

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

KATEDRA WOJSK ŁĄCZNOŚCI

JAWNE

Egz. Nr 1

plk dypl. Stanisław LEWANDOWSKI

**Temat: OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU
I ŚRODKÓW ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ I RADIOLINIOWEJ
W SIŁACH ZBROJNYCH USA**
(Materiał do studiowania)

~~06079
06079~~

40404
BIBLIOTEKA NARODOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
40404

REMBERTOW

LUTY

1965



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

KATEDRA WOJSK ŁĄCZNOŚCI

JAWNE

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

plk dypl. Stanisław LEWANDOWSKI

**Temat: OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU
I ŚRODKÓW ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ I RADIOLINIOWEJ
W SIŁACH ZBROJNYCH USA**
(Materiał do studiowania)

85

~~06079
06079~~

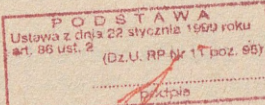
40404
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Biuletynów Specjalnych
wid. 40404

124

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
in.gen.broni K. Świerczewskiego

KATEDRA WOJSK ŁĄCZNOŚCI

JAWNE



Mag.nr... 1

"ZATWIERDZAM"
SEKRETARZ KATEDRY WOJSK ŁĄCZNOŚCI

Czesław ROMAN - ptk dypl.

Dnia 1964 r.

Amel nr 126577

ptk dypl. Stanisław LEWANDOWSKI

Temat: "Ogólna charakterystyka systemu i środków łączności radiowej i radiotelefonowej w służbach obronnych USA"

/Materiał do sfinalizowania/



BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych

Magid. **40404**

Warszawa-Rebentów

styczeń

1965 rok

T r e ś ć :

Wstęp

- I. Zasady organizacji i rozmieszczenia punktów dowodzenia w siłach zbrojnych USA.
 - a/ Punkty dowodzenia w związkach /oddziałach/ ogólnowojskowych.
 - b/ Punkty dowodzenia artylerii polowej.
 - c/ Punkty dowodzenia obrony powietrznej.
 - d/ Punkty dowodzenia w taktycznej armii lotniczej.
 - e/ Perspektywy rozwoju systemu dowodzenia w a-rmii USA.
- II. Zasady wykorzystania i charakterystyka systemów łączności radiowej i radioliniowej sił zbrojnych USA.
 - a/ Zasady wykorzystania technicznych środków łączności.
 - b/ System łączności wojsk lądowych USA.
- III. Krótka analiza organizacji łączności wojsk lądowych i taktycznej armii lotniczej sił zbrojnych USA.
 - a/ Łączność radioliniowa w wojskach lądowych USA.
 - b/ Łączność radiowa w związkach /oddziałach/ ogólnowojskowych.
 - c/ System łączności w taktycznej armii lotniczej i lotnictwie wojsk lądowych.
 - d/ System kierowania lotami i łączności lotnictwa wojsk lądowych.
- IV. Wykorzystanie telewizji w ogólnym systemie dowodzenia, rozpoznania i łączności.

Z a k o ń c z e n i e .

Wstęp.

Pakt północno-atlantyczny /North Atlantic Treaty Organisation-NATO/, utworzony w kwietniu 1949 r., jest centralnym ogniwem w systemie kapitalistycznych bloków i sojuszków. NATO jest organizacją wojskowo-polityczną, jej głównym celem jest przygotowanie pod względem wojskowym państw wchodzących w skład paktu do przyszłej wojny.

Zasadniczą rolę w siłach zbrojnych NATO odgrywają Stany Zjednoczone, które wywierają również zasadniczy wpływ polityczny w tej organizacji.

Państwa bloku NATO przeznaczają olbrzymie sumy na prace naukowo - badawcze sprzętu wojskowego dla sił lądowych, powietrznych i morskich. W produkcji sprzętu wojskowego kładzie się ogromny nacisk na doskonalenie i opracowywanie nowych środków dowodzenia i łączności.

Charakteryzując ogólnie system łączności armii Stanów Zjednoczonych należy podkreślić, że Amerykanie kładą ogromny nacisk na kompleksowe wykorzystanie wszystkich rodzajów środków łączności. Planowany, jednolity system łączności pozwala na utrzymanie łączności między dowolnymi korespondentami za pomocą wszystkich dostępnych im środków.

Jednak system łączności armii Stanów Zjednoczonych wymaga dużej ilości sprzętu, wysokowykwalifikowanych obsług, właściwego zabezpieczenia technicznego oraz ochrony urządzeń i obsług w miejscach rozwinięcia węzłów łączności.

Uwzględniając znaczenie przeciwdziałania radioelektronicznego /wojny elektronicznej/, w tym i przeciwdziałania radiowego w przyszłych działaniach wojennych, które może w poważnym stopniu dezorganizować system łączności radiowej i radioliniowej przeciwnika, należy poznać zasady organizacji i wykorzystania oraz charakterystyki techniczne środków radiowych i radioliniowych ewentualnych naszych przeciwników.

Temu celowi poświęcony jest niniejszy skrypt.

I. Zasady organizacji i rozmieszczenia punktów dowodzenia w siłach zbrojnych USA.

a/ Punkty dowodzenia w związkach /oddziałach/ ogólnowojskowych:

W armii USA, szczególnie w wojskach lądowych, przyjęta jest zasada, że na wszystkich szczeblach dowodzenia, poczynając od brygady do grupy armii, organizowane są wysunięte, główne, zapasowe i tyłowe punkty dowodzenia. Zasadniczym punktem dowodzenia, na wszystkich szczeblach dowodzenia jest główne stanowisko dowodzenia. Dla współdziałania pomiędzy różnymi rodzajami wojsk i rodzajami sił zbrojnych oraz dowodzenia wszystkimi środkami wsparcia taktycznego, w tym i lotnictwem, przy głównych stanowiskach dowodzenia oddziałów i związków organizowane są specjalne organy współdziałania: na taktycznych szczeblach dowodzenia /do korpusu włącznie/ - punkty koordynacji wsparcia ogniowego, natomiast na szczeblach operacyjnych /w armii polowej/ - operacyjne centrum wsparcia taktycznego i lotniczego.

W oddziałach i związkach wysunięte stanowisko dowodzenia rozwijane jest na głównym kierunku uderzenia, w niedużej odległości od czołowych oddziałów /związków/ pierwszego rzutu i stanowi ono samodzielny organ dowodzenia.

W batalionie, brygadzie itp., wysunięte stanowisko dowodzenia wchodzi w skład głównego stanowiska dowodzenia i jest organizowane w zależności od potrzeb i przebiegu działań bojowych.

Zgodnie z zasadami na wysuniętym stanowisku dowodzenia może znajdować się grupa oficerów w składzie: dowódcy, przedstawiciele: dowódcy artylerii, oddziału /wydziału/ rozpoznawczego i operacyjnego sztabu, przedstawiciel szefa łączności i oficerowie łącznikowi ze środkami łączności.

Zapasowe stanowisko dowodzenia stanowi samodzielny organ dowodzenia i jest organizowane we wszystkich rodzajach działań bojowych wojsk. Na nim znajduje się odpowiednia ilość oficerów sztabu, zwykle na czele tej grupy stoi zastępca dowódcy.

Zapasowe stanowisko dowodzenia przeznaczone jest dla dowodzenia wojskami na wypadek zniszczenia głównego stanowiska dowodzenia a także dla dowodzenia częścią sił, wykonującą oddzielne zadanie w toku walki /operacji/. Role zapasowych stanowisk dowodzenia mogą również spełniać punkty dowodzenia sztabów podległych, a także punkty dowodzenia artylerii, które w koniecznych wypadkach mogą być wzmocnione dodatkową ilością oficerów.

Organem sztabu kwatermistrzostwa jest tyłowe stanowisko dowodzenia, z którego realizowane jest kierowanie oddziałami, pododdziałami i urządzeniami tyłowymi oraz materiałowo-technicznym zaopatrzeniem oddziałów i związków.

Odległości oraz prawdopodobną ilość zmian punktów dowodzenia na dobę w działaniach zaczepnych przedstawiono w tabeli nr 1.

| Nazwa punktu dowodzenia | Odległość punktu dowodzenia od przedniego skraj w km | | | | | grupa armii | Ilość zmian punktów dowodzenia na dobę | | |
|-------------------------|--|-------|-------|---------|---------|-------------|--|-----|--|
| | brgada | DP | KA | AP | DP | | KA | AP | |
| w natarciu | | | | | | | | | |
| WYBUDKIE SD | 1-1,5 | 5-5 | 10-12 | 40-60 | 50-70 | 3-4 | 2 | 1-2 | |
| GŁÓWNE SD | 1,5-2 | 9-10 | 20-25 | 70-80 | 100-120 | 2 | 1 | XX | |
| TYŁOWE SD | - | 15-20 | 20-40 | 100-120 | - | - | - | - | |
| w obronie | | | | | | | | | |
| WYBUDKIE SD | 1-1,5 | 8-10 | 15-20 | 50-70 | 50-80 | - | - | - | |
| GŁÓWNE SD | 2-3 | 15-20 | 20-30 | 80-90 | 150-170 | - | - | - | |
| TYŁOWE SD | - | 25-30 | 30-50 | 100-120 | - | - | - | - | |

X/ W toku walki, wskazane w tabeli odległości mogą być 1,5 - 2 razy większe /uwaga autora/.

XX/ Stanowisko dowodzenia armii polowej przenosi się w toku walki raz na dwie doby /uwaga autora/.

Zapasowe stanowisko dowodzenia od głównego stanowiska dowodzenia rozmieszcza się na odległości:

- w dywizji 3 - 5 km;
- w korpusie 5 - 8 km;
- w armii polowej 10-25 km;
- w grupie armii 40-60 km.

Stanowiska dowodzenia w dywizji i korpusie zwykle zmieniają swoje miejsce rozmieszczenia, pierwszy raz po wykonaniu zadania bliższego, kiedy w nowym rejonie rozmieszczenia SD będzie rozwinięta i nawiązana łączność z podwładnymi, przełożonymi i sąsiednimi sztabami.

Pierwszą zmianę głównego stanowiska dowodzenia przewiduje się dokonywać średnio na odległość:

- brygady - 6-8 km;
- dywizji piechoty - 20-25 km;
- korpusu armijnego - 50-60 km;
- armii polowej - 120-150 km.

W pasie działania grupy armii /przy ugrupowaniu operacyjnym w jeden rzut/ dla dowodzenia związkami i oddziałami ogólnowojskowymi może być rozwiniętych około 200 - 230 głównych stanowisk dowodzenia. Z tej liczby 110 - 130 punktów dowodzenia strefy taktycznej stanowią brygady DP i DPanc, które można traktować jako obiekty drugorzędnej ważności.

Wyłączając z ogólnej liczby punktów dowodzenia odwodów grupy armii i armii polowych /8 - 12/, to dowodzenie wojskami grupy armii na głównych kierunkach będzie realizowane z 80-90 głównych punktów dowodzenia. W pasie działania grupy armii będzie w ten sposób rozwiniętych 80 - 90 głównych punktów dowodzenia, z których 65-70 rozmieszczać się będzie w taktycznej strefie i 15 - 20 w strefie armijnej^{x/}.

b/ Punkty dowodzenia artylerii polowej.

W wojskach lądowych armii USA dowodzenie artylerią realizowane jest z punktów dowodzenia artylerii, mających w swoim składzie punkty kierowania ogniem. Dla współdziałania z wspierającymi jednostkami i związkami organizowane są punkty koordynacji wsparcia ogniowego, w których skład wchodzi organicznie przedstawiciele sztabów artyleryjskich.

x/ Prawdopodobną ogólną ilość głównych stanowisk dowodzenia związków, oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych, rozmieszczonych w pasie działania grupy armii zawiera tabela - załącznik nr 1.

Organami dowodzenia dowódców artylerii i dowódców jednostek artyleryjskich od dywizjonu do TDW są artyleryjskie sztaby, w bateriach dowództwo baterii, w plutonach - grupy dowodzenia. Ogólna struktura organizacyjna sztabów artyleryjskich, od sztabu artylerii armii polowej jest prawie jednakowa, w ich składzie są cztery wydziały: składu osobowego, rozpoznania, operacyjnego i wyszkolenia bojowego, tyłów i oficerów specjalistów /łączości, radiolokacji, lotnictwa armijnego, samochodowy, służby meteorologicznej, medycznej itp./.

Przy sztabach artylerii organizowane są punkty kierowania ogniem:

- przy sztabie artylerii armii polowej - punkt kierowania ogniem armijnej artylerii;
- przy sztabie artylerii dywizji - punkt kierowania ogniem artylerii dywizyjnej;
- przy sztabach grup artylerii polowej - punkty kierowania ogniem grupy artylerii polowej;
- przy sztabach dywizjonów artylerii polowej - punkty kierowania ogniem dywizjonów artylerii polowej;
- przy bateriach - punkty kierowania ogniem baterii.

W bateriach pocisków raketowych "H. John", mieszanych dywizjonach, bateriach ogniowych 105 mm i 155 mm haubic, w kompaniach wsparcia znajdują się statowe pododdziały - punkty kierowania ogniem baterii. W dywizjonach artylerii atomowej "CORPORAL" i "REDSTONE", w bateriach organizowane są centrum kierowania ogniem.

Punkty kierowania ogniem artylerii armijnej organizowane są w tych wypadkach, kiedy w bezpośredniej dyspozycji dowódcy artylerii armii znajduje się artyleria polowa.

Punkty kierowania ogniem artylerii stanowią organa sztabów artyleryjskich, od dywizjonu artylerii wzwyż i głównie zajmują się planowaniem ognia. Bezpośrednie przygotowanie danych i podawanie komend ogniowych dla prowadzenia ognia realizowane jest w dywizjonach i bateriach.

Punkty kierowania ogniem zwykle rozmieszczają się w pobliżu względnie razem z punktami koordynacji wsparcia ogniowego i ściśle z nimi współpracują.

Punkty /środki/ koordynacji wsparcia ogniowego organizowane są przy sztabach ogólnowojskowych na zarządzenie dowódcy ogólnowojskowego dla zabezpieczenia dokładnego i scentralizowanego wykorzystania wszystkich posiadanych środków wsparcia ogniowego i organizacji współ-

działania pomiędzy związkami /oddziałami/ ogólnowojskowymi a pododdziałami /oddziałami/ wykonującymi wsparcie ogniowe.

Odpowiedzialność za organizację i koordynację wsparcia ogniowego i właściwe wykorzystanie środków ogniowych ponosi dowódca ogólnowojskowy, natomiast bezpośrednie kierownictwo i koordynację wsparcia ogniowego realizuje starszy dowódca artyleryjaki.

Punkty koordynacji wsparcia ogniowego rozmieszczają się na punktach dowodzenia dowódców ogólnowojskowych lub w pobliżu nich uwzględniając możliwości zabezpieczenia trwałej łączności pomiędzy punktami dowodzenia i pododdziałami realizującymi wsparcie ogniowe.

Stanowiska dowodzenia sztabów artylerii armii, korpusu i dywizji a także grup polowej artylerii składają się z następujących głównych elementów:

- grup dowodzenia /dowódca lub jego zastępca wraz z nieodzowną ilością oficerów sztabu/;
- punktu kierowania ogniem;
- wężka łączności.

Sztab artylerii może dzielić się na rzuty, jeśli przy rozmieszczeniu stanowiska dowodzenia sztabu artylerii armii, korpusu lub dywizji okaże się, że rozmieszczenie SD, dogodnie jest dla dowodzenia podległymi oddziałami a nie zabezpiecza możliwości ścisłego współdziałania z wspieranymi oddziałami i związkami. W tym wypadku ten rzut sztabu, który dowodzi podporządkowanymi oddziałami /pododdziałami/ artylerii, rozmieszcza się w centrum ugrupowania bojowego tych oddziałów /pododdziałów/ i on stanowi punkt kierowania ogniem. Natomiast rzut sztabu koordynujący wsparcie ogniowe z działaniami wspieranego związku /oddziału/ rozmieszcza się, jeśli to jest możliwe, na stanowisku dowodzenia wspieranego związku /oddziału/ i stanowi część punktu dowodzenia i koordynacji wsparcia ogniowego /organu wsparcia taktycznego/.

Punkty dowodzenia grup i dywizjonów artylerii polowej, wykonujących bezpośrednio wsparcie piechoty, rozmieszczają się z zasady w rejonie, zabezpieczającym dogodne dowodzenie bateriami i dywizjonami, i w miarę możliwości w pobliżu punktów dowodzenia wspieranych jednostek.

Zmiana rejonów rozmieszczenia punktów dowodzenia artylerii dywizji, korpusu i armii polowej w toku walki odbywa się z zasady, dwa razy częściej jak zmiana punktów dowodzenia oddziałów i związków ogólnowojskowych.

Wysunięci obserwatorzy artyleryjscy znajdują się na odległości 2 - 12 km od swoich baterii. Pozycje startowe plutonu pocisków rakietowych "H. John" oddalone są od rejonu rozmieszczenia dywizjonu na odległości 3-11 km /częściej 3 km/.

Punkty dowodzenia dywizjonów rozmieszczone są w centrum ugrupowania bojowego dywizjonu i baterii artylerii. Punkt dowodzenia dywizjonu artylerii polowej wspierającego działanie brygady, rozmieszcza się z zasady razem z dowódcą brygady lub w pobliżu niego. Punkty dowodzenia grup polowej artylerii najczęściej rozmieszczają się w pobliżu dowódcy wspieranego oddziału /związku/.

W pasie działania grupy armii może być rozwiniętych około 330 artyleryjskich punktów dowodzenia. Z tej liczby dla dowodzenia środkami jądrowymi może być rozwiniętych około 90 szczególnie ważnych punktów dowodzenia w taktycznej strefie, do 3-4 w strefie armijnej i do 3-4 na głębokościach operacyjnych. Ważnymi obiektami są również punkty dowodzenia sztabów artylerii dywizji, korpusów i armii, których organizuje się około 26. W taktycznej strefie rozwija się około 220 punktów dowodzenia dla dowodzenia grupami i dywizjonami lufowej artylerii polowej, które stanowią obiekty drugorzędного znaczenia^{x/}.

e/ Punkty dowodzenia obrony powietrznej

Obrona powietrzna teatru działań wojennych /TDW/ składa się z obrony powietrznej strefy działań bojowych oraz z obrony powietrznej strefy komunikacji. Obrona powietrzna strefy komunikacji dzieli się z kolei na rejonny, a rejonny na sektory obrony powietrznej.

Obrona powietrzna strefy działań bojowych składa się z rejonów obrony powietrznej, a te z kolei z rejonów obrony powietrznej armii polowych.

Na TDW obronę powietrzną organizuje i kieruje dowodzący siłami powietrznymi TDW, któremu podlegają połączone taktyczne siły powietrzne.

Obronę powietrzną strefy komunikacji zabezpiecza lotnictwo obrony powietrznej a także przeciwlotnicze rakietowe pociski kierowane oraz artyleria przeciwlotnicza, będąca w dyspozycji dowództwa strefy komunikacji.

Obronę powietrzną strefy działań bojowych zabezpiecza armia lotnicza w granicach AP i grupy armii, z którymi ona współdziała. Oprócz

tego dla obrony powietrznej tej strefy wykorzystywane są rakietowe
x/ Przykładowe normy oddalenia punktów dowodzenia artylerii polowej i artylerii rakietowej od przedniego skraju wojsk własnych zawiera załącznik nr 2. Możliwą ilość punktów dowodzenia środków atomowych i artylerii rozmieszczonych w pasie działania grupy armii zawiera załącznik nr 3.

przeciwlotnicze pociski kierowane i artyleria przeciwlotnicza będąca w dyspozycji dowódców armii polowych i grupy armii.

Od korpusu armijnego w dół podstawę obrony powietrznej wojsk stanowią siły i środki raketowych przeciwlotniczych pocisków kierowanych i artylerii przeciwlotniczej. Za organizację obrony powietrznej w związkach odpowiadają dowódcy artylerii korpusu /dywizji/ oraz starszy dowódca artylerii przeciwlotniczej, który ponosi bezpośrednią odpowiedzialność za zabezpieczenie osłony swego rejonu i za dowodzenie wszystkimi oddziałami i pododdziałami przeciwlotniczych raketowych pocisków kierowanych i artylerii przeciwlotniczej.

W ten sposób obronę powietrzną organizuje się po dwóch liniach, ściśle ze sobą współdziałających: po linii lotnictwa i po linii artylerii i raketowych pocisków przeciwlotniczych wojsk lądowych.

Dowodzenie raketowymi pociskami i artylerią przeciwlotniczą w wojskach lądowych realizowane jest przez ośrodki kierowania artylerii przeciwlotniczej, które organizowane są w każdym rejonie osłanianym pociskami raketowymi i artylerią przeciwlotniczą. Na tych ośrodkach skupiają się i są analizowane wszystkie dane o sytuacji powietrznej, które są doprowadzane do zainteresowanych komórek.

Organizowane mogą być następujące ośrodki kierowania artylerią przeciwlotniczą:

- główne;
- pomocnicze;
- zapasowe;
- informujące.

Główne ośrodki kierowania ogniem przeciwlotniczych pocisków raketowych i artylerii przeciwlotniczej rozwija się i organizuje przy dowódcy odpowiedzialnym za osłonę przeciwlotniczą danego rejonu.

Pomocnicze ośrodki kierowania ogniem przeciwlotniczych pocisków raketowych i artylerii przeciwlotniczej organizuje się, kiedy główny

ośrodek kierowania nie jest w stanie bezpośrednio kierować ogniem

x/ W grupie armii - dca brygady artylerii przeciwlotniczej /brygada przydziela się/; w KA /AP/ - dca jednej z grup artylerii przeciwlotniczej, przydzielonej korpusowi /AP/. Osłonę przeciwlotniczą dywizji zabezpiecza się drogą przydzielania im dywizjonu /dywizjonów/ artylerii przeciwlotniczej względnie środkami korpusu, scentralizowanie w ramach całego korpusu. /Dane uzyskane na konsultacji w ZSRW w Akademii łączności/.

wszystkich pododdziałów przeciwlotniczych pocisków raketowych i artylerii przeciwlotniczej, działających w osłanianym rejonie.

Zapasowe ośrodki kierowania ogniem przeciwlotniczych pocisków raketowych i artylerii przeciwlotniczej /nie mniej jak jeden/ wyznacza dowódca spośród ośrodków kierowania zorganizowanych w podległych oddziałach i pododdziałach artylerii przeciwlotniczej z takim przeznaczeniem by były one w gotowości przejąć funkcję głównego ośrodka kierowania na wypadek jego zniszczenia.

Informujące ośrodki kierowania przeciwlotniczymi pociskami raketowymi i artylerią przeciwlotniczą organizowane są w każdym dywizjonie, grupie i brygadzie artylerii przeciwlotniczej celem dostarczania dowódcom i ich sztabom informacji o sytuacji powietrznej, mogą one być również wykorzystane dla kierowania ogniem artylerii przeciwlotniczej w wypadku zniszczenia głównego i zapasowego ośrodka kierowania.

W pasie działania grupy armii organizowane są następujące ośrodki kierowania rakiet i artylerii przeciwlotniczej:

- ośrodek kierowania rakiet i artylerii przeciwlotniczej armii polowej;
- ośrodek kierowania środkami przeciwlotniczymi korpusu;
- ośrodek kierowania w każdej grupie i dywizjonie rakiet i artylerii przeciwlotniczej.

W korpusie armijnym główny ośrodek kierowania organizuje się przy sztabie jednej z grup rakiet i artylerii przeciwlotniczej korpusu. Ośrodek kierowania korpusu współdziała z ośrodkiem naprowadzania i powiadamiania lotnictwa taktycznego, który może rozmieszczać się w pasie działania korpusu.

Ośrodki kierowania w dywizjach organizowane są przy przydzielonych dywizji dywizjonach artylerii przeciwlotniczej /jeśli takie będą jej przydzielone/. W tym wypadku ośrodek ten współdziała z posterunkiem naprowadzania lotnictwa taktycznego.

W pasie działania grupy armii, dla kierowania przeciwlotniczymi raketami kierowanymi może być rozwiniętych około 60 - 100 szczególnie ważnych ośrodków kierowania artylerią przeciwlotniczą dywizjonów i baterii, z których 40-50 rozmieszcza się w strefie armijnej i około 20-50 na głębokościach operacyjnych.

Ważnymi obiektami są ośrodki kierowania rozwinięte przez korpusy armijne i armie polowe.

Około 90 ośrodków kierowania rozwijane są w grupach i dywizjonach artylerii przeciwlotniczej, które stanowią obiekty drugorzędnej ważności^{x/}.

d/ Punkty dowodzenia w taktycznej armii lotniczej

System dowodzenia taktycznej armii lotniczej działającej w pasie działania grupy armii, obejmuje następujące organy dowodzenia:

- ośrodek kierowania działaniami bojowymi lotnictwa;
- ośrodek kierowania lotnictwem w sektorze;
- ośrodek kierowania i powiadamiania;
- posterunki kierowania i powiadamiania;
- posterunki naprowadzania na cele naziemne;
- operacyjny ośrodek wsparcia lotniczego.

Ośrodek kierowania działaniami bojowymi lotnictwa stanowi zasadniczy organ dowodzenia i powiadamiania taktycznej armii lotniczej, rozdziela on lotnictwo pomiędzy armie polowe działające w pasie taktycznej armii lotniczej i rozmieszcza się przy sztabie taktycznej armii lotniczej na odległości 300-500 km od przedniego skraju. Przez niego realizowane jest dowodzenie wszystkimi siłami i środkami oraz kieruje się działalnością wszystkich organów dowodzenia taktycznego lotnictwa.

Ośrodek kierowania lotnictwem w sektorze realizuje dowodzenie działaniami lotnictwa taktycznego i odpowiada za wykrywanie i identyfikację samolotów w ramach granic, wyznaczonych przez dowódcę taktycznej armii lotniczej. W pasie działania taktycznej armii lotniczej rozwija się dwa ośrodki kierowania lotnictwem w przednich sektorach, na odległości 80 - 150 km od przedniego skraju i jeden w sektorze tyłowym - na odległości 500-600 km od przedniego skraju.

W wypadku zniszczenia ośrodka kierowania taktycznej armii lotniczej, każdy ośrodek kierowania lotnictwem w sektorze może spełnić funkcję ośrodka kierowania działaniami bojowymi lotnictwa.

Mogą być również wyznaczone zapasowe ośrodki kierowania działaniami bojowymi lotnictwa, które realizują dowodzenie lotnictwem zgodnie z wytycznymi dowódcy taktycznej armii lotniczej.

Ośrodek kierowania lotnictwem w sektorze stanowi podstawowy organ, który ocenia sytuację powietrzną na podstawie meldunków otrzy-

mywanych od ośrodków kierowania i powiadamiania rozmieszczonych
x/ Możliwą ilość ośrodków kierowania rakiet i artylerii przeciwlotniczej, rozmieszczonych w pasie działania grupy armii zawiera załącznik nr 4.

w sektorze oraz odpowiada za ostateczną identyfikację wszystkich pojawiających się w sektorze samolotów.

Jemu podlegają:

- dwa ośrodki kierowania i powiadamiania;
- sześć posterunków kierowania i powiadamiania;
- posterunki pośrednie;
- trzy radiolokacyjne posterunki naprowadzania na cele naziemne.

Wszystkie te organa podporządkowane ośrodkowi kierowania lotnictwem w sektorze, wypełniają wszystkie zadania związane z wykryciem samolotów przeciwnika i kierowaniem działaniem własnego lotnictwa.

Ośrodek kierowania i powiadamiania rozwija się w odległości 50 - 100 km od przedniego skraju skąd kieruje się przelotami samolotów w rejon celu i z powrotem, udzielając pomocy na marszrutach i informując ich o przelotach lotnictwa przeciwnika. Każdemu ośrodkowi kierowania i powiadamiania podporządkowane są trzy posterunki kierowania i powiadamiania.

Posterunki kierowania i powiadamiania pierwszej linii rozmieszczają się w odległości 15 - 40 km od przedniego skraju i są one przeznaczone dla kierowania własnym lotnictwem w powietrzu, naprowadzania samolotów na cel i wykrywania celów powietrznych przeciwnika. One przejmują kierowanie samolotami od ośrodków kierowania i powiadamiania i wyprowadzają samoloty na kurs bombardowania.

Oprócz głównych posterunków kierowania i powiadamiania organizowane są pomocnicze posterunki kierowania i powiadamiania przeznaczone dla wzmocnienia ośrodków i posterunków kierowania i powiadamiania.

Taktyczna armia lotnicza rozwija 90 - 140 punktów dowodzenia. Do szczególnie ważnych obiektów należy zaliczyć punkty dowodzenia skrzydła i grup pocisków - samolotów typu "Matador" - 4, ośrodki kierowania i powiadamiania - 6.

Ważnymi obiektami są posterunki kierowania i powiadamiania - 18 oraz radiolokacyjne posterunki naprowadzania lotnictwa na cele naziemne^{x/}.

e/ Perspektywy rozwoju systemu dowodzenia wojskami armii USA

Rozwój systemu dowodzenia na wszystkich szczeblach dowódzenia, od batalionu do teatru działań wojennych, idzie w kierunku jego automatyzacji, która jest rozwiązywana drogą zastosowania maszyn liczących, aparatury telewizyjnej, fototelegraficznych i radiolokacyjnych systemów

x/ Możliwą ilość punktów dowodzenia i naprowadzania w taktycznej armii lotniczej, rozmieszczonych w pasie działania grupy armii, zawiera załącznik nr 5.

startu i sterowania raketami i pociskami kierowanymi oraz częściowej lub pełnej automatyzacji środków łączności.

Zautomatyzowany system dowodzenia wojskami obejmuje kilka podsystemów, zabezpieczających obserwację pola walki, radionawigację i kierowanie ruchem środków powietrznych, wojną elektroniczną i łączność zorganizowaną według systemu typu "siatka".

Podstawowym przykładem zautomatyzowanego systemu dowodzenia wojskami, rozpracowanym w armii USA, jest system "BSS" /FIELD DATE/, w którym wchodzi cztery podstawowe podsystemy.

1. Podsystem "BFC" - przeznaczony dla zbierania i analizy danych rozpoznania o przeciwniku, ich automatycznej oceny i sprawdzenia oraz doprowadzenia tych danych do dowódcy i sztabu.

Dane z rozpoznania będą otrzymywane za pośrednictwem aparatury telewizyjnej tak naziemnej jak i zamontowanej na środkach latających /samoloty, śmigłowce/, aparatury radiolokacyjnej, urządzeń promieni podczerwonych, aparatury akustycznej a także urządzeń fototelegraficznych.

W dywizjach o nowej organizacji dla automatyzacji systemu dowodzenia, wprowadza się:

- system urządzeń telewizyjnych na samolotach;
- radiolokacyjne stacje rozpoznania naziemnego AN/TPS-21; AN/PPS-4 /proponuje się mieć w każdej brygadzie/;
- system radiolokacyjny "SLAR";
- aparatura promieni podczerwonych AN/AAS-G;
- naziemny system telewizyjny /prawdopodobnie/;
- elektroniczne, maszyny liczące /w przyszłości/.

W brygadach aparatura elektroniczna będzie obejmować radiostacje krótko i ultrakrótkofalowe /AN/GRC-19-46; AN/VRC-12/, stacje radiolinowe /AN/MRC-69; AN/MRC-54/, radiolokacyjne stacje obserwacji /AN/TPS-21; AN/PPS-4/, centralne radiotelefoniczne, łącznice i nieduże maszyny liczące.

2. Podsystem "AATCANS" aeronawigacji i kierowania ruchem środków latających, który przeznaczony jest dla zabezpieczenia przelotów całego posiadanego lotnictwa w dowolnych warunkach pogody i pory doby w granicach rejonu działań bojowych dywizji i armii polowej; ten podsystem składa się z kompleksu aparatury służącej dla nawigacji i kierowania przelotami lotnictwa.

3. Podsystem wojny elektronicznej /"EW"/ - przeznaczony jest do prowadzenia rozpoznania środków elektronicznych nieprzyjaciela, stosowania

zakłóceń pracy tych środków, a także wykrywania celów przeciwnika, na podstawie promieniowania elektromagnetycznego. Podsystem ten składa się z różnego rodzaju odbiorników, radionamierników i nadajników zakłócających, pracujących w różnych zakresach częstotliwości. Podsystemem tym w pasie działania grupy armii kieruje się z jednego ośrodka, wykorzystując jednolity system łączności.

4. Podsystem "SIGCOM" /Signal Communication/- jest to szeroko rozwinięty system łączności, na zasadach systemu typu "siatka" i jest on głównym "kooperantem" podsystemu "BSS". Ten podsystem przeznaczony jest dla zabezpieczenia łączności dowodzenia wojskami, a także dla połączenia różnych podsystemów znajdujących się w ugrupowaniu bojowym brygad, dywizji, korpusów i armii polowych w jednolity zautomatyzowany system. Dlatego od pracy tego podsystemu zależy pewność dowodzenia i działalność pracy całego zautomatyzowanego systemu.

Amerykanie uważają, że zautomatyzowany system dowodzenia "BSS" powiąże wszystkie instancje dowodzenia od najniższego szczebla dowodzenia do TDW włącznie.

Opracowując zautomatyzowany system dowodzenia i łączności Amerykanie udzielają dużej uwagi rozpracowywaniu ruchomych ośrodków dowodzenia. Taki ośrodek składa się z sześciu sekcji /dowództwa, lotniczej, artyleryjskiej obrony przeciwlotniczej, rozpoznania i wojny elektronicznej, łączności i obsługi/, z których każda rozmieszcza się na jednym lub kilku środkach transportowych^{x/}.

x/ Sekcje te są przeznaczone:

- dowództwa - dla dowódcy i oficerów sztabu. Posiada ona łączność ze wszystkimi związkami i oddziałami oraz sektorową łączność wewnętrzną z pozostałymi sekcjami ruchomego ośrodka dowodzenia;
- lotnicza - dla przedstawiciela lotnictwa. Posiada ona środki łączności dla wywołania lotnictwa i dla łączności w całym systemie;
- artyleryjska - dla dowodzenia oddziałami polowej i raketowej artylerii w pasie działania armii polowej;
- obrony powietrznej - dla dowodzenia wojskami obrony powietrznej i koordynacji ich działania;
- rozpoznania i wojny elektronicznej - dla zbierania, analizy i opracowywania danych o przeciwniku i wojskach własnych a także dla opracowania i wydawania zarządzeń oddziałom i pododdziałom w zakresie prowadzenia wojny elektronicznej;
- sekcja łączności - jest to ruchomy węzeł łączności określonego punktu dowodzenia, wyposażony on jest w aparaty telegraficzne, fototelegraficzne, aparaturę komutacyjną /automatyczną i ręczną/, aparaturę telewizyjną /odbiorniki/ i grupę radiostacji;
- sekcja obsługi - posiada: ruchome elektrownie polowe dla zasilania całego ośrodka armijnego. /Dane uzyskane w czasie konsultacji w ZSRR/.

Wnioski :

1. Dla nieprzerwanego dowodzenia wojskami rozwijana i organizowana jest szeroka sieć punktów dowodzenia, połączonych w jednolity system i mogących na wzajem się zamieniać.
2. Dla szybkiego zbierania i opracowywania danych a także doprowadzenia do wojsk rozkazów i zarządzeń na szczeblach od brygady do grupy armii wprowadza się automatyzację dowodzenia wojskami, która jest realizowana drogą szerokiego zastosowania elektronicznych maszyn liczących, aparatury telewizyjnej, fototelegraficznych i radiolokacyjnych systemów, zautomatyzowanego systemu odpalania i sterowania pociskami i raketami kierowanymi oraz częściowej lub pełnej automatyzacji środków łączności.
3. W pasie działania grupy armii przy jednorzutowym ugrupowaniu operacyjnym może być rozwiniętych 780-940 punktów dowodzenia pododdziałów, oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych ogólnowojskowych, środków atomowych, artylerii polowej i przeciwlotniczej oraz taktycznej armii lotniczej. Z tej liczby punktów dowodzenia około 630 - 715 rozmieszczają się w taktycznej strefie, czyli około 80%, w strefie armijnej 110 - 160 czyli około 15%, na głębokościach operacyjnych 25-35 czyli około 5%.
4. Z ilości 780-940 głównych punktów dowodzenia 160-200 stanowią szczególnie ważne obiekty, z tego:
 - 90-95 stanowią punkty dowodzenia środków jądrowych, czyli około 50%;
 - 60-100 przeciwlotnicze kierowane pociski raketowe, czyli około 40%;
 - 10 - taktyczna armia lotnicza, czyli około 10%.Według głębokości rozmieszczenia, szczególnie ważne punkty dowodzenia rozmieszczone są w następujący sposób:
 - około 50% /80-90 punktów dow./ - w strefie taktycznej;
 - około 30% /50-60 punktów dow./ - w strefie armijnej;
 - około 20% /27-50 punktów dow./ - na głębokości operacyjnej.
5. Ważnych punktów dowodzenia w pasie działania grupy armii rozwija się około 140-150, z tego:
 - 60-90 - jednostek ogólnowojskowych, czyli około 60%;
 - 25-30 - artylerii polowej /sztaby art. DP, KA, AP/, czyli około 20%;
 - 8-10 - artylerii przeciwlotniczej /oddziały kierowania/, czyli około 5%;

- 24- taktycznej armii lotniczej /posterunki kierowania i powia-
tamiania i radiolokacyjne posterunki naprowadzania na cele na-
ziemne/, czyli około 15%.

Z ogólnej liczby ważnych punktów dowodzenia /140-150/ 125 roz-
mieszcza się w taktycznej strefie, z nich około 65-70 stanowią punkty
dowodzenia sztabów ogólnowojskowych.

6. Punktów dowodzenia drugorzędnej ważności może być rozwiniętych:

- 118-142 jednostek ogólnowojskowych, czyli około 25%;
- 220 - artylerii polowej, czyli około 45%;
- 90 - artylerii przeciwlotniczej, czyli około 20%;
- 54 - taktycznej armii lotniczej, czyli około 10%.

Ogółem 482 punkty dowodzenia, co stanowi około 60% ogólnej
ilości punktów dowodzenia, rozwijanych w pasie działania grupy armii.
Te punkty, drugorzędnej ważności, rozmieszczają się w strefie
taktycznej.

II. Zasady wykorzystania i charakterystyka systemów łączności radiowej i radioliniowej sił zbrojnych USA.

a/ Zasady wykorzystania technicznych środków łączności.

Łączność radiowa: w ostatnim okresie dowództwo amerykańskie
uważa, że w wojnie atomowej, nie można traktować łączności radiowej
jako podstawowego rodzaju łączności, nawet uwzględniając ich dodatnie
i ujemne strony, ponieważ istniejące metody i środki szyfrowania nie
dają możliwości szyfrowania wszystkich przekazywanych wiadomości.
Oprócz tego istnieje ogromna zależność pracy łączności radiowej od
środków zakłócających co nie pozwala opierać dowodzenie wojskami we
współczesnych warunkach tylko na łączności radiowej.

Dlatego też uważa się, że dla niskich taktycznych szczebli
dowodzenia /do brygady włącznie/ łączność radiowa będzie podstawowym
rodzajem łączności prawie we wszystkich rodzajach działań bojowych,
ponieważ inne rodzaje środków łączności /głównie środki przewodowe/,
nie będą w stanie zabezpieczyć trwałego i ciągłego dowodzenia przy
dużym rozśrodkowaniu pododdziałów i wysokiej manewrowości działań na
polu walki. Oprócz tego, na tych szczeblach dowodzenia tajność prowa-
dzonej wymiany radiowej nie posiada większego znaczenia. Dlatego też
na niższych szczeblach dowodzenia /kompania, batalion, dywizjon,
brygada/ radio znajdzie szerokie zastosowanie i będzie stanowić pod-
stawowy środek łączności.

Na szczeblu dywizja, korpus, armia polowa i wyżej łączność radiowa rozpatrywana jest przez amerykańskie dowództwo jako "awaryjny" środek łączności, wykorzystywany w tych okresach walki i z tymi oddziałami i związkami, z którymi nie ma możliwości lub są trudności w nawiązaniu łączności radioliniowej i przewodowej. Jednak rola łączności radiowej na tych szczeblach dowodzenia nie obniża się, będzie ona wykorzystywana w najbardziej skomplikowanych okresach walki, kiedy żadne inne środki łączności nie są w stanie zabezpieczyć ciągłego i trwałego dowodzenia wojskami.

