi posterunkami wzdłuż frontu wynoszą średnio 30-40 km. Podlega on posterunkowi dowodzenia i powiadamiania, kieruje samolotami lotnictwa taktycznego wydzielanymi do bezpośredniego wsparcia lotniczego i obrony przeciwlotniczej, naprowadza samoloty na cele powietrzne, przekazuje dane o sytuacji powietrznej przełożonym i naprowadza samoloty na cele naziemne.

Wysunięty posterunek naprowadzania składa się z doświadczonych oficerów lotnictwa. Rozmieszcza się on w ugrupowaniu bojowym batalionów

pierwszego rzutu wojsk lądowych w celu naprowadzania samolotów na cele naziemne. Posterunek ten urządzony jest na samochodzie /niekiedy na samolocie lub śmigłowcu/. Posterunki te udzielają dużej pomocy batalionom, w ugrupowaniu których działają, przez naprowadzanie samolotów na obiekty i cele naziemne rozmieszczone pomiędzy przednim skrajem a rubieżą kontrolowanego bombardowania.

Możliwe wyposażenie naziemnych organów dowodzenia lotnictwa zawiera tabela - niżej:

Nazwa organu dowodzenia lotnictwa taktycznego	Nazwa i typy środków radioelektronicznych	Ogólna liczba środków radioelektr. - sztuk
1	2	3
Centrum dowodzenia działań bojowych lotnictwa taktycznego.	Radiostacje i stacje radioliniowe: VRC-24; PRC-47; MRC-107; TRC-75; MRC-85; 98 itp. Stacje troposferyczne: TRC-87; TRC-97A; TSC-60. Centrum przekazywania danych - GSQ-19.	Radiostacje KF-4-5. Radiostacje UKF do 10. Stacje radioliniowe - 4-5. Stacje troposferyczne - 3-4.
Centrum bezpośredniego wsparcia lotniczego /na SD KA, AP/.	Radiostacje EF: TRC-75/łączność dalekosiędna w relacji ziemia-ziemia i ziemia-samolot/. Radiostacje: UKF-PRC-37; VRC-19; ARC-73; ARC-34; PRC-41. Stacje troposferyczne: TRC-97 A.	Radiostacje KF - 4-5. Radiostacje UKF - 5-8. Stacje radioliniowe - 2-3. Stacje troposferyczne - 1-2.

1	2	3
	Centrum przekazywania danych - GSQ-19.	
Zespół dowodzenia lotnictwa taktycznego - oficerowie łącznikowi /na SD dywizji, brygad/.	Radiostacje UKF-PRC-41; 47.	Radiostacje UKF - 3-4.
Centrum dowodzenia i powiadamiania /w pasie KA lub AP/.	Stacje radiolokacyjne: TPS-27, 48, 53, 1 G. Środki rozpoznawania: GPX-7 -20. Radiostacje i stacje radioliniowe: PRC-47; 41; MRC-107; 85; 98; PRC-37; TRC-75; 87; 97 A; VRC-24.	Stacje radiolokacyjnych - 3-5. Rdst. i stacje radiolinio - wych - 7-9. Samoch.-20-25 Ludzi-130-140 S = 3-5 km ² .
Posterunek dowodzenia i powiadamiania /w pasie KA/.	Wyposażenie - jak centrum dowodzenia i powiadamiania.	Stacje radiolokacyjne-5-7. Pozostałe-jw.
Wysunięty posterunek dowodzenia.	Stacje radiolokacyjne UPS-1; TPS-44. Środki rozpoznawania: MPX-7. Radiostacje i stacje radioliniowe: VRC-24; PRC-41; 47; TRC-75; 97; MRC-107.	Stacje radiolokacyjne-5-7. Radiostacje i stacje radioliniowe - 3-5.

Rozpatrując strukturę i pracę pionu dowodzenia technicznego należy stwierdzić, że zasadniczą rolę

w systemie dowodzenia lotnictwa spełniają: centrum i posterunki dowodzenia i powiadamiania, wysunięte posterunki dowodzenia, wysunięte posterunki naprowadzania, jak również system łączności radiowej utrzymywanej przez wysunięte posterunki naprowadzania z samolotami w powietrzu.

Ogółem w pasie działania KA zwykle może być rozwiniętych: jedno centrum dowodzenia i powiadamiania od 2-3 wysuniętych posterunków dowodzenia, od 10 do 14 wysuniętych posterunków naprowadzania lotnictwa, oraz może być zorganizowanych od 2 do 3 krótkofalowych i od 5 do 7 ultrakrótkofalowych relacji /sieci/ łączności radiowej dowodzenia i naprowadzania lotnictwa.

Organizację dowodzenia lotnictwa taktycznego i jego współdziałania z wojskami lądowymi na TDW obrazuje rysunek 10.

W armii USA w 1966 r. zbudowano mobilny, ruchomy, zautomatyzowany system dowodzenia lotnictwa taktycznego 407 L. System ten stanowi kompleks środków radiolokacyjnych, łączności radiowej i opracowania informacji. Jest on przeznaczony do rozwinięcia w czasie wojny na TDW. Na jednym TDW przewiduje się rozwinąć 6 kompletów tego systemu. System 407 L składa się z czterech podsystemów: bezpośredniego wsparcia lotniczego; dowodzenia i naprowadzania; kierowania ruchem powietrznym i łączności.

W 1971 r. Amerykanie rozpoczęli modernizację tego systemu według programu 485 L. Ten zmoderni -

zowany system dowodzenia był praktycznie badany i sprawdzany podczas działań w Wietnamie.

6. Struktura systemu dowodzenia obrony przeciwlotniczej wojsk

Zadaniem systemu obrony przeciwlotniczej wojsk armii USA i NATO jest zwalczanie samolotów i rakiet operacyjno-taktycznych /taktycznych/ przeciwnika.

Dowodzenie siłami i środkami obrony przeciwlotniczej wojsk w związkach operacyjnych i taktycznych wojsk lądowych USA i innych państw uczestników paktu NATO organizuje się w pionie operacyjnego dowodzenia i w pionie dowodzenia technicznego.

Pion dowodzenia operacyjnego stanowią punkty dowodzenia armii polowej, korpusu armijnego, brygady przeciwlotniczej, grupy artylerii przeciwlotniczej i dywizjonów przeciwlotniczych rakiet kierowanych. W pionie tym stawiane są zadania dotyczące rozmieszczenia, działalności bojowej oddziałów /pododdziałów/ obrony przeciwlotniczej w pasach działania wojsk lądowych oraz przesuwania ich w toku walki; przekazywane są też w tym pionie dane z zakresu powiadamiania wojsk o zagrożeniu powietrznym oraz informacje związane z materiałowo-technicznym zaopatrzywaniem oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej.

Pion dowodzenia technicznego kieruje pracą stacji radiolokacyjnych wykrywania celów powietrznych, rozwijanych na SD grupy przeciwlotniczej

i obejmuje elektroniczne maszyny liczące SD grupy, dywizjonów przeciwlotniczych rakiet kierowanych i urządzenia liczące baterii ogniowych /startowych/.

Środki te zapewniają wykrywanie i rozpoznawanie celów powietrznych, ich śledzenie oraz podział dla niszczenia przez pododdziały /oddziały/ rakiet przeciwlotniczych, wskazywanie celów, naprowadzanie środków ogniowych na cele powietrzne i ich niszczenie.

