

Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK ŁĄCZNOŚCI

JAWNE

Egz. Nr



Pplk dr inż. Stanisław JĘDRUSZCZAK

WYBRANE PROBLEMY ORGANIZACJI ŁĄCZNOŚCI
BRYGADY, DYWIZJI I KORPUSU SIŁ ZBROJNYCH
PAŃSTW NATO (USA, RFN)

Materiały do seminarium



49659

WARSZAWA

1984



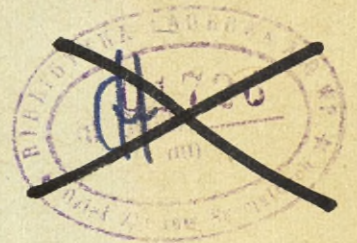
149

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK ŁĄCZNOŚCI**

JAWNE

Egz. Nr



Ppłk dr inż. Stanisław JĘDRUSZCZAK

**WYBRANE PROBLEMY ORGANIZACJI ŁĄCZNOŚCI
BRYGADY, DYWIZJI I KORPUSU SIŁ ZBROJNYCH
PAŃSTW NATO (USA, RFN)**

Materiały do seminarium



WARSZAWA

1984

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LADOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK ŁACZNOŚCI

JAWNE

ZATWIERDZAM

~~SECRET~~
Egz.nr ... 1

SZEF KATEDRY
TAKTYKI WOJSK ŁACZNOŚCI

płk dypl.mgr inż.Kazimierz PATKOWSKI

*Preklas. -
prot. A z dn. 2. 01. 97
du -*



ppłk dr inż. Stanisław JEDRUSZCZAK

WYBRANE PROBLEMY ORGANIZACJI ŁACZNOŚCI BRYGADY, DWIZJI
I KORPUSU SIŁ ZBROJNYCH PAŃSTW NATO /USA, RFN/

Materiały do seminarium



WARSZAWA

1984 r.

Materiały do seminarium

na temat: Wybrane problemy organizacji łączności brygady,
dywizji i korpusu sił zbrojnych państw NATO /USA, RFN/.

WYKŁAD

W materiałach zostanie przedstawiona struktura systemu dowodzenia, ogólna charakterystyka środków łączności oraz organizacja łączności radiowej i radioliniowej w obecnie stosowanym systemie łączności brygady, dywizji i korpusu armii USA i RFN oraz ogólne dane o przyszłościowych automatycznych systemach łączności.

Według poglądów zachodnich teoretyków wojskowych jednym z zasadniczych czynników zapewniających powodzenie we współczesnych działaniach bojowych jest sprawnie działający system dowodzenia.

W skład systemu dowodzenia szczebla operacyjno-taktycznego wojsk lądowych wchodzi :

- punkty dowodzenia ogólnowojskowe, artylerii i tyłów , na których rozmieszczone są organa dowodzenia oraz środki dowodzenia i transportu ;
- system łączności zapewniający przesyłanie informacji między punktami dowodzenia .

Na szczeblu brygady organizowane są dwa stałe punkty dowodzenia : GSD i TSD oraz doraźne WSD.

Na szczeblu dywizji i korpusu armijnego organizowanych jest pięć stałych punktów dowodzenia : GSD, ZSD, TSD, SD II rzutu sztabu i SD dowództwa artylerii oraz dwa doraźne, to jest WSD i SD wsparcia artylerii .

Główne Stanowisko Dowodzenia /GSD/ jest przeznaczone do bezpośredniego kierowania działaniami bojowymi i organizowane jest we wszystkich rodzajach działań bojowych od szczebla batalionu w wyż.

W skład GSD dywizji i korpusu wchodzi następujące elementy: ośrodek dowodzenia działaniami bojowymi z dowódcą, ośrodek dowodzenia lotnictwem wsparcia, grupa planowania z szefem sztabu, grupa oficerów z ośrodka dowodzenia działaniami tyłów i węzeł łączności.