Łączność radioliniowa: amerykańskie dowództwo uważa, że łączność radioliniowa we współczesnej wojnie będzie stanowić podstawowy środek zapewnienia dowodzenia wojskami na szczeblach operacyjno-taktycznych.

Łączność radioliniowa stanowi podstawę operacyjno-taktycznego systemu łączności, rozbudowanego na zasadzie szeroko rozwiniętego systemu typu "siatka", który uzupełnia się pozostałymi elektrycznymi środkami łączności.

Tę rolę łączności radioliniowej przypisuje się dlatego, ponieważ środki radioliniowe łączą w sobie niektóre dodatnie właściwości łączności radiowej i przewodowej i nie posiadają wielu cech ujemnych, które posiadają środki radiowe i przewodowe. Jakość kanałów, stabilność ich pracy oraz wygoda w wykorzystaniu zbliża te środki do łączności przewodowej. Natomiast szybkość rozwijania i nawiązania łączności, zdolność manewrowa i stosunkowo nie wielka ilość sił i środków potrzebnych do jej rozbudowy znacznie przewyższa środki przewodowe. Dlatego też do łączności radioliniowej w armiach państw kapitalistycznych przywiązuje się szczególną wagę w zabezpieczeniu dowodzenia wojskami w ewentualnej przyszłej wojnie.

Łączność przewodowa: do obecnego okresu dowództwo amerykańskie uważa, że łączność przewodowa zachowuje swoje znaczenie jako ważniejszego środka łączności i stosowana jest na wszystkich szczeblach dowodzenia, od brygady /batalionu/ do najwyższych szczebli dowodzenia włącznie. Jest ona organizowana w oparciu o szeroko-rozwinięty system węzłów, tak jak i łączność radioliniowa.

Po drugiej wojnie światowej, szczególnie w ostatnim okresie dużą uwagę przykłada się do szybkościowych metod budowy linii kablowych. Dlatego na wyposażenie wojsk USA wprowadza się nowe środki mechanizacji budowy polowych linii kablowych, które odpowiadają współ-

czesnym wymaganiom prowadzenia działań bojowych przy wysokich tempach^{x/}.

W ten sposób, w operacyjno-taktycznym systemie łączności wykorzystywane są wszystkie techniczne środki łączności przy kompleksowym ich zastosowaniu.

b/ System łączności wojsk lądowych armii USA.

W armii USA system łączności, w zależności od swego przeznaczenia dzieli się na globalny /wyższy/ system łączności teatru działań wojennych i operacyjno - taktyczny system łączności.

Podstawę rozbudowy każdego systemu stanowi pięć podstawowych zasad:

- szeroka rozbudowa;
- wielokanałowość;
- jednolitość;
- zgranie;
- integralność.

Zasada szerokiej rozbudowy jest podstawową na wszystkich szczeblach dowodzenia od dywizji piechoty do teatru działań wojennych.

Szeroką rozbudowę każdego systemu łączności zabezpiecza się dużą ilością ruchomych węzłów łączności rozwijanych i pokrywających całą strefę działań bojowych. Wszystkie te węzły łączone są ze sobą wielokanałowymi magistralnymi i rękodowymi kierunkami łączności, budowanymi kompleksowo wszystkimi rodzajami technicznych środków łączności. Taki system łączności otrzymał również nazwę "integralny".

Taka struktura rozbudowy systemu łączności wynika z podstawowych koncepcji amerykańskiego dowództwa, które uważa, że w przyszłej wojnie zniszczenie węzłów łączności i punktów dowodzenia będzie bardzo częstym zjawiskiem, a to z kolei może doprowadzić do utraty dowodzenia wojskami. A tak szeroko rozbudowany system łączności daje możliwość sztabom, które utraciły łączność z przełożonym i sąsiednimi sztabami "wejść" na dowolny z pozostałych węzłów łączności systemu i uzyskać z nimi łączność.

Podstawę operacyjno - taktycznego systemu łączności i systemu łączności TDW stanowi wielokanałowa łączność radioliniowa.

Węzły łączności od dywizji piechoty do armii polowej są łączone przy pomocy 12-24 kanałowych stacji radioliniowych AN/MRC-69,54, natomiast od armii polowej do TDW-48-96 kanałowymi stacjami radioliniowymi

AN/MRC-29/38;-39; 40 i 41.

x/ W armii USA budowę linii kablowych wykonuje się przy pomocy specjalnie urządzonych samochodów różnych firm, zabezpieczających szybkość budowy linii w tempie 6,4-8 km na godzinę. /Dane z 1959 r.-uzyskane w czasie konsultacji w ZSRR/.

Jednolitość i zgranie operacyjno - taktycznego systemu łączności osiąga się poprzez powiązanie systemów łączności związków ogólnowojskowych z systemami łączności specjalnych rodzajów wojsk i rodzajów sił zbrojnych.

W dużych związkach operacyjnych, a głównie na TDW, rozbudowuje się jeden system łączności dla wszystkich rodzajów wojsk i sił zbrojnych, który zabezpiecza potrzeby dowodzenia w interesach wojsk lądowych, lotnictwa, wojsk obrony powietrznej i innych rodzajów wojsk i sił zbrojnych^{x/}.

System łączności TDW - organizowany jest zawnazu przed rozpoczęciem działań bojowych i planuje się dalszą jego rozbudowę na kierunkach spodziewanych działań bojowych. Przy jego rozbudowie wykorzystuje się przede wszystkim istniejące, stacjonarne węzły łączności oraz radiowe, radioliniowe i przewodowe linie łączności.

Podstawę tego systemu stanowią stacjonarne węzły łączności, rozmieszczone na terytorium TDW, które są łączone między sobą liniami kablowymi, radiostacjami dużej mocy /5-15 KW-AN/FRC-10,-30 i AN/GRC-22 posiadających zasięg 3200 km/, transkontynentalnymi systemami firmy "KOLLINS", wykorzystującymi zjawisko fal - rozproszonych w troposferze i jonosferze /pracują w zakresie 1700-2000; 3700-5000; 7125-8500 MHz/ oraz wielokanałowymi stacjami radiolinio- wymi /zapewniającymi 24, 48, 96 kanałów teleronicznych/.

Oprócz stacjonarnych węzłów łączności, na terytorium TDW pododdziały łączności, obsługujące TDW, rozwijają główne, zapasowe, sektorowe, pomocnicze, retranslacyjne i komutacyjne węzły łączności, które są łączone między sobą i ze stacjonarnymi węzłami łączności, przy pomocy różnorodnych technicznych środków łączności^{xx/}.

x/ Zasady organizacji ogólnego systemu łączności wojsk lądowych armii USA przedstawione są w załączniku nr 27.

xx/ Planowaniem i rozbudową systemu łączności TDW zajmuje się dowództwo łączności dalekosiężnej TDW, któremu podlegają 1-2 grupy łączności dalekosiężnej w składzie 3 - 4 batalionów łączności dalekosiężnej, batalion łączności zabezpieczenia, batalion łączności sztabowej, kompania łączności radiowej, grupa budowlana w składzie 4 - 6 batalionów budowlanych, kompania sztabowa i dowodzenia łącznością dalekosiężną. Jedną grupą łączności /w składzie 4 batalionów łączności dalekosiężnej i batalionu łączności zabezpieczenia/ jest w stanie rozwijać i obsługiwać 32 głównych, 32 pomocniczych węzłów i 10 komutacyjnych ośrodków łączności.

/Dane uzyskane w czasie konsultacji w ZSRR/.

Całe terytorium strefy komunikacji TDW średnio będzie zajmowało /w zależności od TDW/ przestrzeń około 340-500 km w głąb. Na tym terytorium, podzielonym na sektory może być rozwiniętych do 80 głównych i pomocniczych węzłów łączności oraz centrum komutacyjnych. W ten sposób, system łączności przykrywa całe terytorium TDW obrazując "siatkę", w punktach przesięcia, której organizowane są węzły łączności^{x/}.

Przy tak rozbudowanym systemie łączności sztaby związków bazują na jednym lub kilku węzłach łączności tego systemu i mają możliwość "wyjścia" do wolnego punktu systemu łączności TDW, utrzymując bezpośrednią łączność teleroniczną, telegraficzną, rototelegraficzną względnie wideołączność z dowolnymi abonentami i węzłami, bez względu na to gdzieby oni się nie znajdowali.

System łączności TDW w kierunku frontu dochodzi do granic tyłowych armii polowych pierwszego rzutu i sprzęga /łączy/ się swoimi siłami i środkami /po 3 punkty na armię polową/ z ich systemami łączności, wykorzystując w tym celu 48-kanalowe stacje radioliniowe /AN/TRC-29, 38, 39, 40 i 41/.

W związku z taką organizacją systemu łączności TDW, grupa armii nie posiada swojego systemu łączności lecz bazuje na systemie łączności TDW i operacyjno - taktycznym systemie łączności. Dlatego też grupa armii posiada ograniczoną ilość pododdziałów łączności, które budują tylko linie łączące węzły łączności punktów dowodzenia grupy armii z węzłami łączności TDW i węzłami łączności operacyjno - taktycznego systemu łączności, a także dla zabezpieczenia łączności radiowej, z podległymi i współdziałającymi związkami wchodzącymi w skład grupy armii. Pododdziały te obsługują równocześnie węzły łączności, rozwijane bezpośrednio przy punktach dowodzenia grupy armii /SD, PSD/ oraz zabezpieczają "wyjście" na dowolny węzeł łączności systemu TDW i operacyjno-taktycznego systemu łączności. Na węzłach łączności operacyjno - taktycznego systemu łączności bazować będzie wysunięte stanowisko dowodzenia grupy armii.

x/ W załączniku do regulaminu polowego FM-31-11 o systemie łączności mówi się: na bazie wielokanałowych linii łączności /radio, radiolinie i przewodowe/ tworzony jest system łączności przykrywający cały rejon /strefę/ działań bojowych. W punktach przecięcia linii łączności rozwijane są węzły łączności, co pozwala bazować punktom dowodzenia w rejonie dowolnego węzła łączności.

/Dane uzyskane w czasie konsultacji w ZSRR/.

Operacyjno-taktyczny system łączności stanowi część składową ogólnego systemu łączności wojsk lądowych. Obejmuje on systemy łączności armii polowej oraz dywizji piechoty i pancernych. W armii amerykańskiej korpus armijny nie posiada własnego, szeroko rozwiniętego systemu łączności a bazuje on na systemie łączności armii polowej i na systemach łączności dywizji wchodzących w jego skład.

Armia polowa rozbudowuje, swoimi i przydzielonymi siłami i środkami, system łączności typu "siatka" w granicach od tyłowej granicy armii polowej do tyłowych granic dywizji pierwszego rzutu. Z kolei dywizje piechoty i pancerne pierwszego rzutu swoimi siłami i środkami rozbudowują swoje szeroko rozwinięte systemy łączności, które stanowią przedłużenie i część składową systemu łączności armii polowej.

Dla rozbudowy operacyjno - taktycznego systemu łączności armii i dywizji stosowana jest scentralizowana zasada wykorzystania oddziałów i pododdziałów łączności. W pasie działania armii polowej może być rozwiniętych do 160 pomocniczych /rejonowych/ węzłów łączności /nie uwzględniając węzłów łączności punktów dowodzenia /dowódczych/ armii polowej i korpusów armijnych/, z których około 132 rozmieszcza się w pasach dywizji, 12 węzłów w pasach korpusów i 12 w tyłowym rejonie armii polowej. Oprócz tego rozwija się około 12 węzłów łączności przy poszczególnych punktach dowodzenia armii polowej i korpusów armijnych.

Wszystkie węzły łączności rozwinięte w pasach dywizji, korpusów armijnych i armii polowej łączone są między sobą za pomocą stacji radioliniowych /12 - 24 kanałów telefonicznych/ tworząc jednolity operacyjno - taktyczny system, pokrywający cały pas działania armii polowej. W systemie tym od brygady do armii polowej, zastosowany jest jeden typ stacji radioliniowych AN/MRC-69;-54.

Na każdym węźle operacyjno-taktycznego systemu łączności typu "siatka", włączając dywizyjne i armijny system, rozwija się od 3 do 6 stacji radioliniowych objętych automatycznym komutatorem oraz po 3 - 4 stacje radioliniowe na węzłach łączności KA i AP, przeznaczonych dla "wyjścia" na węzły łączności systemu siatkowego i dla organizacji łączności radioliniowej pomiędzy węzłami łączności wysuniętych i głównych stanowisk dowodzenia korpusów armijnych i armii polowej.

W ten sposób w pasie działania armii polowej może być rozwiniętych do 500 stacji radioliniowych, z których około 100 w armijnym

systemie siatkowym^{x/}.

Z obliczeń tych wynika, że największe nasycenie środkami radioliniowymi występuje w pasach działań dywizji, w których rozmieszcza się około 70% wszystkich stacji radioliniowych.

Ilość środków radiowych wykorzystywanych w operacyjno-taktycznym systemie znacznie przewyższa ilość środków radioliniowych. Dywizja piechoty na swym wyposażeniu posiada około 1463 radiostacje zakresu fal krótkich i ultrakrótkich. Tą ilością radiostacji osiąga się nasycenie około 5 - 15 radiostacji na jeden kilometr kwadratowy zajmowanej powierzchni z tego 80% tych środków będzie rozmieszczać się na głębokości 8 - 10 km od przedniego skraju. Wszystkie te środki rozmieszcza się na punktach dowodzenia dywizji oraz oddziałów i pododdziałów wchodzących w jej skład^{xx/}.

Największa ilość środków radiowych rozmieszcza się w pasach działania dywizji na głębokościach do 12 km. W pasie działania dywizji na jeden kilometr kwadratowy bez uwzględnienia radiostacji plutonów i kompanii, przypada około 20 radiostacji podlegających zakłóceniu. To nasycenie radiostacji podlegających zakłóceniu wynika z szerokiego wykorzystywania radiostacji ultrakrótkofalowych na taktycznym szczeblu dowodzenia. W pasach działania korpusów i armii nasycenie środków radiowych na jeden kilometr kwadratowy jest nieco niższe, ponieważ na szczeblu KA i AP wykorzystywane są krótkofalowe radiostacje, których jest stosunkowo mniej.

Wszystkie środki radiowe, krótkofalowe i ultrakrótkofalowe z zasady rozmieszczone są w rejonach punktów dowodzenia, na odległościach 1,5 do 5 km.

Operacyjno - taktyczny system łączności rozbudowany według typu "siatka" posiada szereg cech dodatnich i ujemnych.

Do cech dodatnich można zaliczyć:

- efektywne wykorzystanie wszystkich rodzajów technicznych środków łączności w kompleksie;

x/ Rozmieszczenie stacji radioliniowych według głębokości, w pasie działania armii polowej zawiera załącznik nr 6.

xx/ Ilość rozwiniętych na punktach dowodzenia i WE środków radiowych w operacyjno - taktycznym systemie łączności oraz głębokości na jakich one się znajdują zawiera załącznik nr 7.

- system ten rozporządza dużą ilością określonych kanałów łączności, co podwyższa jego żywotność i ciągłość pracy oraz zapewnia dużą odporność na oddziaływanie środków ogniowych i zakłócających przeciwnika;
- system ten pozwala zabezpieczyć dalekosiężną i wewnętrzną łączność oraz wydzielić oddzielne kanały łączności nie tylko dla potrzeb dowództwa, specjalnych służb, oficerów koordynujących działania bojowe lecz również dla potrzeb różnych rodzajów wojsk z potencjalnie dużej pojemności tego systemu;
- organizacja autonomicznej łączności radiowej zapewnia ciągłość łączności na szczeblach taktyczno-operacyjnych i jest ona w stanie zabezpieczyć dowodzenie wojskami, jeżeli łączność w systemie typu "siatka" będzie zdezorganizowana przez oddziaływanie zakłócających i ogniowych środków przeciwnika.

Natomiast do ujemnych cech tego systemu można zaliczyć:

- duża ilość węzłów łączności czyni ten system bardzo ociężałym i mało manewrowym. Wymaga on zużycia dużej ilości technicznych środków łączności oraz skomplikowanej i ciężkiej aparatury łączeniowej^{x/};
- na szczeblu dywizja - brygada "siatkowy system łączności" może zabezpieczyć łączność wielokanałową, tylko wtedy kiedy węzły łączności będą znajdowały się na miejscu;
- dowodzenie wojskami w ruchu będzie realizowane za pomocą środków ^{radiowych,} ~~ogniowych,~~ co przy znajdowaniu się sztabów w ruchu ułatwia dezorganizację dowodzenia wojskami drogą zakłóceń łączności radiowej;
- system łączności typu "siatka" wymaga dla jego rozbudowy wysokiej jakości współczesnej techniki elektronicznej, wysoko wykwalifikowanych kadr dla jego obsługi, dokładnego i giętkiego planowania i kierowania przenoszeniem węzłów łączności przy narastaniu tego systemu, szczególnie przy wysokich tempach natarcia.

Z przeprowadzonych dotychczas rozważań można wyciągnąć następujące wnioski:

- krótka analiza istniejącego systemu łączności pozwala wyprowadzić wniosek, że nasz prawdopodobny i potencjalny przeciwnik rozporządza współczesną elektroniczną techniką i systemem łączności, zdolnym

^{x/} Na przykład: na węzle łączności brygady nieodzownym jest przyjęcie na łącznicę około 60 kanałów telefonicznych.

w kompleksie z innymi technicznymi środkami zabezpieczyć dowodzenie wojskami we współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych;

- kompleksowe wykorzystanie elektrycznych środków łączności jak również zastosowanie nowoczesnej techniki elektronicznej znacznie utrudnia zastosowanie zakłóceń na szczeblach operacyjno-taktycznych, ponieważ dla zerwania dowodzenia wojskami koniecznym jest jednoczesne zniszczenie łączności przewodowej i zakłócenia łączności radiowej i radioliniowej.
Zastosowanie zakłóceń oddzielnych relacji łączności /środkom/ radiowej i radioliniowej jest nie celowe ponieważ ich zakłócenie nie wywrze większego wpływu na dowodzenie wojskami przeciwnika;
- dla utrudnienia lub zerwania dowodzenia wojskami przeciwnika koniecznym jest zakłócenie nie oddzielnych relacji łączności /środków/ lecz głównych części składowych systemu, dlatego koniecznym staje się posiadanie bardziej współczesnych środków zakłócających, przy pomocy których można byłoby stosować "blokady elektroniczną" ważniejszym punktem dowodzenia lub węzłem łączności w celu rozdzielenia systemu "typu" "siatka" na oddzielne, nie związane ze sobą części;
- dla stworzenia "blokady radioelektronicznej" zasadniczym elementem systemu łączności dywizji i armii nieodzownym jest zmasowane zastosowanie naziemnych i lotniczych środków zakłócających;
- pełne zakłócenie systemu łączności radioliniowej zakresu metrowego na szczeblach operacyjno - taktycznych jest możliwe w rezultacie kompleksowego zastosowania różnych środków zakłócających jednorazowego użytku /naziemnych i powietrznych/ na terytorium własnym i przeciwnika oraz środków ogniowych /artyleria, lotnictwo, rakiety, grupy dywersyjne/;
- fizyczne zniszczenie i masowe zastosowanie zakłóceń łączności radioliniowej zmusi przeciwnika szeroko wykorzystywać autonomiczną łączność radiową pomiędzy punktami dowodzenia i wtedy winny przystąpić do zakłóceń środki zakłóceń radiowych;
- celowym jest zakłócenie łączności radioliniowej systemu "siatki" armijnej w relacjach "przełożony - podwładni". Ten sposób zakłócenia nie tylko jest celowym ale znacznie łatwiej zapewnić jego realizację przy pomocy środków zakłócających, prowadzących zakłócenia poprzez główny lub tylny listek kierunkowej charakterystyki anteny. Przy tym wprawdzie nie zabezpiecza się pełnej "blokady"

- węzła łączności /punktu dowodzenia/ jednak pozostałe relacje łączności z sąsiadami /wzdłuż frontu/ nie będą w stanie zabezpieczyć dowódcy i sztabowi dowodzenia podległymi wojskami;
- wytworzone zakłócenia łączności radiowej przeciwnika będą skuteczne na szczeblach dywizja - armia wtedy kiedy system łączności typu "siatka" będzie naruszony poprzez jednoczesne zastosowanie zakłóceń i uderzeń środków ogniowych na ważniejsze węzły łączności;
 - uwzględniając to, że w innych armiach państw kapitalistycznych łączność radiowa i radioliniowa na szczeblach operacyjno-taktycznych organizowana jest nie według systemu typu "siatka" a według zasad centralnych węzłów łączności, rozwijanych na punktach dowodzenia, wszystkie kalkulacje możliwości zastosowania zakłóceń łączności radiowej i radioliniowej przeciwnika powinny być dokonywane na podstawie kalkulacji stosowanych przy zakłóceniach systemu łączności typu "siatka", ponieważ inne systemy łączności posiadają mniejszą odporność na aktywne zakłócenia radiowe. Daje to podstawę do twierdzenia, że zespół nadajników zakłócających, obliczonych na zakłócenia środków radiowych i radioliniowych w systemie typu "siatka", będzie w stanie zdeorganizować łączność organizowaną według innych systemów. Oprócz tego amerykańskie środki radiowe i radioliniowe posiadają znaczne moce i szerokie zakresy częstotliwości, pokrywające zakresy podobnych środków armii państw uczestników bloków agresywnych NATO i SEATO i szeroko wykorzystywane są dla organizacji łączności na szczeblach operacyjno - taktycznych armii innych krajów kapitalistycznych, szczególnie w armii NRI. Dlatego też podstawę wszelkich kalkulacji winny stanowić zasady organizacji i stosowania łączności w armii USA.

III. Krótka analiza organizacji łączności wojsk lądowych i taktycznej armii lotniczej sił zbrojnych USA.

a/ łączność radioliniowa - w wojskach lądowych:

Dywizja piechoty

Batalion łączności dywizji piechoty jest w stanie rozwijać i obsłużyć 12 - 13 głównych i pomocniczych węzłów łączności, z których 5 węzłów przeznaczonych jest dla zabezpieczenia łączności radioliniowej punktów dowodzenia dywizji 3 - 5 dla brygad, 1 dla

sztabu artylerii, 1-2 węzłów stanowiących pomocnicze węzły łączności. Oprócz tego batalion łączności dywizji rozwija węzły łączności nie tylko dla punktów dowodzenia dywizji, ale również dla brygad i sztabu artylerii. Pododdziały rozpoznania, czołgów, saperów, lotnictwa i inne wchodzące w skład dywizji, podłączają się do najbliższych węzłów łączności dywizyjnego systemu typu "siatka"^{x/}.

Dla zorganizowania szerokiego systemu łączności, w pasie działania dywizji buduje się:

- centralną, magistralną oś łączności, składającą się z dwóch 12-kanalowych kierunków łączących między sobą węzły łączności WSD i SD dywizji, a także węzeł łączności jednego z podległych sztabów oddziałów pierwszego rzutu, zwykle działającego w centrum ugrupowania bojowego;
- dwie boczne, magistralne 12-kanalowe osie łączności, łączące pomocnicze węzły łączności i węzły łączności podległych sztabów oddziałów pierwszego i drugiego rzutu;
- dwie rękodowe linie łączności o pojemności 24 i 12 kanałów telefonicznych.

/Możliwe przykłady przestrzennego systemu łączności dywizji piechoty przedstawiają załączniki nr: 28 i 29/.

Łączność współdziałania z sąsiednimi dywizjami i ich oddziałami zabezpiecza się w systemie łączności dywizji i armii oraz bezpośrednio z lewa na prawo, środkami radioliniowymi każdego ze współdziałających sztabów. Łączność współdziałania sztabów ogólnowojskowych ze sztabami jednostek czołgów, artylerii i innych zabezpiecza się przez węzły łączności systemu "siatka" sztabów ogólnowojskowych.

W systemie łączności dywizji stosuje się zasadę ogólnego i indywidualnego /abonenckiego/ rozdziału kanałów. Indywidualne kanały, oprócz dowództwu, wydzielane są dowódcom podległych oddziałów, wykonujących szczególnie ważne zadanie, dla wywoływania lotnictwa i kierowania artylerią, dla każdego podległego oddziału ogólnowojskowego i pododdziału artylerii.

/Typowy schemat wydzielenia kanałów łączności dla potrzeb artylerii dywizji przedstawia załącznik nr 30/.

Zasadniczy system łączności radioliniowej rozszerzany jest drogą zastosowania łączności radiowej, łączności przewodowej i kombinowanych linii łączności.

x/ Dla zabezpieczenia łączności radioliniowej batalion łączności dywizji piechoty posiada na swym wyposażeniu 37 stacji radioliniowych AN/MRC-69 i AN/MRC-54.

Łączność radioliniowa dowódcy i sztabu dywizji z dowódcą i sztabem korpusu zabezpieczana jest przez dywizyjny i armijny system łączności typu "siatka". Zwykle WSD KA będzie podłączone /bazować/ do 1 - 2 węzłów systemu dywizyjnego względnie na węzły łączności systemu armijnego. "Wyjście" i podłączenie do dywizyjnych węzłów łączności zabezpiecza się siłami i środkami batalionu łączności korpusu, a obowiązek zabezpieczania łączności z węzłami systemu armijnego nakłada się na armijne pododdziały łączności, obsługujące korpus.

W typowym wariantcie organizacji łączności radioliniowej w systemie typu "siatka" w rejonie wyjściowym do natarcia dywizji piechoty może być rozwiniętych około 36 stacji radioliniowych, z których około 26 będzie 24 - kanałowych i około 10-12-kanałowych. Uwzględniając jednak i stacje radioliniowe wysyłane z armijnych węzłów łączności, ogółem w pasie działania dywizji piechoty może być rozwiniętych do 40 stacji radioliniowych.

Długość centralnej osi łączności dywizji może dochodzić do 30 km, bocznych osi łączności do 15-20 km. Odległość między bocznymi osiami 8-18 km, między centralną osi² a jedną z bocznych osi 4 - 8 km. Linia rokadowa rozwijana bliżej przedniego skraju /24 kanały telefoniczne/ przechodzi zwykle na odległość 2 - 4 km od przedniego skraju i zabezpiecza łączność współdziałania oddziałów pierwszego rzutu dywizji. Głębiej rozwijana linia rokadowa /12 kanałów telefonicznych/ przechodzi zwykle na odległości 5 - 10 km od przedniego skraju i zabezpiecza współdziałanie z sąsiednimi dywizjami^{x/}.

W pasie natarcia dywizji, na głębokości 2 - 4 km od przedniego skraju może być rozwiniętych od 3 - 5 węzłów łączności, na których opierają się punkty dowodzenia oddziałów pierwszego rzutu, na każdym z tych węzłów może być rozwiniętych około 3 - 5 stacji radioliniowych AN/MRC-69, ogółem około 15 - 20 stacji, na głębokości 5-12 km i 1-2 węzły /około 5 - 10 stacji radioliniowych/ na głębokości 12 - 15 km - 2-3 węzły /około 6 - 15 stacji radioliniowych/.

Możliwe oddalenie węzłów łączności systemu "siatka" dywizji piechoty od przedniego skraju w natarciu i obronie przedstawia tabela nr 2.

x/ Odległości te mogą zwiększać się 1,5 - 2 razy /wyj. autora/.

Tabela nr 2

| Okres natarcia lub sposób ugrupowania w obronie | Odległość od przedniego skraju w km | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|------------------|--|----------------------------------|-----------------|--|
| | WZ WSD | WZ głównego SD | WZ WSD | WZ ZSD | WZ SD art. | WZ oddziałów pierwszego rzutu | WZ oddz. drugiego rzutu | rezerwowo WZ | |
| <u>1/ W natarciu:</u> | | | | | | | | | |
| W rejonie wyjściowym do natarcia | 6 | 10 | 20 | 8 | 7 | 2 | 13-14 | 16 | |
| Po wykonaniu zadań bojowych oddziałów pierwszego rzutu | 14 | 19 | 30 | 17 | 16 | 2 | 13 | 26 | |
| Po wykonaniu zadania bliższego DP | 13 | 25 | 35 | 14 | 13 | 2 | 5 | 25 | |
| Po wykonaniu zadania następnego DP | 17 | 28 | 50 | 12 | 13 | 3 | 50 | 33 | |
| <u>2/ W obronie:</u> | | | | | | | | | |
| Przy ugrupowaniu w dwa rzuty | 9 | 17-18 | 24-28 | 13 | 2,5-3 12 | 2,5-3 3 | 12-13 | 24 | |
| Przy ugrupowaniu w jeden rzut | 9 | 17-18 | 27 | 12-13 | 12-13 | 2,5-3 | 12 | 23 | |

Dla serwania lub utrudnienia pracy łączności radioliniowej w systemie łączności typu "siatka" dywizji piechoty należy stworzyć "blokady elektroniczne" dwóm głównym węzłom łączności SD i WSD dywizji. Dla tego celu należy zakłócić około 24 częstotliwości /pięć 24-kanalowych i dwa 12-kanalowe kierunki/ od WSD; od SD - około 22 częstotliwości /cztery 24-kanalowe i jeden 12-kanalowe kierunki/.

W dywizji pancernej

Zasady rozbudowy systemu łączności DPanc są podobne jak i DP. Batalion łączności dywizji centralnie rozwija 10-12 głównych i pomocniczych węzłów łączności a także samodzielnych punktów retranslacyjnych. Wszystkie one łączone są pomiędzy sobą przy pomocy 12-kanalowych stacji radioliniowych^{x/}.

Każdy węzeł łączności systemu łączności DPanc ma swoje odpowiednie przeznaczenie, na przykład węzeł łączności jednego z podległych oddziałów przeznaczony jest dla obsługi jego punktu dowodzenia, jednakże na nim mogą opierać się /bazować/ wszystkie blisko

x/ Dla zabezpieczenia łączności radioliniowej batalion łączności DPanc posiada 16 stacji radioliniowych AN/MRC-69.

rozmieszczone sztabu innych oddziałów i pododdziałów, wchodzących w skład bojowy dywizji. Punkty retranslacyjne mogą rozmieszczać się na węzłach łączności lub samodzielnie i zwykle jeden taki punkt organizowany jest dla obsługiwanego kilku pododdziałów. Każdy punkt retranslacyjny łączony jest przy pomocy stacji radioliniowych z węzłami łączności systemu DPanc i kombinowanymi radioprzewodowymi środkami z pododdziałami podległych oddziałów pierwszego lub drugiego rzutu.

Taki punkt retranslacyjny, zmontowany jest na jednym samochodzie i posiada kilka radioprzewodowych stacji lub kilka zwykłych radiostacji UKF, podłączonych do łącznicy oraz jedną stację radioliniową.

System łączności typu "siatka" spełnia nieco mniejszą rolę w systemie dowodzenia DPanc, aniżeli w DP.

W DP łączność radioliniowa stanowi podstawę całego systemu łączności, natomiast łączność radiowa stanowi awaryjny rodzaj łączności, w DPanc natomiast odwrotnie, łączność radiowa uważana jest jako podstawowy rodzaj łączności a łączność radioliniowa spełnia rolę pomocniczą. Stanowi to szczególną właściwość wykorzystywania technicznych środków łączności w DPanc.

/Przykładowy schemat organizacji łączności radioliniowej w DPanc według systemu typu "siatka" przedstawia załącznik nr 31/.

Zastosowanie zakłóceń w systemie łączności typu "siatka" DPanc, znajdującej się w drugim rzucie KA jest utrudnione, ze względu na to, że węzły łączności systemu "siatka" rozmieszczają się na znacznych odległościach od przedniego skraju /35-50 km/, a odległości między korespondentami są takie jak i w DP. W wypadku wykorzystania DPanc w pierwszym rzucie KA możliwości zastosowania zakłóceń radiowych systemu łączności typu "siatka" DPanc wzrastają i określane są na podobnych zasadach jak i w DP.

Dla "blokady elektronicznej" węzłów łączności wysuniętego i głównego stanowiska dowodzenia należy zakłócić 12 - 13 kierunków radioliniowych o pojemności 12 kanałów telefonicznych i 24 - 26 częstotliwościach roboczych.

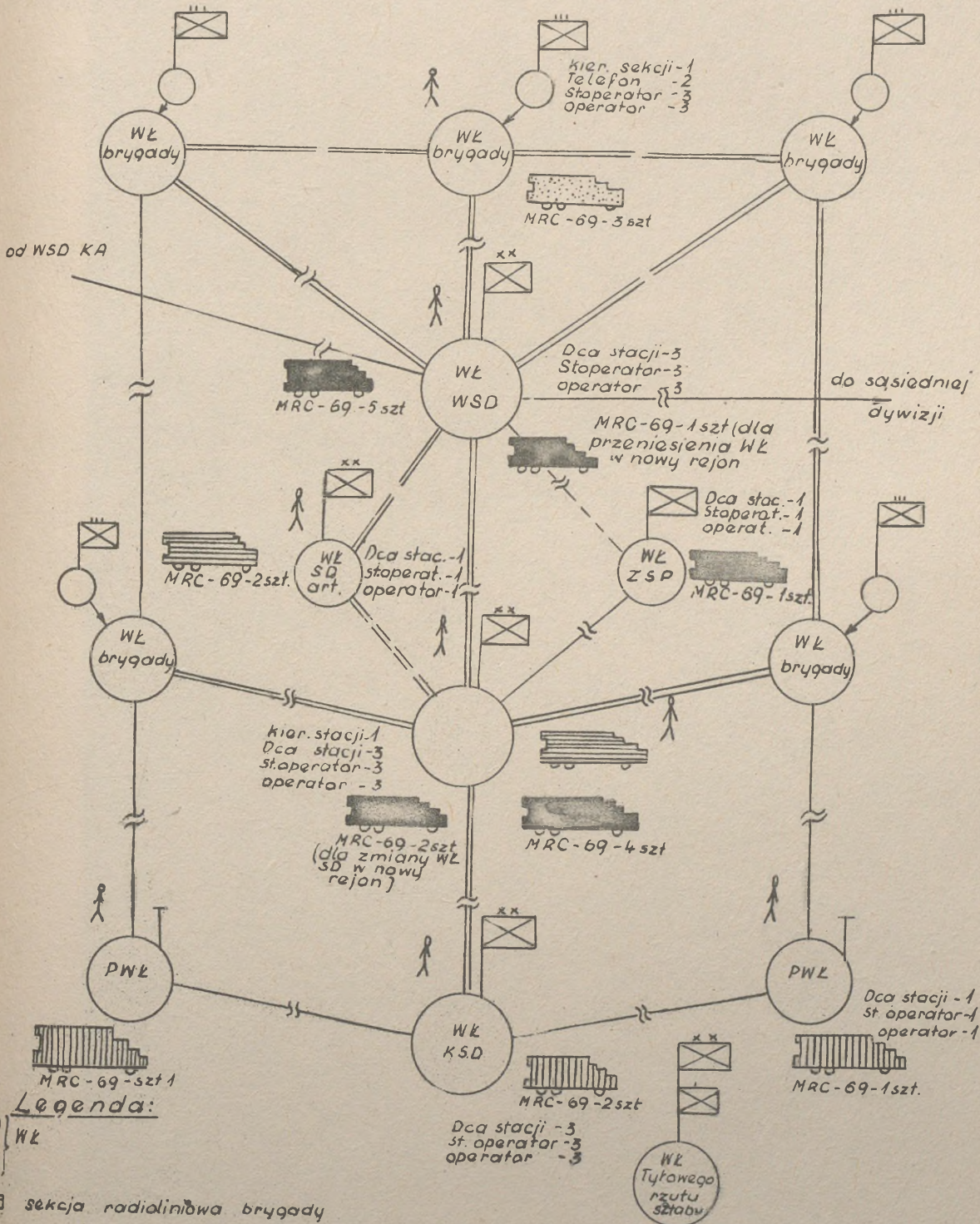
W korpusie armijnym:

Korpus armijny działający w składzie armii polowej nie rozwija swego systemu łączności, a bazuje na węzłach łączności armii polowej rozwijanych w interesach danego KA, przy pomocy pododdziałów łączności armii. Na każdy KA armia polowa zwykle rozwija swoimi siłami i środkami 4 węzły i zabezpiecza łączność radioliniową pomiędzy węzłami

Schemat podziału środków radioliniowych personelu obsługującego dywizję

292...