Dane z rozpoznania celów powietrznych zdobywane są za pomocą stacji radiolokacyjnych punktów dowodzenia grup /dywizjonów/ artylerii przeciwlotniczej, oraz posterunków dowodzenia i powiadomienia. Dane te z kolei napływają do sekcji obrony przeciwlotniczej punktów dowodzenia lub centrum dowodzenia działaniami bojowymi KA /dywizji/ i jednocześnie do zautomatyzowanego systemu dowodzenia grupy artylerii przeciwlotniczej.

Dla uniknięcia niezauważonego przelotu celów powietrznych przeciwnika nad ugrupowaniem wojsk własnych, przed przednim skrajem KA /AP/ tworzy się ciągłe pole radiolokacyjne obserwacji powietrznej. Pole to stworzone jest za pomocą energii elektromagnetycznej promienicowanej przez radiolokacyjne stacje wykrywania i wskazywania celów powietrznych posterunków dowodzenia, obserwacji i powiadomienia systemu obrony przeciwlotniczej, punktów dowodzenia brygad, grup artylerii przeciwlotniczej oraz dywizjonów i baterii rakiet przeciwlotniczych.

Wskazywanie celów w dywizjonach artylerii

przeciwlotniczej odbywa się również za pomocą stacji radiolokacyjnych. W pasie działania KA dla wykrywania celów powietrznych może być rozwiniętych do 15-20 stacji radiolokacyjnych różnych typów.

Oprócz danych o celach powietrznych otrzymywanych od własnych środków rozpoznania, wojskowy system obrony przeciwlotniczej wykorzystuje również dane zdobywane siłami i środkami lotnictwa taktycznego. Posterunki oraz centrum dowodzenia i powiadamiania lotnictwa taktycznego w zasadzie są wyposażone w tego samego typu stacje radiolokacyjne, w jakie wyposażone są posterunki systemu obrony przeciwlotniczej.

Zautomatyzowany system dowodzenia obrony przeciwlotniczej zapewnia możliwość scentralizowanego, zdecentralizowanego i mieszanego kierowania ogniem kilku dywizjonów środków przeciwlotniczych. Składa się on z SD systemu /równocześnie SD grupy artylerii przeciwlotniczej/ i 3-4 zautomatyzowanych systemów dowodzenia dywizjonów kierowanych rakiet przeciwlotniczych.

System dowodzenia dywizjonu przeznaczony jest do scentralizowanego kierowania w składzie dywizjonu ogniem baterii, zapewnienia łączności pomiędzy SD grupy artylerii przeciwlotniczej i SD dywizjonu oraz SD dywizjonu z punktami dowodzenia baterii startowych /rys. 11./.

W zależności od napływu z radiolokacyjnych stacji wykrywania celów powietrznych danych o kierunku lotu celu elektroniczna maszyna licząca SD

systemu lub dywizjonu wypracowuje i przekazuje jednemu z dywizjonów /baterii/ komendy dotyczące zniszczenia celu. Dywizjon /bateria/ przeciwlotniczych rakiet kierowanych za pomocą własnych stacji radiolokacyjnych śledzi cel, wskazuje go, opromiowuje własne pociski i śledzi je aż do momentu zniszczenia celu. Wszystkie stacje radiolokacyjne, szczególnie stacje przeznaczone do wykrywania i śledzenia celów powietrznych, stanowią bardzo wrażliwe elementy zautomatyzowanego systemu kierowania środkami ogniowymi obrony przeciwlotniczej. Stacje te rozmieszcza się na punktach dowodzenia grupy artylerii przeciwlotniczej, dywizjonów i na stanowiskach startowych baterii przeciwlotniczych rakiet kierowanych. Na stanowiskach startowych baterii są one rozmieszczane razem z wyrzutnią raketową, stacjami zasilania, radioliniowymi i radiostacjami, zajmując powierzchnię 2,5-3,0 ha. Zniszczenie tych stacji radiolokacyjnych powoduje zupełną niezdolność punktów dowodzenia i baterii startowych pocisków raketowych "HAWK" i "NIKE - HERCULES" do wykonywania zadań oraz naruszenie pracy ich zautomatyzowanego systemu dowodzenia.

Ogółem w pasie działania KA może być rozwiniętych 15-20 grup stacji radiolokacyjnych systemu obrony przeciwlotniczej, natomiast w pasie działania dywizji 3-4 grupy tych stacji.

Z A K O Ń C Z E N I E

Jak wynika z danych zawartych w niniejszym skrypcie, nasz potencjalny przeciwnik dysponuje systemami dowodzenia opartymi na szerokim wykorzystaniu współczesnej /nowoczesnej/ techniki radioelektronicznej. Systemy te zapewniają kierowanie wojskami i środkami ogniowymi, naprowadzanie na cel środków bojowych /rakiet, samolotów/, nawigację, rozpoznanie, łączność, opracowywanie informacji, a także dezorganizację pracy środków radioelektronicznych przeciwnika.

Powoduje to konieczność prowadzenia walki z nimi, we wszystkich rodzajach działań bojowych i przez wszystkie rodzaje sił zbrojnych i wojsk.

W celu pomyslniej realizacji walki radioelektronicznej, należy posiadać wiarygodne dane z rozpoznania o systemach i obiektach radioelektronicznych przeciwnika. Stąd też zdobywaniem i studiowaniem tych danych należy zajmować się jeszcze w okresie pokoju. Przy tym odpowiednia znajomość tych problemów przez oficerów sztabów, pozwoli im na umiejętne i właściwe planowanie, organizowanie i realizację przedsięwzięć walki radioelektronicznej w ewentualnej przyszłej wojnie.

Wyk. w 100 egz.

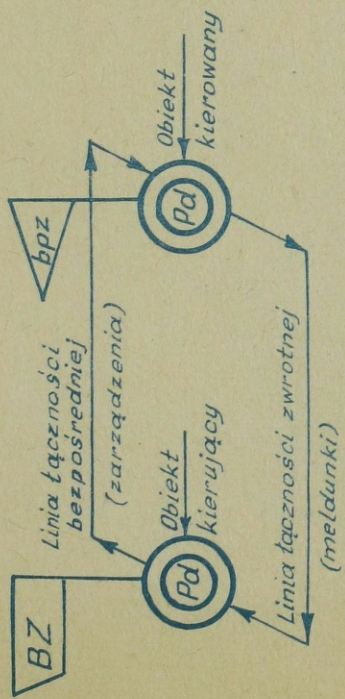
Egz. nr 1-100-bibl.gł.OZS

Wyk. płk LEWANDOWSKI

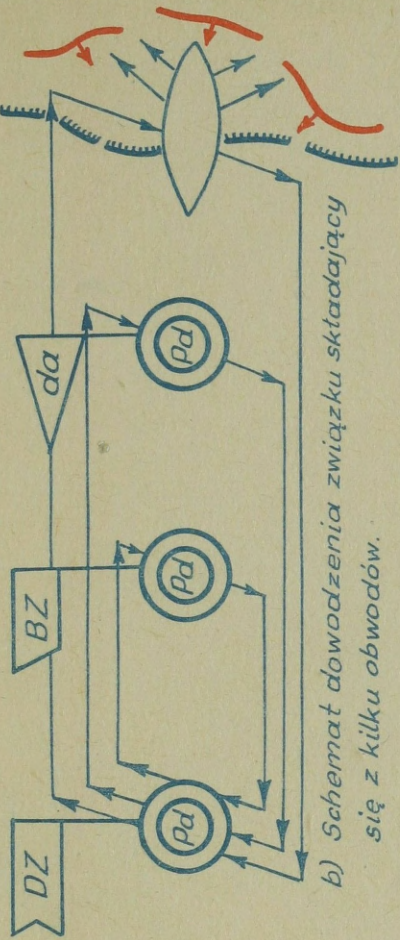
Druk JD, dn. 19. II. 76 r.

nr pf-73/pf-266/WW.