Poszczególne elementy GSD są rozśrodkowane w terenie. Na szczeblu dywizji rozmieszczone są względem siebie w odległości 3-4 km, a na szczeblu korpusu armijnego 5-8 km. Zespoły te w toku działań bojowych przesuwa się w nowy rejon skokami, np w natarciu najpierw ODDB, ODLotnictwem i WŁ, a następnie grupa planowania i grupa z ODDTyłów. W obronie obowiązuje odwrotna kolejność.

Zapaszowe Stanowisko Dowodzenia /ZSD/ jest rozwijane zawsze od szczebla dywizji w zwyż i przeznaczone do przejęcia dowodzenia wojskami w razie zniszczenia lub przesuwania GSD. Kieruje nim zastępca dowódcy. Struktura organizacyjna taka sama jak GSD, lecz obsadzone jest przez mniejszy skład osobowy, który przed przejęciem dowodzenia jest uzupełniany. ZSD przesuwa się zawsze po zmianie GSD.

Tyłowe Stanowisko Dowodzenia /TSD/ jest rozwijane we wszystkich rodzajach działań bojowych od szczebla brygady w zwyż w celu kierowania pracą jednostek zaopatrywania i obsługi. W skład TSD wchodzi ośrodek dowodzenia działaniami tyłów, węzeł łączności i pododdziały obsługi.

SD II-go rzutu sztabu rozwija się przy TSD lub oddzielnie. W jego skład wchodzi część operacyjna sztabu oraz zespoły administracyjne tyłów podległe sztabowi ogólnowojskowemu.

SD dowództwa artylerii jest rozwijane we wszystkich rodzajach działań bojowych od szczebla dywizji w zwyż w celu koordynacji wsparcia i kierowania ogniem artylerii.

Wysunięte Stanowisko Dowodzenia /WSD/ organizuje się od szczebla brygady w razie potrzeby zapewnienia dowodzenia jednostkami I-go rzutu wykonującymi szczególnie ważne zadania. Z reguły na WSD znajdować się będzie dowódca z grupą oficerów sztabu. Jest to ruchomy punkt dowodzenia wykorzystujący głównie wozy dowódczo-sztabowe i śmigłowce dowodzenia.

Rozmieszczenie punktów dowodzenia w ugrupowaniu bojowym oraz częstotliwość ich przesuwania przedstawiona jest w tabeli nr 1

Zasadniczymi elementami systemu łączności danego szczebla dowodzenia są węzły łączności rozwijane na wymienionych punktach dowodzenia oraz tzw. rejonowe węzły łączności systemu siatkowego, na których rozmieszczone są środki i urządzenia łączności.

W polowym systemie łączności wojsk lądowych armii amerykańskiej i niemieckiej stosowane są środki radiowe, radioliniowe, przewodowe i ruchome z tym, że najbardziej wykorzystywane są środki radiowe i radioliniowe.

Środki radiowe stosowane są na wszystkich szczeblach dowodzenia od drużyny w zwyż, przy czym na niższych szczeblach -

Rozmieszczenie stanowisk dowodzenia
 w działaniach bojowych

Szczebel dowodzenia	Nazwa stanowiska dowodzenia	Odległość od przedniego skraju /km/		Częstotliwość przesunięć na dobę w natarciu
		w natarciu	w obronie	
BZ BPanc	GSD	3 - 5	6 - 8	3 - 4
	TSD	10 - 15	15 - 20	
DZ DPanc	GSD	10 - 12	15 - 20	2 - 3
	ZSD	8 - 15	10 - 25	2 - 3
	WSD	5 - 6	6 - 8	3 - 4
	TSD	20 - 30	30 - 40	
KA	SD art.	5-6 od GSD	5-6 od GSD	2 - 3
	GSD	20 - 30	20 - 40	1 - 2
	ZSD	5-8 od GSD	6-10 od GSD	1 - 2
	WSD	8 - 15	10 - 20	2
RWŁ DZ	TSD	30 - 50	40 - 60	
	SD art.	10 od GSD	10 od GSD	
RWŁ AP	-	4 - 8	4 - 8	
	-	20 - 25	20 - 25	

- do brygady spełniają zasadniczą rolę, a na wyższych szczeblach - od brygady w wyższej spełniają pomocniczą rolę w przekazywaniu wiadomości.