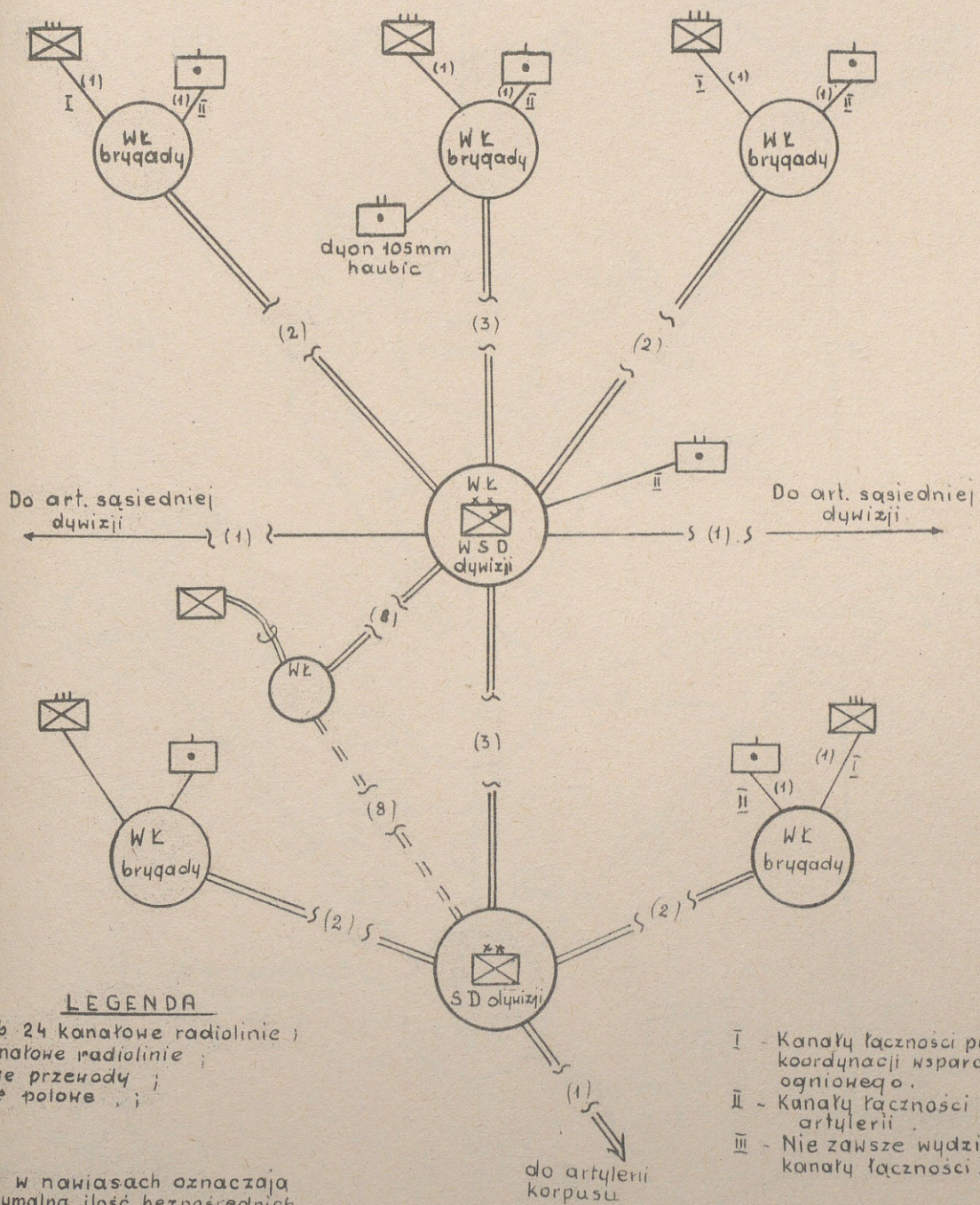
Załącznik nr 29



Legenda:

- WŁ
- ▢ sekcja radioliniowa brygady
- ▣ sekcja radioliniowa komp. zabezp. łączn. detwa.
- ▤ sekcja radioliniowa plut. łączn. tyłów
- ▥ sekcja radioliniowa komp. sztabowej i obsługi

Schemat typowych kanałów łączności radioliniowej wydzielonych w systemie łączności dywizji dla dowodzenia artylerią



LEGENDA

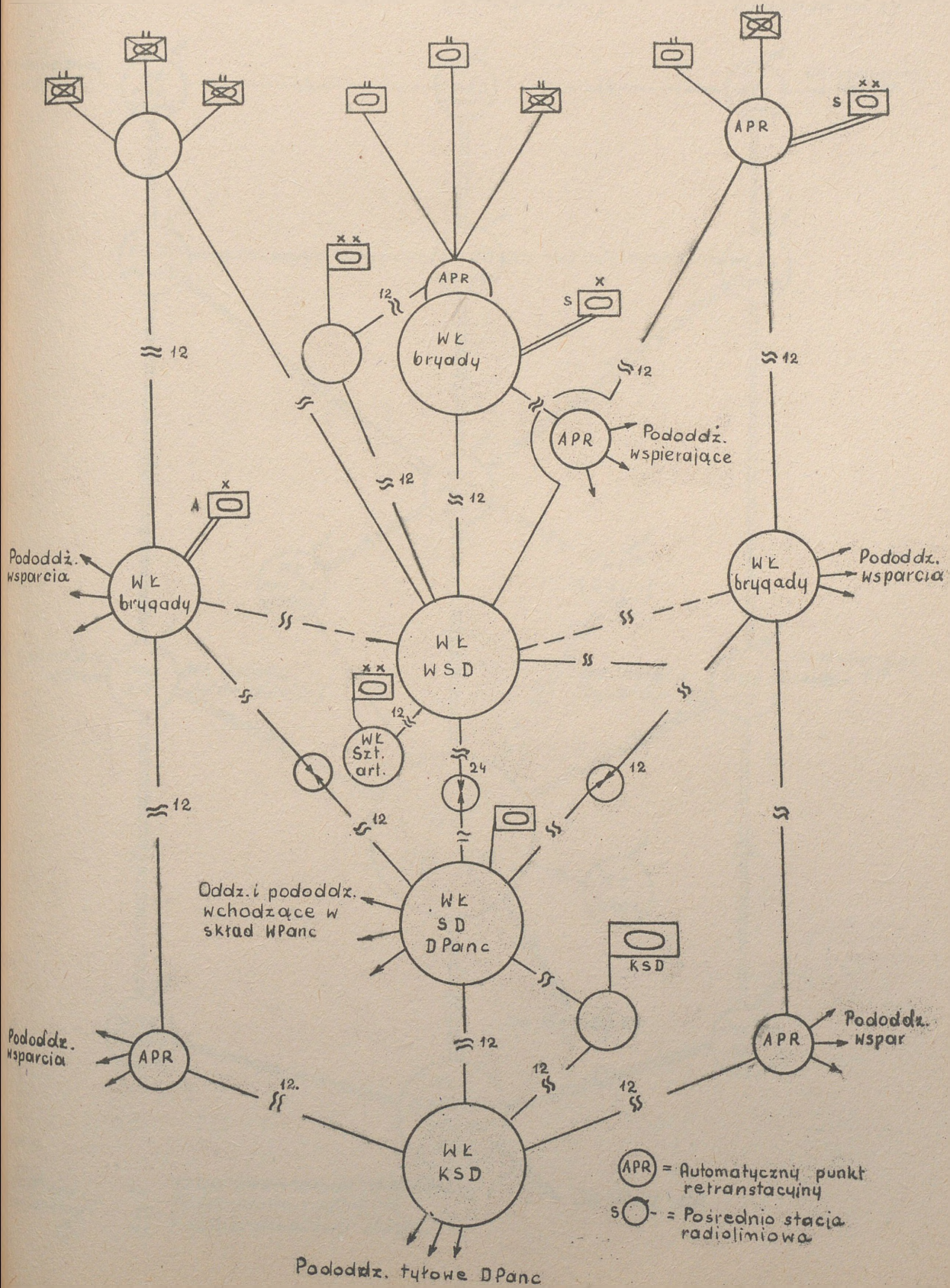
12 lub 24 kanałowe radiolinie ;
 12 kanałowe radiolinie ;
 polowe przewody ;
 kable polowe ;
 WK
 cyfry w nawiasach oznaczają maksymalną ilość bezpośrednich kanałów łączności wydzielonych dla artylerii.

I - Kanały łączności punktu koordynacji wsparcia ogniowego.
 II - Kanały łączności dla artylerii.
 III - Nie zawsze wydzielane kanały łączności.

Przykładowy schemat łączności radioliniowej DPanc

Eqz.nr.

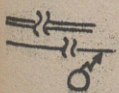
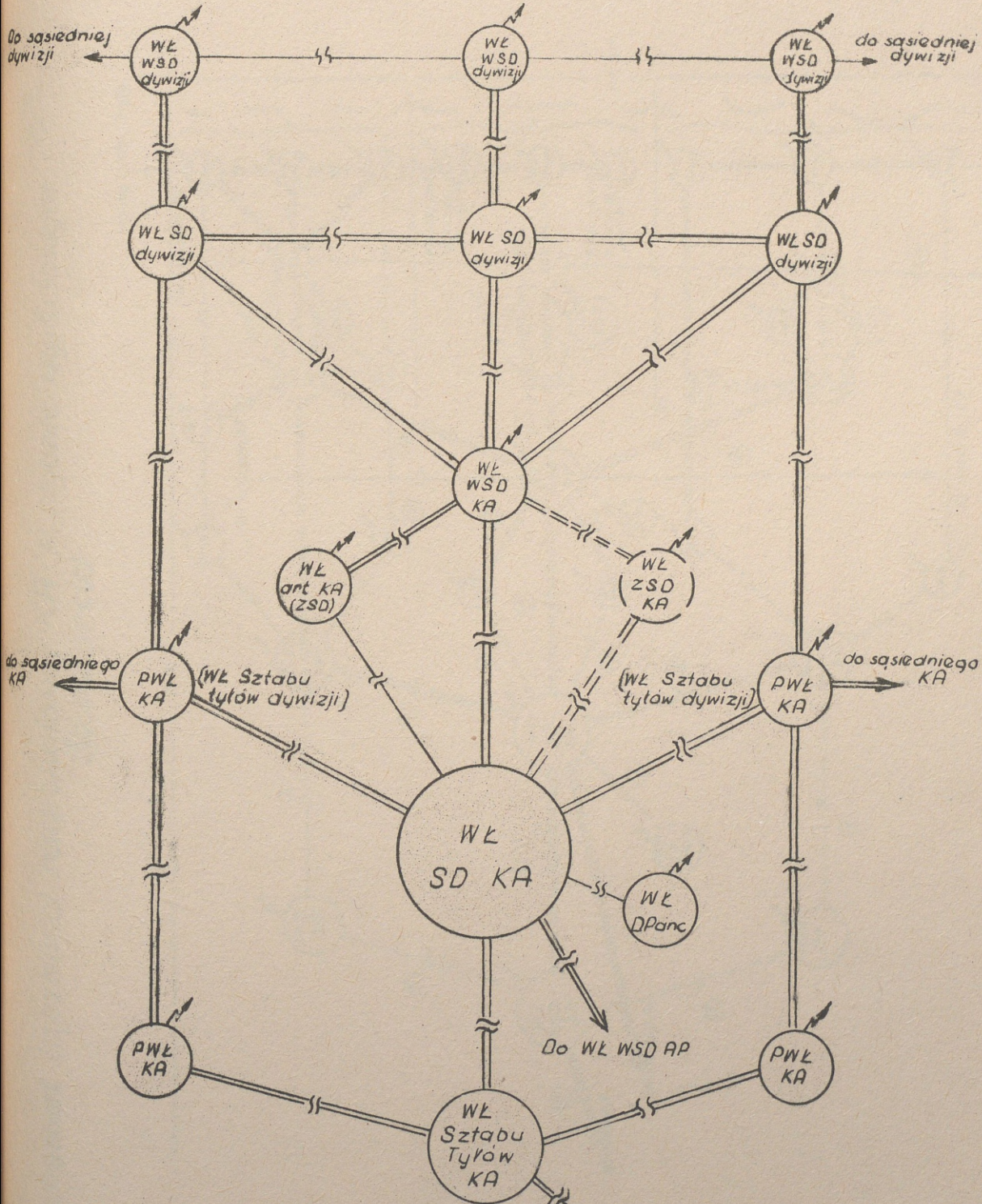
Załącznik nr. 31



Schemat organizacji łączności radioliniowej KA USA (przykład)

Eqz. nr....

Załącznik nr 32

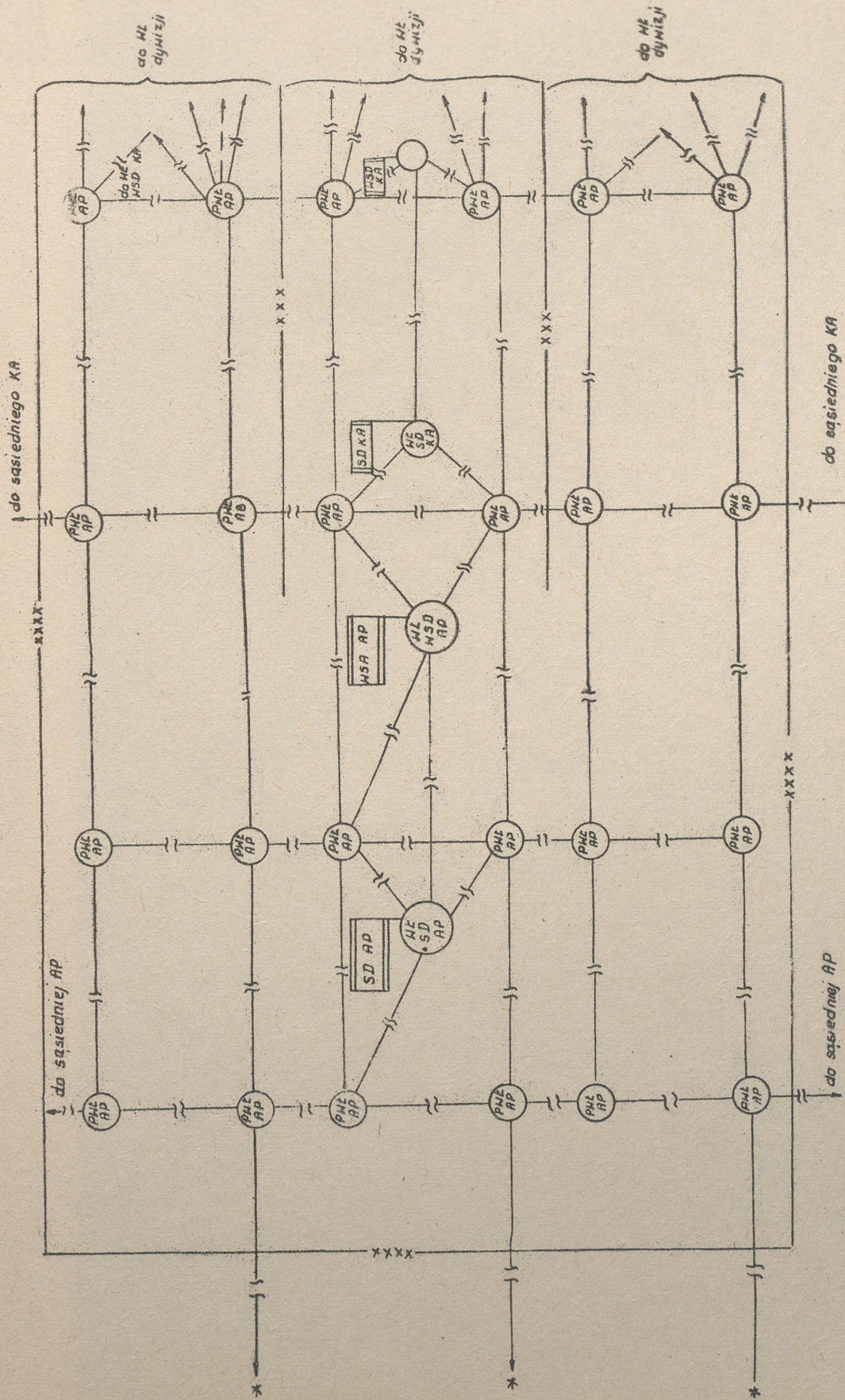


- 12 lub 24 kanałowe radiolinie
- 12 kanałowe radiolinie
- radia przewodowa stacja

Do PWL AP

Przykładowy schemat organizacji łączności radiolinijowej w armii polowej USA

Załącznik nr 34

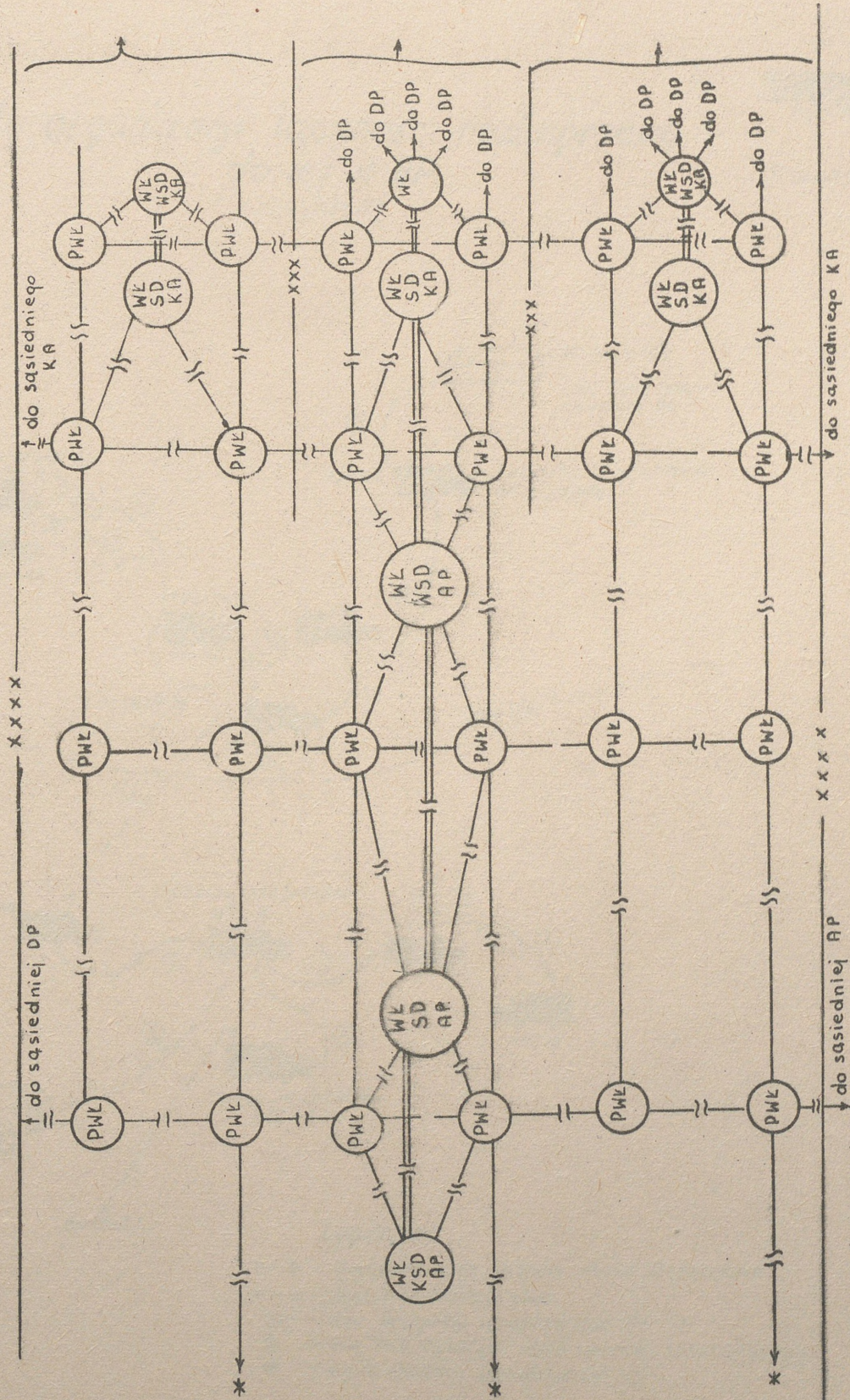


* - Linie łączności radiolinijowej
rozbudowywane środkami batalionów
łączności strefy komunikacji

Schemat łączności radioliniowej w operacji zaczepnej (obronnej) armii polowej
(przykład)

Załącznik nr. 35

Tajne
Egz. nr. ...



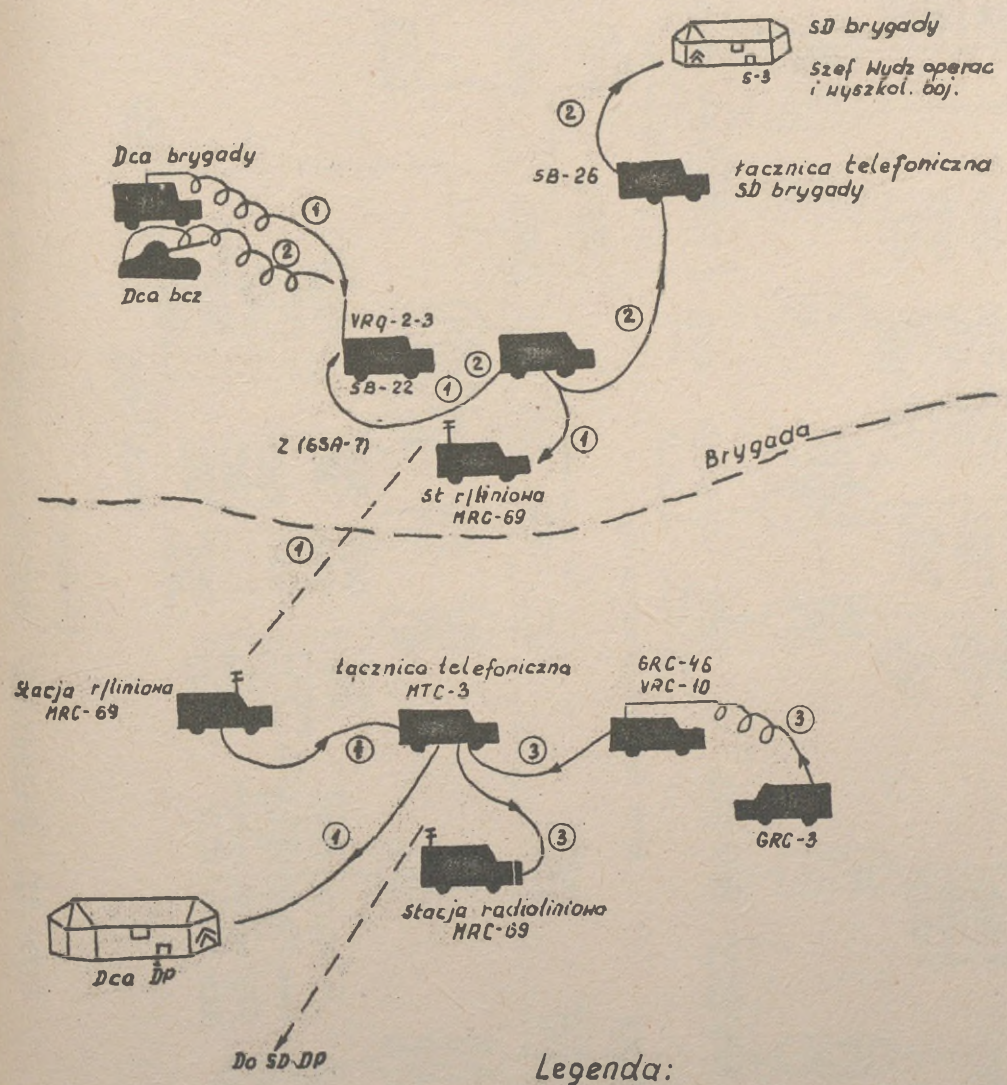
* - Linie łączności radioliniowej, budowane środkami batalionów łączności strzely komunikacji

SECRET
ZAKWFB

Tajne
Egz. nr...

Zasady organizacji łączności radioprzewodowej w DP (przykład)

Załącznik nr 36



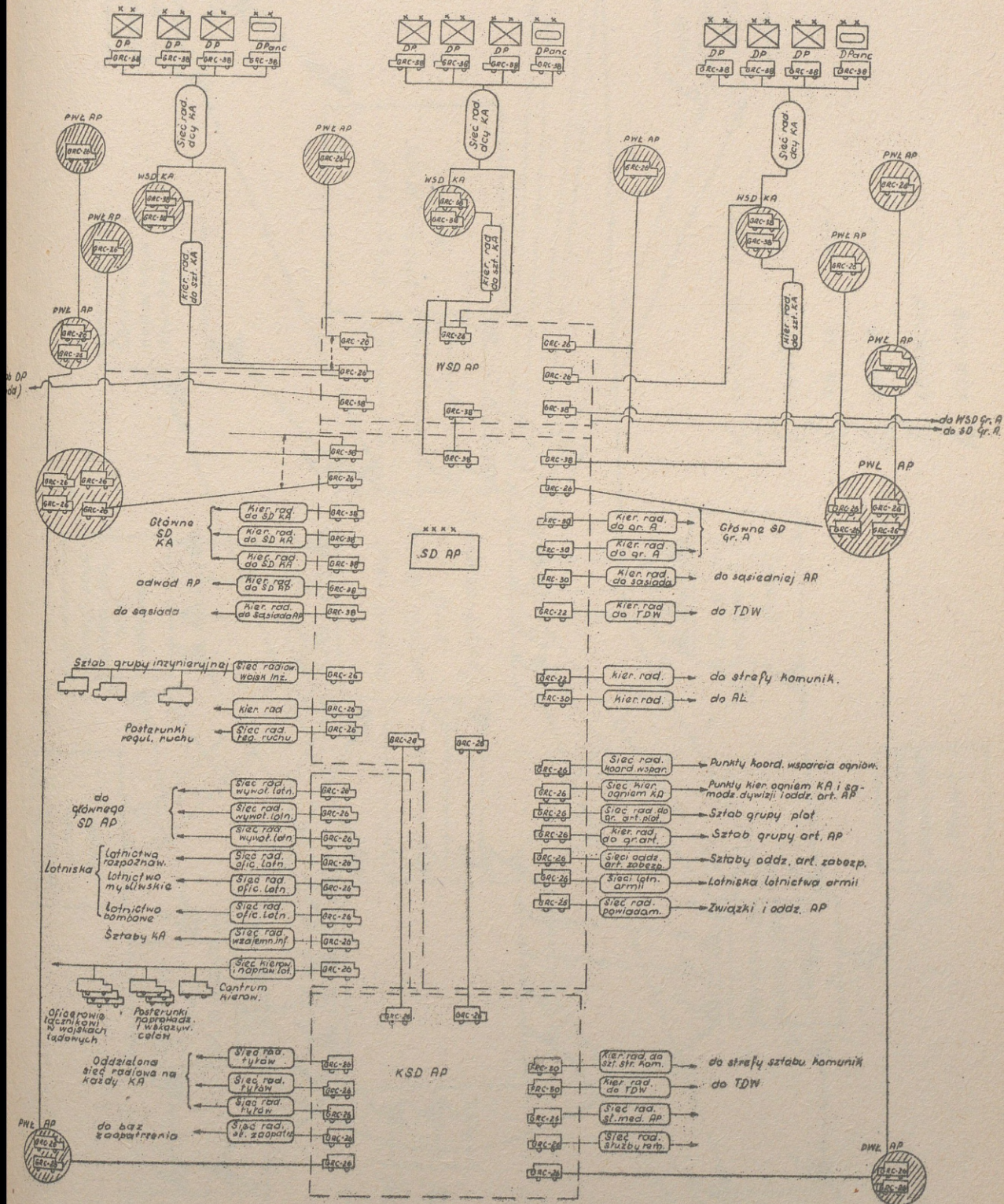
Legenda:

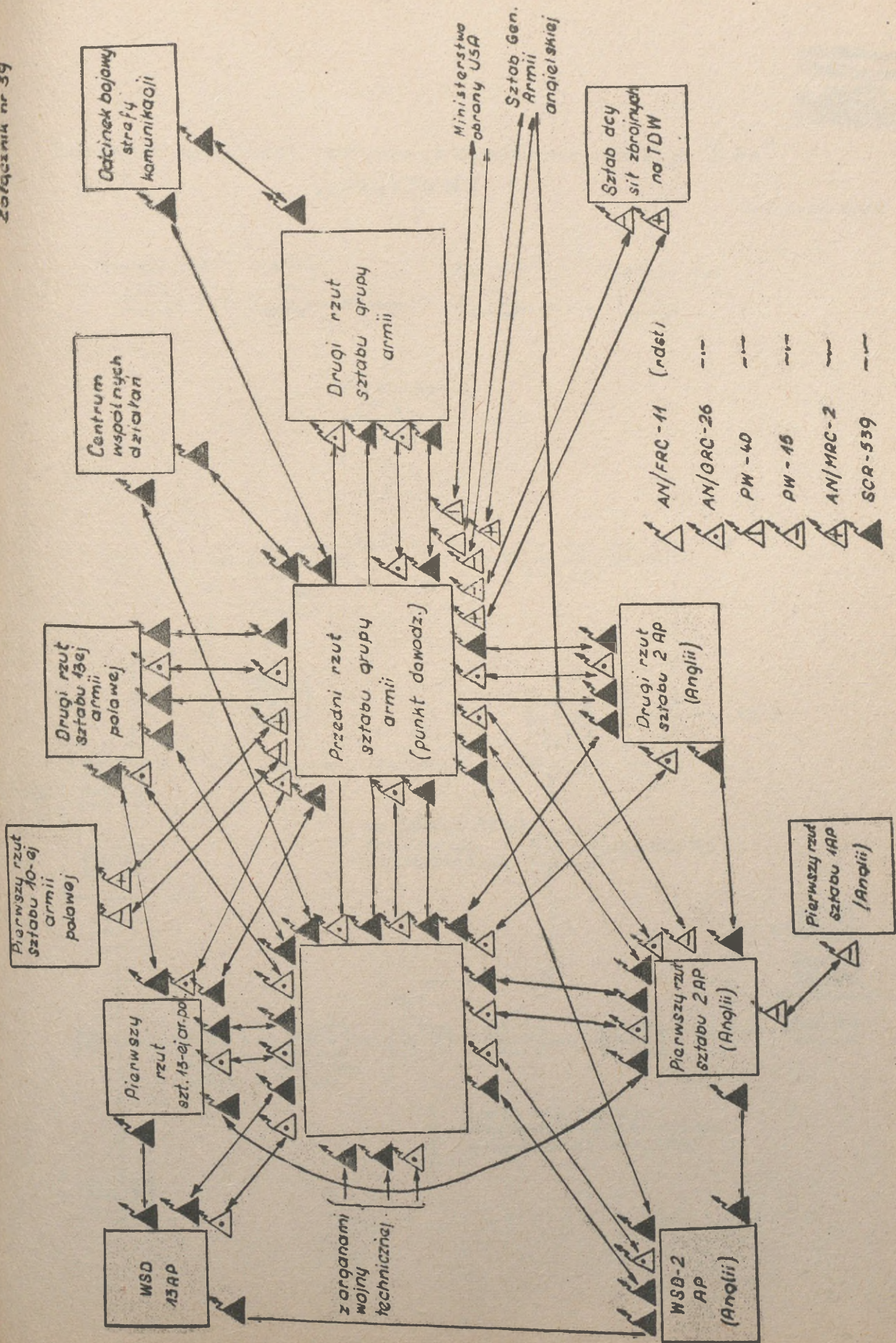
- — kombinowana łączność radio przewodowa
- - - łączność radioliniowa
- ① - dca brygady wywołuje dca DP
- ② - dca bcz wywołuje wydz. operac. (S-3) brygady
- ③ - wydz. operac. wywołuje SD, DP

Schemat łączności radiowej armii polowej USA (przykład)

Załącznik nr 58

Tajna
82. nr...





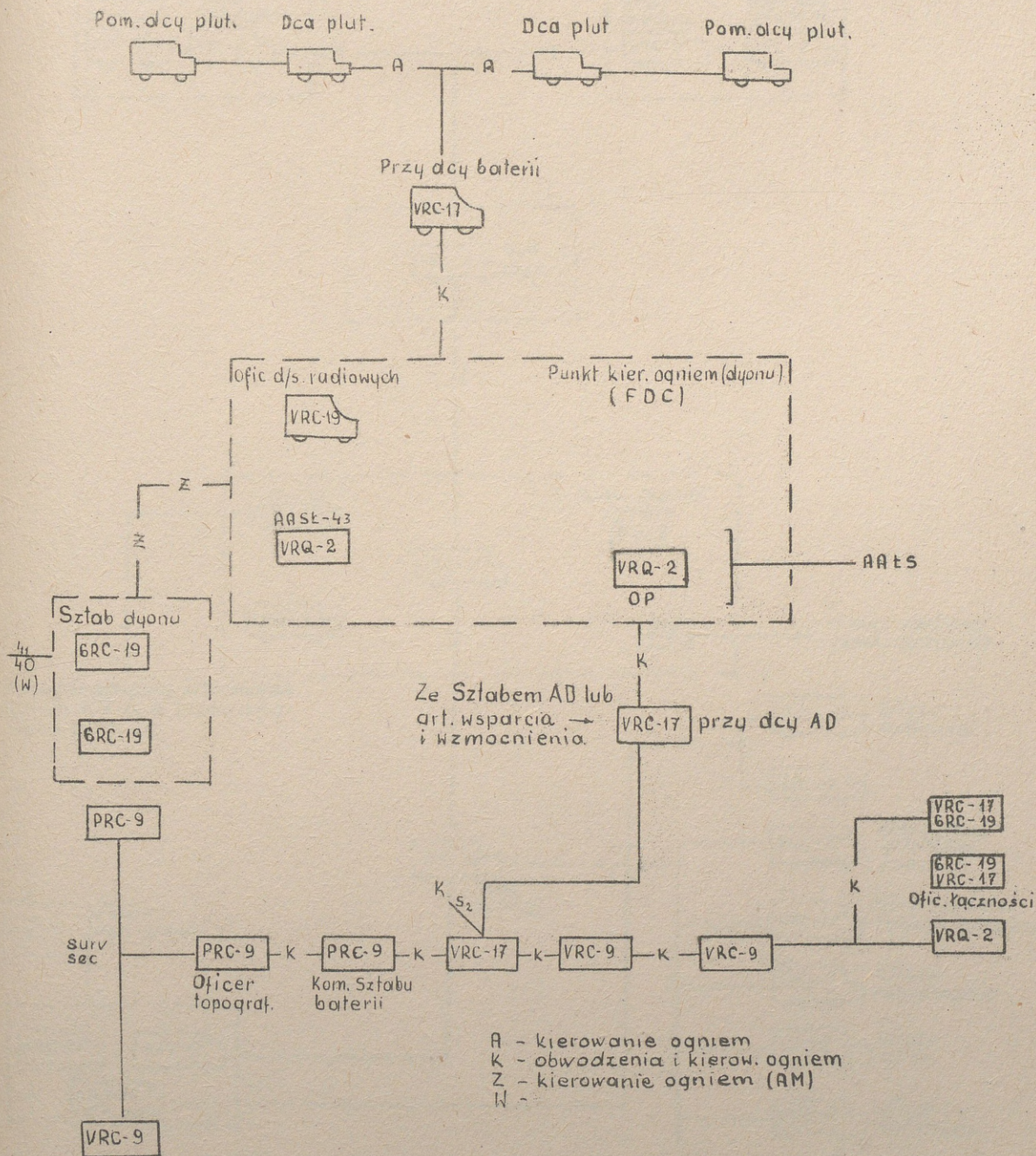
- AN/FRC-11 (ndst)
- AN/GRC-26
- PW-40
- PW-15
- AN/MRC-2
- SCR-539

z organami
wojny
technicznej

~~SECRET~~
~~SECRET~~
~~SECRET~~
 E-2 AT

Schemat łączności radiowej w dywizjonie rakiet „H. John” / przykład /

Załącznik nr. 40

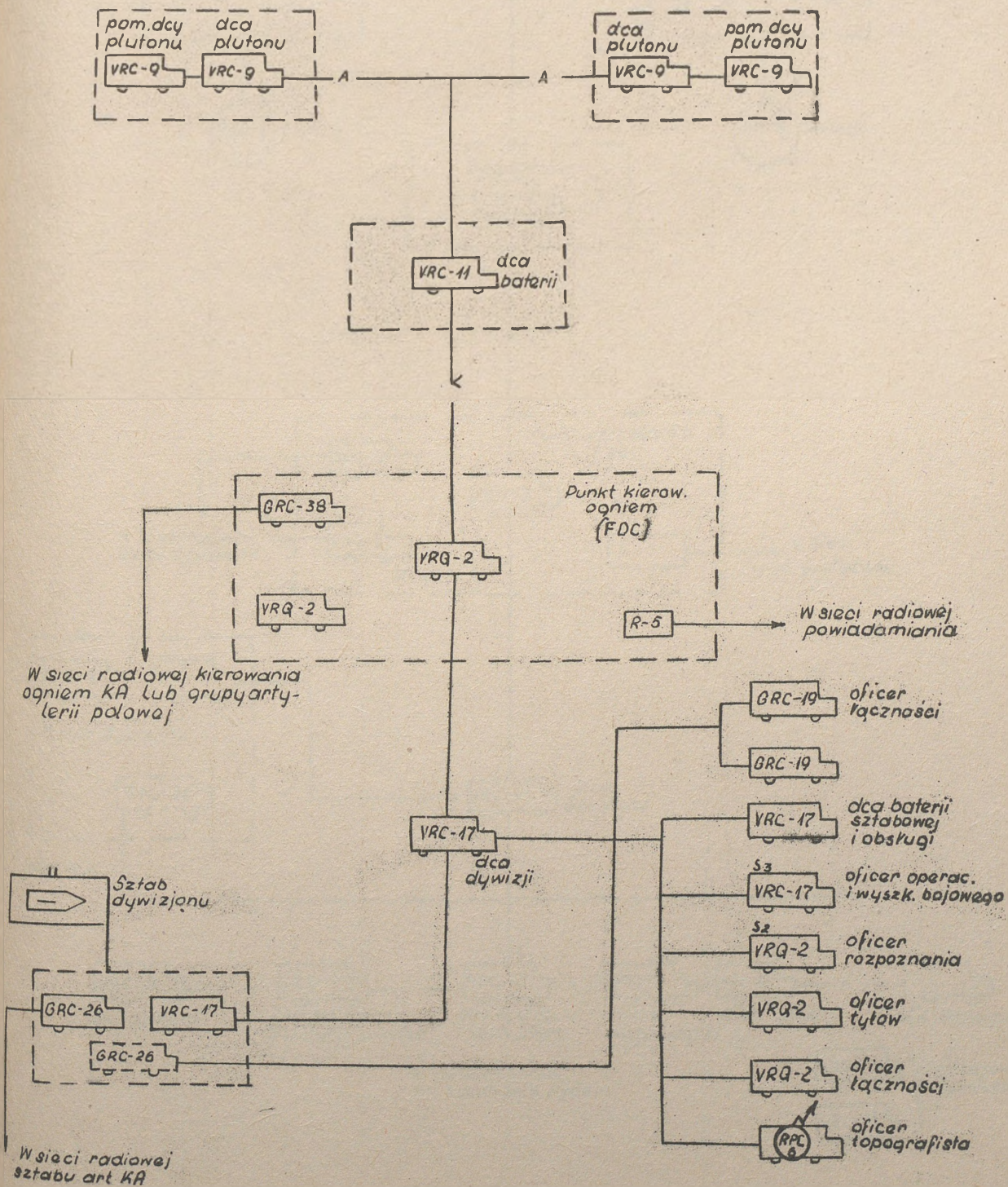


07801/30

Eqz. nr...

Schemat organizacji łączności radiowej w dywizjonie pocisków kierowanych „CORPORAL” (przykład)

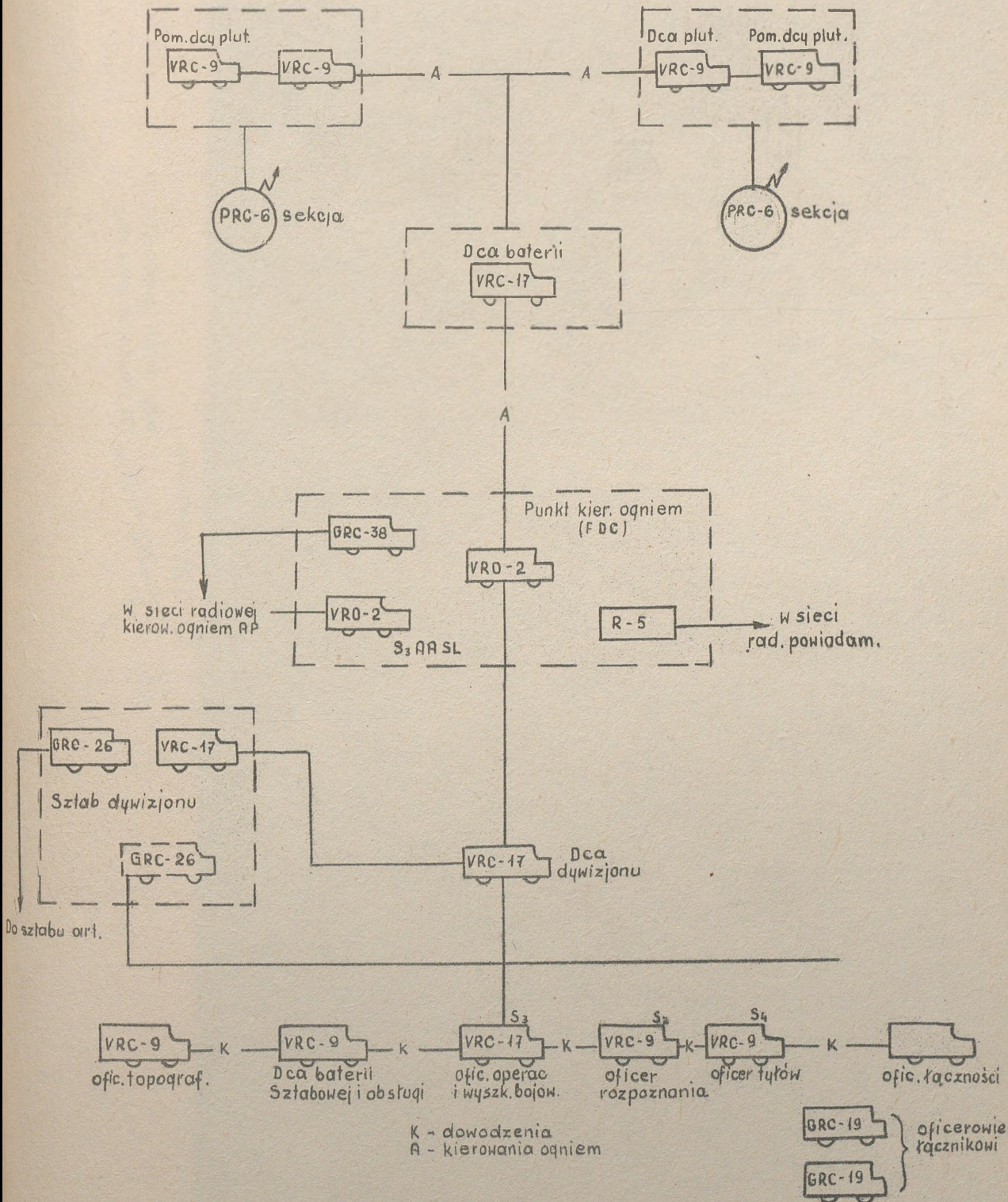
Załącznik nr 44

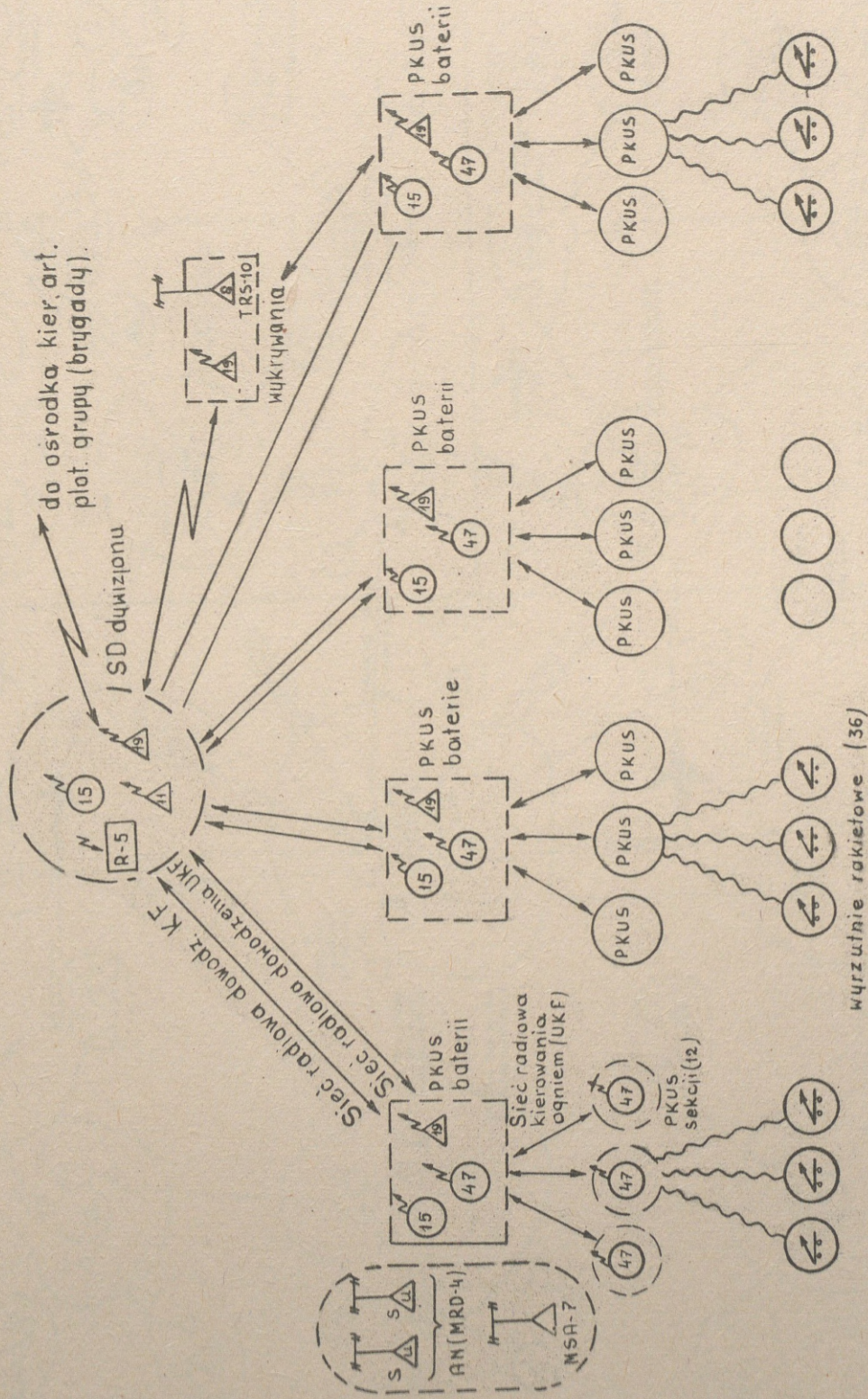


Schemat organizacji łączności radiowej w dywizjonie pocisków rakietowych „Redstone”

Tajne
Eqz. nr.