Kor. N.E.




a) Obwód dowodzenia

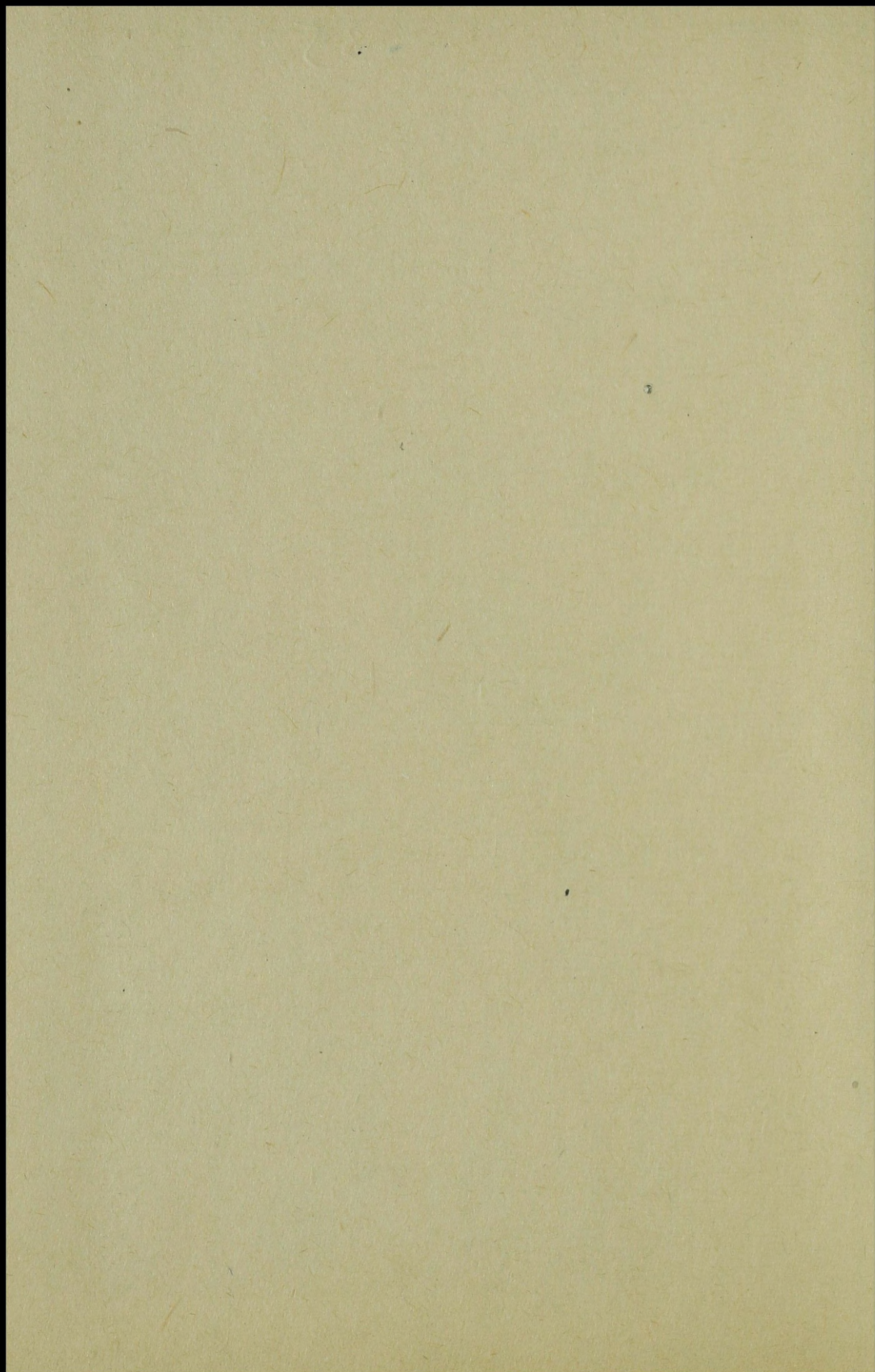


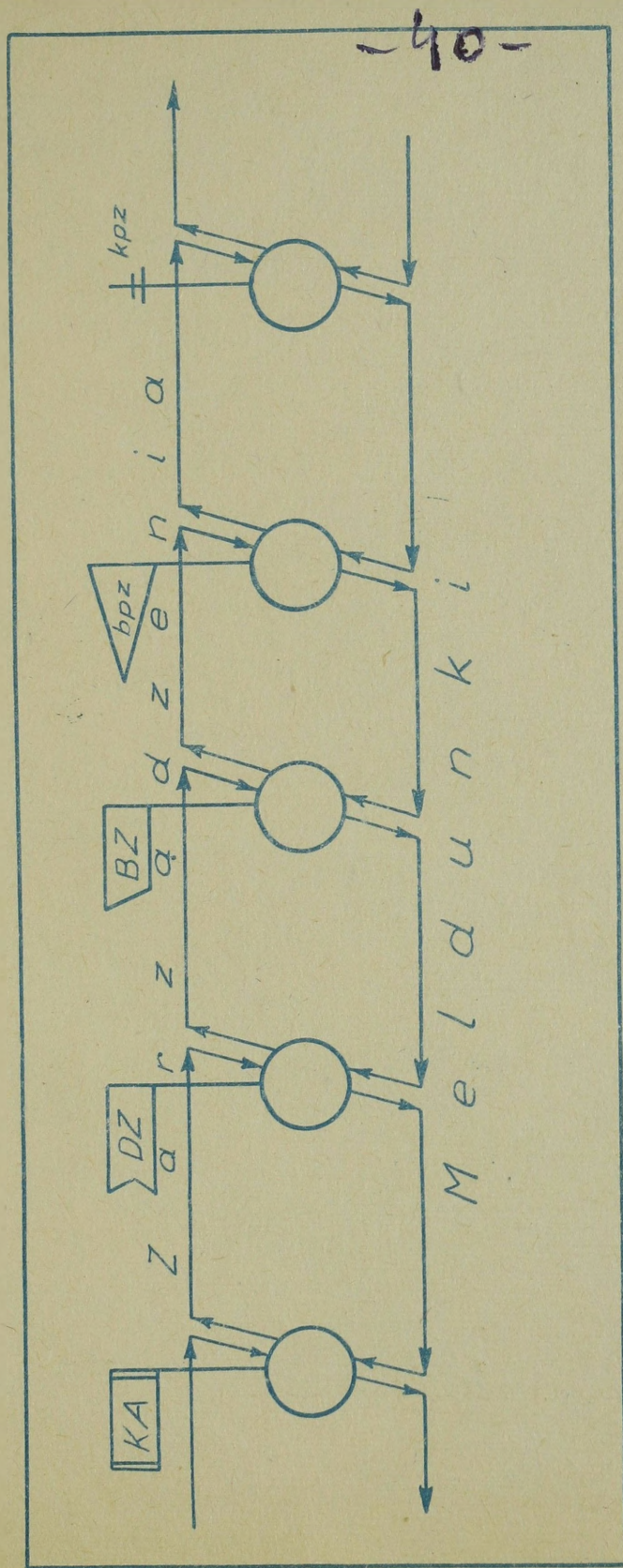
b) Schemat dowodzenia związku składający się z kilku obwodów.