W armii Stanów Zjednoczonych stosowane są środki łączności produkcji amerykańskiej, natomiast w armii zachodnioniemieckiej środki łączności są mieszane tzn. część produkcji amerykańskiej, a część produkcji RFN.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne środków radiowych UKF i KF przedstawione są w tabelach nr 2, 3 i 4, natomiast środków radioliniowych w tabeli nr 5.

Radiostacje UKF charakteryzują się szerokim zakresem częstotliwości od 30 do 76 MHz i posiadają stosunkowo dużą ilość częstotliwości roboczych.

W ostatnich latach dąży się do doskonalenia środków łączności.

W rozwoju środków radiowych główny nacisk położono na :

- uodpornienie łączności radiowej na przeciwdziałania elektroniczne przeciwnika przez masowe zastosowanie urządzeń utajniających i bardzo częste zmiany częstotliwości bez przerywania nadawania informacji ;

- automatyzację czynności obsługowych ;

- miniaturyzację sprzętu radiowego ;

- unifikację sprzętu radiowego przez tworzenie tzw.

" rodzin radiostacji ".

W wyniku tych prac opracowano wiele nowych radiostacji, które wchodzi już do eksploatacji zamiast radiostacji starszych typów. W Stanach Zjednoczonych powstała rodzina radiostacji UKF „SINCGARS”, w Wielkiej Brytanii „CLANSMAN”, a w RFN „SEM” .

W radiostacjach SINCGARS jest zautomatyzowane przestrajanie nadajników i odbiorników w paśmie 10 MHz z częstotliwością zmian /przeskakiwania/ w/g specjalnego kodu od 100 do 1000 zmian na sekundę, co praktycznie uniemożliwia z naszej strony ich zakłócanie lub przechwytywanie treści przekazywanych wiadomości.

W ostatnich latach radiostacje UKF zaczynają wypierać rdst. KF , np : na szczeblu taktycznym łączność radiowa KF w 80 r. stanowiła 3 % systemu łączności, w 85 r. - 1,5 %, a łączność radiowa UKF w 80 r. - 66 %, w 85 r. - 70% .

Pozostałość stanowić będzie w 85 roku :

- łączność radioliniowa troposferyczna 19 %

- łączność satelitarna 9,5 %

Radiostacje KF wojsk lądowych pracują głównie w zakresie częstotliwości 2-30 MHz z odstępem częstotliwości 1 kHz.

Typ rdst.	Zastosowanie	Zakres częstotl. /MHz/	Moc nad. /w/	Zasięg łączn. /km/	Ilość fal
1	2	3	4	5	6
PRC-34	Telef. na hełmie do łączn. pojedynczego żołnierza z dcą drużyny.	38 - 51	0,1	0,4	12
PRC-36	Telef. w kieszeni do łączn. pojedynczego żołnierza z dcą drużyny.	38 - 51	0,1	0,4	12
PRC-88	Telef. przenośna do łączn. w drużynie i plutonie.	30 - 70	0,25	1,6	
PRC-25	Telef. przenośna do łączn. w kompanii i batalionie.	30 - 76	2	5 - 8	920
VRC-53	Telef. na transporterach do łączn. w plutonie.	30 - 76	2	2	920
VRC-47	Telef. na transporterach do łączn. w kompanii i batalionie.	30 - 76	40	24-35	920
VRC-46	Telef. pokładowa w pododdziałach wojsk panc.	30 - 76	40	25	920
GRC-125	Telef. przenośna w pododdziałach art. i wojsk inż.	30 - 76	2	5 - 8	920
VRC-12	Telef. pokładowa WD w brygadzie, dywizji, KA.	30 - 76	35	35-45	920 10ZPCZ
VRC-24	Telef. pokładowa do łączn. pododdz. wojsk lądowych z lotnictwem taktycznym	225-400	20	40przy h=1000m	1750