Załącznik nr. 42





Legenda: PKUS - Punkt kierowania urządzeniami startowymi

- AN / FRC - 15

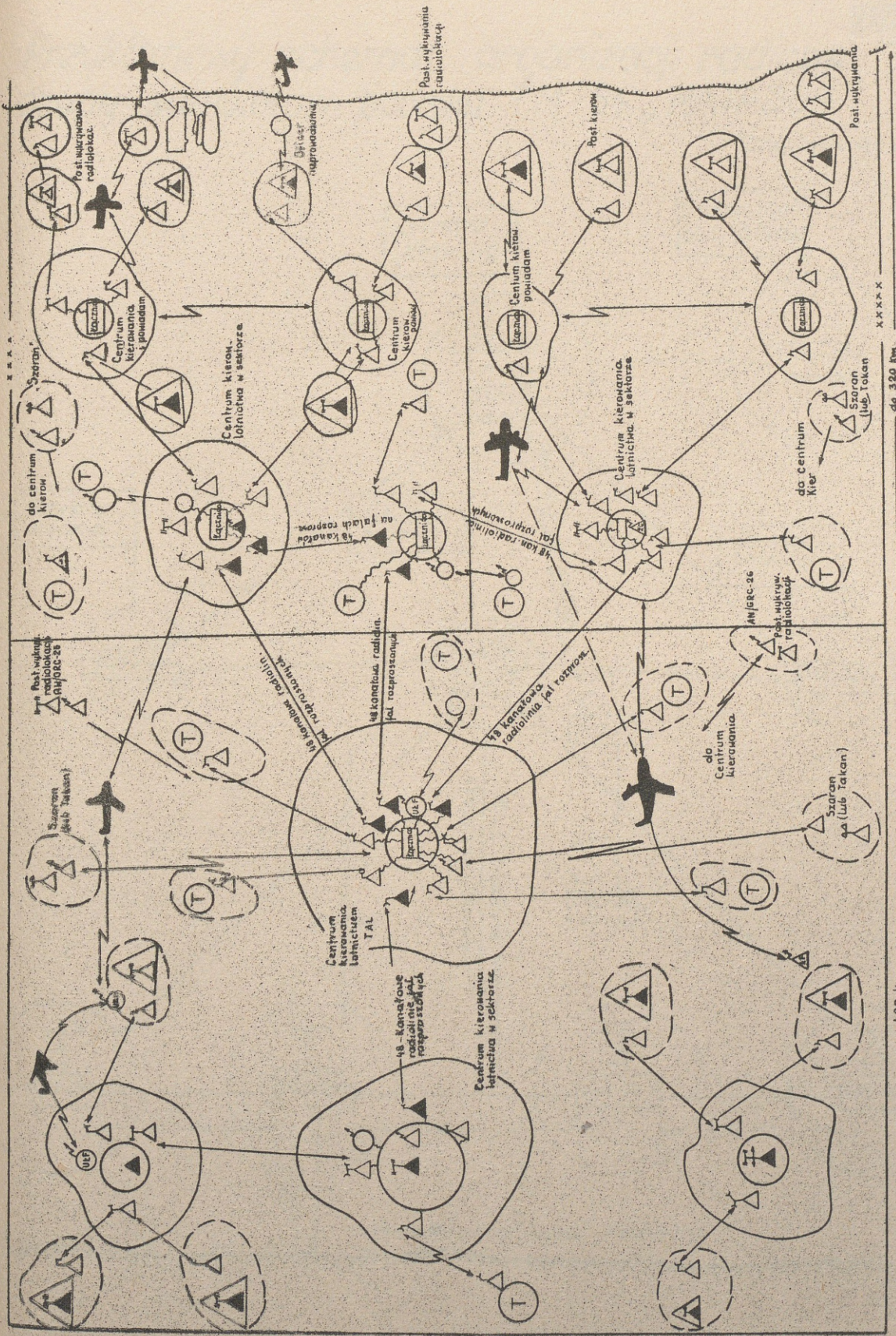
- AN / TRC - 47

- AN / GRC - 49

- AN / GRC - 5

~ - przewód

⊠ - R-5



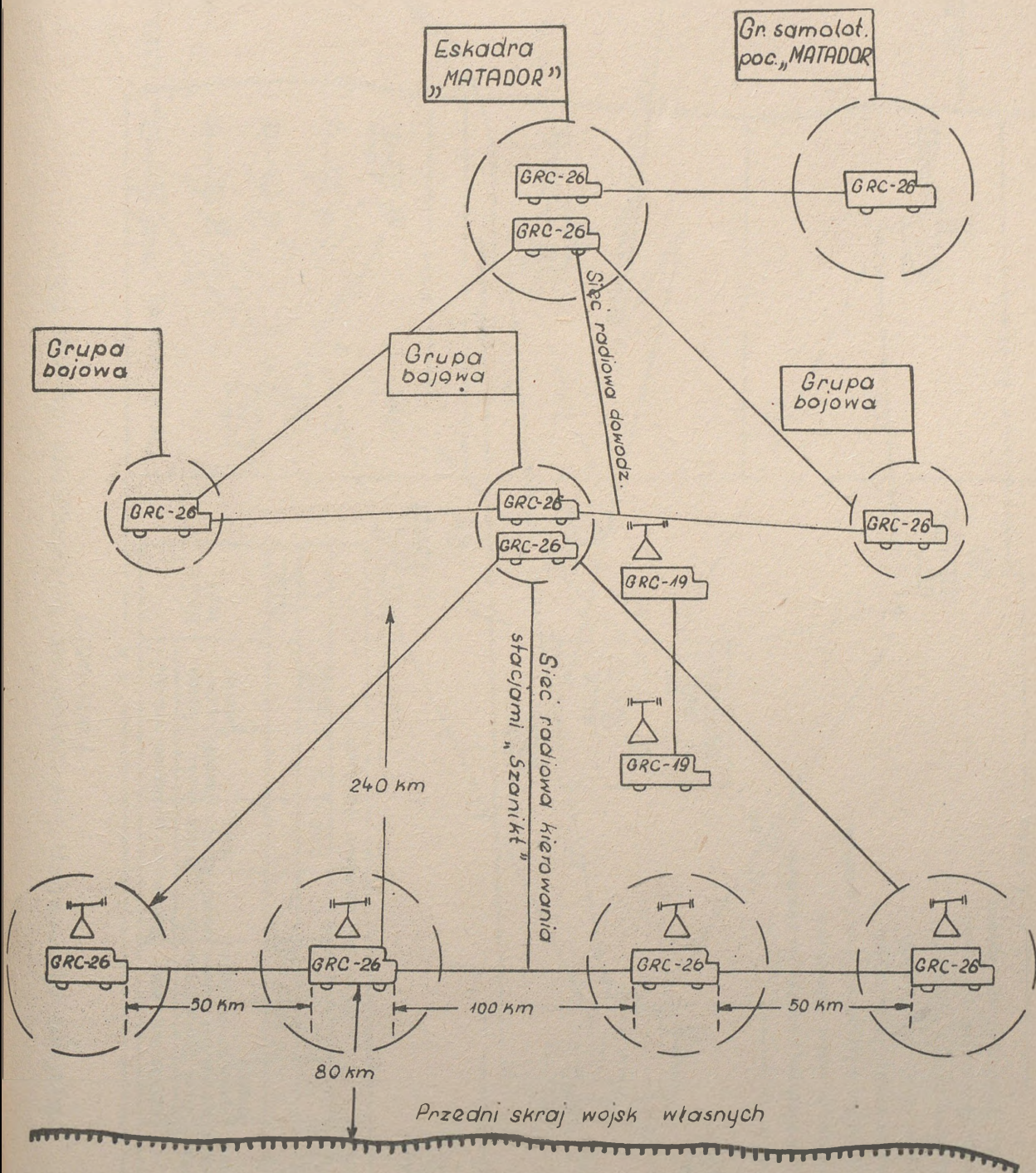
T = lotniska
 Δ = post. komplet stacji radiolokacyjnej
 ○ = radiostacja UKP
 □ = radiostacja KF BN/SRC-37
 □ = post. automatycznej sygn. nagran. (od 1957r)

180 km
 do 320 km

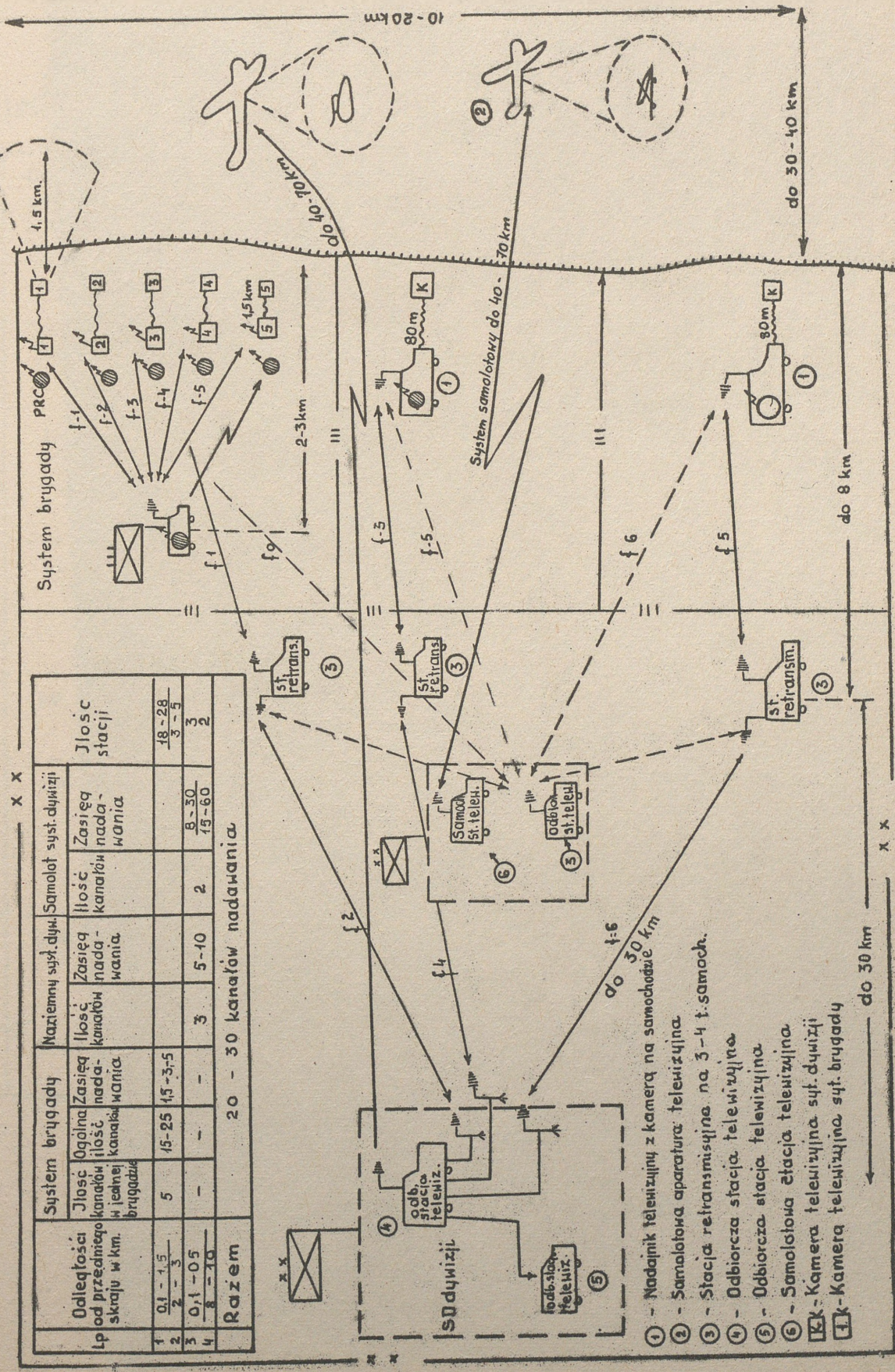
*Przykładowy schemat organizacji radiowej
grupy samolotów-pocisku TM-61 „MATADOR”*

~~SECRET~~
~~TOP SECRET~~
Tajne
Egz. nr...

Załącznik nr 45



System obserwacji i rozpoznania telewizyjnego dywizji USA (wariant)



| Lp | System brzołowy | | Naziemny syst. dywiz. | | Samolot syst. dywizji | | Jlność stacji |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|---------------|
| | Jlność kanałów w jednej brzołowej | Zasięg naddawania | Ilość kanałów | Zasięg naddawania | Ilość kanałów | Zasięg naddawania | |
| 1 | 0,1 - 1,5 | - | - | - | - | - | 18-28 |
| 2 | 2 - 3 | - | - | - | - | - | 3 - 5 |
| 3 | 0,1 - 0,5 | 15-25 | 1,5 - 3,5 | 5-10 | 2 | 8-30 | 3 |
| 4 | 8 - 10 | - | - | - | - | 15-60 | 2 |
| Razem | | | | | | | |
| 20 - 30 kanałów naddawania | | | | | | | |

- ① - Nadajnik telewizyjny z kamerą na samolocie
- ② - Samolotowa aparatura telewizyjna
- ③ - Stacja retransmisyjna na 3-4 t. samoloch.
- ④ - Odbiorcza stacja telewizyjna
- ⑤ - Odbiorcza stacja telewizyjna
- ⑥ - Samolotowa stacja telewizyjna
- K - Kamera telewizyjna syst. dywizji
- K - Kamera telewizyjna syst. brzołowy

Załącznik nr 47

Egz.nr...

Podział wykorzystywanych zakresów
częstotliwości w armii USA, na grupy częstotliwości

| nr grup często- tliwości | Odcinek zakresu częstotliwości w MHz | Szczebel dowodzenia | Wykorzystanie |
|--------------------------------|--|--|--|
| 1 | 0,005-0,10 | Strategiczne | Daleka radionawigacja. łączność telegraficzna. |
| 2 | 0,10-1,5 | Operacyjne, operacyjno-taktycz- ne | Daleka radionawigacja w warunkach arktycz- nych |
| 3 | 1,5 - 2 | - " - | łączność falą przyziem- ną na dużą odległość. łączność falą przestrzenną na głęb. ugrupowania frontu |
| 4 | 12 - 36 | Operacyjno-strat- egiczne i opera- cyjno-taktyczne | łączność na falach przestrzennych. łączność na falach przyziemnych na nie- duże odległości |
| 5 | 20 - 100 | Taktyczne | łączność radiowa i radioliniowa na szczeblach taktycznych |
| 6 | 100 - 600 | Operacyjno- taktyczne | łączność radiowa lot- nictwa, łączność radiolinnowa, łączność na falach rozproszo- nych, telewizja, radiotelesterowanie |
| 7 | 600 - 3000 | Operacyjne | łączność radioliniowa, telewizja, radiotele- sterowanie, radiolo- kacja |
| 8 | 3000-30.000 | Operacyjno - taktyczne | - " - " - |

Podstawowe taktyczno-techniczne dane stacji radioliniowych zakresu
fal metrowych USA

| Typ stacji | Szczegół wystrojenia | Zakres fal | Ilość fal robocz. | Zasięg bez retr. | Rodzaj pracy | Ilość kanałów | Stabilizacja | Moc nad. w "W" | Rodzaj modulacji | Maksym. dewiacja częst. | System antenowy | | |
|------------------|----------------------|------------|--------------------------|------------------|--------------------------|---------------|--------------|--------------------------|------------------|-------------------------|---|-----------------------------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Typ anteny | Szerokość charakt. promieni | Pobaryzacja |
| AN/GAC=10;39;40; | Brygada dywizja | 54-70,9 | 170 | 78-40 | telef. tigr. fototelegr. | 4 | Kwarc | 10-40 | Cz.M | ± 40 | Kanał falowy. Kosz z przeciwwagą | 90-100° | Pion i poziom |
| AN/GAC=24;35;38; | AP - KA | 50-600 | 200 250 133 758 | 50-40 | tlf. tigr. | 4 12 | - " - | 10 ^{x/} | | A±120 B±240 C±400 | podfalowy odbijacz z płaskim szkiełkowym odbijaczem | 80-90° | - " - |
| AN/MRC=54;69; | | | | | fototelegr. | | | 120 | Cz.M | | | | |
| AN/TRC=1,3,4 | Korpus | 10-70 | 300 | 40 | tigr. telef. | 4 | - " - | 10; 50; ZPM 200 | Cz.M | ± 30 | Kanał falowy horyzontowy | 70° | Poziom |
| AN/TRC=8;11;12; | AP-KA-dywizja | 230-250 | 50 | 40 | telef. tigr. fototelegr. | 4 | - | | Cz.M | ± 100 | - | 80° | - " - |

x/ Prawdopodobnie energia wypromieniowana w odwrotnym kierunku wynosi około 1,5 - 2 W.

T

Egz.nr...

Podstawowe dane taktyczno-techniczne stacji radioliniowych zakresu
fal centymetrowych i decymetrowych USA

Załącznik nr 49

| Typ stacji /rok wprowadzenia na wyposażenie i przynależność/ | Zastosowanie | Zakres częstotliwości MHz Cm | Zasięg łączności w km | | | | Rodzaj pracy | Nadajnik | | System antenowy | | | | Aparatura zwielokrotniona | | | szer. paśm częst. wideotraktu |
|---|--------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|------------------|-----------------|----------------------------------|
| | | | Ilość fal roboczych | Bez retransla- cji | Dopuszczalna ilość ret. | Maks.zas. przy retrans- slacji | | Moc w W | Rodzaj modulacji | Typ anteny | Szerokość promieni | Polaryzacja | Wysokość masztu | Typ aparatury | Ilość kanałów | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | abonen- ckich | służbo- wych | |
| AN/TRC-29;38;41;39; 1953-1954-USA/ | AP, Gr.A. TDW | 1700-2400 | 27 | do 50 | 20 | do 100 | teleron telegr. fototelegr. wideokłączn. | 4-8 | Cz.M | Para- boli- czna | 3,5- 50 | Pion lub poz. | 24-60 | AN/TCC-13 | 46 | 1 | 0,3-6 MHz |
| AN/FRC-26;34;35 1953 - USA/ | TDW | 1700- 1850 | 15 | do 40 | 30 | do 200 | teler. tlgr. rototel. telewizja i radiol. | 10 | imp. /AM/ | - " - | 6,5- 50 | - " - | - " - | - " - | 24 | | |
| AN/FRC-3/1952-54- USA/ | TDW | 7125-7425 4,05-4,22 | 15 | do 60 | | | teler. tlgr. rotote- legr. | 1 | - " - | - " - | | | | GMT-4 | 24 | | |
| AN/TRC-26;-3;/1951- USA/ | Gr.A. AP | 1350-1850 10,2-22,2 | 20 | do 80 | 8 | | telef.; telegr. | 6 | | | | | | PIM | 24 | | |
| AN/TRC-6/1945-USA/ | Gr.A; TDW | 4350-4800 6,25-6,87 | 4 | 40-80 | 8 | 300-500 | | 2 | | odbi- jac siat- kowy | 6-7° | | | | | | |
| AN/TRC-25 | - " - | 4400-5000 6,6-8,2 | | 2400 | | 2400 | telef. tlgr. fototelegr. telef. | | Cz.M | | | | | | 96 | | |
| AN/PTM-12 /USA/ | Dywizja i niżej | 6220-6225 4,68-4,8 | | 40 | 2 | 120 | telef.;tlgr. literodruk | 0,1 | Cz.M | para- bo- liczna | | | | | 12 | | |

~~SECRET~~
T A J A N E
Egz.nr.....
Załącznik nr 50

Podstawowe dane taktyczno-techniczne nowych stacji radioliniowych
i stacji fal rozproszonych armii USA

| Typ aparatury | Zastosowanie | Zakres w MHz | M o c | Ilość kanałów | Ilość fal roboczych | Zasięg bez retr. | Dopuszcz. retr. | Maks. zasięg | Rodzaj pracy | Rodzaj modulacji | Aparatura zwielokrotnienia | Typ anteny | Waga w kg. |
|--|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|------------------|-----------------|--------------|--------------------------|------------------|----------------------------|--------------|------------|
| AN/GRC-66/tylko końcowa/ AN/MRC-78/końcowa i pośrednia/ | szczebel operacyjny | 1500-2400 | 5 W | 45-96 | | 50 | 8 | 400 | teler. literodruk teleg. | Cz.M | | paraboliczna | 15 |
| AN/GRC-50 | AP-KA | 600-1000 i 1350-1850 | 5 W -12W | 24 | 920 | 40-50 | | | telef. teleg. wideo. | | TCC-3,7,27 | | |
| AN/GRC-53 | dywizja korpus | 50-150 | | 12 | | | | | telef. literodruk | Cz.M | TCC-3,7 | | |
| Stacja r/liniowa firmy "ARCA" | szczebel operac. | 7500-8500 | 5 W do 20 W | 12 | | do 30 | | | | | | | 11,3 |
| AN/VXC-3/końcowa i pośrednia/ | szczebel operac. System telefonny | 5850-7125 | | | szer. pasma przepuszc. 20 MHz | | | | | | | | |
| AN/TRC-80 | szczebel t. oper. fale roz. | 1700-2400 | 1 KW | | 777 | 160 | | | | Cz.M | | | |
| AN/FRC-39 | "- | 755-985 755-985 | 1 i 10 KW | 72 24 | | do 320 | | | telef. teleg. literodruk | Cz.M | | | |

Podstawowe dane taktyczno-techniczne radiostacji
oddziałów i urzędzeń tyłowych armii USA

Egz.nr...
Załącznik nr 51

| Typ radiostacji i rok wprowadzenia na uzbrojenie | Zastosowanie sieci tyłowych | Zasięg w km | Rodzaj pracy | Zakres w MHz | Rodzaj mod. | Moc w W | Stabilizacja | Deviacja częstotli- wości | Często- tliwość podred- nia |
|--|-----------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|--------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| AN/FRC-2 / 1955/ | -"- | - | - | 152-174 | Cz.M | 0,25 | - | - | - |
| AN/FRC-15/1954/ | -"- | 6-8 | tlf. | 25-50 | -"- | 20-45 | - | - | - |
| AN/FRC-20/1951/ | -"- | 40 | " | 25-60 | -"- | 30 | - | - | - |
| AN/FRC-21 / 1951/ | -"- | 30 | " | 25-60 | -"- | 30 z PM 50 | - | - | - |
| AN/FRC-27/1954/ | -"- | 6-8 | " | 152-174 | -"- | 20-45 | - | - | - |
| AN/FRC-28/1954/ | -"- | - | " | 152-174 | -"- | 20-45 | - | - | - |
| AN/FRC-31/1955/ | -"- | - | " | 152-174 | Cz.M | 50-60 | kwarc. | ± 15KHz | 5,510,455 MHz |
| AN/TRC-22/1954/ | -"- | - | " | 25-50 | - | - | - | - | - |
| AN/TRC-34/1954/ | -"- | - | " | 25-50 | - | - | - | - | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------------------|---|--|-----|-------------------|---------|---|-------------|----|---------------------------|
| VRC-5,9,14,17/50/ | Jeden komplet nadawczo-odbiorczy typu A | | | | | | | | |
| VRC-7/50/ | Jeden komplet nadawczo-odbiorczy typu B | | | | | | | 39 | w sieciach pododdz.art. |
| AN/VRC-21/50/ | 27,38,9 | | 16 | 25/16 | | | | | w sieciach oddz. art. |
| AN/TRC-47/6 | 132-150 | | 7 | bczo wieloczn. | | | | | |
| <u>Radiostacje czołgowe:</u> | | | | | | | | | |
| AN/PRC-8/50/ | 20-27,9 | | 1,2 | 8 | 2,5-0,5 | | Pręt. 1,8 m | 12 | w sieciach komp. i baonów |
| AN/GRC-3/50/1-t nad.-odb. A | 20-27,9 | | | | | | Pręt. 1,6m | | |
| K-t odb. A | 47-56,4 | Tak jak AN/GRC-7 | | | | | Pręt. 1,2m | | DPane |
| Odbiornik | 20-27,9 | | | | | | Pręt. 1,6m | | |
| AN/GRC-4/50/ | | Jak i AN/GRC-3 lecz bez dodatkowego odbiornika | | | | | | | 86 |
| AN/VRC-1/50/ | | Podwójny komplet nadawczo - odbiorczy typu A | | | | | | | 104 |
| AN/VRC-8,13,16/50/ | | Jeden komplet nadawczo - odbiorczy typu A | | | | | | | |
| AN/VRC-20/53/ | | | 16 | 23/16 | | | | | |
| AN/VRC-30/53/ | | Składa się z czterech radiostacji: AN/PRC-9; AN/PRC-27; i AN/TRC-7 | | | | | | | |

Podstawowe dane taktyczno-techniczne radiostacji lotnictwa USA

Załącznik nr 54

| Typ radiostacji i rok wprowadzenia na uzbrojenie | Zasięg w km | Zakres w KHz | Ilość kanałów | | Rodzaj pracy | Rodzaj modulacji | Moc nadajnika w "W" | Stabilizacja | Waga w kg | U w a g i : |
|--|-----------------------------|--------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|---------------------|--------------|--------------|---|
| | | | stabilizowanych | strojonych płynnie | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| <u>Radiostacje lotniskowe</u> | | | | | | | | | | |
| AN/GRC-27/1953/ | Bezpośrednie j widoczności | 225 - 400 | | | telef. tlgr. fon | AM | 100 | | | łączność „ziemia powietrze” i „ziemia - ziemia” |
| AN/GRC-29/1952/ | - " - | - " - | | | - " - | " | 100 | | | |
| AN/GRC-30/1954/ | - " - | 100-400 | | | tlgr. | " | 10 | | | sieci "ziemia-powietrze" |
| AN/GRC-28/1952/ | - " - | 225 - 400 | | | telef. tlgr. fon | " | 100 | | | |
| AN/GRC-32/53/ | - " - | 225 - 400 | | | - " - | " | 10 | | | "ziemia-powietrze" "ziemia - ziemia" |
| AN/GRC-32/50/ | - " - | 225 - 400 | 1750 | 18 | - " - | " | 100 | | | |
| <u>Radiostacje samolotowe - sieci dowodzenia</u> | | | | | | | | | | |
| AN/ARC-3/46/ | - " - | 100 - 156 | 311 | 8 | telef. | " | 6 | | 3,5 | |
| AN/ARC-4,4x44/ | - " - | 140 - 144 | 4 | - | - " - | " | 6 | | | stacja pośrednia |
| AN/ARC-12/56/ | - " - | 225 - 400 | | | - " - | " | | | | |
| AN/ARC-23/58/ | - " - | 100 - 156 | 311 | 10 | - " - | " | | | | |
| A-N-(ARC-27/20/ | - " - | 225 - 400 | 1750 | 18 | telef. tlgr. | " | 14,5 | kwarc. | 7,2 | |
| AN/ARC-33/50/ | - " - | 225 - 400 | 900 lub 1750 | 20 | telef. | " | 10 | | 25 | |
| AN/ARC-34/53/ | - " - | 225 - 400 | 1750 | 20 | - " - | " Cz.M | 8-40 | | | |
| AN/ARC-36/53/ | - " - | 100 - 150 | 311 | 16 | - " - | " | | | 25 | |
| AN/ARC-45/55/ | - " - | 225 - 400 | | 9 | - " - | " | 2-3 | | | pośrednia |
| AN/ARC-48/52-56/ | - " - | 233 - 243 | | 4 | - " - | " | 2 | | | |
| AN/ARC-49/54/ | - " - | 100 - 156 | 311 | 48 | - " - | " | | | 24 | |
| AN/ARC-52/54/ | - " - | 225 - 400 | 1750 | 18 | - " - | " Cz.M | 18-20 | | 23,3 | |
| AN/ARC-55/56/ | - " - | 225 - 400 | 1750 | 20 | - " - | " | | | 7,25 | |
| <u>Radiostacje łączności dalekosiężnej</u> | | | | | | | | | | |
| AN/ARC-8/45/ | 1000/2000 telef. 800 tlgr./ | 0,2-18,1 | | 11 | telef. tlgr. | AM | 50-150 | | 30/nadajnik/ | |
| AN/ARC-9,9x/45/ | | 1,2-9,5 | | | | | 100 | | | |
| AN/ARC-13/54/ | | 20 | | | | | 40 | | 16 | |
| AN/ARC-21,21k/52/ | 500 | 2 - 24 | 44.000 co 500 Hz | 20 | telef. tlgr. | AM | ± 150 | | 85 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|----------------------------|---------------------------------------|------------------------|----|--|------------|---------------------------------|------|-----------------------------|----------------------------|
| AN/ARC-21/57/ | | 2 - 24 | 44.000 co 500 KHz | 20 | telef. na jednej i dwóch wstęgach bocz- nych, teleg. literodruk | AM | 300-400 na jednej wstędze | ± 17 | | przerobiona jednowstęg. |
| AN/ARC-40/49/ | | 2 - 30 | 28.00 co 1000 Hz | | telegr. na jed- nej i dwóch wstęgach bocz- nych, teleg. literodruk | AM Cz.M | | | 90,7 | jedno i dwuwstęgowa |
| 18/Z-1 /57/ | | 1,7-31,7 | 1600 | | - " - | " | | | 50 | - " - |
| AN/ART-15-15A/49/ | | 1,5-18 | | | telef., teleg. fototelegr. | AM | | | | odbiornik |
| <u>Radiostacje dla łączności z wojskami lądowymi:</u> | | | | | | | | | | |
| AN/ARC-22 /55/ | Bezpośrednia widoczność | 225-400 | | 8 | telef. | AM | 1-3 | | 25 | |
| Odbiornik radiowy | | 0,19-0,55 2-12 24-52 100-156 | | | | | | | | |
| AN/ARC-44/45/ | Bezpośrednia widoczność | 24-51,9 | 280 | 14 | telef. | Cz.M | 3 | | | |
| AN/ARC-45/55/ | - " - | 225 - 400 | | 8 | - " - | AM | 2-3 | | | |
| AN/ARC-55/56/ | - " - | 225 - 400 | 1750 | 20 | - " - | AM | | | 7,5 | |
| <u>Radiostacje służby awaryjno - ratunkowej:</u> | | | | | | | | | | |
| AN/URO-11/55/ | do 180 | | | | | | | | 0,3 /bez zasila- nia/ | |
| AN/GRC-7 | 24 | 140,544 | | | telef.- telegr. | | 0,1- 1,2 | | | odbiornik |
| AN/ARR-40/58/ | 243, 265-285 | | 20 | | telef. | AM | | | | |

Podstawowe dane taktyczno-techniczne środków radiowych wojsk lądowych
i lotnictwa Wielkiej Brytanii

~~Podstawa~~

Egz.nr...

Załącznik nr 55

| Typ i rok wprowadzenia na uzbrojenie | Zastosowanie | Zakres w MHz | Rodzaj modulacji | Zasięg w km | Rodzaj pracy | Moc "w" | Zródła zasilania | Waga /kg/ | U w a g i : |
|--------------------------------------|---|----------------|------------------|-------------|----------------------------|----------|------------------|-----------|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| nr 31 /50 r./ | sieci batalionu i łączn. współdz. piechoty z art. | 40-48 | Cz.M | 5 | telef. | 0,3 | baterie suche | 13,6 | ma być zastąpiona przez rast. A 41 |
| nr 88 A /48 r./ | komp. piechoty | 40-43 | " | 2,4 | " | 0,25 | akumulat. | 4,51 | |
| A-10 /55 r./ | komp. /pluton/ | 2-10 | AM | 8 | telef.,tlgr. | - | - | 14 | |
| A-11/57 r./ | komp., baon | 1,5-12 | " | 16 | " " | - | - | 14 | |
| A-40 /53 r./ | kompania | 47-55 | Cz.M | 2,4 | telef. | 0,33 | bat. suche | 3,6 | |
| C-42 /60 r./ | komp. baon | 38-55 | " | 8 | " | 0,9 | " " | 10 | |
| A-50 | kompania | 2-10 | AM | 4,8-18 | telef.,tlgr. | - | " " | 9 | |
| B-11 /53 r./ | komp. baon | | | 20 | | | | | |
| B-42/52 r./ | współdz.piech. z lotn. | UKF | | 50 | telef. | | | 80 | |
| ME-201 | " " " | 100-156 | Cz.M | 96-257 | " | | akum. | 24 | |
| C-42 /63 r./ | łączn. współdz. | 36-60 | " | 16-24 | " | 0,25-15 | " | 40 | |
| C-48 /60 r./ | łączn.współdz. z lotn. | 225-399,8 | AM | | telef. | | " | 36 | |
| nr 88 B /48 r./ | w artylerii | 38-40 | Cz.M | 2,4 | " | 0,25 | bat. suche | 4,2 | |
| A-42 /60 r./ | w artylerii | 26-38 | " | 5-32 | " | 20 | akumulat. | 10 | |
| B-UMMK 3 | w art. plot. | | " | | " | 4 | " | | |
| B-48 /60 r./ | w artylerii | 26-38 | " | 8-11 | " | 0,5 | " | 13,6 | |
| C-40 /52 r./ | w artylerii | 23-38 | " | 16 | telef.,tlgr. rototelef. | 1,5-20 | " | 68 | |
| C-45 /60 r./ | w artylerii | 23-38 | " | 16-24 | telef. | 0,5-15 | " | 40 | |
| nr 38 APV | wojska panc. | 7,3-8,8 | AM | | " | 0,25 | " | 10 kg. | |
| B-40 /53 r./ | wojsko panc. | 20-55 | Cz.M | 2,4 | " | 0,25-0,4 | akumulat. | 13,6 | |
| B-45 /53 r./ | wojsko panc. | 66-70 | " | 3,2 | " | 0,5 | " | 11,3 | |
| B-41 /60 r./ | wojsko panc. | 38-56 | " | 8-11 | " | 0,5-0,75 | " | 13,6 | |
| C-13 /60 r./ | wojsko panc. | 1,5-12 | AM fazowa | 24-64 | telef.,tlgr. | - | " | 22,6 | |
| N-19 Mk 2 | brygada,dywizja,korpus | 2-8 229-241 | | 16-25 | | | | 200 | |
| Nr 22 /41 r./ | brygada,wojska inż. | 2-8 | AM | 40-50 | telef.,telegr. | 3-8 | | 180 | |
| nr 52 /45 r./ | " " " | 1,7-16 | " | 80 | " | | | | |
| nr 53 | dywizja,korpus, armia | 1,2-17,5 | " | 350 | " | 250 | | 275 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------|---------|-----------------|---------|---|------|-----------------------|
| Nr 62 /45 r./ | brygada, dywizja, korpus | 1,5-10 | AM | 40 | telef., telegr. | - | - | 14 | |
| nr B-10 /51 r./ | brygada, dywizja | 1,5-10 | " | 250-500 | " " | 6 | - | 32 | |
| B-70 /60 r./ | ZT i operacyjne | 4550-4830 | Cz.M | 13-25 | " " | 5 | - | 54 | |
| C-10 /53 r./ | brygada, dywizja, korpus | 1,5-16 | " | 900 | " " | 10-100 | - | 72 | |
| C-12/60 r./ | " " " | 1,6-10 | AM | 120 | " " | - | - | 36 | |
| D-11/60 r./ | ZT i operac. | 2,1-20 | AM | 40-160 | " " | 1000 | - | 227 | jedno lub dwuwstęgowe |
| F-11 /53 r./ | " " " | 1,5-20 | AM | - | telegr. | 4000 | - | - | " " " |
| C-11/nadajnik/53/ | brygada, DP, KA | 2 - 16 | AM | 40-600 | - | 5-50 | - | 73 | |
| D-10/nadajnik/53/ | KA | 1,5-30 | AM | 160-650 | telef., telegr. | - | - | - | |
| E-10/nadajnik/53/ | Związki operac. | 4 - 22 | AM | 8000 | " " | 2-35 KW | - | - | |
| SZ-56 /nadajnik/ | brygada, DP, KA | 2 - 24 | AM | - | " " | 1 KW | - | - | |
| R 209 Mk 2 /odbior./ | " " " | 2 - 16 | AM | - | " " | - | - | 9,5 | |
| R-210 /odbiornik/ | " " " | 2 - 16 | Cz.M | - | " " | - | - | 16 | |
| R-212 /odbiornik/ | " " " | 4 - 25 | - | - | " " | - | - | - | |
| R-213 /odbiornik/ | ZT i operac. | 20-25 | - | - | " " | - | - | 18 | |
| R-214 /odbiornik/ | ZT | 1,5-70 | - | - | " " | - | - | 9 | |
| <u>Radiostacje sił powietrznych</u> | | | | | | | | | |
| AD -307 /54 r./ | samolotowa | 2 - 24 | AM | - | A1, A2, A3 | 100-130 | - | 60 | |
| ARI-5874/STR 18 B2/ | samolotowa /56 r./ | 2,8-18,1 | AM | - | A1, A2, A3 | 100 | - | 45 | |
| ARI-18032/STR18c/ | samolotowa /57r./ | 2,8-18,6 | AM | - | " " | 100 | - | 53,2 | |
| ARI-18179/62 r./ | samolotowa | 2,5-20 | jedno- wst. | 2000 | telef. | 300 | - | - | |
| TR-7443/58 r./ | samolotowa | 2,5-20 | " | 2000 | - | 200-300 | - | 38,6 | |
| HF-100 /56 r./ | dla łączności "ziemia-ziemia" | 1,5-13 | AM | - | A1, A2, A3 | 80-100 | - | 16,2 | |
| HF - 200 | " " " " | 1,5-23 | AM, Cz.M | - | A1, A3 | 200 | - | 320 | |
| T-1509/R-1475 | dla łączności "ziemia-powietrze" | 3-20 | AM | - | A1, A2, A3 | 300 | - | - | |
| HC-100 /nadajnik/ | dla łączności "ziemia-samolot" | 16-27,5 | AM, Cz.M | - | telef., telegr. | 0,4 KW | - | 1180 | |
| HC-200 /nadajnik/ | " " " " | 2-27,5 | " | - | " " | 2 KW | - | 1070 | |
| CR-150/6/ odbiornik/ | " " " " | 2 - 32 | " | - | - | - | - | 40 | |
| ARI-18064 /54 r./ | samolotowa | 100-400 | " | - | telef. | 5 | - | 13 | |
| ARI-18124 /59 r./ | samolotowa | 225-400 | " | - | telef. | 20 | - | 25 | |
| ARI-18124 /59 r./ | samolotowa | 225-400 | " | - | " | 6-8 | - | 13,6 | |
| ARI- D - 120 /59 r./ | samolotowa | 225-400 | " | - | " | 6-8 | - | 13,6 | |
| PTR-61 /55 r./ | samolotowa | 116-132 | " | do 80 | " | 1,25 | - | 7,2 | |
| PTR-170 /60 r./ | samolotowa | 225 -400 | " | do 160 | " | 2 | - | 10,5 | |
| STR-20 /54/ | samolotowa | 100-156 | " | - | " | 5-7 | - | 29 | |
| PTC-703 /704/ | ziemia-samolot | 30-100/100 -184 | " | - | " | 15 | - | - | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------------|------------------|---------|----|--------|--------|-----------------------|---|---|----|
| PBR-171 /60 r./ | ziemia - samolot | 225-400 | AM | do 160 | telef. | 16 | - | - | |
| T-1131 /R1392/PGR 15415 /57 r./ | " " | 100-156 | AM | - | " | 50 | - | - | |
| T-7096 /R1351/59r./ | naziemna | 225-400 | AM | - | " | 15-20 z FM 140-180 | - | - | |
| T-7555/R1351/59r./ | naziemna | 225-400 | AM | - | " | - | - | - | |
| T-1361 /nadajnik/ | naziemna | 100-156 | AM | - | " | 1500 | - | - | |
| T-7197 /nadajnik/ | naziemna | 100-156 | AM | - | " | 2000 | - | - | |

Stacje radiolinowe

| Typ i rok wprowadzenia na wyposażenie | Zastosowanie | Zakres częstotliwości w MHz | Moc nadajnika "w" | Rodzaj modul. | Rodzaj pracy | Ilość kanałów | Zasięg w km | | Ciężar w kg. |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|---------------|---------------------------|---------------|-----------------|--------------------------------------|--------------|
| | | | | | | | bez retranslac. | z retranslacją | |
| G-41 /60 r./ | Związki taktyczne | 50-100 | 5 i 50 | Cz.M | telef., telegr. dalekopis | 12 | - | 160-200 /przy 4 stacjach pośrednich/ | 109 |
| D-70 /53 r./ | ZT i operacyjne | centymetr | 0,5-5 | Cz.M | telef. | 12 | 32-40 | 500 /12-15 stacji pośrednich/ | |
| HP - 311 /57 r./ | ZT | 4580-4860 | 0,25 | Cz.M | - - - | 4 lub 12 | 32 | 160 /stacji pośrednich/ | 576 |

Podstawowe dane taktyczno-techniczne radiostacji
i radiolinii NRF

Egz. nr...