Legenda

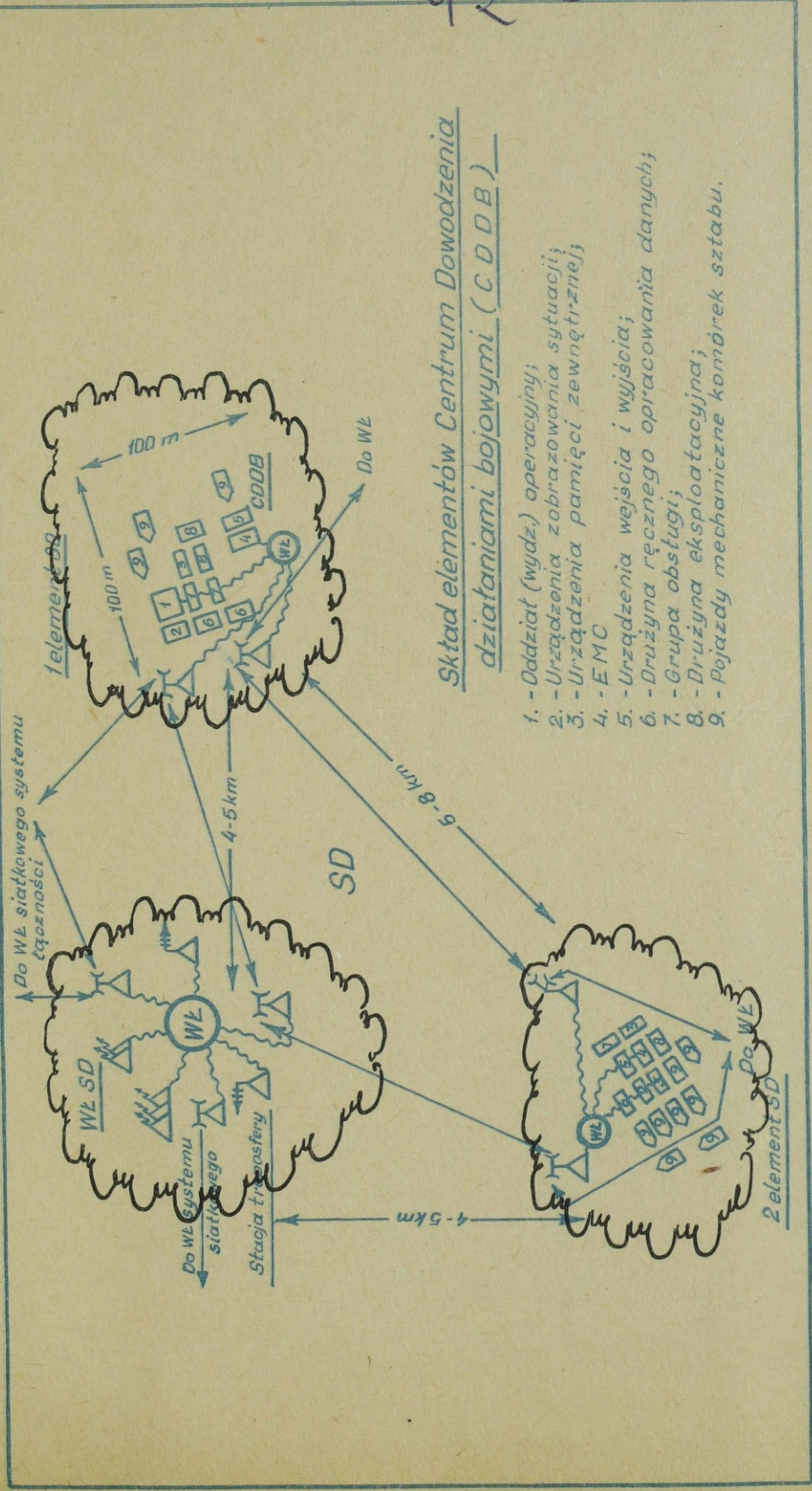
 - punkty dowodzenia

Rys. 1 Zasada organizacji radioelektronicznego systemu dowodzenia





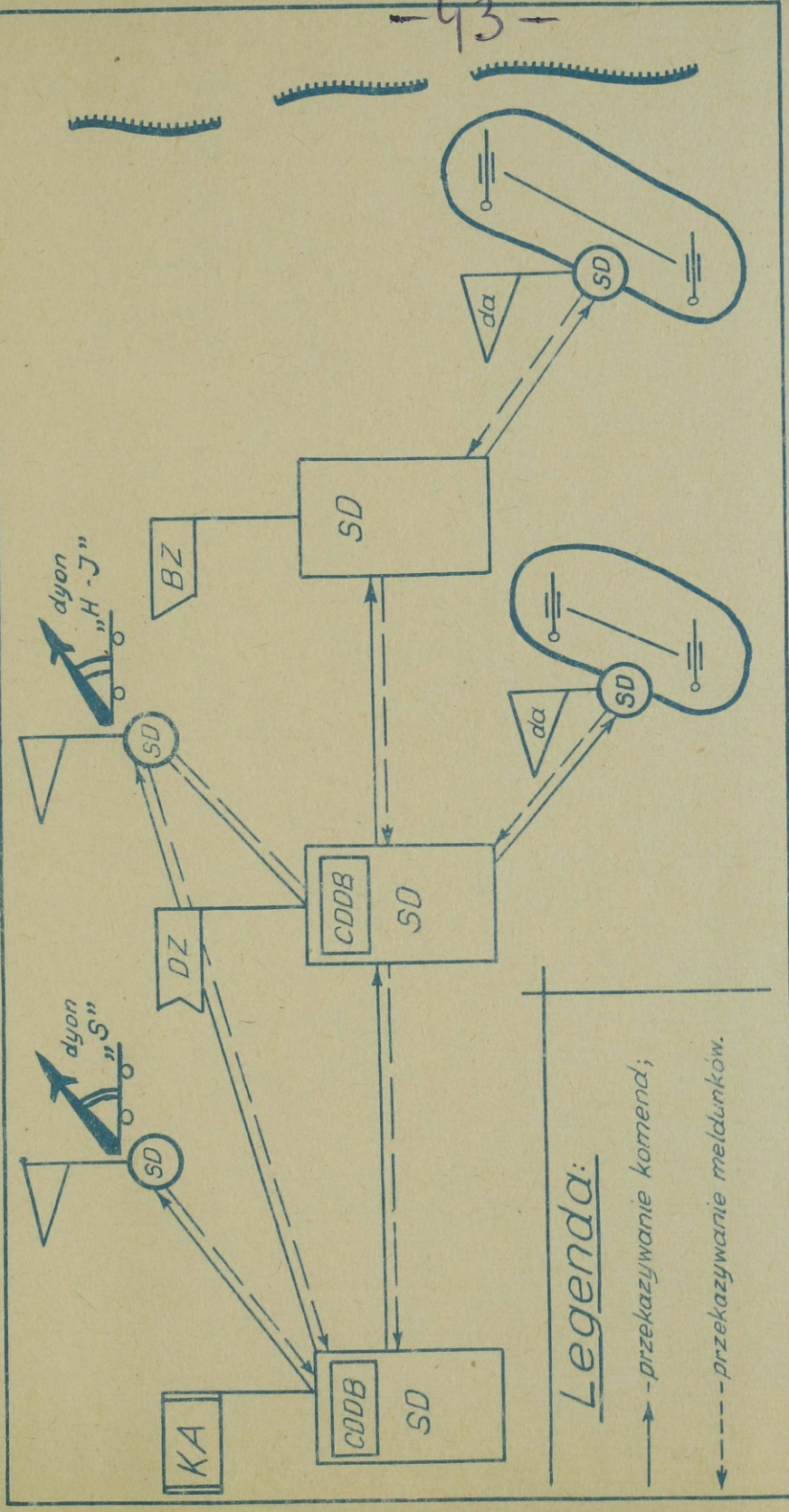
Rys. 2 Zasada organizacji wielostopniowego systemu dowodzenia wojsk lądowych