1	2	3	4	5	6
GRC-48	Telef. samoch. do łączn. dywizji i KA z lotnictwem taktycznym.	225-400	100	400 PRZY n=1500m	1750
VRC-49	Telef. pokładowa w batalionie i brygadzie	30-76	8	8-40	920
SINCCARS V. mn	Telef. przenośna analog-cyfrowa, utajn. skokowa zmiana częstotliwości do łączności na szczeblu taktycznym.	20-88	2,5	15	2320 8 ZPCZ
SINCCARS V. zw.m	Telef. przewoźna analog-cyfrowa utajn. skokowa zmiana częstotliwości do łączności na szczeblu taktycznym.	20-88	40	60	2320 8 ZPCZ

Tabela nr 3

Podstawowe dane takt - techn. rdst. UKF RFN

Typ rdst.	Zastosowanie	Zakres częstotl. /MHz/	Moc nad. /W/	Zasięg łączn. /km/	Ilość fal
SEM-35	Telef. przenośna do łączn. we wszystkich pododdziałach.	26 - 70	1	10 - 12	830
SEM-25	Telef. przewoźna do łączności w BZ, DZ, KA.	26 - 70	15	30	830 10 ZPCZ
SEM-70	Telef. przenośna cyfrowa utajniona na szczeblu taktycznym.	30 - 80	20	30	2000 4 ZPCZ
SEM-30	Telef. przewoźna cyfrowa utajniona na szczeblu taktycznym.	30 - 80	40	50	2000 4 ZPCZ
SEM-170	Telef. przenośna do łączności w pododdziałach	30 - 80	0,2-2	do 5	2000 4 ZPCZ
SEM-171	Telef. przenośna do łączności na szczeblu taktycznym.	30 - 80	2-20	do 30	2000 4 ZPCZ

Typ rdst.	Zastosowanie	Zakres czestotl. /MHz/	Moc nad. /W/	Zasięg łączn. /km/		Ilość fal
				na fali przyziem.	na fali jonosfer.	
GRC-46 GRC-19	Do łączn. w relacjach dywizja-brygada oraz w pododdziałach WRIArt.	Nad. 1,5-20 Odb. 0,5-32	100	30	240 - 2400	
GRC-106	Do łączn. DZ-KA-AP oraz w lotnictwie taktycznym i WRIArt.	2 - 30	2000	120	120 - 1500	29000
GRC-107	Do łączn. w relacjach DZ-KA-AP.	2 - 30	1000	100	120 - 1500	23000
GRC-108	Do łączn. DZ-KA-AP oraz w lotnictwie taktycznym i WRIArt.	2 - 30	2000	120	120 - 3200	28000
GRC-26D	Do łączności w relacjach dywizja - korpus.	Nad. 1,5-20 Odb. 0,5-32	400	160	400 - 1600	
GRC-122	Do łączności w dywizji i korpusie oraz w d ₁₁ L" i d ₁₁ P".	2 - 30	2000	120	120 - 1500	
GRC-142	Do łączności w dywizji i korpusie oraz w lotnictwie taktycznym.	2 - 30	400 /1000/	80 /160/	1000	28000
PRC-70	Do łączności w dywizji i w lotnictwie taktycznym.	2 - 76	30	50	400	740000