Załącznik nr 26

| Oznaczenie | Zasięg w km / rodzaj pracy / | Zakres częstotliwości MHz | Moc "W" | Rodzaj modulacji | Ciężar / kg / |
|-------------------------|---|---------------------------------|------------|---------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Radiostacje lądowe: | | | | | |
| 80 D | Zasięg bezpośr. widoczności / telefon / | 70-87,5 | 15; 100 | Cz.M | . |
| 160 D | " " / telefon / | 156-174/69-87,5 | 12; 80 | " | . |
| FUG - 6 | " " / telefon / | 68 - 87,5 | 0,2; 0,16 | " | 3 |
| FUG - 7 | 60 / tlf.; tigr. / | 75,275-77,725 | 15 | " | 10 |
| FUG - 8 | " / tlf.; tigr. / | 85,075-87,525 | | " | |
| S - 23 / | " / tlf.; tigr. / | " " | 2,5 | " | 12,5 |
| KL - 4 | 40 / tlf. / | 1,5 - 20 | 400 | AM | 212 |
| KL - 2 | " / tlf. / | 31,7 - 175 | 0,4 - 0,6 | Cz.M | 8,2 |
| Telefon III | 40 / telefon.; telegr. / | 172 - 173,5 | 0,15 - 0,2 | " | 3 |
| FUG - 7a | " / telegr.; telegr. / | 156 - 174 | 0,5 | " | 7 |
| Odbiornik C-127 kw/s | - / telefon.; telegr., literodruk jedno- wstępowy | 65 - 87,5 | 115 | " | 15 |
| | | 1,5 - 30,1 | | AM, Cz.M | 44,5 |
| DRG 4-4/A | /24 kanały telef., telegr. / | 486-549 | 20 | Cz.M | |

 egz. nr ...

Podstawowe dane taktyczno-techniczne nowych typów radiostacji
 /UKF, Cz.M / USA

Złącznik nr 57

| Typ radiostacji | Zastosowanie | Zakres częstotliwości | Ilość ról roboczych | Zasięg w km | Waga | Wzrost Człk | Źródła prądu | Uwagi |
|-----------------|---|-----------------------|---------------------|-------------|------------|-------------|-----------------|---|
| AN/VRC-12 | Brygada, dywizja, armia / sieci dowodzenia/ | 30-76 | 920 | 32-80 | 50 kg. | 0,3 | akumulator 24 V | Zamienia radio-stacje AN/CRC-5, 6, 7, 8 |
| AN/PRC-25 | Radiostacje kompanijne | 30-70 | 800 /1000/ | 1,6 / 2-15 | 7 kg | - | " | Zamienia radio-stacje AN/PRC 9, 9, 10 |
| AN/PRC-35 | kompania - pluton | 30-70 | 500 /1000/ | 1,6 | 2-3kg | - | - | Zamienia radio-stacje AN/PRC-6 |
| AN/PRC-34 | indywidualna | 38-51 | 12 | - | 0,1 450gr. | - | - | Umieszczona w hełmie |
| AN/PRC-36 | " | 38-51 | - | - | - | - | - | " |

Podstawowe dane taktyczno-techniczne radiostacji
 jednostawowych, nowego typu KP / USA

| Typ radio-stacji | Zastosowanie | Zakres częstotliwości w MHz | Moc w W | Rodzaj modulacji | Rodzaje pracy | Stabilizacja | Źródło prądu | Typ anteny | Waga w kg | Zasięg w km |
|------------------|---|-----------------------------------|--------------|----------------------------------|---|--------------|----------------------|---------------------|-----------|-------------|
| AN/ARC-55 | 2 Rost. samolotowa dalekosiężnej łączności | 3 2-24 | 4 300-400 | 5 AN jed-nej wstępnej bocznej | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 |
| AN/ARC-68 | " | 2-36 | 1000 | | telefon 1 2 kanały, litero-druk, telegr. | | | | | |
| AN/TRC-69 | Sieci radiowe armii | 20-30 więcej w zakr. 20-30 MHz | 1000 i 800 | | | | | 9 m | | |
| SSB-1 | Doświadczalne | 3-15 | 60 | | telegr.; telegr. | ± 0,0005% | 110/115 prąd zmienny | wibrator pionowy 5m | 68 | |

Egz. nr...

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------------------------------|---|------------|------------------|---|--|--------|---|---|----|------|------|
| SSB-30 | Prawdopodobnie szczebel takt. /doświadczalne/ | 3-15 | 80 | | telef. | +0005% | 2 | 6/12 V pion. prąd lub sta-prąd 2-4,5m | | 31 | |
| AN/TSC-16 | grupa armii, TDW | 4-28 | 10.000 /10KW/ | | telef. 3 kanały li- terodruk - 16 kanałów | | | | | Romb | 5000 |
| <u>Radiostacje projektowane:</u> | | | | | | | | | | | |
| Zasięg do 40 km | brygada, dywizje KA | 1,5- 30 | 100 | | telef. i literodruk | 10-6 | | 24V Maszt 4,5m | | 27 | 40 |
| Zasięg do 80 km | dywizja, KA, AP | 1,5- 30 | 400 | | " " | 10-6 | | | | 39 | 80 |
| Zasięg do 1600 km | KA, AP | 1,5- 30 | 2 KW | | " " | 10-6 | | | | | 160 |

Podstawowe dane taktyczno-techniczne aparatury
z wielokrotnością - telefonicznej w Cz. USA

Egz. nr.....
Zakaznik nr 60

| Typ aparatury | Zakres częstotliwości w Hz | Ilość kanałów łączności | | | | | Efektywne nadawane pasma częstotliwości | | | System wywołania | System wyjścia kanałów | | | | Waga w kg. |
|---------------|----------------------------|-------------------------|-------------|--|------------------------------------|------------------------|---|------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|------------|
| | | NCz telefon | Wcz telefon | szero- kopasmo- wy/specialny/ Wcz | kanałów NCz /składowy/ tliwości | Wcz kanałów telefon | szero- kopasmo- | NCz telefon | Wcz telefon | | szero- kopasmo- | Wcz skłobo- wy | NCz telefon | szero- kopasmo- | |
| AN/TCC-3 | 200-20.000 | 1 | 4 | 1 | 300-3000 | 300-3000 | 4000-20000 | Tonalny /1600Hz/ | 2-dru- 4-dru- 4-ro- dru- | 2-dru- 4-dru- 2-dru- dru- | 4-ro- dru- | 4-ro- dru- | 2-dru- lub 4-ro- dru- | 73 | |
| AN/TCC-7 | 300-68000 | 1 | 12 | 3 po 16 KHz | 300-1700 | 300-3500 | 4000-12000 | " - | 2-dru- 4-dru- 2-dru- dru- | 2-dru- 4-dru- 2-dru- dru- | 4-ro- dru- | 4-ro- dru- | 2-dru- lub 4-ro- dru- | 571 | |
| CP-1-A | 200-11650 | 1 | 3 | 1 | 1 200- 2800 | 200-2800 | 200-2800 | | | | | | | | |

Wyk. w 60 egz.

egz. nr 1-60-bibl.tajna
Wyk. płk Lewandowski
Druk JD, dnia 8.II.65r.
nr ks. 0177/WW.

Opracował:

1- / płk LEWANDOWSKI

Łączności systemu siatkowego armii i węzłami łączności punktów dowodzenia KA.

Dla rozwijania węzłów łączności na punktach dowodzenia KA /SD, WSD, KSD, ZSD/, w skład KA wchodzi samodzielny batalion łączności, który swoimi siłami i środkami obsługuje węzły łączności na punktach dowodzenia KA i zabezpiecza autonomiczną łączność radiową korpusu z podległymi związkami. Oprócz tego buduje on jeden wielokanałowy kierunek radioliniowy pomiędzy WSD i SD korpusu oraz w koniecznych wypadkach pomiędzy ZSD i KSD.

Dla połączenia i wyjścia na węzły łączności systemów łączności dywizji i armii wykorzystuje się stacje radioliniowe, które są na wyposażeniu batalionu łączności KA.

Oceniając taki system łączności z punktu widzenia zastosowania zakłócen, nieodzownym jest wychodzić z głównego warunku jednoczesnego zakłócenia łączności radioliniowej w systemie "siatkowym" armii polowej i łączności radiowej pomiędzy punktami dowodzenia KA a podległymi mu związkami.

W związku z tym, że wysunięte węzły łączności rozwijane dla korpusów armijnych przez pododdziały łączności armii, rozmieszczają się w pasach działania korpusów na głębokości 25 - 35 km od przedniego skraju, dla zakłócenia łączności radioliniowej koniecznym staje się zastosowanie nadajników zakłócających zamontowanych na samolotach.

Zastosowanie "blokady elektronicznej" węzłów łączności systemu siatkowego armii polowej rozmieszczonych w pasie działania KA może nie dać większych i skutecznych rezultatów, ponieważ KA w wypadku zakłócenia łączności radioliniowej posiada możliwość swoimi siłami i środkami zapewnić sobie "wyjście" na główne lub zapasowe węzły łączności dywizji pierwszego rzutu. To "wyjście" jest możliwe z WSD korpusu, które rozmieszcza się z zasady w pasach dywizji na głębokości 10 - 20 km od przedniego skraju. Poza tym pomiędzy SD a WSD korpusu znajduje się oddzielna wielokanałowa os radioliniowa o pojemności 24 kanałów teleronicznych.

Bardziej skuteczne oddziaływanie na łączność radioliniową i utrudnienie /zerwanie/ dowodzenia wojskami można wytworzyć przez równoczesne zastosowanie "blokady elektronicznej" i uderzenia środków ogniowych na węzły łączności wysuniętych i głównych punktów dowodzenia KA oraz uniemożliwienie "wejścia" na system łączności armii

i dywizji^{x/}.

Kiedy korpus armijny wykonuje samodzielne zadanie i nie wchodzi w skład armii polowej, to łączność organizowana jest według zasady szeroko rozbudowanego systemu łączności typu "siatka". W tym celu korpus armijny może otrzymać do 42 stacji radioliniowych AN/MRC-69.

Przykład rozbudowy siatkowego systemu łączności KA przedstawiają załączniki nr: 32 i 33/.

Na przedstawionych w załącznikach schematach, widać, że w paśmie działania KA, oprócz węzłów łączności punktów dowodzenia rozwijane są 4 pomocnicze węzły łączności, które są połączone między sobą stacjami radioliniowymi. Na węzłach łączności znajduje się aparatura automatycznej komutacji /łączenia/, wydzielania kanałów radioliniowych /przewodowych/, co zabezpiecza uzyskanie bezpośrednich i okrężnych kanałów łączności w systemie siatkowym KA.

Ilość węzłów łączności, konfiguracja, stopień rozbudowy i ilości kanałów łączności mogą być w każdym oddzielnym wypadku różne i są określane warunkami oraz rodzajem działań bojowych.

W armii polowej

Siatkowy system łączności armii polowej jest zmienny pod względem konfiguracji /ukształtowania/, wielkości i składu, w zależności od następujących czynników:

- zadania, składu i organizacji armii polowej;
- rozmieszczenia i podległości obsługiwanych przez łączność rodzajów wojsk, jednostek i urzędzeń;
- charakterystyki terenu na obszarze działań;
- możliwości nieprzyjaciela;
- występowania na obszarze działań sprawnych środków łączności miejscowej /danego obszaru/;
- liczby węzłów łączności tworzących system siatkowy;
- zapotrzebowania ze strony obsługiwanych przez łączność rodzajów wojsk, jednostek i urzędzeń, w zakresie elektroniki i łączności^{xx/}.

x/ Średnia długość linii /zasięg łączności/ w systemie siatkowym armii polowej jest bliska dopuszczalnej, która określana jest wielkością tłumienia na trasie przy maksymalnej ilości retranslacji.

xx/ Dla kierowania rozbudową szerokiego systemu łączności na każdym węźle łączności znajdują się krótkofalowe radiostacje AN/GRC-19 i AN/GRC-26, które pracują w jednej sieci radiowej.

Dla rozbudowy szeroko rozwiniętego systemu łączności, armia polowa dysponuje odpowiednimi grupami łączności rejonu działań bojowych. Jedna grupa rozwija i obsługuje węzły łączności armijnego systemu łączności rozwiniętych w pasie od tyłowej granicy armii polowej do tyzowych granic dywizji pierwszego rzutu. Każdy batalion łączności radioliniowej, wchodzącej w skład grupy łączności posiada odpowiednie siły i środki dla rozwinięcia i obsługi czterech pośrednich "rejonowych" węzłów łączności systemu siatkowego. Ponadto trzy bataliony łączności rozwijają "rejonowe" węzły łączności w pasach działania korpusów /z rozliczeniem jeden batalion na każdy KA pierwszego rzutu/ i trzy bataliony w tyłowym rejonie armii polowej.

Ugózem 6 batalionów radioliniowych i jeden batalion budowlany rozwija, w pasie działania armii polowej w składzie 3 korpusów, do 24 "rejonowych" /pośrednich/ węzłów łączności systemu "siatki", które są łączone pomiędzy sobą magistralnymi i rękodowymi wielokanałowymi /nie mniej 24 kanałów telefonicznych/ liniami łączności. W zależności od posiadanego czasu i rodzaju działań bojowych, pomiędzy węzłami łączności systemu siatkowego budowane są przez batalion budowlany kablowe linie polowe.

Oprócz tego pomiędzy węzłami łączności tego systemu planuje się organizację duplexowej łączności radiowej na dwóch częstotliwościach, wykorzystując w tym celu radiostacje AN/GRC-46, -25^{x/}.

Druga grupa łączności w składzie jednego armijnego batalionu łączności, jednego batalionu "wojny elektronicznej", batalionu zaopatrzenia i remontu sprzętu łączności, przeznaczona jest dla:

- rozwijania i obsługi węzłów łączności punktów dowodzenia /SD, WSD, ZSD, KSD/ armii polowej;
- organizacji i zabezpieczenia autonomicznej łączności radiowej pomiędzy dowódcą i sztabem AP a dowódcami i sztabami podległych i współdziałających związków i oddziałów;
- prowadzenia rozpoznania i zakłóceń łączności radiowej, radioliniowej i telewizyjnej przeciwnika;
- prowadzenia remontu i zaopatrzenia w sprzęt łączności, wykorzystywanego w systemie łączności armii polowej.

W ten sposób dwie grupy łączności armii polowej w sposób scentralizowany rozwijają system węzłów łączności, pokrywający pas działania armii polowej.

x/ Regulamin Polowy USA FM-27 - "System łączności telekomunikacyjnej w armii polowej, korpusie armijnym i dywizji St. Zjednoczonych. Tłumaczenie z angielskiego, Wyd. MON - II Zarząd 1964 r. strona 17 nr bibl.

Powiązanie wysuniętych węzłów łączności systemu armijnego z węzłami łączności DP i DPanc realizowane jest siłami i środkami batalionów radioliniowych zabezpieczających korpusy armijne. Te bataliony zestawiają również połączenia pomiędzy węzłami łączności systemu siatkowego a węzłami łączności punktów dowodzenia KA.

Powiązanie wysuniętych węzłów łączności systemu łączności TDW z tyłowymi węzłami łączności systemu siatkowego armii polowej zabezpieczają pododdziały łączności TDW swoimi siłami i środkami.

Na systemie łączności armii polowej oprócz punktów dowodzenia armii i korpusów, bazują także punkty dowodzenia przydzielonych i wspierających związków /oddziałów/, specjalnych rodzajów wojsk działających na korzyść armii polowej. /Przykładowy schemat organizacji łączności środkami radioliniowymi armii polowej przedstawia załącznik nr 34/. Dla analizy możliwości zastosowania zakłóceń radiowych na podstawie norm operacyjno - taktycznych, opracowano możliwy wariant organizacji łączności radioliniowej w operacji zaczepnej AP, przedstawiony w załączniku nr 35^{x/}.

Naruszenie i dezorganizacja łączności siatkowego systemu łączności armii polowej jest bardzo skomplikowanym zadaniem, ponieważ między węzłami łączności tego systemu, oprócz łączności radioliniowej wykorzystuje się łączność przewodową i radiową. Pomimo tego, że łączność radiowa i przewodowa w tym systemie spełnia pomocniczą rolę, uzupełniając łączność radioliniową, jednakże odporność tego systemu na zakłócenia znacznie wzrasta. Naruszenie pracy tego systemu możliwe jest tylko przez kompleksowe oddziaływanie środków ogniowych i zakłócających na główne węzły łączności systemu, przy czym ogniowe oddziaływanie musi być bardzo skuteczne.

Zastosowanie "blokady elektronicznej" wysuniętym węzłom łączności systemu armijnego jest bardzo skomplikowanym zadaniem, tak ze względów technicznych jak i organizacyjnych. Najbardziej celowe jest "rozcięcie" siatkowy system łączności armii polowej na liniach rokadowych na dwie lub kilka nie powiązanych ze sobą części. Dla "rozcięcia" tego systemu na dwie części koniecznym jest zakłócenie pracy około 6 kierunków radioliniowych łączących węzły łączności, rozwinięte w pasach działania korpusów.

x/ Większość zasięgów łączności w systemie siatkowym AP będzie zbliżona do maksymalnie dopuszczalnej, a linie łączące punkty dowodzenia z węzłami łączności systemu siatkowego będą z zasady krótkie /10-15km/.

Najważniejszymi elementami łączności AP są węzły łączności wysuniętego i głównego stanowiska dowodzenia armii, które powinny być obezwładnione w pierwszej kolejności oddziaływaniem środków zakłócających lub ogniowych. Zakłócenie lub zastosowanie "blokady elektronicznej" węzłów łączności punktów dowodzenia armii polowej pozbawia ich możliwości wyjścia na węzły łączności systemu siatkowego i równocześnie paraliżuje pracę autonomicznej łączności radiowej, co w konsekwencji pozbawia lub utrudnia możliwości realizacji dowodzenia wojskami.

W Grupie Armii

Grupa Armii nie posiada swego, szeroko rozwiniętego systemu łączności, a bazuje ona na systemie łączności TDW, operacyjno-taktycznym systemie łączności oraz systemie łączności dowódczo-administracyjnym ministerstwa obrony.

System łączności TDW, w kierunku frontu dochodzi do tyłowych granic armii polowych pierwszego rzutu, gdzie łączy się /sprzęga się/ z operacyjno - taktycznym systemem łączności poprzez sześć pośrednich /"rejonowych"/ węzłów łączności, po 3 na każdą armię polową. W operacji zaczepnej pododdziały łączności TDW rozbudowują w sposób narastający rozwinięty system łączności na tym odcinku, gdzie prowadzi się aktywne działania zaczepne. W tym wypadku pododdziały łączności TDW budują kilka magistralnych osi, łączących węzły łączności TDW z tyłowymi węzłami armii polowych /na każdą armię polową po 3 osie/^{x/}.

Etatowe oddziały i pododdziały łączności grupy armii /2 - 3 bataliony/ rozwijają i obsługują węzły łączności wysuniętego i głównego stanowiska dowodzenia i budują między nimi 48-kanalową oś łączności. Oprócz tego, budują one radiowe, radioliniowe i przewodowe kierunki łączności od węzłów łączności punktów dowodzenia do węzłów łączności systemu siatkowego TDW względnie do węzłów łączności operacyjno - taktycznego systemu łączności, w zależności od tego, czy sztab grupy armii rozmieszcza się w strefie komunikacji TDW czy w pasie działania jednej z armii polowych.

Etatowe bataliony łączności grupy armii zabezpieczają również autonomiczną łączność radiową sztabu grupy armii ze sztabami armii polowych, samodzielnych związków jak również łączność współ-
x/ Podstawę magistralnych lub rokadowych osi łączności stanowią wielokanałowe /48 kanałów/ stacje radioliniowe oraz przewodowe lub kombinowane - radioprzewodowe linie łączności.

działania z taktyczną armią lotniczą i oddziałami /związkami/ marynarki wojennej.

Naruszenie i dezorganizacja systemu łączności radioliniowej na TDW jest niecelowe, ponieważ dla zastosowania zakłóceń wymagana jest duża ilość środków zakłócających, dla równoczesnego zakłócania łączności radiowej i radioliniowej. Przy tym należy uwzględnić to, że na TDW bardzo ważną pozycję w systemie łączności zajmują istniejąca sieć linii przewodowych oraz szeroka rozbudowa połowych linii kablowych. Dopóki system łączności przewodowej nie będzie naruszony, łączność radiowa i radioliniowa będzie wykorzystywana w bardzo ograniczonym zakresie i z tymi korespondentami, z którymi nie można zabezpieczyć łączności przy pomocy innych środków a tylko przy pomocy radiowych i radioliniowych środków łączności. Dlatego dla sparaliżowania systemu łączności na wyższych szczeblach operacyjnych /grupa armii - TDW/ koniecznym jest zniszczenie środkami ogniowymi punktów dowodzenia grupy armii. Zniszczenie punktów dowodzenia i ich węzłów łączności spowoduje zniszczenie radiowych, radioliniowych, przewodowych i innych urządzeń łączności znajdujących się na tych węzłach co w konsekwencji może doprowadzić do zerwania lub utrudnienia dowodzenia wojskami w grupie armii.

b/ Łączność radiowa w związkach /oddziałach/ ogólnowojskowych.
Łączność radiowa na niższych szczeblach dowodzenia /brygada,
batalion czołgów, batalion rozpoznawczy/.

Łączność radiowa na niższych, taktycznych szczeblach dowodzenia stanowi podstawowy rodzaj łączności, prawie we wszystkich rodzajach działań bojowych, a szczególnie w natarciu.

Sieci radiowe brygad i batalionu rozpoznawczego DP pracują w zakresie 38 - 54,9 MHz wykorzystując radiostacje AN/VRQ-3, natomiast sieci radiowe brygad i batalionów czołgów DPanc pracują w zakresie 20-27,9 MHz, wykorzystując radiostacje AN/VRQ-1.

Łączność współdziałania piechoty z artylerią i czołgami zapewnia się w ogólnym zakresie, dla wszystkich rodzajów wojsk 47,0 - 58,4 MHz, wykorzystując radiostacje o mocy 0,5 W, drogą włączenia ich do sieci radiowych dowodzenia pododdziałów piechoty.

Przewiduje się wprowadzenie nowych radiostacji ultrakrótkofalowych AN/VRQ-12 i AN/PRC-25, przy pomocy których będzie organizowana łączność w zakresie 30-76 MHz dla wszystkich rodzajów wojsk tych szczebli dowodzenia.

Podstawowy sposób pracy w sieciach radiowych tych szczebli dowodzenia to "telefon Cz.M"; jednak nie wyklucza się pracy słuchowym telegrafem i literodrukiem. Podstawowym sposobem organizacji łączności na tych szczeblach dowodzenia jest sieć radiowa z dużą ilością korespondentów /do 20/.

/Krótka charakterystyka sieci radiowych organizowanych na niższych szczeblach dowodzenia zawiera załącznik nr 8/.

Łączność radiowa na operacyjno-taktycznych szczeblach dowodzenia /dywizja, korpus, armia polowa, grupa armii/.

W armii polowej i grupie armii łączność radiową organizuje się z zasady na kierunkach radiowych, natomiast w dywizji i korpusie armijnym w sieciach radiowych. Organizowana ona jest bezpośrednio pomiędzy dowódcami, oficerami sztabów i punktami dowodzenia.

Łączność radiowa na tych szczeblach dowodzenia traktowana jest jako "awaryjny" i autonomiczny rodzaj łączności, wykorzystywany głównie w tych okresach walki i z tymi oddziałami i związkami, z którymi nie ma możliwości lub bardzo trudno zabezpieczyć łączność radioliniową i przewodową oraz w wypadkach przerw pracy tych środków łączności. Dopóki działa łączność radioliniowa i przewodowa, wykorzystanie łączności radiowej jest bardzo ograniczone. W związku z tym szerokie wykorzystanie łączności radiowej na nadawanie będzie miało miejsce w najbardziej skomplikowanych okresach walki i operacji.

Do armii polowej włącznie, głównie wykorzystywana jest radiostacja KF typu AN/GRC-26. W przyszłości przewiduje się wprowadzenie do pracy w sieciach radiowych armii i korpusów radiostacji AN/GRC-21 /zakres 1,5 - 30 MHz i moc 500 W/ oraz radiostacji jednostopniowych AN/TRC-69 /zakres 2-30 MHz, moc 0,8 do 1 KW/. Podstawowymi radiostacjami wykorzystywanymi w sieciach radiowych dywizji /DP, DPanc, DPD/ są radiostacje AN/GRC-46 i AN/GRC-19.

Radiostacje rozmieszczane są poza obrębem stanowisk dowodzenia w granicach do 5 km i pracują poprzez wykorzystanie urządzeń do pracy z punktów wyniesionych lub urządzeń zdalnego sterowania.

W sieciach radiowych mogą być stosowane następujące rodzaje prac :

- jednokanałowy literodruk z Cz M;
- telegraf słuchowy;
- telegraf tonalny;
- telefon;

- fototelegraf;
- wideołączość.

Podstawowym rodzajem pracy w sieciach radiowych jest jedno-kanalowy literodruk z Cz M, którego szybkość przekazywania może wynosić 60, 66 i 100 słów na minutę. W sieciach radiowych armii i korpusów praca może odbywać się również przy pomocy stacji fototelegraficznej AN/TXC-1 i AN/CXC-3. Dla pracy w kanałach radiowych stacji fototelegraficznej CXC-3 stosuje się dodatkowo konwerter, który przeobraża częstotliwości tonalne, modulowane amplitudowo, na częstotliwości tonalne modulowane częstotliwościowo.

Telegraf słuchowy i telegraf AM wykorzystywany jest przede wszystkim na niższych szczeblach dowodzenia, od dywizji w dół.

W niektórych wypadkach, może być stosowana praca tonalnym telegrafem z wykorzystaniem stacji AN/TCC-4, TCC-20, TCC-14, które zapewniają od jednego do ośmiu kanałów telegraficznych w jednym kanale telefonicznym, jeśli tłumienność tego kanału nie jest wyższa od 2,9 nepera w tonalnym zakresie częstotliwości.

Łączność radiowa w dywizji /DP, DPanc, DPD/.

W dywizji szeroko wykorzystywane są radiostacje krótkofalowe i ultrakrótkofalowe, przy pomocy których organizowane są z zasady 2 - 3 sieci radiowe dowodzenia, sieć rozpoznania, wywołania lotnictwa, powiadamiania i administracyjno-tyłowa.

W DP, DPanc i DPD organizowane są trzy, mogące wzajemnie się uzupełniać, sieci radiowe literodruku /dowodzenia, rozpoznania i administracyjno - tyłowa/. Organizacja sieci ma na celu zmniejszenie ilości środków radiowych na punktach dowodzenia przez zwiększenie przepustowości tych sieci, zastosowania automatycznego szlifowania wiadomości telefonicznych oraz wykorzystanie kanałów telefonicznych dla przekazywania obrazów telewizyjnych i wiadomości fototelegraficznych. Maksymalne obciążenie tych sieci radiowych będzie rzadkie, dlatego radiogramy będą przekazywane w dowolnej sieci radiowej niezależnie od ich przeznaczenia.

Najbardziej charakterystyczne oddalenie radiostacji od przedniego skraju są następujące: główna radiostacja 15 - 20 km, podległe 1,5 - 3 km. Natomiast najbardziej charakterystyczne zasięgi łączności 10 - 30 km.

Amerykańskie dowództwo uważa, że według ważności przekazywanych wiadomości, sieć radiowa powiadamiania jest jedną z głównych sieci radiowych dywizji, którą przeciwnik będzie dążył w pierwszej kolejności zakłócić. Sieć ta przeznaczona jest do przekazywania sygnałów alarmowych o zagrożeniu powietrznym, atomowym, chemicznym, bakteriologicznym i radioaktywnym, a także meldunków o pojawieniu się w rejonie działań dywizji obłoku radioaktywnego, o stopniu skażenia radioaktywnego i chemicznego określonych rejonów terenu itp. Sieć ta pracuje według zasady "swobodnie kierowanej", to znaczy przekazywanie wiadomości może odbywać się przez dowolną radiostację tej sieci. W regulaminach organizacji łączności wymagane jest aby obciążenie sieci było minimalnym, a przekazywanie wiadomości odbywało się przy pomocy krótkich, zaszyfrowanych sygnałów. Przewiduje się, wykorzystanie w tym celu w tej sieci aparatury automatycznego szyfrowania.

Organizacja oddzielnych sieci radiowych wywołania lotnictwa pozwala dowódcy dywizji na stałe reagowanie na prośby podwładnych w zakresie wsparcia lotniczego. Dla odbioru pilnych meldunków od wspierającego lotnictwa wydzielane są specjalne odbiorniki radiowe, które rozmieszczają się razem z radiostacjami wywołania lotnictwa.

Łączność radiowa dywizji z korpusem armijnym i armią polową utrzymywana jest w sieciach radiowych literodruku korpusu i armii, za pomocą radiostacji AN/GRC-26.

Dla zabezpieczenia łączności pomiędzy ruchomymi obiektami w ogólnym systemie łączności, jak również dla wychodzenia na dowolny węzeł łączności systemu siatkowego, przy pomocy radiostacji ultrakrótkofalowych, z modulacją częstotliwości, na węzłach łączności systemu siatkowego dywizji znajdują się kombinowane stacje radio - przewodowe /schemat - załącznik nr 36/x/.

Posiadanie przez dywizję takich stacji pozwala zabezpieczyć następującą łączność:

- dowódcy i oficerów sztabu dywizji z punktami dowodzenia i innymi dowolnymi korespondentami w wypadku wyjazdu dowódcy i oficerów sztabu do podległych sztabów oraz w czasie zmian punktów dowodzenia;

x/ Kombinowana stacja radioprzewodowa posiada: zwykłą, 16 Watową radiostację UKF z modulacją częstotliwości, specjalną przystawkę AN/GSA-7 dla przejścia z systemu pracy "dwudrut" na system pracy "czterodrut" i odwrotnie oraz łącznicę telefoniczną SB-22.

- samolotów, latających na małych wysokościach z oddziałami dywizji, lądowiskami i pododdziałami kierującymi ich lotami;
- punktów dowodzenia z elementami ugrupowania bojowego dywizji do czasu nawiązania z nimi łączności środkami przewodowymi i radioliniowymi;
- wysuniętych elementów ugrupowania bojowego z siłami głównymi.

W systemie dywizji może być rozwiniętych do 10 stacji radio-przewodowych /po jednej stacji na każdy węzeł łączności/.

W tym celu w dywizji może być wykorzystanych 16-20 i więcej częstotliwości roboczych UKF /dwie częstotliwości na każdą stację - praca dupleksem/. Ta sieć radioprzewodowa spełnia ważną rolę w zapewnieniu łączności z ruchomymi elementami ugrupowania bojowego.

Dla kierowania rozbudową siatkowego systemu łączności /radioliniowa i przewodowa/ w dywizjach organizuje się specjalną sieć radiową w zakresie fal UKF, wykorzystując w tym celu radiostacje AN/VRQ-3, która przedstawia dużą wartość dla rozpoznania radiowego ze względu na możliwości określenia rejonów rozmieszczenia punktów dowodzenia dywizji.

Dla zerwania lub utrudnienia dowodzenia wojskami dywizji za pomocą radia w zakresie fal krótkich i ultrakrótkich koniecznym jest zakłócić pracę 5-7 sieci radiowych KF /8-10 częstotliwości/ i 1 sieć radiową dowodzenia dywizji UKF, oprócz tego 8-10 UKF stacji radioprzewodowych /15 - 20 częstotliwości/. Ogółem w każdej dywizji w zakresie KF - 10 częstotliwości i w zakresie UKF około 20 częstotliwości.

/Krótka charakterystyka sieci radiowych DP, DPanc, DPD zawarta jest w załącznikach nr nr: 9, 10, 11/.

/Krótka charakterystyka łączności radiowej w KA przedstawiona w załączniku nr 12. Przykład organizacji łączności środkami radiowymi KA przedstawia załącznik nr 37/.

Łączność radiowa w armii polowej i grupie armii.

Możliwe warianty organizacji łączności radiowej w AP i grupie armii przedstawione są na schematach - załącznik nr 38 i 39. Charakterystyka łączności radiowej w AP i grupie armii przedstawi ona w załącznikach nr 13 i 14.

Z 25 sieci i kierunków radiowych organizowanych w armii polowej, do najważniejszych można zaliczyć:

- 6 kierunków radiowych z korpusami armijnymi;

- 1-2 kierunki z DPanc;
- 3 sieci radiowe wywołania lotnictwa;
- 1 kierunek radiowy z grupą rakiet "Redstone";
- 1 sieć radiowa koordynacji wsparcia taktycznego.

Ogółem 13-15 sieci i kierunków radiowych, około 30 częstotliwości.

Łączność radiowa w artylerii polowej

Łączność radiowa stanowi podstawowy rodzaj łączności w artylerii. Łączność radioliniowa i przewodowa uzupełnia łączność radiową^{x/}.

W oddziałach i pododdziałach artylerii a także w artylerii dywizji, korpusów i armii polowej organizowane są następujące sieci radiowe:

- dowodzenia;
- kierowania ogniem;
- zapasowe sieci kierowania ogniem;
- dowodzenia i kierowania ogniem;
- kierowania ogniem i rozpoznania;
- przekazywania danych meteorologicznych;
- służby topograficznej.

Oprócz tego, w sztabach artylerii dywizji, korpusów i armii a także w oddziałach i pododdziałach artylerii dokonuje się odbioru wiadomości z rozpoznania od obrony powietrznej i lotnictwa taktycznego.

Sieci radiowe artylerii mają wielorakie przeznaczenie to znaczy mogą wzajemnie się zamieniać /uzupełniać/.

Łączność radiową w artylerii organizuje się w zakresie fal krótkich i ultrakrótkich. Zakres fal krótkich wykorzystuje się bez ograniczenia, a zakres fal UKF określony tylko dla artylerii to jest od 27-38,9 MHz. Dla łączności współdziałania z wojskami lądowymi wykorzystywany jest zakres częstotliwości w granicach od 47-58,4 MHz, z lotnictwem 100-150 i 225-400 MHz. Łączność współdziałania zabezpiecza

x/ Dla potrzeb administracyjnych oddziały, pododdziały i grupy artylerii wykorzystują ogólny, szeroko rozwinięty siatkowy system łączności. W tym celu w ogólnym systemie łączności wydzielone są oddzielne przewodowe i radioliniowe kanały łączności. Ich ilość określona jest według potrzeb każdego sztabu artyleryjskiego oddzielnie. Na przykład, dla potrzeb artylerii w systemie łączności dywizji mogą być wydzielone dwa kanały telefoniczne. Dywizjony i baterie artyleryjskich środków jądrowych otrzymują również oddzielne kanały łączności dla łączności operacyjnej i kierowania ogniem w tych wypadkach, kiedy one nie mogą zabezpieczyć tej łączności swoimi środkami względnie zostanie ona utracona. /Dane uzyskane w czasie konsultacji w ZSRR/.

się również na częstotliwościach od 27-38,9 MHz. Przewiduje się wprowadzenie nowych radiostacji i wówczas łączność współdziałania będzie zapewniana w ogólnym zakresie od 30-76 MHz. Podstawowym rodzajem pracy w artylerii jest praca teleroniczna, natomiast w sieciach radiowych sztabów artylerii - literodruk.

Sztab artylerii dywizji organizuje dla swych potrzeb trzy sieci radiowe:

- dowodzenia i rozpoznania /KF/ - dla dowodzenia dywizjonami i przekazywania danych o celach;
- kierowania ogniem /KF/ - dla przekazywania zapotrzebowań na wsparcie ogniowe z dywizjonów do sztabu artylerii, postawienia zadań ogniowych dywizjonom i bateriom bezpośrednio podporządkowanym oraz dla postawienia zadań bateriom na zbieranie danych meteorologicznych;
- dowodzenia i kierowania ogniem /UKF/ - dla łączności pomiędzy wydziałami sztabu artylerii a samolotami lotnictwa artyleryjskiego, znajdującymi się w powietrzu.

Oprócz tego sztab artylerii dywizji posiada swoje radiostacje włączane do sieci radiowych dowodzenia dywizji, rozpoznania i sieci powiadamiania.