Rys. 4 Rozmieszczenie SD KA i dywizji armii USA (przykład)

Wyk. 100 egz. do poz. pf. 266. Oprac. p.fk LEWANDOWSKI poz. pf. 268/WW

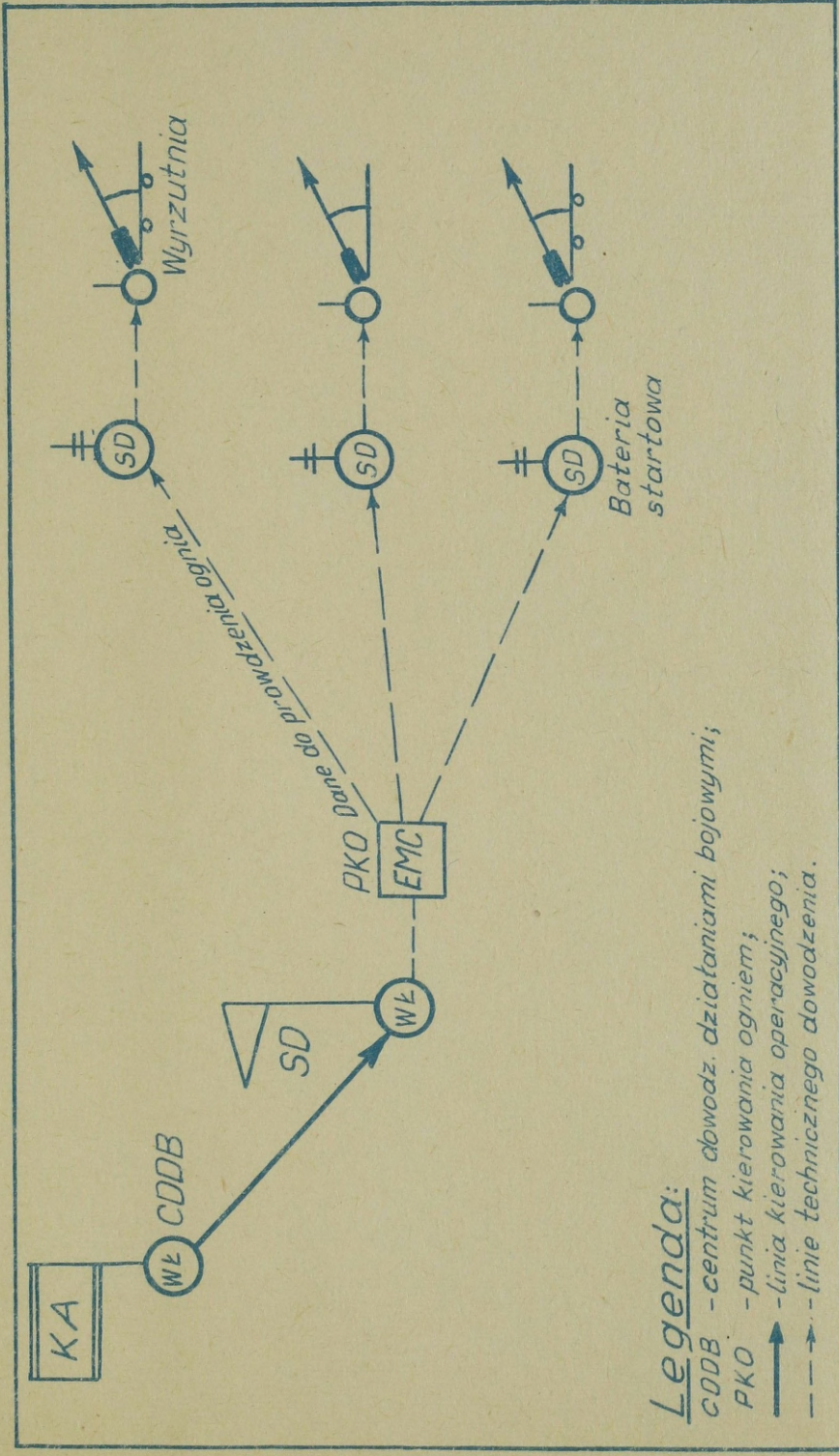
- 43 -



Rys. 5 Organizacja pionu operacyjnego kierowania poddziałami raket i artylerii

+ Wyk. 100 egz. do poz. pf. 266. Oprac. ptk LEWANDOWSKI poz. pf. 277/WW

244-

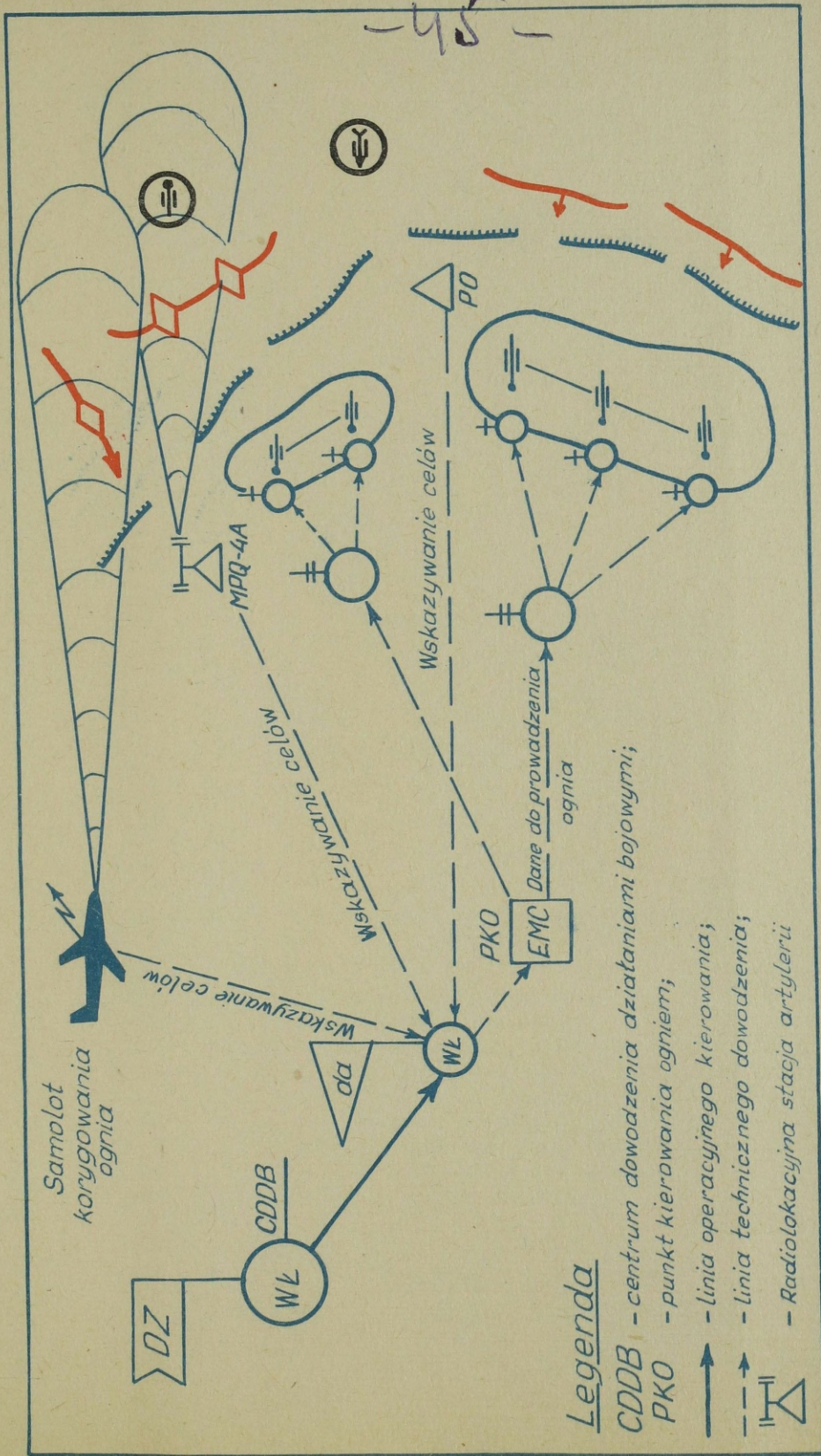


Legenda:

- CDDB - centrum dowodzenia działaniami bojowymi;
- PKO - punkt kierowania operacyjnego;
- linia kierowania operacyjnego;
- - - linie technicznego dowodzenia.