Podstawowe dane takt.-techn. stacji r/lin USA

Tabela nr 5

Typ	Zastosowanie	Zakres częstotl. /MHz/	Moc /W/	Zasięg łączn. /km/	Liczba kanałów
MRC-59	Telef. do łączn. bezpośredniej w brygadzie.	220-500	40	40	12
MRC-68	Telef. do łączn. bezpośredniej i rejonowej w relacjach dywizja-brygada.	54-70,9	40	40	4
MRC-52 MRC-54	Telef. do łączności od brygady w zwyż.	50-1375	120	40	4-12
GRC-50, 51, 52	Do łączn. w relacji korpus - dywizja	600-1000 1350-1350	30	45	2x24
MRC-75	Telef.-telegr-foto telegr. do łączn. w relacji korpus-dywizja.	1350-1350	30	40	2x24
TRC-24	Telef-fototelegr. do łączn AP-KA-DZ	50-600	120	40-50	12
MRC-69	Telef.-telegr. do łączn. grupa armii-korpus	50-600	120	40	2x12
MRC-73	Telef.-telegr. do łączn. grupa armii-korpus	50-600	120	45	12
TRC-80	Telef+telegr. do łączn. na szczeblu operacyjno-taktycznym. Troposf.	1700-2400	1000	150	24
TRC-112	Troposf. do łączn. między SD KA-DZ-BZ Czas rozwijania 40'.	4400-5000	1000	160	2x12
TRC-121	Troposf. do łączn. między SD AP-KA . Czas rozwijania 40'.	4400-5000	1000	160	2x24
TRC-117	Do podłączenia SD ŻT z RWŁ.armii. Czas rozwijania 20'.	600-1000 1350-1350		30-40	12-24
TRC-138	Na RWŁ armii polowej. Czas rozw. 20-30'.	4400-5000	10-100	40-50	96

Na szczeblu brygady, dywizji i korpusu armijnego wykorzystywane są radiostacje średniej i dużej mocy zapewniające łączność telefoniczną i telegraficzną dalekopisową na falach przyziemnych średnio do 120 km, a na falach jonosferycznych do 1500 km.

Obecnie, w okresie przejściowym przed wprowadzeniem systemów automatycznych wchodzi do wojsk szerokokresowe radiostacje KF-UKF z siatką częstotliwości co 100 Hz.

Przedstawicielką tych radiostacji jest PRC-70 przedstawiona w tabeli.

Środki radioliniowe stosowane są od szczebla batalionu w zwyż przy czym od brygady w zwyż spełniają zasadniczą rolę w przekazywaniu wiadomości.

W brygadzie, dywizji i korpusie wykorzystywane są różne stacje radioliniowe horyzontalne zakresu metrowego i decymetrowego od 50 do 600 MHz i 600 - 1850 MHz oraz stacje radioliniowe troposferyczne pracujące w zakresie od 4,4 do 5 GHz .

Stacje radioliniowe horyzontalne i troposferyczne rozwijane są na węzłach łączności punktów dowodzenia i rejonowych węzłach łączności i w zależności od szczebla dowodzenia posiadają 4, 12, lub 24 kanały.

Zasięg bezpośredniej łączności radiolinii horyzontalnych wynosi 40-50 km, a radiolinii troposferycznych 150-270 km.

Na węzłach łączności punktów dowodzenia brygady, dywizji i korpusu oraz rejonowych węzłach łączności, oprócz środków radiowych i radioliniowych wykorzystywane są obecnie stacje łączności satelitarnej np :

- przenośna typu : TSC-79 i TRC-156 ;
- przewoźna typu : TSC-80 i 85, TRC-157 oraz MSC-57,58 i 59.

Obecnie prowadzone są intensywne prace nad doskonaleniem środków łączności : radiostacji, radiolinii - szczególnie troposferycznych i systemów łączności satelitarnej.

Nowe środki łączności charakteryzują się zwiększonym zasięgiem działania, wyższą niezawodnością, nowymi rodzajami modulacji oraz zwiększoną szybkością transmisji informacji całkowicie utajnionej i odpornej na przeciwdziałanie radioelektroniczne.

Podstawowe zasady łączności w siłach zbrojnych NATO.

Pierwsza zasada łączności polega na tym, że przełożony odpowiedzialny jest za organizację i utrzymanie łączności swoimi siłami i środkami ze wszystkimi podległymi jednostkami.