Łączność współdziałania ze sztabami artylerii sąsiednich dywizji zabezpiecza się przez wysyłanie do tych sztabów oficerów łączności /łącznikowych/ z radiostacjami pracującymi w sieci radiowej dowodzenia i rozpoznania.

Każdy dywizjon artylerii i dywizjon raketowych pocisków kierowanych i balistycznych, dla kierowania ogniem organizuje 2 - 3 sieci radiowe w zakresie UKF:

- sieć radiową dowodzenia - dla dowodzenia podległymi i podporządkowanymi bateriami;
- sieci radiowe kierowania ogniem - dla przekazywania zapotrzebowań z baterii do dywizjonu, postawienia zadań bateriom, koordynacji zmasowanego ognia dywizjonu i dla łączności z samolotami korygującymi ogień;
- zapasową sieć radiową kierowania ogniem, która jest wykorzystana przez baterie 105 mm haubic podczas wykonywania zadań ogniowych wspólnie z pozostałymi bateriami oraz jako sieć zapasową dla łączności z kompaniami wsparcia ogniowego brygad.

W bateriach 105, 203,2 mm haubic i bateriach raket "H. John" organizuje się po jednej wewnętrznej sieci radiowej dowodzenia i kierowania ogniem w zakresie UKF.

/Krótka charakterystyka sieci radiowych dywizjonów artylerii zawiera tabela nr 15. Schemat łączności radiowej dywizjonu raket "H. John" przedstawiony w załączniku nr 40/.

Organizacja łączności artylerii DPanc i DPD jest prawie identyczna jak i w DP, tak w zakresie ilości jak i charakteru i przeznaczenia poszczególnych sieci radiowych, w związku z czym szczegółowo nie jest rozpatrywana w niniejszej pracy.

/Ogólną ilość ważnych sieci i kierunków radiowych art. DP, DPanc i DPD zawiera załącznik nr 16/.

Korpus armijny z zasady jest wzmocniony artylerią wydzieloną przez armię polową. Dla dowodzenia tą artylerią sztab KA organizuje trzy sieci radiowe /KF/: dowodzenia, rozpoznania i kierowania ogniem oraz jedną sieć radiową /UKF/ dowodzenia i kierowania ogniem. Sztaby grup artylerii polowej organizują po dwie sieci radiowe /KF/ dowodzenia i kierowania ogniem i jedną sieć radiową /UKF/ dowodzenia i rozpoznania. /Krótką charakterystykę sieci radiowych artylerii korpusu zawiera załącznik nr 17. Schematy łączności radiowej w dywizjonach "CORPORAL" i "REDSTONE" przedstawione są w załącznikach nr 41 i 42/.

W dyspozycji dowódcy artylerii armii polowej zwykle pozostają przydzielone armii dywizjony i grupy artylerii raketowej. W związku z tym z zasady sztab artylerii armii polowej organizuje tylko sieć radiową dowodzenia i kierowania ogniem. Bezpośrednie kierowanie ogniem odbywa się w dywizjonach i grupach artylerii raketowej.

Sztaby grup i dywizjonów 280 mm armat oraz raket organizują zwykle dwie wewnętrzne sieci radiowe: dowodzenia i kierowania ogniem.

/Ogólną ilość najbardziej ważnych sieci radiowych artylerii armii polowej z uwzględnieniem sieci radiowych korpusów i dywizji zawiera załącznik nr 18/.

Jak z dotychczasowych rozważań wynika, sieci radiowe baterii i dywizjonów organizowane są za pomocą radiostacji UKF o mocy do 16 W. Łączność sztabów dywizjonów ze sztabami artylerii dywizji, korpusów i armii polowej, jak również sieci radiowe sztabów artylerii dywizji, korpusów i armii organizowane są za pomocą radiostacji KF o mocy od 100 do 400 W.

Organizacja autonomicznej łączności radiowej, wydzielenie kanałów łączności w siatkowym systemie łączności dla potrzeb artylerii oraz możliwość wzajemnej zamiany sieci radiowych, poważnie utrudniają stosowanie zakłóceń radiowych w sieciach radiowych artylerii.

Do głównych obiektów przeciwdziałania radiowego należy zaliczyć sieci radiowe baterii i dywizjonów środków jądrowych. W pasie działania AP, uwzględniając środki jądrowe korpusów i dywizji, może być 15-20 krótkofalowych i 30 - 35 ultrakrótkofalowych sieci radiowych. Dla naruszenia lub zerwania dowodzenia drogą radiową oddziałami i pododdziałami artylerii, w pasie działania armii polowej koniecznym jest zakłócenie pracy około 150 sieci radiowych KF /200 częstotliwości/ i około 350 sieci radiowych UKF /450 częstotliwości/, z których około 300 rozmieszcza się na głębokości od 12-15 i do 40 na głębokości od 20-100 km.

Łączność radiowa obrony powietrznej^{x/}

Dla potrzeb dowodzenia oddziałami i pododdziałami kierowanych rakiet przeciwlotniczych i lufowej artylerii przeciwlotniczej organizowane są następujące sieci radiowe:

- dowodzenia przeciwlotniczych brygad i grup;
- kierowania raketami i artylerią przeciwlotniczą;
- przekazywania danych z rozpoznania;
- radiolokacyjnych stacji wykrywania;
- posterunków powietrznej obserwacji, powiadamiania i łączności;
- współdziałania ośrodków kierowania art. przeciwlotniczej;
- kierunki radiowe z ośrodkami /środkami/ naprowadzania i powiadamiania lotnictwa taktycznego;
- kierunki radiowe pomiędzy ośrodkami grup rakiet i artylerii przeciwlotniczej a ośrodkami kierowania i powiadamiania lotnictwa taktycznego.

Przy scentralizowanym dowodzeniu w każdej grupie artylerii przeciwlotniczej KA organizuje się 5 - 6 sieci i kierunków radiowych w zakresie fal krótkich. Przy zdecentralizowanym dowodzeniu, kiedy każdy przydzielony dywizjon działa samodzielnie ilość sieci i kierunków radiowych nieco wzrasta. W tym wypadku dla każdego dywizjonu organizuje się 3 - 4 sieci radiowe. Ogółem w artylerii

x/ Węzły łączności głównych, zapasowych pomocniczych i informujących ośrodków kierowania rakiet i artylerii przeciwlotniczej, poczynając od baterii do brygady, są podłączone do węzłów łączności operacyjno-taktycznego systemu łączności typu "siatka". Dywizjonom i grupom przeciwlotniczym wydziela się z zasady po 1-2 kanały telegraficzne w ogólnym, siatkowym systemie łączności. Ten system wykorzystywany jest dla potrzeb administracyjnych i współdziałania. Dla kierowania ogniem organizuje się siłami i środkami oddziałów/pododdziałów/ rakiet i artylerii przeciwlotniczej, oddzielną łączność przewodową i radiową. Łączność w grupach rakiet i artylerii przeciwlotniczej uważana jest jako najważniejszy czynnik w zabezpieczeniu ich działalności bojowej. Podstawowym środkiem łączności na niskich szczeblach dowodzenia jest radio. /Dane uzyskane w czasie konsultacji w ZSRR/.

przeciwlotniczej KA może być zorganizowanych do 30 sieci radiowych KF i do 15 sieci radiowych UKF. /Krótką charakterystykę sieci radiowych artylerii przeciwlotniczej KA zawiera załącznik nr 19/.

Do najważniejszych sieci radiowych w artylerii przeciwlotniczej KA należy zaliczyć sieci radiowe kierowania ogniem, przekazywania danych z rozpoznania i radiolokacyjnych stacji wykrywania, razem około 4 - 6 sieci radiowych.

Dla organizacji obrony powietrznej armii polowej przydzielane są brygady artylerii przeciwlotniczej i oddział operacyjny. Ogólna ilość dywizjonów przydzielonych armii polowej może wynosić 45-50, z których 14 - 16 dywizjonów pozostaje w dyspozycji armii polowej, pozostałe natomiast przydzielane są do korpusów armijnych.

Przy scentralizowanym kierowaniu ogniem artylerii i rakiet przeciwlotniczych w brygadzie organizowane są następujące sieci radiowe:

- dowodzenia brygady;
- kierowania dywizjonami rakiet przeciwlotniczych;
- kierowania artylerii przeciwlotniczej;
- przekazywania danych z rozpoznania;
- trzy sieci radiowe otrzymywania danych od stacji radiolokacyjnych.

/Krótką charakterystykę sieci radiowych artylerii przeciwlotniczej armii polowej zawiera załącznik nr 20/.

Do najważniejszych sieci radiowych w artylerii przeciwlotniczej armii polowej należy zaliczyć:

- 4-6 sieci radiowych kierowania ogniem rakiet "NIKE";
- 1-2 sieci radiowych dowodzenia brygady;
- 5-7 sieci kierowania ogniem artw plot.;
- 6-8 sieci radiowych przekazywania danych z rozpoznania;
- 8-10 sieci radiowych radiolokacyjnych stacji wykrywania celów powietrznych.

Ogółem może być 23- 30 najważniejszych sieci radiowych. Dla kierowania ogniem baterii i dywizjonów rakiet przeciwlotniczych typu "NIKE", organizuje się następujące, wewnętrzne sieci radiowe:

- sieć radiowa dowodzenia /KF/, w której pracują radiostacje dowództw czterech baterii. W sieci tej mogą być wykorzystane radiostacje AN/GRC-19;-46; - 26 lub radiostacje jednowstęgowe o zasięgu 40-80 km;
- pięć sieci radiowych dowodzenia /UKF/ - jedna dla dywizjonu i cztery dla baterii. W nich mogą pracować radiostacje AN/FRC-15 o mocy 20-45W lub radiostacje AN/TRC-47 o mocy 7 W;

- cztery sieci radiowe kierowania ogniem, oddzielnie dla każdej baterii, w zakresie UKF, organizowane przy pomocy takich samych radiostacji jak i sieci radiowe dowodzenia.

W ten sposób w dywizjonie może być organizowanych do 10 sieci radiowych. Przewiduje się wprowadzenie zautomatyzowanych systemów dla dowodzenia bateriami, co pozwoli na skrócenie ilości sieci radiowych do 2-4. W tym wypadku będą organizowane 1-2 sieci radiowe dowodzenia KF i 2 sieci radiowe UKF kierowania ogniem baterii. /Schemat organizacji łączności radiowej w dywizjonie rakiet przeciwlotniczych "NIKE" przedstawiono w załączniku nr 43/.

Dywizjony 75, 90 i 120 mm armat przeciwlotniczych i broni automatycznej mogą działać samodzielnie lub w składzie grup /brygad/. Jeżeli działają one samodzielnie, to dla kierowania ogniem dywizjonów organizowane są następujące sieci radiowe:

- dowodzenia dywizjonu, w skład której wchodzi radiostacje dowódcy i sztabu dywizjonu, dowódców baterii i oficerów rozpoznania, zaopatrzenia i transportu, w sieciach tych wykorzystuje się radiostacje UKF AN/VRC-9. Ogólna ilość korespondentów w sieci 6 - 8;
- przekazywanie danych z rozpoznania, w zakresie KF, za pomocą radiostacji AN/GRC-19;
- sieci radiowe posterunków obserwacyjnych /8/ w zakresie KF, za pomocą radiostacji AN/GRC-19;
- sieci radiowe kierowania, w zakresie UKF, za pomocą radiostacji AN/VRQ-2;
- dwa kierunki radiowe z radiolokacyjnymi posterunkami wykrywania celów powietrznych, za pomocą radiostacji AN/VRQ-19.

Jeżeli dywizjony działają w składzie grupy to wewnątrz dywizjonów organizuje się tylko jedną sieć radiową dowodzenia. Kierowanie ogniem i prowadzenie rozpoznania zabezpiecza się w sieciach radiowych grupy /brygady/, pracujących na radiostacjach AN/GRC-19.

Do najważniejszych z powyższych sieci radiowych można zaliczyć: sieci radiowe kierowania, dowodzenia i rozpoznania i dwa kierunki z radiolokacyjnymi stacjami wykrywania. Jednakże ^{naj-}częściej dla osłony wojsk dywizjony wykorzystywane są w składzie grup /brygad/, w tym wypadku zakłóceniom podlegają tylko sieci radiowe dowodzenia dywizjonów.

/Ogólna ilość najważniejszych sieci i kierunków radiowych, według szerepli dowodzenia, z uwzględnieniem podległych oddziałów /pododdziałów/ i środków wzmocnienia w dywizji, korpusie i armii polowej przedstawiono w załącznikach nr nr: 21, 22, 23/.

Dlatego, ażeby zerwać lub utrudnić dowodzenie za pomocą radi^o oddziałami i pododdziałami wszystkich specjalności dywizji, koniecznym jest zakłócenie pracy do 8 sieci radiowych KF /10 częstotliwości/ i około 25 - 30 sieci radiowych UKF /40 częstotliwości/.

Dlatego, ażeby zerwać lub utrudnić dowodzenie związkami i oddziałami wszystkich specjalności korpusu armijnego, koniecznym jest zakłócić pracę 50 - 60 sieci radiowych KF /około 75 częstotliwości/ i około 120 sieci radiowych UKF /160 częstotliwości/, z których około 150 rozmieszcza się na głębokości do 12 km, a 10 na głębokości od 20 - 60 km.

Dlatego, ażeby zerwać lub utrudnić dowodzenie za pomocą radi^o związkami i oddziałami wszystkich ^{specjalności} armii polowej, koniecznym jest zakłócenie pracy około 200 sieci radiowych KF /270 częstotliwości/.

c/ System łączności taktycznej armii lotniczej i lotnictwa wojsk lądowych

Armia lotnicza dla kierowania działaniami bojowymi lotnictwa jest wzmocniana skrzydłem środków radioelektronicznych, które rozbudowuje i obsługuje system łączności pokrywający pas o szerokości do 500 km i głębokości do 800 km. W tym pasie rozwija się 27 - 30 głównych punktów /organów/ dowodzenia armii lotniczej.

Podstawę systemu łączności taktycznej armii lotniczej /TAL/ stanowią 58 kanałowe stacje radioliniowe, pracujące na zasadzie fal rozproszonych /w troposferze/, które rozwija się przede wszystkim w głębi pasa działania TAL. Wysunięte stacje radioliniowe tego systemu rozmieszczają się z zasady na odległości 80-150 km od przedniego skraju wojsk własnych, w systemie tym może być wykorzystany zakres fal w granicach 400 - 2400 MHz.

W pasie działania TAL budowane są trzy podstawowe linie za pomocą stacji radioliniowych fal rozproszonych, łączące ośrodek kierowania działaniami bojowymi lotnictwa z ośrodkami kierowania lotnictwem w sektorach /wysuniętych i tyłowym/. Dla zapewnienia ciągłości łączności i zabezpieczenie jej przed oddziaływaniem przeciwnika w pasie działania TAL może być budowana zapasowa /pereferyjna/ linia łączności, która równocześnie spełnia rolę pomocniczej linii łączności. Zabezpiecza ona w odpowiednią ilość kanałów łączności związku i oddziały TAL, rozmieszczone na znacznych odległościach od głównych organów dowodzenia, t^a-akże służy dla zapewnienia łączności z świeżo podporządkowanymi TAL związkami /oddziałami/ oraz na czas przegrupowania.

W toku natarcia system linii 48 kanałowych rozbudowany jest przy pomocy 12-24 kanałowych stacji radioliniowych /pracujących na falach rozproszonych/ typu AN/TRC-60; i AN/TST-101 oraz zwykłymi stacjami radioliniowymi AN/TRC-24; AN/RC-68;-69; AN/MRC-66; AN/GRC-50 i innymi, jak również za pomocą radiostacji UKF typu AN/TRC-22; AN/MRC-15; AN/MRC-6;-9 i innymi pracującymi w zakresie 25-50 MHz i o mocy 20-250 W i większej.

Węzły łączności systemu łączności TAL łączone są z węzłami łączności ogólnego systemu łączności wojsk lądowych, siłami i środkami TAL. łączność pomiędzy operacyjnym ośrodkiem wsparcia lotniczego a ośrodkami wsparcia taktycznego zabezpiecza się siłami i środkami wojsk lądowych.

Łączność współdziałania TAL z grupą armii, armiami polowymi, korpusami armijnymi i dywizjami zabezpiecza się przez wykorzystanie ogólnego systemu łączności wojsk lądowych i systemu łączności TAL.

W ogóle system łączności TAL zabezpiecza łączność pomiędzy:

- sztabu TAL ze sztabem przełożonym /sztabem taktycznego i lotniczego dowództwa TDW, jeśli taki jest organizowany/;
- sztabu TAL z podległymi związkami oddziałami TAL;
- sztabu TAL ze sztabami armii polowych i sztabem grupy armii;
- sztabu TAL z pododdziałami systemu dowodzenia lotnictwa taktycznego;
- z pododdziałami lotnictwa taktycznego;
- pododdziałami systemu dowodzenia lotnictwa taktycznego a odpowiednimi pododdziałami i organami powietrznej obserwacji i powiadamiania;
- pododdziałami lotniczej służby ratunkowej a odpowiednimi jej organami;
- organami służby meteorologicznej a zainteresowanymi sztabami;
- pododdziałami systemu dowodzenia lotnictwa taktycznego a samolotami w powietrzu.

/System łączności taktycznej armii lotniczej według ogólnych danych przedstawia schemat - załącznik nr 44/.

Łączność radiowa w taktycznej armii lotniczej

Dla dowodzenia w TAL organizowane są oddzielne sieci i kierunki radiowe, w których zapewnia się łączność naziemną /łączność "ziemia-ziemia"/ oraz powietrzną /łączność "ziemia-pokład" i "pokład - pokład"/. Oprócz tego TAL dla swoich celów może w razie potrzeby

wykorzystywać sieci radiowe związków ogólnowojskowych.

Łączność naziemna zabezpieczana jest w około 30 sieciach i kierunkach radiowych KF /50 - 60 częstotliwości/. /Podstawowe charakterystyki tych sieci i kierunków radiowych przedstawia załącznik nr 24. Schemat organizacji łączności radiowej grupy samolotów - pocisków przedstawia załącznik nr 45/.

Z rozpatrywanych sieci radiowych, do najważniejszych można zaliczyć:

- 4 sieci radiowe dowodzenia;
- 10 sieci radiowych kierowania i współdziałania;
- sieci radiowe kierowania systemem naprowadzania samolotów-pocisków "Matador";
- 2 kierunki radiowe z ośrodkami kierowania działaniami bojowymi lotnictwa;
- 2 sieci radiowe systemu radiolokacyjnego.

Wyżej przytoczone sieci i kierunki radiowe powinny podlegać zakłóceniu w pierwszej kolejności: razem około 22 sieci i kierunków radiowych KF.

Powietrzną łączność radiową zabezpiecza się przez wykorzystanie zarówno naziemnych jak i samolotowych środków radiowych.

W obecnym okresie podstawowym zakresem UKF, wykorzystywanym przez TAL jest zakres 225 - 400 MHz, w którym pracuje do 107 sieci radiowych. /Podstawowe charakterystyki tych sieci radiowych przedstawione są w załączniku nr 25/.

Sieci i kierunki radiowe organizowane w TAL można podzielić na trzy podstawowe grupy:

- do pierwszej grupy można zaliczyć sieci radiowe kierowania lotnictwem podczas wykonywania zadań bojowych. Łączność w tych sieciach jest bardzo ważną i winna być zakłócana w pierwszej kolejności, naruszenie ich pracy doprowadzi do dezorganizacji kierowania lotnictwem w powietrzu, a także do utraty współdziałania wojsk lądowych z lotnictwem. Do tej grupy wchodzi około 65 sieci radiowych /około 120 częstotliwości/, co stanowi około 60% wszystkich sieci radiowych TAL;
- do drugiej grupy wchodzi sieci radiowe rozpoznania lotniczego i współdziałania. Zakłócenie podstawowych sieci tej grupy /szczególnie dwóch pierwszych sieci - załącznik nr 25/, może doprowadzić do uniemożliwienia otrzymania danych zarówno od wszystkich załóg samolotów jak i od załóg samolotów rozpoznania lotniczego o zaobserwowanych zmianach w położeniu wojsk przeciwnika, nowo pojawiających się obiektach itp.

W tych wypadkach, kiedy dokonywane są zmasowane uderzenia lotnictwa na obiekty przeciwnika, celem jest zakłócenie pracy dwóch ostatnich sieci radiowych tej grupy/zakładnik nr 25/.

Zakłócenie pracy tych sieci radiowych może w pełni dezorganizować scentralizowane kierowanie lotnictwem myśliwskim podczas odparcia zmasowanych nalotów. W skład tej grupy wchodzi 8 sieci radiowych /18 częstotliwości/, co stanowi około 8% sieci radiowych TAL;

-do trzeciej grupy można zaliczyć sieci radiowe kierowania samolotami podczas startu i lądowania. Winny one być rozpatrywane jako obiekty, podlegające zakłóceniu w trzeciej kolejności. Ich zakłócenie może być planowane w wypadku posiadania dużej ilości środków zakłócających, zabezpieczających równocześnie zakłócenie lub zniszczenie środków radiowych wykorzystywanych w pierwszej i drugiej grupie.

Celem jest zastosowanie zakłóceń radiowych niektórych sieci radiowych trzeciej grupy z chwilą zaistnienia sprzyjających okoliczności. Na przykład: celem może być zakłócenie sieci radiowych ośrodków kierowania ruchem powietrznym, dowódczo-startową TDW i służby awaryjno-ratunkowej podczas wykonywania zmasowanych uderzeń na lotniska bazowania TAL. W rozpatrywaną grupę wchodzi 34 sieci radiowych /54 częstotliwości/, co stanowi około 32% sieci TAL.

Dla naruszenia dowodzenia przez radio w TAL nieodzownym jest zakłócić do 30 sieci radiowych KF /50 - 60 częstotliwości/ i do 75 sieci radiowych UKF /140 częstotliwości/.

Podczas prowadzenia wspólnych działań wojsk lądowych i lotnictwa taktycznego, dla łączności współdziałania między nimi wykorzystuje się ogólny system łączności wojsk lądowych TAL. Te systemy są powiązane ze sobą, co zabezpiecza szeroki manewr kanałami łączności przy organizacji łączności współdziałania.

Dla organizacji łączności między sztabem grupy armii i TAL oraz zabezpieczenia łączności oficerów łącznikowych wojsk lądowych znajdujących się przy sztabie TAL, ze sztabem grupy armii wydzielane są odpowiednie ilości środków radiowych.

Dla przedstawicieli i oficerów łącznikowych lotnictwa znajdujących się w wojskach lądowych, środki radiowe wydzielone są przez wojska lądowe. Jednakże łączność pomiędzy sztabem TAL a sztabem grupy armii zabezpieczana jest siłami i środkami TAL.

Łączność radiową współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi, na wszystkich szczeblach dowodzenia organizowana jest w specjalnych sieciach radiowych etatowymi środkami wojsk lądowych. Tymi środkami organizuje się następujące sieci radiowe:

- wywoływania lotnictwa;
- informacji i rozpoznania;
- łączności literodrukującej i automatycznych środków przekazywania danych;
- kierowania przelotami lotnictwa armijnego wojsk lądowych;
- radiolokacyjnego systemu dalekiego wykrywania;
- radiolokacyjnego systemu określenia kierunku i wysokości lotu celu;
- radiolokacyjnego systemu kierowania ogniem i wykrywania celów /rakiet i art. plot./;
- systemu sterowania pociskami raketowymi;
- systemu rozpoznania "swój - obcy".

Sieci radiowe wywołania lotnictwa organizowane są w dywizjach i AP /na każdy KA jedna sieć/. W sieciach tych wykorzystywane są do pracy 2-kanalowe radiostacje KF AN/GRC-19;-46; -26 /jeden kanał telef. AM, drugi literodruk CzM; zamiast kanału telefonicznego może pracować kanał fototelegraficzny lub wideołączności/. Radiostacje pracujące w sieciach wywołania lotnictwa rozmieszczają się na punktach koordynacji wsparcia ogniowego, na WSD dywizji i na SD brygad oraz batalionów czołgów i batalionów rozpoznania.

Sieci radiowe wywołania lotnictwa AP organizowane są dla każdego KA za pomocą radiostacji AN/GRC-26. W sieciach tych pracują radiostacje ośrodka wsparcia taktycznego AP, punktów koordynacji wsparcia taktycznego danego korpusu, wszystkich dywizji wchodzących w skład tego korpusu i samodzielnych pododdziałów rozpoznania. W sieciach tych mogą być stosowane następujące rodzaje pracy: literodruk, telegraf tonalny, fototelegraf i telefon AM.

W dywizjach pierwszego rzutu może być zorganizowanych 9 sieci radiowych wywołania lotnictwa, a w AP 3 sieci radiowe /po jednej na każdy KA/. Ogółem w AP może być zorganizowanych 12 sieci radiowych wywołania lotnictwa, a w grupie armii 24 sieci.

Sieci radiowe informacji i rozpoznania przeznaczone są dla terminowej wymiany danych o działaniach i położeniu wojsk własnych oraz danych z rozpoznania wojsk przeciwnika. W skład tych sieci wchodzi radiostacje AN/GRC-26 ośrodka wsparcia taktycznego /główna/, organów

wsparcia taktycznego KA /przy SD KA/ i oficerów łącznikowych /łączności/ wojsk lądowych przebywających w jednostkach lotniczych TAL. W sieci tej mogą być stosowane następujące rodzaje pracy: literodruk, telegraf, tonalny, rototelegraf i telefon. W AP pierwszego rzutu organizuje się jedną taką sieć a w grupie armii 2 sieci.

Sieci radiowe oficerów łącznikowych /łączności/ wojsk lądowych obejmują radiostacje AN/GRC-26 ośrodka wsparcia taktycznego /główne radiostacje w sieciach/ oraz radiostacje oficerów łącznikowych wojsk lądowych, znajdujących się w związkach i oddziałach lotnictwa TAL. Ilość tych sieci zależna jest od ilości oficerów łącznikowych, wydzielanych z wojsk lądowych. Z zasady w jednej sieci nie pracuje więcej jak pięć radiostacji.

Organizowana jest również oddzielna sieć radiowa dla łączności ośrodka wsparcia taktycznego z oficerami łącznikowymi, skierowanymi na lotniska bazowania lotnictwa rozpoznawczego TAL.

W AP pierwszego rzutu z zasady organizowane mogą być dwie sieci radiowe oficerów łącznikowych wojsk lądowych a w grupie armii cztery za pomocą radiostacji AN/GRC-26.

Siec radiowa przekazywania danych z taktycznego rozpoznania lotniczego służy dla przekazywania wiadomości o wszystkich zmianach w położeniu wojsk przeciwnika i charakterze ich działań. Przekazywanie tych wiadomości przez samoloty taktycznego rozpoznania lotniczego odbywa się za pomocą radiostacji AN/ARC-27 /225 - 400 MHz/ do sztabów KA, dywizji i niektórych oddziałów i pododdziałów. W tym celu w zainteresowanych sztabach wydzielane są odbiorniki radiowe UKF. Sieci radiowe przekazywania danych z taktycznego rozpoznania lotniczego organizowane są w TAL i grupie armii.

/Ogólną ilość wyżej przytoczonych sieci radiowych organizowanych dla współdziałania w grupie armii zawiera załącznik nr 26/.

Z powyższych sieci radiowych do najważniejszych można zaliczyć:

1/ w zakresie KP:

- 24 sieci radiowych wywołania lotnictwa;
 - 2 sieci radiowe informacji i rozpoznania;
 - 4-8 sieci radiowych oficerów łącznikowych wojsk lądowych;
 - 1 sieć radiową przekazywania danych z rozpoznania;
 - 1 sieć radiowa radiolokacyjnego systemu dalekiego wykrywania;
- Kazem 36-40 sieci radiowych;

2/ w zakresie UKF:

- 1 sieć radiową przekazywania danych z taktycznego rozpoznania lotniczego.

d/ System kierowania lotami i łączności lotnictwa wojsk lądowych

Lotnictwo wojsk lądowych stanowi część składową wojsk lądowych sił zbrojnych USA. W obecnym okresie stanowi ono samodzielny rodzaj wojsk i dzieli się na lotnictwo sztabów związków operacyjnych i taktycznych oraz lotnictwo odwodu naczelnego dowództwa, w skład którego wchodzi pododdziały /kompanie i bataliony/ średnich i ciężkich śmigłowców^{x/}.

Ogółem w pasie działania armii polowej może działać 1000 i więcej samolotów lotnictwa wojsk lądowych.

Pododdziały lotnictwa wojsk lądowych mogą być użyte do wykonania następujących zadań:

- przerzut wojsk drogą powietrzną dla wykonania manewru;
- zgrupowanie grupy uderzeniowej w warunkach dużego rozstrzelenia wojsk;
- przerzut wojsk dla rozwinięcia powodzenia osiągniętego przez wykonane uderzenie jądrowe;
- prowadzenie rozpoznania lotniczego nad polem walki;
- wyrzucenie taktycznych desantów powietrznych;
- dokonanie rajdów nad terytorium zajętych przez przeciwnika;
- zaopatrzenie wojsk drogą powietrzną;
- przerzut uzupełnienia /wzmocnienia/ wojskom będącym w okrążeniu;
- korygowanie ogniem artylerii;
- dla celów łączności;
- ewakuacja rannych itp.

Możliwa głębokość dostarczania zaopatrzenia za pomocą lekkich i średnich samolotów i śmigłowców w granicach od 75-300 km. Ewakuacja rannych przy pomocy lekkich samolotów i śmigłowców od linii frontu do punktów ewakuacyjnych może być dokonywana na głębokość 80 - 100 km.

x/ W skład kompanii lotnictwa wojsk lądowych dywizji DP i DPanc wchodzi: 24 samoloty i 24 śmigłowce, natomiast w skład kompanii lotnictwa DPD - 14 samolotów i 37 śmigłowców. KA może być wzmocniony 1-3 batalionami samolotów i śmigłowców transportowych. AP może otrzymać 4-6 batalionów śmigłowców transportowych i przewiduje się w przyszłości posiadanie przez AP jednego batalionu lotnictwa wojsk lądowych.

/Dane uzyskane w czasie konsultacji w ZSRR/.

Dla kierowania lotami lotnictwa wojsk lądowych w dowództwach wsparcia tyłowego, a także na punktach koordynacji wsparcia ogniowego korpusów rozwijane są specjalne organy /ośrodki/ kierowania i współdziałania. Każdy taki organ /ośrodek/ kieruje lotami lotnictwa wojsk lądowych w granicach wykonywanych zadań. Utrzymuje on bezpośrednią łączność z lotniskami i lądowiskami dla śmigłowców, zabezpiecza kierowanie lotami samolotów i śmigłowców oraz nanosi na specjalny planszet położenie samolotów w powietrzu, przekazuje zadania samolotom, które otrzymuje on od ośrodka bezpośredniego wsparcia lotniczego, ocenia i doprowadza dane meteorologiczne otrzymane od służby meteorologicznej lotnisk, wymienia wiadomości z ośrodkami kierowania TAL.

Lotniska i lądowiska przekazują stale dane o przebiegu i ubyciu samolotów /śmigłowców/ z danego lotniska /lądowiska/ do ośrodka kierowania i współdziałania.

Ośrodki kierowania i współdziałania dokonują stałej wymiany wiadomości z organami kierowania i powiadamiania TAL, organami kierowania i naprowadzania przeciwlotniczych środków rakietowych i ośrodkami wsparcia taktycznego AP oraz z punktami koordynacji wsparcia ogniowego korpusów i dywizji.

Dla łączności z wyżej wymienionymi organami kierowania lotnictwem wojsk lądowych /i w koniecznych wypadkach marynarki wojennej/, a także z lotniskami i lądowiskami, ośrodkami kierowania i współdziałania, wykorzystuje się wszystkie dostępne kanały łączności systemu ogólnowojskowego/, szeroko rozwiniętego siatkowego systemu łączności/. Niezależnie od tego organizowana jest bezpośrednia łączność radiowa, /telefoniczna, telegraficzna, litero-druk/ ośrodka kierowania i współdziałania z lotniskami, lądowiskami, samolotami i śmigłowcami będącymi w powietrzu. W tym celu wykorzystywane są radiostacje KF i UKF AN/GRC-19; - 26 - 46 i AN/ARC-44.

Dla łączności "ziemia-powietrze" i odwrotnie stosowane są radiostacje AN/ARC-44; - 34, pracujące w zakresie /24-54,9 MHz/ 225 - 400 MHz. Wszystkie samoloty znajdujące się w powietrzu pracują swoimi radiostacjami w specjalnie zorganizowanych nawigacyjnych sieciach radiowych TAL.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa przelotów lotnictwa wojsk lądowych w dowolnych warunkach pory roku i doby, w pasie działania armii lotniczej organizowane są specjalne korytarze powietrzne, które obsługiwane są przy pomocy specjalnych radionawigacyjnych systemów bliskiego zasięgu.

Podczas planowania zakłóceń łączności radiowej lotnictwa wojsk lądowych należy uwzględnić:

- łączność pomiędzy poszczególnymi elementami systemu kierowania lotami lotnictwa wojsk lądowych zabezpiecza się z zasady w ogólnym systemie łączności TDW, armii polowej i dywizji, wykorzystując kanały teleroniczne i literodruku.
W wypadku przerw w systemie łączności TDW lub armii polowej, łączność będzie zabezpieczana przy pomocy środków radiowych KP, wykorzystując radiostacje AN/GRC-19; - 21; - 26; - 46;
- ośrodki kierowania i współdziałania oraz lotniska zapewniają łączność UKF z samolotami będącymi w powietrzu. W tym celu na samolotach i śmigłowcach znajdują się pokładowe radiostacje posiadające dwa nadajniki 10-cio kanałowe;
- łączność współdziałania samolotów lotnictwa wojsk lądowych z piechotą, artylerią i czołgami zabezpiecza się na falach piechoty, artylerii i czołgów. W tym celu na samolotach znajdują się radiostacje AN/ARC-44;
- zabezpieczenie bezpieczeństwa przelotów samolotów zabezpiecza się w ogólnej sieci radiowej UKF TDW, w zakresie 24-51,9 MHz. Dla wyrzucenia taktycznych desantów lotniczych, kierowanie przelotami samolotów może odbywać się na innych częstotliwościach;
- wszystkie samoloty i śmigłowce posiadają urządzenia odbiorcze AN/ARN-6 dla odbioru sygnałów radionawigacyjnych w zakresie 0,1-1,75 MHz^{x/}.

4. Wykorzystanie telewizji w ogólnym systemie dowodzenia, rozpoznania i łączności

Według poglądów amerykańskich specjalistów wojskowych telewizja zajmuje bardzo poważne miejsce w systemie dowodzenia i rozpoznania, a początek zastosowania telewizji stanowi początek rewolucji wśród środków łączności na polu walki.

Telewizja oprócz rozpoznania, obserwacji i dowodzenia wojskami, może być wykorzystana dla sterowania, naprowadzania pocisków kierowanych, korygowania ognia artylerii oraz przekazywania różnego rodzaju dokumentów bojowych.

x/ Niektóre taktyczno - techniczne dane radiowych i radioliniowych środków łączności wojsk lądowych i lotnictwa taktycznego USA - przedstawiono w załącznikach nr 48-59.

/W większości dane te uzyskano w czasie konsultacji w ZSRR/.

Szczególnie należy podkreślić zastosowanie lotniczych systemów telewizyjnych dla określenia obiektów porażenia rakietami.

W dywizji i niżej, wykorzystuje się samodzielny telewizyjny system obserwacji i rozpoznania /załącznik nr 46/.

W systemie brygady wykorzystuje się pięć kamer telewizyjnych z nadajnikami, rozmieszczonych na przednim skraju. Dane z obserwacji i rozpoznania przekazywane są w pięciu różnych kanałach, w zakresie 360-600 MHz, o szerokości pasma przepuszczania kanału 10 MHz. Jednoczesny odbiór danych możliwy jest na jednym z pięciu kanałów.

Dywizyjny system telewizyjny obejmuje obserwację naziemną i powietrzną. Naziemną obserwację i rozpoznanie prowadzi się w zakresie 300 - 400 MHz, na głębokość około 1,5 - 2 km. W perspektywie przewiduje się zwiększenie tej głębokości do 4-8 km. W systemie tym znajdują się 3 kamery, które rozmieszcza się na przednim skraju. Dane z obserwacji i rozpoznania przekazywane są na punkty dowodzenia przez stacje retranslacyjne, które mogą rozmieszczać się na odległości 1,5 - 8 km od przedniego skraju. Zasięg nadawania na pierwszym odcinku retranslacji 2 - 8 km, a na drugim do 30 km. Oprócz tego w system dywizyjny wchodzi obserwacja powietrzna, prowadzona przy pomocy specjalnych samolotowych systemów na głębokości 30 - 40 km. W pasie działania dywizji może być wykorzystanych 1 - 2 samolotów rozpoznania i obserwacji, zapewniających szerokość obserwacji 6 - 8 km każdy. Dane z samolotów przekazywane są w dwóch kanałach, w zakresie 780 - 900 MHz, szerokość pasa przepuszczania kanału 20 MHz.

System telewizyjny KA obejmuje tylko obserwację i rozpoznanie powietrzne. Prowadzone one są na głębokość do 80 - 120 km przy pomocy specjalnego systemu samolotowego. Dane z obserwacji przekazywane są na SD i WSD KA. Zasięg przekazywania 80 - 150 km. W pasie działania KA może działać 3 - 4 samoloty tego systemu, o szerokości obserwacji 6 - 8 km. Praktycznie, prawdopodobnie ten system KA pozwala na obserwację i rozpoznanie na głębokość do 250 km, zasięg nadawania 100 - 130 km.

W pasie działania AP może być wykorzystanych 5-8 samolotów tego systemu, przekazujących dane w 5-8 kanałach łączności w zakresie 600 - 900 MHz i mocy nadajników 350-400 W.

Stan współczesnej techniki rototelegraficznej i telewizyjnej

pozwała na wprowadzenie tak zwanej "wideołączności" w systemie łączności dywizji, korpusu i armii polowej, pozwalającej przekazywać dwuwymiarowe obrazy. Środki wideołączności posiadają wiele cech dodatkowych i w związku z tym w ostatnich latach zauważa się na Zachodzie coraz szersze ich wykorzystywanie w operacyjno - taktycznym systemie dowodzenia.

Przewiduje się, że w trzech zasadniczych sieciach radiowych dywizji, zastosowanie wideołączności /sieć dowodzenia, rozpoznania i wywołania lotnictwa/. "Wideotelefony" przewiduje się wprowadzić również dla łączności operacyjnej i wewnętrznej, wykorzystując w tym celu kanały przewodowe i radioliniiowe.

Oceniając niektóre dane taktyczno - techniczne współczesnej aparatury telewizyjnej wojsk lądowych USA, można określić możliwości jej zakłócenia:

- zakres częstotliwości telewizyjnych systemów obserwacji i rozpoznania wynosi 100 - 900 MHz. Ten zakres wykorzystuje się dla przekazywania danych od przedniego /samolotowego/ nadajnika z kamerą. Częstotliwości, na których dokonuje się dalsza retranslacja nie są znane;
- moc nadajników urządzeń przenośnych wynosi w granicach od 0,1-5 W a zasięg działania, odpowiednio od 1,5 - 8 km. Samolotowe urządzenia telewizyjne posiadają moc nadajników od 100-350 W i zasięg działania od 60 - 160 km;
- w urządzeniach telewizyjnych zastosowana jest przede wszystkim modulacja amplitudowa. Ostatnio opracowane urządzenia samolotowe posiadają modulację częstotliwościową. Nadawanie odbywa się z wykorzystaniem obu wstęp bocznych. Szerokość pasma częstotliwości kanałów wizji od 4,5 - 8 MHz;
- kamery naziemnych urządzeń telewizyjnych pozwalają obserwować teren na odległości do 1,6 km a samolotowych mają możliwość wglądu na głębokość 20 - 30 km;
- z punktu widzenia przeciwdziałania radiowego najcelowiej zakłócać odcinek pomiędzy nadajnikiem telewizyjnym i pierwszą stacją retranslacyjną, ponieważ moc przenośnych nadajników jest nie duża, odległość zakłóceń minimalna oraz stosowane anteny nie posiadają ostrych, kierunkowych charakterystyk promieniowania. Natomiast moc i zasięg działania samolotowych nadajników telewizyjnych są znacznie większe i ich zakłócenie z naszego terytorium wymagać będzie nadajników zakłócających dużej mocy.