Rys. 6 Organizacja pionu technicznego dowodzenia dywizjonu rakiet

Wyd. 100 egz. do poz. pf. 266. Oprac. płk LEWANDOWSKI poz. pf. 269/WW

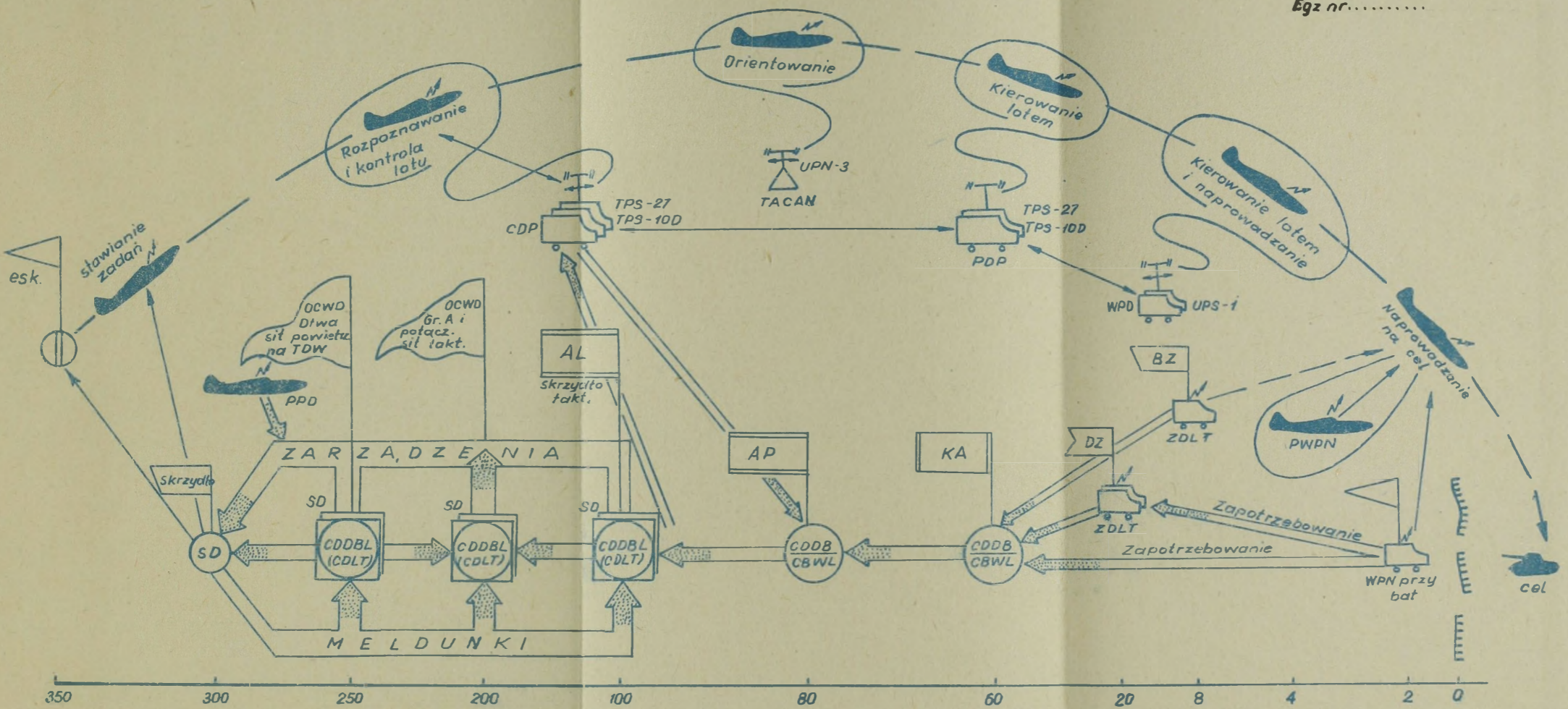


Legenda

- CDDB - centrum dowodzenia działaniami bojowymi;
- PKO - punkt kierowania ogniem;
- linia operacyjnego kierowania;
- - - linia technicznego dowodzenia;
- Radiolokacyjna stacja artylerii

Rys. 7 Organizacja pionu technicznego dowodzenia dywizjonu artylerii

Wyk. 100 egz. do poz. pf. 266. Oprac. pfc L. WANDOWSKI poz. pf. 270/WW



Legenda:

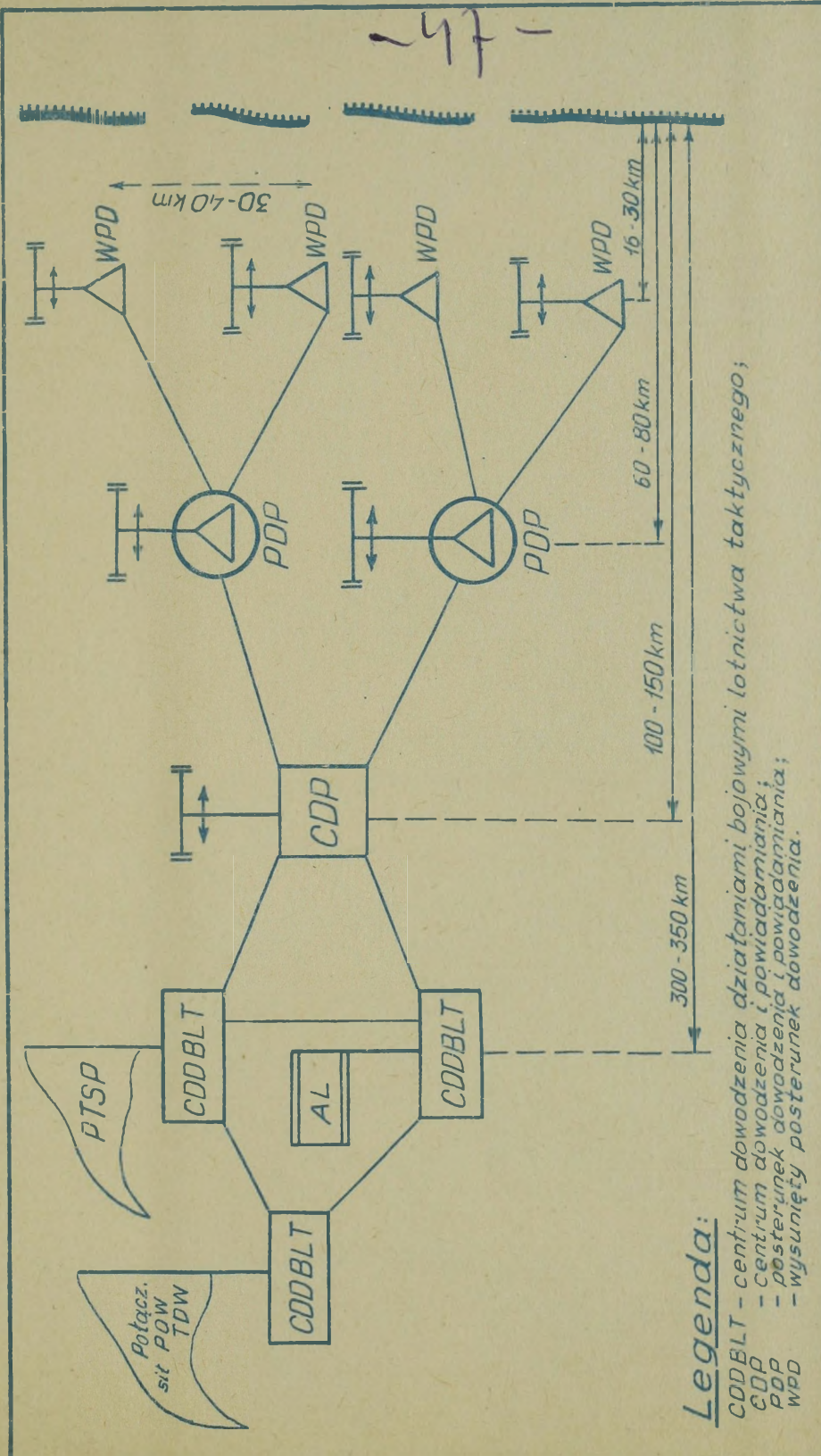
- ⇨ - Linia kierownictwa operacyjnego
- ⇨ - Linia technicznego dowodzenia
- OCWD - Operacyjne centrum wspólnych działań
- CDDBL - Centrum dowodzenia działaniami bojow. lotnictwa
- CDLT - Centrum dowodzenia lotnictwa taktyczn.
- CBWL - Centrum bezpośredniego wsparcia lotn.
- CDP - Centrum dowodzenia i powiadamiania
- PDP - Posterunek dowodzenia i powiadamiania
- WPD - Wysunięty posterunek dowodzenia
- ZDLT - Zespół dowodzenia lotnictwa taktycznego
- WPN - Wysunięty posterunek naprowadzania
- PWPN - Powietrzny wysunięty posterunek naprowadzania
- PPD - Powietrzny punkt dowodzenia

Rys. 8 Zasady organizacji systemu dowodzenia lotnictwa taktycznego i jego współdziałania z wojskami lądowymi.