Tak więc np. batalion łączności dywizji rozwija i eksploatuje relacje radiowe i radioliniowe do brygady zraz z końcowymi stacjami radioliniowymi i radiostacjami na GSD brygady.

Druga zasada polega na tym, że dowódcy jednostek wspierających odpowiedzialni są za utrzymanie łączności z jednostkami wspieranymi, np. brygada artylerii plot osłaniająca jednostki armii polowej jest odpowiedzialna za utrzymanie łączności z dowództwem AP i KA.

Trzecia zasada dotyczy łączności współdziałania. Przyjęte jest, że łączność współdziałania pomiędzy jednostkami rozwiniętymi wzdłuż linii frontu organizowana jest z lewa na prawo.

Współdziałanie wojsk lądowych z lotnictwem taktycznym organizowane jest siłami i środkami lotnictwa rozwijanymi na punktach dowodzenia wojsk lądowych.

Łączność z artylerią uważana jest za łączność dowodzenia.

Czwarta zasada mówi, że łączność radiowa od brygady w zwyż jest rezerwowym rodzajem łączności, a od brygady w dół podstawowym rodzajem łączności.

Piąta zasada mówi, że dowódcy jednostek łączności nie mają możliwości kierowania wykorzystaniem posiadanych sił i środków w zakresie organizacji łączności, a czynią to za nich specjalnie do tego celu organizowane ośrodki. Kierowanie systemami łączności odbywa się w sposób scentralizowany.

Organizacja łączności brygady.

System łączności brygady rozwija pluton łączności ze składu kompanii dowodzenia. W plutonie jest 41 ludzi /1 oficer oraz 40 podoficerów i szeregowców/ oraz 5-6 wozów dowódczo-sztabowych, 16 radiostacji, 3 odbiorniki radiowe, 3 radiolinie, 2 centrale telefoniczno-telegraficzne, 30 aparatów telefonicznych i około 30 km kabla polowego.

W całej brygadzie /BZ, BPanc/ armii USA lub RFN jest około 650 radiostacji.