Zakończenie

Rozwój nauki i techniki we współczesnych warunkach w zasadniczy sposób zmienił środki walki zbrojnej. Wśród ogromnego arsenału współczesnych środków technicznych decydującą rolę w przyszłej wojnie będą odgrywać: broń jądrowa, różnego typu rakiety oraz środki radioelektroniczne.

Na środki elektroniczne składa się aparatura pracująca na zasadzie wypromieniowania i odbioru energii elektrycznej. Są to środki łączności radiowej i radioliniowej, wojskowej telewizji, radiolokacji, radionawigacji i radiotelesterowania, rozpoznania radiowego, zakłóceń radiowych oraz techniki podczerwieni.

Dowodzenie wojskami w armiach zachodnich, we współczesnej walce i operacji realizowane będzie przede wszystkim za pomocą środków radioelektronicznych, głównie za pomocą środków radiowych i radioliniowych, aparatury telewizyjnej, urządzeń techniki podczerwieni oraz elektrycznych maszyn liczących.

Dla wyobrażenia zakresu i ilości środków radioelektronicznych w armiach zachodnich wystarczy wiedzieć, że w pasie natarcia jednej armii ogólnowojskowej na głębokościach do 50 km, przeciwnik może posiadać około 10.000 radiostacji naziemnych, około 150-200 stacji radioliniowych, do 750 stacji radiolokacyjnych.

Oprócz tego, w różnych okresach działań bojowych wojsk, w pasie tym mogą pracować setki samolotowych urządzeń radiotechnicznych. Zwykle te środki radioelektroniczne nie występują samodzielnie lecz stanowią złożone systemy radioelektroniczne.

Jak wskazują postanowienia amerykańskich regulaminów, w warunkach szybkozmieniających się sytuacji w wojnie jądrowej, łączność radiowa będzie szeroko stosowana, a niekiedy będzie stanowić jedyny środek dowodzenia wojskami, szczególnie na niższych, taktycznych szczeblach dowodzenia. Dlatego też w związkach taktycznych i oddziałach armii amerykańskiej zwiększa się ilość radiostacji będących na ich wyposażeniu. Na przykład w dywizji piechoty nowej organizacji przewiduje się ponad 2300 radiostacji KF i UKF i około 37 stacji radioliniowych.

Amerykańskie środki radiowe i sposoby organizacji łączności radiowej stosuje się również w armiach szeregu innych państw, przede wszystkim tych, które wchodzi w skład agresywnych bloków NATO, SEATO, CENTO.

Środki radiowe stosowane są na wszystkich szczeblach dowodzenia armii Stanów Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii, przy czym coraz szerzej stosuje się radiostacje zakresu fal ultrakrótkich.

Środki radioliniowe uważane są za najwygodniejsze i najodpowiedniejsze środki łączności we współczesnych warunkach, które w znacznym stopniu zastępują przewodowe środki łączności. Odporność na zakłócenia środków radioliniowych osiąga się przez zwiększenie mocy nadajników, stosowanie anten kierunkowych i większą ilość częstotliwości roboczych. Na końcowych i pośrednich stacjach radioliniowych znajdują się rezerwowe urządzenia nadawczo - odbiorcze, które w wypadku zakłóceń mogą być włączone do pracy na częstotliwościach /falach/ zapasowych.

Na wyposażeniu wojsk Wielkiej Brytanii znajduje się znacznie mniejsza ilość radiostacji aniżeli w armii USA. Poza tym, pod względem taktyczno-technicznych charakterystyk większość radiostacji angielskich ustępuje radiostacjom amerykańskim.

W związkach i oddziałach wojsk lądowych NRF wykorzystywane są głównie radiostacje amerykańskie.

Dla skutecznego stosowania przedsięwzięć przeciwdziałania radiowego należy znać środki łączności radiowej i radioliniowej przeciwnika, zasady ich wykorzystania, zasady i sposoby organizacji łączności tymi środkami oraz śledzić ich rozwój i pojawianie się nowych, dotychczas nie znanych tego rodzaju środków przeciwnika.

Wykorzystane materiały:

1. Regulamin Polowy USA FM-11-20 "System łączności TDW i grupy armii" - Tłumaczenie z angielskiego. Wyd. II Zarządu MON - 1964 r.
2. Regulamin Polowy USA FM-11-21 "System łączności telekomunikacyjnej w armii polowej, korpusie armijnym i dywizji Stanów Zjednoczonych". Tłumaczenie z angielskiego. Wyd. II Zarządu MON 1964 r.
3. Organizacja łączności w armii angielskiej. Wyd. II Zarządu MON, nr bibl. 08981.
4. Środki łączności radiowej sił lądowych i powietrznych Wielkiej Brytanii. Wyd. II Zarządu MON 1963 r., nr bibl. 9802.
5. Informator o siłach zbrojnych Niemieckiej Republiki Federalnej. Wyd. II Zarządu MON 1964 r., nr bibl. 010521.
6. Przegląd wojsk lądowych nr 1 z 1961 r. - Kierunki rozwojowe łączności w armii USA.
7. Przegląd informacyjny ASG nr 16. Nowy ruchomy węzeł łączności USA.

8. Regulamin Polowy sił lądowych USA. Wyd. II Zarządu MON,
nr bibl. 08956.
9. Przegląd Informacyjny ASG nr 4/1961 r. "Łączność radioliniowa".
Tłumaczenie z francuskiego.
10. Wojennyj zarubieżnik nr 12/63. "Organizacja łączności w dywizji
USA". Wyd. radzieckie, nr bibl. pf 10255.
11. Wojennaja Myśl nr 11/63. "Zastosowanie sputników dla łączności
wojskowej". Wyd. radzieckie, nr bibl. pf 10239.
12. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/60 r. "Łączność w grupie
bojowej".
13. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/60 r. "Organizacja łączności
w piechocie, łączność współdziałania piechoty z czołgami, arty-
lerią i innymi jednostkami wsparcia".
14. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/59 r. "Nowe amerykańskie
środki łączności, ich wykorzystanie i perspektywy rozwoju".
15. Osnovy radioprotiwodiejstwa". Wyd. radzieckie 1962 r., nr bibl.
010504.
16. Notatki autora, wykonane w czasie jego pobytu na konsultacji
w Wojskowej Akademii Łączności ZSRR.

Zebrał i opracował:
Adiunkt Katedry Wojsk Łączności

/-/ płk dypl. St. Lewandowski

Wyk. w 60 egz.

Egz. nr 1-60-bibl.tajna

Wyk. Lewandowski, płk dypl.

Druk JD, dnia 4.II.65 r.

nr ks. 0178/WW.

Załączniki:

1. Prawdopodobna, ogólna ilość głównych stanowisk dowodzenia związków, oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych w pasie działania grupy armii.
2. Przykładowe normy oddalenia punktów dowodzenia artylerii polowej i raketowej od przedniego skraju wojsk własnych.
3. Możliwa ilość punktów dowodzenia środków jądrowych i artylerii rozmieszczonych w pasie działania grupy armii.
4. Możliwa ilość ośrodków kierowania rakiet i artylerii plot, rozmieszczonych w pasie działania grupy armii.
5. Możliwa ilość punktów dowodzenia i naprowadzania w TAL, rozmieszczonych w pasie działania grupy armii.
6. Rozmieszczenie stacji radioliniowych według głębokości w pasie działania grupy armii.
7. Ilość rozwiniętych na punktach dowodzenia i WŁ środków radiowych w operacyjno-taktycznym systemie łączności oraz głębokości na jakich one się znajdują.
8. Krótka charakterystyka sieci radiowych organizowanych na niższych szczeblach dowodzenia /brygada, baon/.
9. Krótka charakterystyka sieci radiowych DP.
10. Krótka charakterystyka sieci radiowych DPanc.
11. Krótka charakterystyka sieci radiowych DPD.
12. Krótka charakterystyka sieci radiowych KA.
13. Krótka charakterystyka sieci radiowych AP.
14. Krótka charakterystyka sieci radiowych grupy armii.
15. Krótka charakterystyka sieci radiowych art. dywizji.
16. Ogólna ilość ważnych sieci radiowych art. dywizji.
17. Krótka charakterystyka sieci radiowych art. KA.
18. Ogólna ilość najbardziej ważnych sieci radiowych art. AP z uwzględnieniem arta KA i dywizji.
19. Krótka charakterystyka sieci radiowych art.plot. KA.
20. Krótka charakterystyka sieci radiowych art.plot. AP.
21. Ogólna ilość najważniejszych sieci i kierunków radiowych podlegających zakłóceniu w dywizji z uwzględnieniem podległych oddziałów i środków wzmocnienia.
22. Ogólna ilość najważniejszych sieci i kierunków radiowych podlegających zakłóceniu w KA z uwzględnieniem podległych związków i środków wzmocnienia.
23. Ogólna ilość sieci i kierunków radiowych podlegających zakłóceniu w AP z uwzględnieniem podległych związków i środków wzmocnienia.
24. Krótka charakterystyka naziemnych sieci radiowych TAL.
25. Krótka charakterystyka łączności powietrznej TAL USA.
26. Ogólna ilość sieci radiowych organizowanych w AP dla współdziałania z lotnictwem.
27. Zasady organizacji ogólnego systemu łączności wojsk lądowych USA.
28. Przykładowy schemat łączności systemu przestrzennego dywizji.
29. Schemat podziału środków radioliniowych i personelu obsługującego w dywizji.
30. Schemat typowych kanałów łączności radioliniowej wydzielanych w systemie łączności dywizji dla dowodzenia artylerią.
31. Przykładowy schemat łączności radioliniowej DPanc.

32. Schemat łączności radioliniowej KA USA /przykład/.
33. Schemat łączności radioliniowej KA w rejonie wyjściowym do natarcia /przykład/.
34. Przykładowy schemat łączności radioliniowej AP.
35. Schemat łączności radioliniowej AP w operacji obronnej /zaczepnej/.
36. Zasady organizacji łączności radioprzewodowej w DP.
37. Schemat organizacji łączności radiowej KA USA /przykład/.
38. Schemat organizacji łączności radiowej AP /przykład/.
39. Schemat organizacji łączności radiowej grupy armii /przykład/.
40. Schemat łączności radiowej dyonu rakiet "H. John".
41. Schemat łączności radiowej dyonu rakiet "CORPORAL".
42. Schemat łączności rakiet dyonu rakiet "REDSTONE".
43. Schemat organizacji łączności dyonu rakiet plot "NIKE".
44. System łączności TAL według ogólnych danych.
45. Przykładowy schemat organizacji łączności radiowej grupy samolotów - pocisków TM-61 "MATADOR".
46. System obserwacji i rozpoznania telewizyjnego dywizji USA /przykład/.
47. Podział wykorzystywanych zakresów częstotliwości w armii USA na grupy częstotliwości.
48. Podstawowe dane taktyczno-techniczne stacji radioliniowych zakresu fal metrowych USA.
49. Podstawowe dane taktyczno-techniczne stacji radioliniowych zakresu fal centymetrowych i decymetrowych USA.
50. Podstawowe dane taktyczno-techniczne nowych stacji radioliniowych i stacji fal rozproszonych armii USA.
51. Podstawowe dane taktyczno-techniczne radiostacji oddziałów i urzędzeń tyłowych armii USA.
52. Podstawowe dane taktyczno - techniczne radiostacji taktycznych szczebli dowodzenia USA /UKF-Cz M/.
53. Podstawowe dane taktyczno-techniczne radiostacji operacyjno-taktycznych szczebli dowodzenia USA /KF/.
54. Podstawowe dane taktyczno-techniczne radiostacji lotnictwa USA.
55. Podstawowe dane taktyczno-techniczne radiostacji wojsk lądowych i lotnictwa Wielkiej Brytanii.
56. Podstawowe dane taktyczno-techniczne radiostacji i radiolinii NRF.
57. Podstawowe dane taktyczno-techniczne nowych typów radiostacji USA /UKF, Cz M/.
58. Podstawowe dane taktyczno-techniczne stacji radioliniowych fal rozproszonych USA.
59. Podstawowe dane taktyczno-techniczne radiostacji jednostęgowych USA.
60. Podstawowe dane taktyczno-techniczne aparatury zwielokrotniającej USA.

Prawdopodobna, ogólna ilość głównych stanowisk dowodzenia związków oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych rozmieszczonych w pasie działania grupy armii.

| Punkty dowodzenia | Ogólna ilość punktów dowodzenia | Z tego: | | |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
| | | w strefie taktycznej | w strefie armijnej | w operacyjnej głębokości |
| SD grupy armii | 1 | | | 1 |
| WSD grupy armii | 1 | | 1 | |
| SD AK odwodu grupy armii | 1-2 | | | 1-2 |
| SD dywizji odwodu grupy armii | 4-7 | | | 4-7 |
| SD DPD | 1-2 | | 1-2 | |
| SD AP | 2-3 | | 2-3 | |
| WSD AP | 2-3 | | 2-3 | |
| SD dywizji odwodu AP | 5-6 | | 5-6 | |
| SD pułków rozpozn. | 8-12 | 6-7 | 2-5 | |
| WSD KA | 6-7 | 6-7 | | |
| WSD KA | 6-7 | 6-7 | | |
| SD dywizji drugiego rzutu KA | 6-7 | 6-7 | | |
| SD dywizji pierwszego rzutu KA | 18-20 | 18-20 | | |
| WSD dywizji pierwszego rzutu | 18-20 | 18-20 | | |
| SD grup szoków | 6 | 6 | | |
| SD brygad DPanc | 21-27 | 12-15 | 6-9 | 3-6 |
| Razem punktów dowodzenia | 196-231 | 168-189 | 19-29 | 9-16 |

Przykładowe normy oddalenia punktów dowodzenia artylerii
polowej i artylerii raketowej od przedniego skraju wojsk
własnych

| Nazwa punktu dowodzenia | Oddalenie od przedniego skraju w km | |
|---|-------------------------------------|-----------|
| | w natarciu | w obronie |
| <u>Artyleria dywizyjna:</u> | | |
| Punkt dowodzenia baterii 105 i 155 mm haubic | 2 - 4 | 3 - 6 |
| Punkt dowodzenia baterii 203,2 mm haubic | 4 - 8 | 8 - 12 |
| Punkt dowodzenia pocisków raketowych "H. John" | 4 - 8 | 8 - 12 |
| Punkt dowodzenia dywizjonów | 4 - 8 | 8 - 12 |
| SD artylerii dywizji | 8 - 10 | 15 - 20 |
| <u>Artyleria korpusu:</u> | | |
| Punkty dowodzenia dywizjonów 105 i 155 mm haubic | 3 - 5 | 6 - 8 |
| Punkty dowodzenia dywizjonów 203,2 mm haubic | 5 - 8 | 7 - 9 |
| Punkty dowodzenia dywizjonów pocisków rak. "H. John" | 8 - 10 | 8 - 12 |
| Punkty dowodzenia 280 mm armat | 8 - 12 | 8 - 12 |
| Punkty dowodzenia dywizjonów pocisków rak. "CORPORAL" | 30 i więcej | 40-60 |
| SD artylerii korpusu | 20-25 km | 2 - 30 |
| <u>Artyleria armijna:</u> | | |
| Punkty dowodzenia dywizjonów | 65-100 | 100 |
| SD artylerii armii | 75- 90 | 80-90 |

T A J N E

Egz.nr...

Możliwa ilość punktów dowodzenia środków atomowych
i artylerii rozmieszczonych w pasie działania grupy armii

| Nazwa punktu dowodzenia | Ogólna ilość p-tów dowodz. | Z tego: | | | |
|---|----------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|--|
| | | w strefie taktycznej | w strefie armijnej | w operacji głęb. | |
| Punkty dowodzenia skrzydła pocisków - samolotów | 1 | | | 1 | |
| Punkty dowodzenia grupy pocisków-samolotów typu "Matador" | 2-3 | | | 2-3 | |
| Punkty dowodzenia grupy polowej art. pocisków rak. "Redstone" | 3-4 | | 3-4 | | |
| Punkty dowodzenia dywizjonów pocisków raket "Corporal" | 6 | 6 | | | |
| Punkty dowodz.dywizjonów pocisków raket "H.John" i "Lacrosse" | 18 | 18 | | | |
| Punkty dowodz.dywizjonów 208 mm armat atomowych | 6-9 | 6-9 | | | |
| Punkty dowodz.dywizjonów atomowych ogólnego wsparcia dyw. I rzutu | 18 | 18 | | | |
| Punkty dowodz.baterii pocisków raketowych i 203,2 mm haubic | 36 | 36 | | | |
| Razem w środkach atomowych: | 90-95 | 84-87 | 3-4 | 3-4 | |
| SD artylerii armii polowej | 2 | | 2 | | |
| SD artylerii korpusu armijnego | 6 | 6 | | | |
| SD artylerii dywizji pierwszego rzutu | 18 | 18 | | | |
| SD grup artylerii polowej | 24-28 | 24-28 | | | |
| Punkty dowodzenia dywizjonów artylerii lufowej | 80-120 | 80-120 | | | |
| Punkty dowodzenia dywizjonów bezpośredniego wsparcia DP i DPans | 114 | 114 | 2 | 2 | |
| Razem w artylerii: | 323-383 | 326-373 | 5-6 | 3-4^{x/} | |

x/ Odnosi się do TDW.

Egz.nr...

Możliwa ilość ośrodków kierowania rakiet i artylerii
przeciwlotniczej, rozmieszczonych w pasie działania grupy armii

| Nazwa punktu dowodzenia | Ilość ogólna p-tów kiero- wania | z tego: | | |
|---|---|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| | | w stre- mie tactycz- nej | w stre- mie armij- nej | w gło- boko- ści operacyj- nej |
| Centrum kierowania dywizjo- nów poc. rak. "NIKE" | 12-20 | | 8-10 | 4-40 |
| Centrum kierowania dywizjo- nów poc. rak. | 48-80 | | 32-40 | 16-40 |
| Razem w dywizjonach pocisków rak. | 60-100 | | 40-50 | 20-50 |
| Centrum kier.art.plot. w AP | 2 | | 2 | |
| Centrum kier.grup.art.plot. | 6 | | 6 | |
| Centrum kier.art.plot.w KA | 6 | 6 | | |
| Centrum kier.grup art.plot. | 12 | 12 | | |
| Centrum kier.dywizjonów art. plot: | | | | |
| - 40 mm armat | 24-36 | 24-36 | | |
| - 75 mm armat | 38 | 24 | 14 | |
| - 90 mm armat | 16 | 12 | 4 | |
| Razem w lufowej art.plot. | 104-116 | 78-90 | 26 | |
| Razem w art.przeciwlotniczej | 164-216 | 78-90 | 66-101 | 20-50 |

~~TOP SECRET~~

Egz.nr.....

Możliwa ilość punktów dowodzenia i naprowadzania w taktycznej armii lotniczej, rozmieszczonych w pasie działania grupy armii

| Nazwa punktu kierowania i powiadamiania | Ogólna ilość | Z tego: | | |
|---|---------------|----------------------|--------------------|------------|
| | | w strefie taktycznej | w strefie armijnej | w operacji |
| Punkt dowodzenia skrzydła i grup pocisków-samolotów | 4 | | | 4 |
| Ośrodek kier.działaniami boj. lotnictwa TAL | 1 | | | 1 |
| Ośrodek kier.lotn.w sektorze | 3 | | 2 | |
| Operacyjne ośrodki wsparcia lotniczego | 2 | | 2 | |
| Ośrodek kierowania i powiadamiania | 6 | | 4 | 2 |
| Posterunki kierowania i powiadamiania | 18 | | 12 | 6 |
| Radiolokacyjne post.naprowadzania na cele naziemne | 6 | 6 | | |
| Wysunięte posterunki naprowadzania na cele naziemne | 54-72 | 54-72 | | |
| Razem w TAL: | 90-108 | 60-78 | 20 | 14 |

Załącznik nr 6

Wzrost
Egz.nr...

Rozmieszczenie stacji radioliniowych według
grębokości w pasie działania armii polowej

| Nazwa punktu dowodzenia | Ilość p-któw dowodz. w pasie AP | Odległość od przedniego skraju p-któw i WŁ w km | | Maksym. odległość p-ktu dowodzenia od najbliższego WŁ "siatki" | Ilość stacji radioliniowej | Odległość między WŁ "siatki" armijnej |
|---------------------------------|---------------------------------|---|-----------|--|----------------------------|---------------------------------------|
| | | w naturze | w obronie | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| Funkt dowodzenia brygad I rzutu | 27 | 1,5-2 | 2-3 | 70 km przy grup. AP do | 0 | 70 km przy grup. AP do |
| Funkt dowodz. brygad II rzutu | 18 | 5-8 | 8-12 | 160 km przy grup. AP do | 81 | 160 km przy grup. AP do |
| FWE DP | 18 | 15-20 | 20-25 | | 54 | |
| WSD DP | 18 | 5-6 | 8-10 | | 18 | |
| ZSD DP | 9 | 6-8 | 12-15 | | 54 | |
| SD DP | 9 | 8-10 | 15-20 | | 9 | |
| KSD DP | 9 | 15-25 | 25-30 | | 81 | |
| SD art. DP | 9 | 10-15 | 12-15 | | 18 | |
| WSD KA | 3 | 10-15 | 15-20 | | 18 | |
| SD KA | 3 | 20-25 | 20-30 | | 9 | |
| KSU KA | 3 | 30-40 | 30-50 | | 11 | |
| WSD AP | 3 | 40-60 | 60-70 | | 6 | |
| ZSD AP | 1 | 60-80 | 70-80 | | 3 | |
| SD AP | 1 | 70-90 | 80-90 | | 2 | |
| KSD AP | 1 | 100-120 | 100-120 | | 3 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------|---|-------|---------|----|----|-------|-----|----|----|
| Ośrodkki kier.art.plot KA | 3 | 20-25 | 20-30 | | | 1 | 3 | | |
| Ośrodkki kier.art.plot KA | 1 | 70-90 | 80-90 | | | 1 | 1 | | |
| System naprow."Szoran" | 4 | 80 | 80 | | | 1 | 4 | | |
| WEŁ "siatki" AP | 6 | 20-30 | 30-40 | 10 | 15 | 3-4-5 | 25 | 15 | 15 |
| WEŁ "siatki" AP | 6 | 35-45 | 50-60 | 10 | 25 | 4 | 24 | 15 | 30 |
| WEŁ "siatki" AP | 6 | 50-60 | 90-100 | 10 | 25 | 3-4 | 22 | 15 | 40 |
| WEŁ "siatki" AP | 6 | 70-75 | 130-140 | 10 | 25 | 3-4 | 21 | 15 | 40 |
| R a z e m : | | | | | | | 460 | | |

Ilość rozwiniętych na punktach dowodzenia i WŁ środków radiowych w operacyjno-taktycznym systemie łączności oraz zgłępkowości na jakich one się znajdują

Egz.nr...

| Nazwa punktu dowodzenia | Ilość punktów dowodzenia | | | | | | Ilość środków radiowych | | | | Odległość punktów dowodzenia od przedniego skraj | Ilość środków radiowych na punktach dowodzenia |
|--|--------------------------|---------|----------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------|------|---------------------|-------|--|--|
| | brygady | DP + AP | KA n dywizjona | KA n kompania | AP n kompania | Grupa oddział | w pasie AP | | w pasie grupy armii | | | |
| | | | | | | | KFP | UKFP | KFP | UKFP | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Punkt dowodzenia / punkt kier. ogn. / baterii | 2 | 12 | 100 | 300 | 600 | - | 3000 | - | 6000 | 2 - 8 | - | 10 |
| Punkt dow. / punkt kier. ogn. / dywizjonu SD brygady / zgrup. brygadowe / WSD DP | 1 | 6 | 40 | 120 | 240 | 300 | 1800 | 720 | 3660 | 3 - 8 | 3 | 15 |
| SD komp. lotnictwa art. | 1 | 5 | 15 | 45 | 90 | 135 | 1350 | 270 | 2700 | 1,5-3 | 3 | 30 |
| SD DP | 1 | 1 | 3 | 9 | 18 | 27 | 18 | 54 | 36 | 5-10 | 3 | 2 |
| KSD DP | 1 | 1 | 3 | 9 | 18 | 27 | 45 | 144 | 90 | 8-10 | 8 | 5 |
| SD art. DP | 1 | 1 | 3 | 9 | 18 | 27 | 120 | 96 | 240 | 20-30 | 4 | 10 |
| WSD KA | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 9 | 18 | 36 | 36 | 15-30 | 2 | 2 |
| SD KA | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 9 | 235 | 180 | 450 | 8-20 | 10 | 25 |
| KSD KA | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 9 | 15 | 48 | 18 | 10-20 | 8 | 3 |
| SD / punkt kier. ogn. rakiet "CORPORAL" / Centrum kier. i powiad. TAL | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 9 | 6 | 90 | 30 | 20-30 | 15 | 5 |
| | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 10 | 4 | 20 | 8 | 30-50 | 2 | 2 |

Krótką charakterystyką sieci radiowych organizowanych na niższych szczeblach dowodzenia /brygada, batalion/.

| Nazwa sieci radiowej 1 | Ogólna liczba sieci rad liczba | liczba korespon- dentów w sieci | typ radio- stacji | Rodzaj pracy |
|---------------------------------------|---|--|-------------------------|-----------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sieci radiowe brygad DP | | | | |
| - Sieć radiowa dowodz. brygady | 1 | 15 | AN/VRC-3 | telef. Cz.M. |
| - Sieć radiowa rozpoznania brygady | 1 | 7 | AN/VRC-3 | - " - |
| - Sieć radiowa administracyjno-tyłowa | 1 | 10 | AN/VRC-18 | - " - |
| Razem UKF | 3 | | | |
| Sieci radiowe brygad DPanc | | | | |
| - Sieć radiowa dowodzenia KF | 1 | 6 | AN/GRC-9-46 | telef. Cz.M. |
| - Sieć radiowa administracyjno-tyłowa | 1 | | | literodruk |
| - Sieć radiowa dowodz. UKF | 1 | 6 | AN/VRQ-1 | telef. Cz.M. |
| Razem: KF | 2 | | | |
| UKF | 1 | | | |
| Sieci radiowe batalionu rozp. | | | | |
| Sieć radiowa dowodzenia KF | 1 | 6 | AN/GRC-19-46 | telegr. |
| Sieć radiowa dowodzenia UKF | 1 | 15 | AN/VRC-10 | Cz.M. |
| Sieć radiowa sztabu batalionu UKF | 1 | 4 | AN/VRQ-3 | Cz.M. |
| Razem: KF | 1 | | | |
| UKF | 2 | | | |
| Sieci radiowe bat. czokgów | | | | |
| Sieć dowodzenia UKF | 1 | 13 | AN/GRC-7-6 | Cz.M. |
| Sieć sztabu UKF | 1 | 9 | AN/VRC-10, 8 | Cz.M. |
| Razem: UKF | 2 | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|----------|---|--------------|-------|
| Sieci radiowe bat.moździerzy | | | | |
| - Sieć radiowa dow.baterii | 1 | 4 | AN/VRC-10,17 | Cz.M. |
| - Sieć radiowa kier.ogniem | 1 | 6 | AN/VRC-8,9 | Cz.H. |
| Razem: UKP | 2 | | | |

Krotka charakterystyka sieci radiowych DP^{XI}

Kz. Nr...

| Nazwa sieci radiowej | Ilość sieci radiowych i częstotliwości | Skład sieci radiowych | Ilość korespondentów w sieci | Typ radiostacji | Rodzaj pracy |
|---|--|--|------------------------------|-----------------|---------------------|
| | KF | | | | |
| | UKF | | | | |
| 1 | 2 | | 5 | 6 | 7 |
| Sieć radiowa dowodzenia dywizji | 1 | Dea DP, dey brygad, dea brozp, dea bez, dea bsap, komp. art. lotn. ZSD, KSD, bat. art. techn. remont, bat. med., komp. kwatermistrz. samochody sztabowe, szef sztabu | 21 | AN/VRQ-3 | Telef. Cz.M. |
| Ilość częstotliwości | 1 | | | | |
| Sieć radiowa dowodzenia dywizji - literodruk | 1 | Szef sztabu, dea DP, sztaby brygad, sztab b rozpoz., sztab bez, bsap, komp. lotn. art., ZSD. | 12 | AN/GRC-46 | Telefon, literodruk |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | |
| Sieć radiowa powiadamiania dywizji | 1 | SD DP, SD brygad, b rozpoz., bez, sztab art., WSD, bsap, komp. lotn. art. ZSD, KSD, bmed, komp. kwaterm. | 19 | AN/GRC-19 | Telef. AM |
| Ilość częstotliwości | 1 | | | | |
| X/ Charakterystyczne oddalenie podległych i głównych radiostacji od przedniego skraju we wszystkich sieciach: 1,5 - 3,5 - 10, 15 - 20 km, najbardziej charakterystyczne zasięgi łączności we wszystkich sieciach 3-5, 5-8, 20-30 km, główne typy radiostacji AN/GRC-26, GRC-46, GRC-19. Podstawowy rodzaj pracy - literodruk, telefon Cz.M. i AM. | | | | | |

| 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|----|--|-----|-----------|-------------------|
| - Sieć radiowa wykonywania lotnictwa | 1 | | Punkt koordynacji wsparcia ogniowego /SD, WSD, bcz, o rozpozn., dygady/ | 5-8 | AN/GRC-19 | tlf. |
| - Ilość częstotliwości | 1 | | KSD, SD, SLP-5 brygad, brozpozn., sztab art., osap, komp. lotn., sztab tyków dyw., pat. art., techn., bst, omed, komp. kwatermistrzowska | 16 | AN/GHO-26 | literodruk tlf AN |
| - Ilość częstotliwości | 2 | | WE grup. brygad, WE WSD, WE SD, WE KSD. Razem 8 węzłów posiada ta stacja | | | |
| - Sieć radiowa stacji radio-przewodowych ogólnego systemu łączności | 1 | 1 | | | | |
| - Ilość częstotliwości | 1 | 8 | | | | |
| - dyżurnych | | | | | | |
| - roboczych | | | | | | |
| Razem w DP /bez sieci radiowych podległych oddziałów/ | 5 | 2 | Z nich najbardziej ważne są: - KF - 5 sieci radiowych / 8 częstotliwościowych/ - UKF-2 sieci radiowe / 2 częstotliwościowe/ | | | |
| - sieci radiowych | 8 | 10 | | | | |
| - częstotliwościowych | | | | | | |

Krótka charakterystyka sieci radiowych DPanc

| Nazwa sieci radiowej | Ilość sieci | | Ilość koresep. w sieci | Typ radiostacji |
|--|-------------------|----------------------|------------------------|-----------------|
| | i KF | i częstotliwości UKF | | |
| Sieć radiowa a/cy DPanc - telef. Cz.M. | | 1 | 15 | VCR-1 |
| Sieć radiowa dowodzenia - literodruku | 1/2 ^{x/} | | 9 | |
| Sieć radiowa rozpoznania - literodruku | 1/2 | | 7 | GRC-46 |
| Sieć radiowa administracyjno-tyłowa literodruk | 1/2 | | 17 | GRC-26 |
| Sieć radiowa wywołania lotnictwa - tlf AM | 1 | 1/10 | 6 | GRC-26 |
| Sieć radiowa inżyniera dywizji i ofic. łączności | 2 | | | |
| Sieć radiowa powiadamiania | 1 | 1 | 18 | |
| Razem: - sieci radiowych | 7 | 2 | | |
| - częstotliwości | 10 | 21 | | |

x/ W liczniku podano ilość sieci radiowych, a w mianowniku ilość częstotliwości.

~~SECRET~~
Egz. nr...

Załącznik nr 11

Krótką charakterystyką sieci radiowych DPD

| Nazwa sieci radiowej | Ilość sieci i częstotliwości | | Ilość koresp. w sieci | Typ radiostacji |
|---|------------------------------|------|-----------------------|-----------------|
| | KP | UKP | | |
| Sieć radiowa dcy dywizji | | 1 | 9 | VRQ-3 |
| Sieć radiowa dowodzenia | 1/2 | | 10 | GRC-46 |
| Sieć radiowa rozpoznania | 1/2 | | 5 | |
| Sieć radiowa wywołania lotnictwa | 1 | | 8 | GRC-19 |
| Sieć radiowa powiadamiania | 1 | | 17 | |
| Sieć radiowa administracyjno-tyłowa | 1/2 | | 15 | GRC-46 |
| Sieć radiowa z rejonem bazowania | 1 | | 3 | GRC-26 |
| Sieć radiowa lotnictwa transportowo-desantowego | 1 | | 3 | GRC-26 |
| Sieć radiowa stacji radioprzewodowych | | 1/10 | 10 | |
| Razem - sieci radiowych | 7 | 2 | | |
| - częstotliwości | 10 | 20 | | |

Krótką charakterystyka sieci radiowych KA

Reg. Nr...

| Nazwa sieci radiowej | Ilość sieci i częstotl. | Skład sieci | Ilość korpus | Typ rdst. | Kodzaj pracy |
|---|-------------------------|--|--------------|----------------|---------------------------------------|
| 1 | KP UKP | | | | |
| Sieć radiowa Dcy KA | 2 3 | 4 WSD, KA, WSD i SD DP i DPanc | 5 12 | 6 AN/GRC-19 | 7 TLG. słuch. |
| Ilość częstotliwości | 2 | Sztaby DP, DPanc, sztab oddz. DP | | AN/GRC-38 | TLG. AM |
| Sieć radiowa dowodzenia KA - literodruk | 1 | | 5 | AN/GRC-26 | literodruk TLG. AM |
| Ilość częstotliwości | 2 | SD KA, sztab grup. czolg., inż. topogr. komp., pododdz. techn. rozpozn., dyon rozp. art. | 6 | AN/GRC-19 | słuch. TLG. TLG. AM, literodruk |
| Sieć radiowa rozpoznania KA | 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | 1 | Szef WInż. KA, szefowie saperów dywizji, grupy wojsk inż./dow./ | 10 | AN/GRC-19 | " |
| Sieć radiowa SWInż. | 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | 4 | Punkty koordynacji wsparcia ogniowego | 6 | AN/VRC-17 | TLgr. Cz.M. |
| Sieć radiowa punktów koordynacji wsparcia ogniowego | 4 | | | | |
| Ilość częstotliwości | 4 | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---------|--------|---|---|-----------|------------|
| Kierunek radiowy KA z grupą czółgów | 1 | | Sztab KA-sztab grupy czółgów | 2 | AN/GRC-26 | literodruk |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Kier. radiowy sztabu KA | 1 | | Sztab KA-sztab DPanc | 2 | AN/GRC-26 | " " |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Kierunek radiowy SD-KSD KA | 1 | | SD KA - KSD KA | 2 | " " | " " |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Razem w KA / bez podległych zwłazków/ : sieci radiowych częstotliwości | 9 15 | 1 1 | Z nich najbardziej ważne to: sieć dcy i sztabu KA, kierunki radiowe z dywizjami i grupą czółgów - ogółem 7. | | | |

x/ Charakterystyczne oddalenie głównych i podległych radiostacji od przedniego skraju we wszystkich sieciach 3-5, 10-15, 15-20, 25-30 km, charakterystyczne zasięgi łączności: 7-15, 15-25 km, podstawowy rodzaj pracy w sieciach radiowych KA - literodruk.

Krótka charakterystyka sieci radiowych AP^{x/}

Egz.nr...

| Nazwa sieci radiowej | Ilość sieci radiowych i częstotliwości | Skład sieci radiowych | Ilość koresp. sieci | Rodzaj pracy |
|--|--|--------------------------------|---------------------|--------------|
| 1 | KP 2 UKP 3 | 4 | 5 | 6 |
| -Kierunek radiowy WSD AP do WSD KA /3/ | 3 | WSD AP - WSD KA | 2 | literodruk |
| -Ilość częstotliwości | 6 | | | |
| -Kier. radiowy od SD AP do SD KA /3/ | 3 | SD AP-SD KA | 2 | " " |
| -Ilość częstotliwości | 6 | | | |
| -Kier. radiowy SD AP-WSD AP | 3 | SD AP-WSD AP | 2 | " " |
| -Ilość częstotliwości | 6 | | | |
| -Kier. radiowy SD AP-SD DPanc | 1 | SD AP-SD DPanc | 2 | " " |
| -Ilość częstotliwości | 2 | | | |
| -Kier. radiowy AP-sztab odvodu | 1 | SD AP-SD odvodu AP | 2 | " " |
| -Ilość częstotliwości | | | | |
| -Sieć radiowa dcy AP | 1 | SD AP, WSD AP, SD KA, SD DPanc | 6 | " " |
| -Ilość częstotliwości | 2 | | | |

x/ Najbardziej charakterystyczne oddalenie od przedniego skraju głównych i podległych radiostacji: 70-90, 20-30, 10-15, najbardziej charakterystyczne zasięgi łączności: 20-30, 40-60, 60-90 km. We wszystkich sieciach i kierunkach radiowych wykorzystywane są radio-stacje AN/GRC-25 i AN/GRC-45.

Podstawowy rodzaj pracy - literodruk.

| | | | | |
|--|---|------------|----|---|
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Sieć radiowa wywołania lotnictwa /na każdy KA jedna sieć/ | Centrum wsparcia taktycznego AP, punkty koordynacji wsparcia ogniowego KA /3/. | literodruk | | |
| 3 | | | 7 | |
| Ilość częstotliwości | Centrum wsparcia taktycznego AP, punkty koordynacji wsparcia ogniowego KA /3/. | | | |
| 6 | | | | |
| Sieć radiowa koordynacji wsparcia taktycznego | SD AP - SD KA, oddziały informacji AP i KA | | | |
| 1 | | | 4 | |
| Ilość częstotliwości | Centrum wsparcia takt. AP; oficerowie łączności w jednostkach lotniczych /szczególnie w lotnictwie rozpozn. i bombowym/ | | | |
| 2 | | | 4 | |
| Sieć radiowa wzajemnej informacji centrum wsparcia taktycznego | Sztaby 3 grupy WInż. | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | SD AP - SD sąsiednie AP | literodruk | | |
| 2 | | | 2 | |
| Sieć radiowa oficerów łączności wojsk lądowych z jednostkami lotnictwa | związki i oddziały armii | | | |
| 2 | | | | |
| Ilość częstotliwości | Centrum wsparcia taktyczn. AP | | 10 | |
| Sieć radiowa powiad. AP | lotniska | | 12 | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa lotnisk lotnictwa AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |
| 1 | | | | |
| Sieć radiowa powiad. AP | | | | |
| 1 | | | | |
| Ilość częstotliwości | | | | |

Krótko charakterystyka sieci radiowych grupy armii x/

Egz.nr...

| Nazwa sieci radiowej | Ilość sieci radiowych i częstotliwości | | Skład sieci radiowych | Ilość koresp. w sieci | Typ radio-stacji | Rodzaj pracy |
|---|--|-----|-----------------------|-----------------------|------------------|--------------|
| | KF | UKF | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Kier. radiowy WSD Gr.A. WSD AP | 2 | | WSD Gr.A - WSD AP | 2 | AN/GRC-26 | literodruk |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Kierunek radiowy WSD Gr.A - SD AP | 2 | | WSD Gr.A - SD AP | 2 | " | " |
| Ilość częstotliwości | 4 | | | | | |
| Kier. radiowy WSD Gr.A KSD AP | 2 | | WSD Gr.A - KSD AP | 2 | " | " |
| Ilość częstotliwości | 4 | | | | | |
| Kier. radiowy WSD Gr.A Gr. A - SD Gr.A | 1 | | WSD Gr.A - SD Gr. A | 2 | " | " |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Kier. radiowy WSD Gr.A KSD Gr.A | 1 | | WSD Gr.A - KSD Gr.A | 2 | " | " |
| Ilość częstotliwości | | | | | | |
| Kier. radiowy SD Gr.A SD AP | 2 | | SD Gr.A - SD AP | 2 | " | " |
| Ilość częstotliwości | 4 | | | | | |

x/ Najbardziej charakterystyczne oddalenie głównych i podległych radiostacji od przedniego skraju: 70-90; 20-30; 10-15 km; najbardziej charakterystyczne zasięgi łączności: 20-30; 40-60; 60-90 km. We wszystkich sieciach: kier. radiowych wykorzystuje się radiost.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|---|---|---|-----------|------------|
| Kier. radiowy SD Gr.A- WSD AP | 2 | | SD Gr.A - WSD AP | 2 | AN/GRC-26 | literodruk |
| Ilość częstotliwości | 4 | | | | | |
| Kier. radiowy WSD AP-WSD AP | 1 | | WSD AP-WSD AP/sąsiedn./ | 2 | " | " |
| Ilość częstotliwości | | | | | | |
| Kier. radiowy SD AP-SD AP | 1 | | SD AP - SD AP | 2 | " | " |
| Ilość częstotliwości | | | | | | |
| Kier. radiowy WSD Gr.A- ośrodek kier. działaniami bojowymi lotnictwa TDW | 1 | | WSD Gr.A - Centrum kierowania działaniami bojowymi TDW | | " | " |
| Ilość częstotliwości | | | | 2 | | |
| Kier. radiowy SD Gr.A-TAL | 1 | | Oddz. rozpoznania lotn. oddz. oper. sztabu Gr.A. Centrum kier. działaniami bojowymi lot- nictwa /przez oficerów łączności/ | | " | " |
| Ilość częstotliwości | | | | | | |
| Kier. radiowy SD Gr.A- KSD Gr.A | 1 | | SD Gr.A - KSD Gr.A | 2 | " | " |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Kier. radiowy SD Gr.A-TDW | 2 | | SD Gr. A - TDW | 2 | " | " |
| Ilość częstotliwości | 4 | | | | | |
| Kier. radiowy SD Gr.A- Ministerstwo Obrony USA | 2 | | SD Gr.A - Ministerstwo Obrony USA | 2 | " | " |
| Ilość częstotliwości | 4 | | | | | |
| Kier. radiowy SD Gr.A- główny odcinek strefy kom. | 1 | | SD Gr.A-odcinek bazowy strefy komunikacji | 2 | " | " |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|----|---|--|---|----------|-------------|
| Kier. radiowy KSD Gr. A- bazowy odcinek strefy komunikacyjnej | 1 | | KSD Gr. A odcinek bazowy strefy komunikacji | 2 | AN/MRC-2 | litterodruk |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Razem w Grupie Armii: | | | | | | |
| - kierunków radiowych | 20 | | | | | |
| - częstotliwości | 40 | | | | | |

Z 20 kierunków radiowych organizowanych w grupie armii, do najważniejszych można zaliczyć:

- 4 kierunki radiowe od WSD Gr. do WSD AP;
- 4 kierunki radiowe od WSD Gr. A do SD AP;
- 4 kierunki radiowe od SD Gr. A do SD AP.