Wyk. 100 egz do poz. pf 266/ww opr. ptk Lewandowski poz. pf 273/ww

+

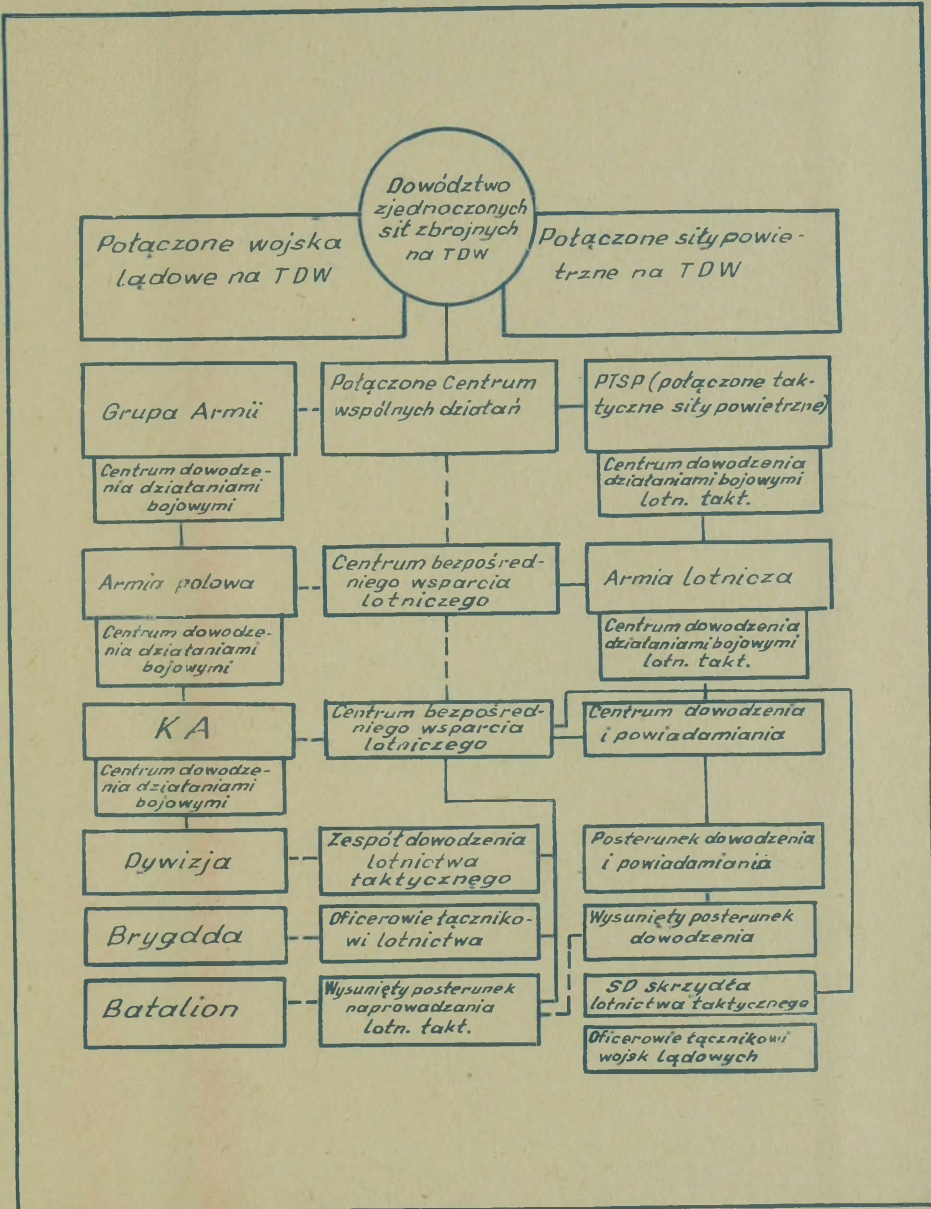
247-



Legenda:

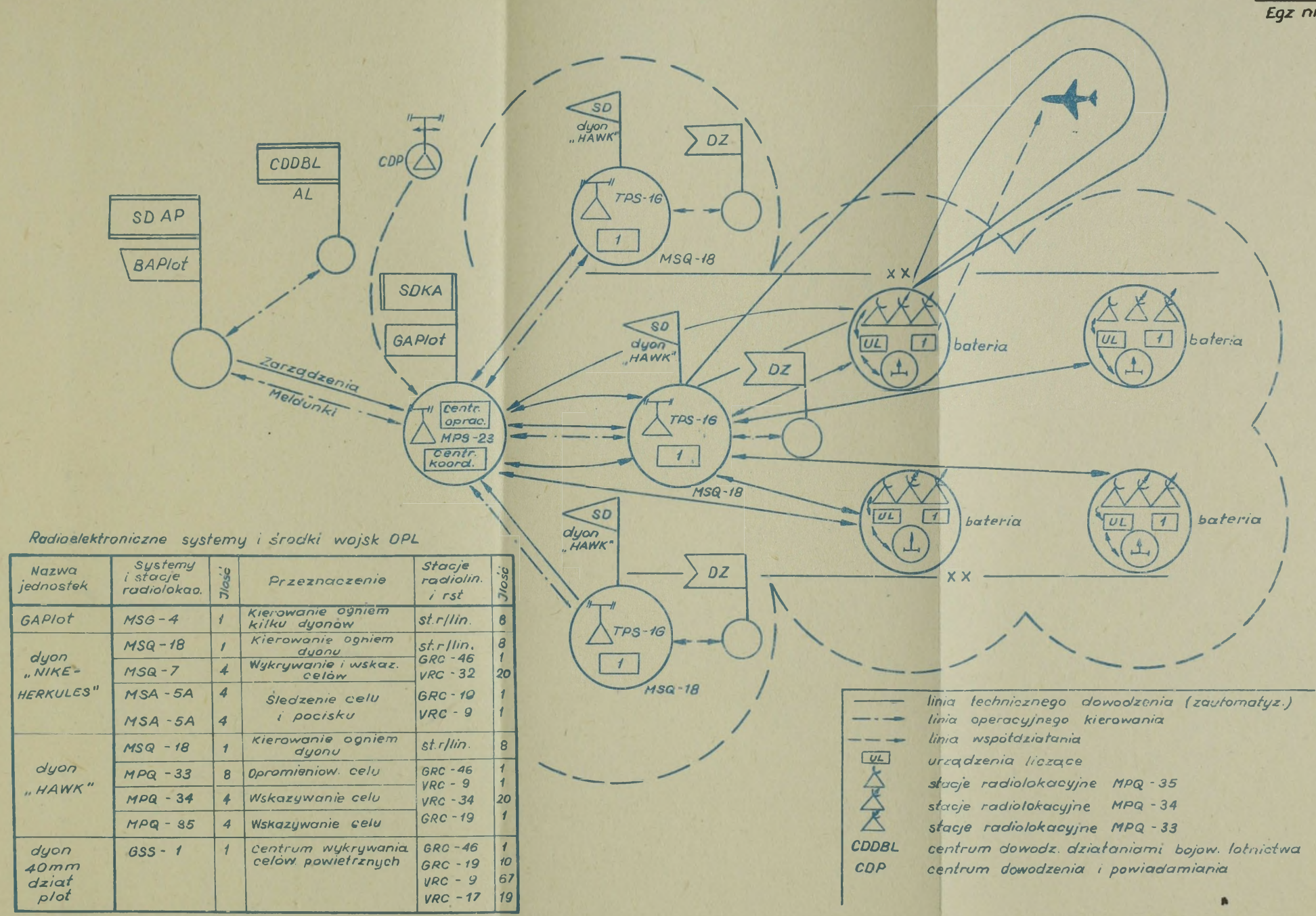
- CDDBLT - centrum dowodzenia działaniami bojowymi lotnictwa taktycznego;
- CDP - centrum dowodzenia i powiadamiania;
- PDP - postarunek dowodzenia i powiadamiania;
- WPD - wysunięty postarunek dowodzenia.

Rys. 9 Zasady rozmieszczania elementów systemu dowodzenia lotnictwa taktycznego



Rys. 10 Organizacja dowodzenia lotnictwa taktycznego i jego współdziałania z wojskami lądowymi TDW





Radioelektroniczne systemy i środki wojsk OPL

Nazwa jednostek	Systemy i stacje radiolokac.	Ilość	Przeznaczenie	Stacje radiolin. i rst	Ilość
GAPlot	MSG-4	1	Kierowanie ogniem kilku dyonów	st.r/lin.	8
dyon "NIKE-HERKULES"	MSG-18	1	Kierowanie ogniem dyonu	st.r/lin.	8
	MSG-7	4	Wykrywanie i wskaz. celów	GRC-46	1
	MSA-5A	4	Śledzenie celu i pocisku	VRC-32	20
	MSA-5A	4		GRC-10	1
dyon "HAWK"	MSG-18	1	Kierowanie ogniem dyonu	VRC-9	1
	MPQ-33	8	Opromieniow. celu	st.r/lin.	8
	MPQ-34	4	Wskazywanie celu	GRC-46	1
	MPQ-35	4	Wskazywanie celu	VRC-9	1
dyon 40mm dział plot	GSS-1	1	Centrum wykrywania celów powietrznych	VRC-34	20
				GRC-19	1
				GRC-46	1
				VRC-9	67
				VRC-17	19

- linia technicznego dowodzenia (zautomatyz.)
- - - linia operacyjnego kierowania
- - - linia współdziałania
- UL urządzenia łączące
- ▲ stacje radiolokacyjne MPQ-35
- ▲ stacje radiolokacyjne MPQ-34
- ▲ stacje radiolokacyjne MPQ-33
- CDDBL centrum dowodz. działaniami bojow. lotnictwa
- CDP centrum dowodzenia i powiadamiania

Rys. 11 Organizacja systemu dowodzenia OPL wojsk armii USA

Wyk. 100 egz do poz. pf266/ww opr. ptk Lewandowski poz. pf 274/ww