Ogółem 12-16 kierunków, 32 częstotliwości.

Krótka charakterystyka sieci radiowych art. dywizji

Egz.nr...

| Nazwa sieci radiowej | Ilość sieci radiowych | | Odległ. koresp. od przed skraj w km | Zasięg łączności w km | Ilość koresp. w sieci | Typ radiostacji | Rodzaj pracy |
|--|-----------------------|-----|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|--------------|
| | KP | UKP | | | | | |
| Sieci radiowe art. dywizji | 1 | | 18-20 ^{x/} 2-12 | 2-12 ^{xxx/} 2-8 | 7 | AN/GRC-46 | tlf. AM |
| Sieć radiowa dow. i rozp. art. dyw. | | 1 | " | " | 8 | AN/VRQ-3 | tlf. Cz M |
| Sieć radiowa dowodz. i kier. ogniem | 2 | 1 | " | " | 6 | AN/GRC-46 | tlf. AM |
| Razem: - sieci radiowych | 2 | 1 | | | | | |
| Sieci radiowe dyonu art. lufowej i karabinowej | | | | | | | |
| Sieć radiowa dowodz. i kier. ogniem | 1 | | 6-8 3-6 | 5-8 5-5 | 3 | AN/VRQ-9 | Cz M |
| Sieć radiowa kierowania ogniem | 1 | | " | " | 2 | " | " |
| Razem: - sieci radiowych | 2 | | | | | | |
| Sieci radiowe baterii 105, 155, 202, 2 mm hb i "H. John" | | 1 | 3-6 | 1-6 | 5 | AN/VRQ-9 | Cz M |
| Razem w dywizji: - sieci radiowych | 2 | 15 | | | | | |
| - częstotliwości | 2 | 15 | | | | | |

x/ W liczniku przedstawiono oddalenie od przedniego skraju głównej radiostacji, w mianowniku podleg.
xxx/ W liczniku przedstawiono zasięg łączności pomiędzy radiostacją główną, a podległymi, w mianowniku pomiędzy radiostacjami podległymi.

Załącznik nr 16

Egz.nr...

Ogólna ilość ważnych sieci radiowych art. dywizji x/

| Nazwa sieci radiowych | Możliwa ogólna ilość baterii i dyonów | | | | Ilość ogólna sieci radiowych | | | | Typ radiostacji |
|--------------------------------|---------------------------------------|-------|-----|-----|------------------------------|-------|--------|-----|-----------------|
| | DP | DPanc | DPD | DPD | UKF/KF | | UKF/KF | | |
| | | | | | DP | DPanc | DPanc | DPD | |
| Sieci radiowe dywizjonów | 2 | 2 | 6 | 6 | 2/- | 2/- | 6/- | 6/- | AN/VRC-9, 17 |
| Sieci radiowe dywizjonów | 6 | 7-8 | - | - | 12/- | 17/- | - | - | AN/VRQ-2 |
| Sieci radiowe sztabu artylerii | - | - | - | - | -/2 | -/2 | -/2 | -/2 | AN/GRC-46, 19 |
| Razem: | 8 | 9-10 | 6 | 6 | 14/2 | 16/2 | 6/2 | 6/2 | - |

x/ Radiostacje artyleryjskich sztabów i punktów kierowania ogniem, pracujące w sieciach radiowych jednostek ogólnowojskowych w tabeli nr 18 nie są uwzględnione, ponieważ uwzględniono je w odpowiednich obliczeniach oddziałów i związków ogólnowojskowych.
/Wyj. autora/.

Krótka charakterystyka sieci radiowych art. korpusu

| Nazwa sieci radiowej | Ilość sieci radiowych | | Oddalenie rdzst od skraj w km | Zasięg łączności w km | Ilość koresp. w sieci | Typ radiostacji | Rodzaj pracy |
|---|-----------------------|-----|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| | KF | UKF | | | | | |
| Sieć radiowa dowodz.art.KA | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Sieć radiowa dowodz.i rozp. | 1 | | 20-30 | 3-15 | 21 | AN/GRC-46 | Cz.M, AM |
| Sieć radiowa kier. ogniem | 1 | | " | 3-15 | 12 | " | tlf. Cz.M. |
| Sieć radiowa punktów koord. wsparcia ognia | 1 | 1 | " | 3-15 | 20 | AN/VRQ-2 | tlf. AM |
| Sieć dowodz.i kier.ogniem dyonu rak. "CORPORAL" | 1 | | 15-20 | 5-20 | 5 | " | tlf. AM |
| Kazem:-sieci radiowych | 4 | 1 | 8-20 | 10-40 | 2 | AN/GRC-19 | 1 Cz.M. |
| "częstościowości | 4 | 1 | 20-30 | | | AN/GRC-46 | tlf. AM, literodruk |
| Sieci radiowe dyonu rakiet H. John | | | 40-60 | | | | |
| Sieć radiowa dowodzenia | | 1 | 4-8-12 | 3-5 | 6 | AN/VRQ-2 | Cz.M. |
| Sieć radiowa kierowania ogniem | | 1 | 0,5-2-4 | 5-10 | | | |
| Sieci radiowe dyonu rakiet "CORPORAL" | | | | | | | |
| Sieć radiowa kierowania ogniem | | 1 | 40-60 | 3-5 | 6 | AN/GRC-46 AN/GRC-26 | Cz.M. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|-------|-----|----|--------------|------------|
| Sieć radiowa dowodzenia i rozpoznania | | 1 | | | | | |
| Sieci radiowe grup art. polowej: | | | | | | | |
| - sieć radiowa dowodzenia i rozpoznania | 1 | | 6-8 | 3-5 | 10 | AN/GRC-46 | |
| - sieć radiowa kierowania ogniem dow. i | 1 | | 6-8 | 3-5 | 10 | AN/GRC-19,46 | |
| - sieć radiowa kierowania ogniem | | 1 | | | 6 | AN/VRQ-2 | tlf. Cz.M. |
| Dyon rakiet "Redstone" | | | | | | | |
| dyon 280 mm armat /przydzielone AP/ | | | | | | | |
| - Sieć radiowa kierowania ogniem | | 1 | 80-10 | 5-8 | 3 | AN/VRQ-2 | Cz.M. |
| - Sieć radiowa dowodzenia | | 1 | 80-10 | 5-8 | 3 | -"- | -"- |

x/ W liczniku przedstawiono oddalenie głównej radiostacji, w mianowniku - podległych.

Ogólna ilość najbardziej ważnych sieci radiowych
 artylerii armii polowej z uwzględnieniem sieci radiowych
 artylerii, korpusów i dywizji

Egz. nr.....

| Nazwa sieci radiowej | Ogólna ilość sieci radiowych | | Typ | Zakres w MHz | Moc w W |
|--|---------------------------------|-------|------------------------|------------------|------------|
| | UKF | KF | | | |
| Sieci radiowe baterii /atomowe/ | 25 | - | AN/VRC-9 | 27-38,9 | 16 |
| Sieci radiowe dywizjonów | 13 | - | AN/VRC-17 | - " - | 16 |
| Sieci radiowe sztabów artylerii dywizji | 9 | 18 | AN/GRC-46 AN/GRC-19 | 1,5-20 1,5-20 | 100 100 |
| Sieci radiowe grup art. polowej / 12-14 grup/ | 12-14 | 12-14 | - " - | - " - | 100 |
| Sieci radiowe sztabów art. KA | 3 | 6 | AN/GRC-26 AN/GRC-38 | 2-18 | 400 |
| Sieci radiowe sztabu art. AP | - | 1 | - " - | 2-18 | 400 |
| Razem sieci radiowych: | 180 | 35 | | | |

Krótką charakterystyką sieci radiowych
artylerii plot KA

| Nazwa sieci radiowych | Ilość sieci radiow. | | Odległość odst od przedniego skraj w km | Zasięg łączy w km | Ilość koresp w sieci | Typ radiostacji | Kodzaj pracy |
|---|---------------------------|-----|---|----------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------|
| | KP | UKF | | | | | |
| Sieci radiowe kierowania ogniem art.plot. | 1 | | 20-30 ^x 2-40 | 5-25 | 50 | AN/GRB-19 AN/GRC-65 | tlf. AM tlg. |
| Sieci radiowe przekazywania danych z rozpoznania | 1 | | -- | 5-25 | 26 | AN/GRC-26 | tlg. AM |
| Sieci radiowe radiolokac. stacji wykryw. | 2 | | -- | 5-25 | 4 | AN/GRC-19 | |
| Sieci radiowe post. obserw., powiad. i łączn. | 1 | | | 5-25 | 86 | AN/GRC-19 | tlg. tlg. |
| Sieci rad. współdz. ośrodków kier.art.plot. | 1 | | 80-90 20-30 | 40-80 | 4 | -- " -- | |
| Kier.radiow.z ośrodkami kier.i pow.lotn.takt. | 1 | | 20-50 | 5-30 | 2 | -- " -- | |

x/ W liczniku przedstawiono oddalenie głównej radiostacji, a w mianowniku - podległych.

Załącznik nr 20

T A J N E

Egz.nr.....

Krótką charakterystyką sieci radiowych artylerii przeciwlotniczej armii polowej

| Nazwa sieci radiowych | Ilość sieci rad. | | Oddalenie rdst od przedniego skraj | Zasięg łączności w km | Ilość koresp. w sieci | Typ radiostacji | Rodzaj pracy |
|---|------------------|-----|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|--------------|
| | KF | UKF | | | | | |
| Sieć radiowa dowodz. brygady art. plot. | 1 | | 70-90 40-120x/ | 30-80 | 1 | AN/GRC-19 | AM |
| Sieć radiowa kier. ogniem art. plot. | 1 | | -- | 30-80 | 96 | -- | AM |
| Sieć radiowa przekazyw. danych z rozpoz. | 1 | | -- | 30-80 | 96 | -- | AM |
| Sieć radiowa radiolokac. post. wykrywania celów | 3 | | | 20-35 | 16 | -- | Tlg. słuch. |
| Sieć radiowa post. obserwac. powiadam. i łączności | 1 | | 70-90 40-120 | 30-80 | 16 | -- | -- |
| Sieć radiowa współdz. ośrodków kier. art. plot. | 1 | | 70-90 20-30 | 40-70 | 4 | -- | -- |
| Kier. radiowy do ośrodków kier. lotnictwem w sektorze | 1 | | 70-90 80-150 | 10-80 | 2 | -- | literodruk |
| Sieć radiowa kier. dyonami rakiet plot. | 2 | | 70-90 80-150 | 30-50 | 2 | -- | -- |
| Razem w brygadzie art. plot. | 11 | | | | | | |

x/ W liczniku przedstawiono oddalenie głównej radiostacji, w mianowniku - podległych.

Załącznik nr 21

Ogólna ilość najważniejszych sieci i kierunków radiowych podlegających zakłóceniu w dywizji z uwzględnieniem podległych oddziałów i środków wzmacnienia

Egz.nr...

| Nazwa oddziału / pododdziału | Ilość sieci radiowych w jednym oddz. / pododdz. | | | Ogółem sieci radiowych | | |
|--|---|--------------------|------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|
| | KFP | | UKF | KFP | | UKF |
| | sieć radiowa | często- tliwość | Ilość sieci rad. | sieć rad. | często- tliwość | często- tliwość |
| Brygada | 3-5 | | 1 | | 5 | 5 |
| Batalion rozpoznania | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sztab dywizji | 1 | 8 | 1 | 5 | 8 | 1 |
| Sztab artylerii dywizji | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Dywizjon art. bezpośr. wsparcia ogólnego | 5 | | 2 | | 10 | 10 |
| Baterie dywizjonu wsparcia ogólnego | 2 | | 1 | | 2 | 2 |
| Dywizjon jądrowy wsparcia ogólnego | 1 | | 2 | | | |
| Dywizjony przydzielone | 1-3 | | 2 | | 2-6 | 2-6 |
| Kombinowane stacje radio- przewod. | 8 | | 1 | 8 | 11 | 25-30 |
| Razem w dywizji: | | | | | | 41-47 |

Załącznik nr 22

Ogólna ilość najważniejszych sieci i kierunków radiowych
podlegających zakłóceniu w KA z uwzględnieniem podległych
związków i środków wzmocnienia

T A J N E

Bgz. nr...

| Nazwa związku / oddziału / | Ilość związków /oddziałów/ | Ilość sieci radiowych w jednym związku /oddziale/ | | | | Razem sieci radiowych | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|
| | | KP Radio- wa | UKF czysto- tylwo- tylwo- tylwo- tylwo- | KP sieć radio- wa | UKF sieć radio- wa | KP sieć radio- wa | UKF czysto- tylwo- tylwo- tylwo- | KP sieć radio- wa | UKF sieć radio- wa |
| Dywizja pierwszego rzutu | 3 | 8 | 11 | 25-30 | 40 | 24 | 33 | 75-90 | 120 |
| Paźk rozpoznania | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Grupa czołgów | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sztab grupy art. polowej | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Sztab art. plot. | 2 | 6 | 6 | - | - | 12 | 12 | - | - |
| Dywizjon rakiet "CORPORAL" | 1 | 1 ^{x/} | 2 | 3 ^{xx/} | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Dywizjon rakiet "H. John" | 3 | - | - | 3 | 3 | - | - | 9 | 9 |
| Dywizjony artylerii lufowej | 10 | - | - | 2 | 2 | - | - | 20 | 20 |
| Sztab art. KA | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| Sztab KA | 1 | 8 | 16 | 1 | 1 | 8 | 15 | 1 | 1 |
| Razem w KA: | - | - | - | - | - | 55 | 74 | 116 | 161 |

x/ Wykorzystują oficerowie łączności / łącznikowli /

xx/ Jedną z tych sieci radiowych, jest siecią baterii / wyj. autora /

Załącznik nr 23

Ogólna ilość sieci i kierunków radiowych podlegających
zakłóceniu w AP z uwzględnieniem podległych związków
i środków wzmocnienia

| Nazwa związku / oddziału / | Ilość związków | Ilość sieci radiowych w jednym związku | | | | Razem sieci radiowych | | | |
|---|-------------------|---|--------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------|--------------------|
| | | KF | | UKF | | KF | | UKF | |
| | | sieć rad. | często- tliwość | sieć rad. | często- tliwość | sieć rad. | często- tliwość | sieć rad. | często- tliwość |
| Korpusy armijne / włączając dywizje/ | 3 | 55 | 77 | 116 | 161 | 165 | 222 | 348 | 483 |
| Pułk rozpoznania | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Brygada art. plot. | 1 | 9 | 9 | - | - | 9 | 9 | - | - |
| Grupy art. polowej i rakiet "Redstone" | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sztab artylerii AP | 1 | 3 | 6 | - | - | 3 | 6 | - | - |
| Sztab AP | 1 | 12 | 24 | - | - | 12 | 24 | - | - |
| Dywizjony rakiet plot "Nike" | 4 | 1 | 2 | 9 | 9 | 4 | 8 | 36 | 36 |
| Razem w AP: | | | | | | 196 | 272 | 388 | 521 |

T A J N E
Egz.nr.....

Krótka charakterystyka naziemnych sieci radiowych TAL.

| Nazwa sieci radiowej | Ilość sieci częstotliw. | | Skład sieci radiowej | Typ radio-stacji | Rodzaj pracy | |
|---|-------------------------|-----|---|------------------|-------------------------------------|------------------------|
| | KF | UKF | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| -Sieć radiowa dowodz. Ośrodek kier.dział. boj.lotn. w wys. sektorze /2 sektory/ | 2 | | Ośrodki kier.dział.boj. lotn. w wysuniętych sektorach lotniska i bazy lotn. taktycznego | 5 | AN/GRC-26 | Słuch.tlgr. literodruk |
| -Ilość częstotliwości | 4 | | | | | |
| -Sieć radiowa dowodz. /ośrodek kier.dział. boj.w sektorze tyłow./ | 1 | | Ośrodkii kier.dział.boj. lotn. w tyłowym sektorze lotniska i bazy lotn. taktycznego | 4-8 | " | " |
| -Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| -Sieć rad.dowodz. TAL /ośrodek kier.dział.boj. lotn. TAL/ | 1 | | Ośrodkii kier.dział.boj. lotn. TAL lotniska i lasy TAL | 16-20 | AN/GRC-26 AN/TRC-69 AN/ARC-59 | " |
| -Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| -Sieć radiowa współdz. ośrodków kier.dział. boj.w sektorze/wysuniętym/ | 2 | | Ośrodkii kier.dział.boj. w sektorze, ośrodkii kier. i powiad./2/; dwa ośrodkii kier. i powiad. w sektorze | 3 | AN/GRC-29 AN/TRC-69 AN/ARC-58 | " |
| -Sieć radiowa kier. i współdz. Ośrodkii kier. dział.boj. lotn. w sektorze tyłowym | 1 | | Ośrodkii kier.dział.boj. lotn. w sektorze tyłowym dwa ośrodkii kier. i pow. w sektorze | 3 | AN/GRC-26 AN/TRC-69 AN/ARC-58 | " |
| -Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|-----|-------------------------------------|--|-------|
| 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 7 5 |
| Siec rad.kier.i wspolrdz. ośrodka kier.dział.boj. lotn. TAL. | 1 | 4 | Ośrodki kier.dział boj. lotn. TAL. Ośrodek kier. dział. boj. lotn.w sektorze /3/ | 4 | AM/GRC-26 AM/TRC-69 | Sluch. tlgr literodruk | |
| -Llógć częstotliwosci | 2 | | | 15 | AN/GRC-26 | | |
| -Siec rad.kier.i wspolrdz. ośr.kier.i pow. TAL | 4 | | Ośrodkł kier.i powiad. TAL; post kier.i powiad. /3/; poster.naprowadz.na cele naziemne; oficerowie łączn.lotnictwa /3/ | | | Sluch. tlgr. tlf. AM | |
| -Llógć częstotliwosci | 4 | | | | | | |
| -Siec radiowa wspolrdz. i kierowania. Ośrodek kier. | 2 | | Ośrodkł kier.i powiad. tyżowego sektoru i post. kier. i powiad. /3/ | 4 | AM/GRC-26 AM/TRC-69 AM/ARC-46 | Sluch. tlgr teler. AM literodruk | |
| Siec radiowa naprowadz. lotn.takt. TAL/ jedyna dla całej TAL/ | 1 | | Ośrodkł kier.dział.boj. lotn.TAL; ośrodkł kier. dział.boj.lotn.w sektorze /2/; ośrodkł kier. i powiad./4/; post.kier. i powiad./12/; post.naprowadz. na cele naziemne/4/ post.na dywizję I-go rzutu; oficerowie łączności/łącznikowi; samoloty lotnictwa taktycznego | 100 | AM/ARC-27 | tlf. AM | |
| Uwaga: zwykle samoloty wykorzystują tę sieć dla nawiązania pierwszego kontaktu/łączności/ z organami dowodz.TAL. bezpośrednio kierowanie działaniami samolotów w powietrzu i naprowadz. ich na cel organy dowodz. realizują na tali łączności samolotów w powietrzu. | | | | | | | |
| -Llógć częstotliwosci | | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|-----|-----------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Siec radiowa samolotów rozpoznawczych | | | Ośrodki kier.dział.boj. lotn.TAL; ośrodek kier. lotn.w sektorze; ośrodek kier.i powiad.post.kier. i powiad.samoloty rozpoznawcze | 3-5 | AN/ARC-27 | tlf. AM |
| Siec radiowa łączn.z samolotami rozpoznawcz. | 4 | | Ośrodek kier.dział.boj. lotn. TAL; samoloty rozpoznawcze | 3-5 | AN/ARC-27 | tlf. AM |
| Ilość częstotliwości | 4 | | | 10 | " " | " |
| Siec radiowa przekazywania danych z rozpoznania lotniczego | | | Samoloty rozpoznawcze, odbiorniki radiowe w sztabach dywizji, KA i AP | | | |
| Ilość częstotliwości Kier.radiowy z sąsiednią TAL | 1 | | TAL - TAL / sąsiednia/ | 2 | | |
| Siec radiowa powiad. TAL /ochrony lotnisk/ | 1 | | Ośrodek kier.dział.boj. lotn.TAL; podległe związki i oddz. | | Odbiorniki 1,5-30 MHz | " |
| Ilość częstotliwości Kier.radiow.ośrodka kier.dział.boj. lotn. TAL | 2 | | Ośrodek kier.dział.boj. lotn. TAL; | 3 | AN/TRC-69 | literodruk |
| Ilość częstotliwości Siec radiowa kierowania systemu sterowania "MATADOR" | 1 | | Ośrodek wsparcia lotn. przy sztabach AP Pozycje startowe-stacje sterowania hiperbolicznego systemu sterowania "SZANIKA" /4/ | 5 | AN/GRC-26 | Słuch.tlg literodruk |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|---|---|----|------------------------|-------------------------|
| Sieć radiowa stacji radiolok. Określenie kier. i wysokości lotu oraz celu. | 1 | | Ośrodek kier. i powiad. w sektorach; ośrodki kier. i powiad. /=/; post. kier. i powiad. | 10 | AN/GRC-26 | słuch. tlgr. literodruk |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Sieć radiowa radiolok. systemu kier. ogniem i wykrycia celu. | 1 | | Ośrodek kier. lotn. TAL; ośrodek kier. lotn. w sektorach; ośrodku kier. ogniem art. plot. KA, AP i Gr. A. | | " | " |
| Sieć radiowa radiolok. systemu dalekiego wykrywania. | 1 | | Ośrodek kier. i powiad. post. kier. i powiad. | | AN/GRC-36 | słuch. tlgr. literodruk |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Kierunki rad. z skrzydłami pocisków-samolot. "MATADOR" | 3 | | Operacyjny ośrodek wsparcia lotnicz.; skrzydło pocisków-samolotów | 2 | AN/GRC-26 | słuch. tlgr. literodruk |
| Ilość częstotliwości | 6 | | | | | |
| Kier. rad. z dowództwem sił powietrznych UPL | 1 | | Punkt dowodcz. sił powietrznych UPL-Ośrodek kier. lotn. TAL | 2 | " | literodruk |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Kier. radiowy ze skrzydłem lotn. rozpoznawcz. | 1 | | Ośrodek kier. lotn. TAL skrzydło takt. lotnictwa rozpoznawczego | 2 | AN/GRC-36 AN/GRC-46 | słuch. tlgr. literodruk |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Kier. radiowy z dowództwem sił powietrznych TDW. | 1 | | TAL-dowództwo sił powietrznych TDW | 2 | AN/MRC-2 AN/MRC-69 | literodruk fototelegr. |
| Ilość częstotliwości | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|----|---|--|-----|------------------------|----------------------------|
| Siec radiowa informowania meteorologicznego | 2 | | Punkt dowodz. TAL; ośrodka kier. lotn.; lotniska i bazy; sztaby | | AN/GRC-26 AN/GRC-46 | literodruk |
| Ilość częstotliwości | 1 | | | | | |
| Siec radiowa systemu nawigacyjnego | 1 | | Punkt dowodzenia TAL; operac. ośrodek wsparcia lotniczego; ośrodek kier. lotu; stacje systemu nawig. | 5-7 | " " | słuch. tlgr. literodruk |
| Ilość częstotliwości | 2 | | | | | |
| Razem sieci radiowych | 30 | | | | | |

x/ Sztaby, ośrodki i posterunki kierowania TAL rozmieszczają się w pasie o szerokości około 500 km i głębokości do 800 km. Charakterystyczne zasięgi łączności - 50-150 km. Dla organizacji łączności naziemnej w skrzydle środków radioelektronicznych TAL znajdują się następujące radiostacje KF; - 3 radiostacje AN/MRC-2; - 48; 48 radiostacji AN/GRC-26; 44 radiostacje AN/GRC-46 - razem 92 radiostacji. Oprócz tego, w TAL mogą być wykorzystane radiostacje jednowstęgowe AN/TRC-69; AN/ARC-58 pracujące w zakresie UKF od 225-400 MHz i posiadające moc od 20 W do 2-10 kW.
/Dane uzyskane na konsultacji w ZSRR/.

xx/ Na samolotach mogą być wykorzystane 18 kanałowe radiostacje AN/ARC-62;
- 26; - 52 i im podobne, których kanały są rozdzielone następująco:
- 1-szy kanał - jednolita łączność dowódczo-startowa TAL;
- 2-gi kanał - kierowania i naprowadzania skrzydła lotnictwa;
- 3-ci kanał - dowódczo-startowa łączność eskadry;
- 4-ty kanał - kierowania i naprowadzania eskadry lotnictwa;
- 5-ty kanał - kierowania samolotami - nosicielami;
- 6-ty kanał - współdziałania lotnictwa myśliwskiego;
- 7-my kanał - współdziałania lotnictwa myśliwskiego z lotnictwem rozpoznawczym;
- 8-my kanał - jedyna skryta sieć /szczególnie ważna/;
- 9-ty kanał - współdziałania lotnictwa myśliwskiego TDW;
- 10-ty kanał - rozpoznania lotniczego;
- 11-ty kanał - lotnictwa taktycznego;
- 12-ty kanał - kierowanie samolotami przy podejściach do lotnisk;
- 13-ty kanał - służby operacyjno-ratunkowej /radionamierzenia/;
- 14-ty kanał - ośrodek kierowania ruchem powietrznym;
- 15-ty kanał - systemu lądowania samolotów na lotniska;
- 16-ty kanał - kierowania samolotami-nosicielami;
- 17-ty kanał - inuormowania meteorologicznego /dyżurne/;
- 18-ty kanał - rezerwowa /skrzydła/.

Może w tej radiostacji być wykorzystana jeszcze dodatkowa częstotliwość 243 MHz
i przeznaczają się ją dla odbioru dyżurnego służby awaryjno-ratunkowej.
/Dane uzyskane na konsultacji w ZSRR/.

Krótka charakterystyka łączności powietrznej TAL

USA

| Nazwa sieci lub kierunku radiowego | Skład sieci | Przeznaczenie i charakter wymiany radiowej sieci | Ilość wykonywanych częstotliwości |
|---|--|--|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I. Sieci radiowe kierowania lotnictwem podczas wykonywania zadań bojowych | | | |
| Kierowanie i naprowadzanie skrzydła | Operac. ośrodek wsparcia lotn.; poster. kier. i powiad.; ofic. naprowadz. samoloty skrzydła. Ośrodek kier. lotn. | Kierowanie samolotami, postawienie zadań, naprowadzanie na cele nazemne | 65-122 |
| Kierowanie i naprowadzanie eskadry | Operac. ośrodek wsparcia lotn.; ośrodki kier. lotn.; post. kier. i powiad.; samoloty eskadry | Rezerwowa, wykorzystywana podczas przegrupowania lub w czasie zakłóceń w sieciach skrzydła | 41-76 |
| Kierowanie samolotami nosicielami | Operac. ośrodek wsparcia lotn.; ośrodki kier. lotn.; poster. kier. i powiadam.; samoloty nosiciele | Centralizowane kierowanie samolotami - nosicielami | 3-6 |
| Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego / takt. / | Oper. ośrodek wsparcia lotn.; ośrodek kier. lotn.; samoloty | Współdziałanie samolotów lotnictwa myśliwskiego | 2-4 |
| Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z lotnictwem rozpoznawczym | Operac. ośrodek wsparcia lotn.; ośrodek kier. lotn.; samoloty | Współdziałanie samolotów lotnictwa myśliwskiego i rozpoznawczego | 2-4 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|--|---------|
| Dowódz-o-startowa skrzydła | Lotniska, samoloty skrzydła | Kierowanie w rejonach lotnisk skrzydła | 11-20 |
| Centrum kierowania ruchem powietrznym | Punkty kierowania ruchem powietrznym samolotów | Kierowanie przy przelotach na trasach; podczas tankowania; pomoc samolotom przez służbę awaryjno-ratunkową | 1 |
| Kierowanie podczas podejścia do lotnisk | Kierownik lądowania; samoloty | Łączność z kierującym lądowaniem | 11-20 |
| System lądowania | Radiostacje systemu lądowania, samoloty, ośrodek kier. lotn.; ośrodki kier. i powiad.; operac. ośrodku wsparcia lotniczego | Kierowanie pracą systemu lądowania | 4-6 |
| Służby awaryjno-ratunkowej | Radionamiernik. Ośrodek kier. ruchem powietrznym, samoloty | Określenie miejsca samolotu wymagającego pomocy, wskazanie lądowania na najbliższe lotnisko | 1 |
| Informowania meteorologicznego /dyżurna/ | Funkty kier. ruchem powietrznym; operac. ośrodek wsparcia lotn.; ośrodku kier. lotn.; ośrodku i powiad.; samoloty. | Dane o stanie pogody, wskazanie lądowania. | 1 |
| Odbiór dyżurnego /służby awaryjno-ratunkowej/ | Żakog. i wymagające pomocy, wszystkie samoloty i punkty dowodzenia i kierowania TAL | Odbiór dyżurny wiadomości od żaków wymagających pomocy | 1 |
| Częstotliwość 24, 30 MHz razem wykonywane | | | 107-194 |
| rzystuje się w TAL. | | | |

Ogólna ilość sieci radiowych organizowanych w AP dla
współdziałania z lotnictwem

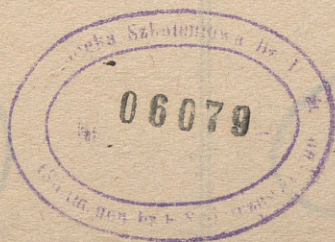
T A J N E

Egz.nr...

| Nazwa sieci radiowej | Ilość sieci radiowych | | | | Razem w grupie | |
|---|-----------------------|-----|-----|-----|----------------|-----|
| | KF | UKF | Kr | UKF | KF | UKF |
| Sieci radiowe wywołania lotnictwa | 1 | | 3 | | 27 | |
| Sieci radiowe informacji i rozpoznania | | | 1 | | 2 | |
| Sieci radiowe oficerów łącznikowych wojsk lądowych | | | | | 2-8 | |
| Sieci radiowe przekazywania danych z takt. rozpozn. lotn. | | | 2-4 | | 1 | 1 |
| Sieci radiowe kierow. lotn. | | | | | 1 | 1 |
| Sieci wojsk lądowych / lotn. AP / Kier. rad. ósrodka kier. lotn. TAL z ósrodkami kier. lotn. AP | | | 1 | | 2 | |
| Kier. rad. ósrodka kier. lotn. TAL z ósrodkami kier. lotn. TAL | | | | | 1 | |
| Kier. rad. ósrodka kier. art. powiad. TAL z ósrodkami kier. art. plot. | | | | | 2 | |
| KA | | | | | | |
| Sieci rad. radiolok. systemu określ. kierunku i wys. lotu celu | | | | 1 | 1 | |
| Siec kier. radiolok. systemu kier. ogniem i wykrywania celów | | | | | 1 | |
| Siec rad. radiolok. systemu dalekiego wykrywania | | | | | 1 | |
| Siec rad. kierowania pociskami raketowymi | | | | | 1 | |
| Razem: | 1 | | 7-9 | | 51 | 2 |

ZASADY ROZBUDOWY OGRODZENIA

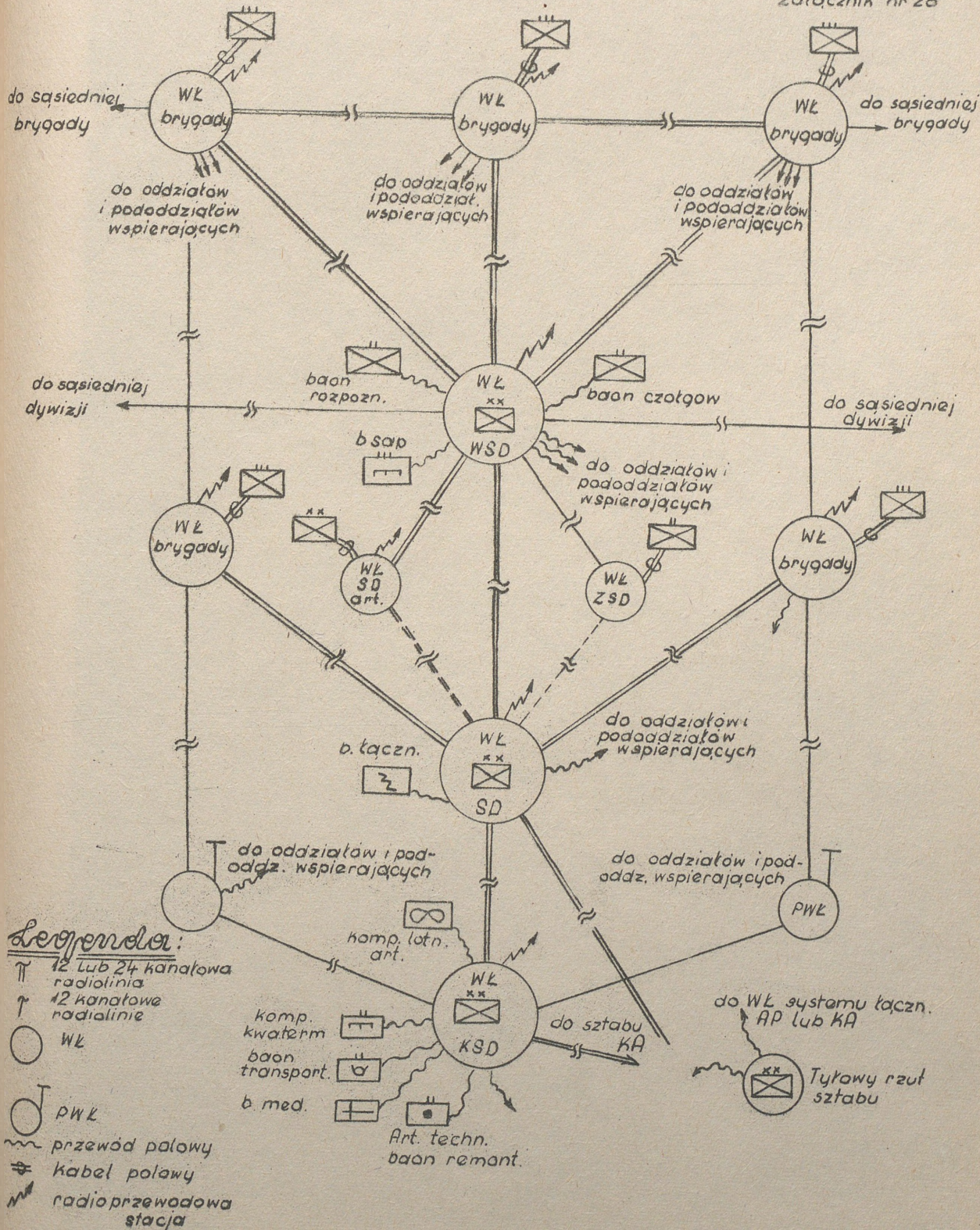
1



Przykładowy schemat łączności systemu przestrzennego dywizji

XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX

Załącznik nr 28



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------|--|-----------|-----|--------------------|----------------|
| DRG-6-1 | /12 kanałów telef., teleg. lub 60 kanałów telef.-telegr.- stacja typu stacjonarnego/ | 1370-2277 | 8 | Cz.M | 700 / wariant/ |
| PFM 24 R/2200 | /5 kanałów telef., telegr./ | 2060-2300 | 3,5 | razowo- impuls. | 150 |
| PFM - 12/800 | /4,12 lub 24 kanały telef./ | 610 - 960 | | Cz.M | 177 |

x/ Zasięg stacji radioliniowych bez retranslacji równy jest zasięgowi bezpośredniej widoczności.

xx/ Oprócz własnych środków radiowych w armii NRP stosowane są następujące środki USA:
radiostacje wojsk lądowych: SCR-193,-506; AN/PRC-6; -8;-9;-10; AN/GHC-9;-4;-5;-6;-7;-8;
9;-26; AN/VRC-7;-8;-9;-10;-15;-16;-17;-18; AN/VRQ-1;-2;-3; AN/MRC-20;
- radiostacje samolotowe: AN/ARC-3;-8;-27;-33;-34;-44;-45;
- radiolinie: AN/TRC-1;3;-4;-24;-35.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne stacji radiolinowych pracujących na falach rozproszonych USA

Egz.nr...

Załącznik nr 58

| Typ stacji | Zastosowanie | Zakres w MHz | Moc nadajnika | Zasięg bez retranslacji w km | Ilość kanałów | Rodzaj modulacji | Rozmiary kanałów | Typ anteny |
|--|--------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------|--|------------------------|
| AN/TRC-60 | oper.-takt. | 350-600 | 1 KW | 120 - 200 | 12 | Cz.M | częstotliwość | paraboliczny reflektor |
| AN/ST-101 | " " | 755-985 | 1 KW 25 W | 250 - 300 50 | do 24 | " | " | 4,27 m |
| Mikrofonowy, jednowęzowy system łączności na bazie AN/GRC-66 | TDW i Gr. A | 5925-8500 | 1 KW | | 48 | | czasowe | " |
| AN/MRC-78/ przy dodatkowym wzmacnianiu mocy 1 KW i parametrycznym odbiorniku | opr.-takt. | 1700-2400 | 1 KW | 160 | 48 i 96 | Cz.M | impulsowe czasowe 45 kanałów impulsowo-kod. 96 kanałów | |

Uwagi: 1/ Stacje radiolinowe AN/GRC-66 i AN/MRC-78 mogą pracować na falach rozproszonych przy zastosowaniu dodatkowego wzmacniacza mocy 1 KW; wzmacniacza parametrowego.

2/ Stacje radiolinowe AN/GRC-66 i AN/MRC-78 mają szereg właściwości technicznych, które pozwalają wykorzystywać je dla celów specjalnych, szczególnie dla nadawania i odbioru sygnałów telewizyjnych i radiolokacyjnych, współpracy z aparaturą szybkopiszącą i szyfrującą.