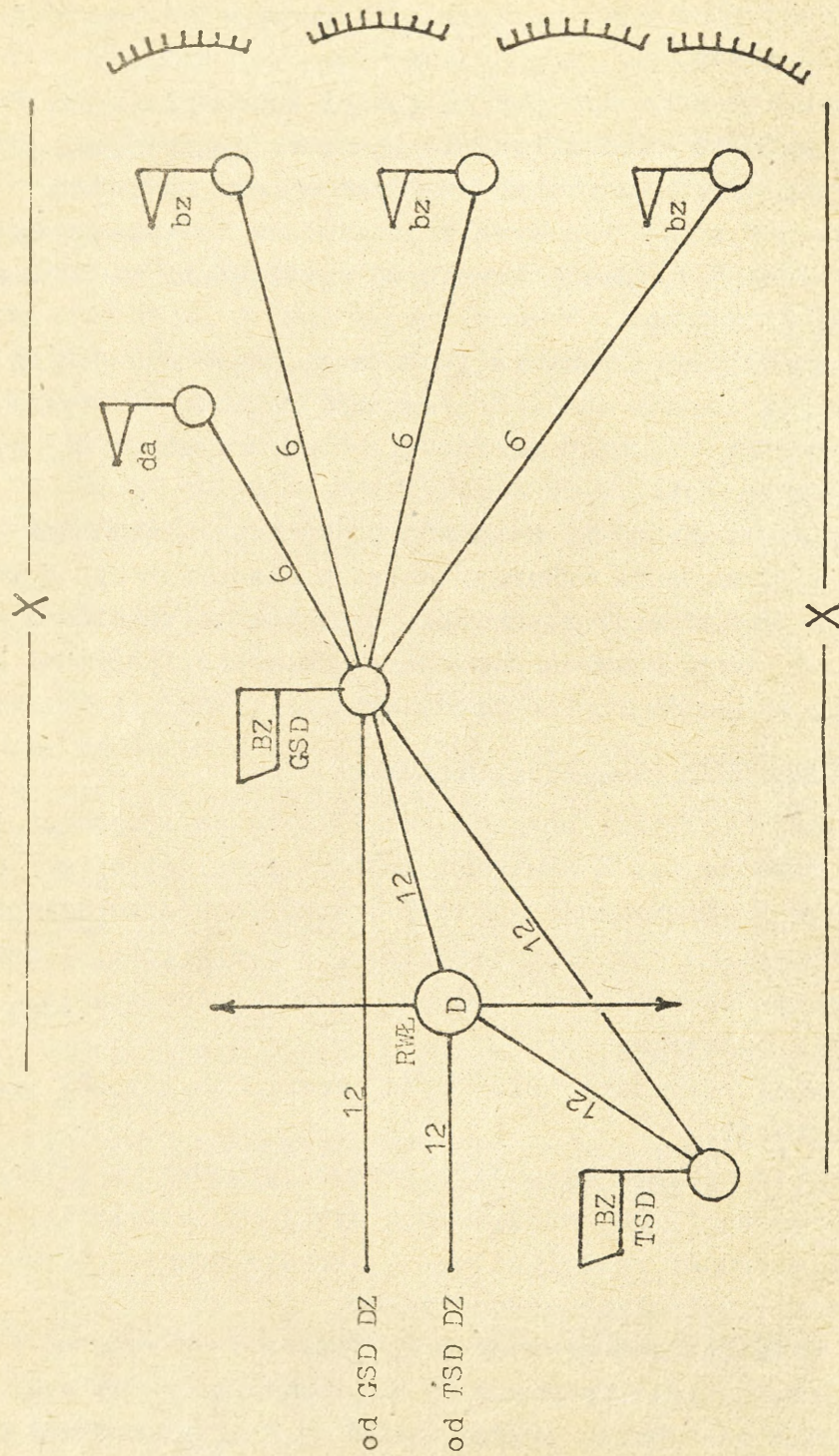
W skład systemu łączności brygady wchodzi węzły łączności: GSD i TSD brygady, SD batalionów i dywizjonu artylerii oraz sieci radiowe i kierunki radioliniowe/ w obronie również przewodowe / rozwijane do podległych pododdziałów.

Łączność radioliniową brygady przedstawioną na rys. nr 1 .

Łączność radioliniową z dywizją utrzymuje się w kierunku bezpośrednim oraz przez dywizyjny RWE siłami i środkami przełożonego. To znaczy dywizja wysyła swoje radiolinie z załogami na RWE oraz GSD i TSD brygady w celu dowiązania brygady do RWE i dywizji.

Schemat łączności radioliniowej BZ

Rys. nr 1



Rys. nr 2

Schemat łączności radiowej BZ/ BPanc/ USA

Nazwa sieci	Typ rdst.	BZ		Pododdziały brygady						Inne pododdziały	
		GSD	TSD	bz	bz	bcz	kr	da			
S/R dowodzenia BZ UKF	VRC-12	⊙ ⊙		⊙	⊙	⊙	⊙				
S/R dowodzenia BZ KF dlkp.	GRC-46 GRC-42	△	△	△	△						btransp. brem. △
S/R rozpozn. BZ UKF	VRC-12	⊙ ⊙		⊙	⊙	⊙	⊙				
S/R admin-tyłowa BZ UKF	VRC-12	⊙	⊙ ⊙	⊙	⊙	⊙					
S/R artylerii BZ UKF	PRC-25 VRC-53	⊙						⊙			⊙ ⊙ wysunięci obserwatorzy baterie art.
S/R naprowadz. lotnictwa UKF	VRC-24	⊙									⊙ ⊙ ⊙ wys. posterunki napr. lotnictwa samoloty

Z podległymi batalionami, dywizjonem artylerii i TSD brygady organizuje się bezpośrednie kierunki radioliniowe za pomocą trzech stacji r/liniowych typu AN/TRC-145, 6-12 kanałowych.

Dzięki podłączeniu węzłów łączności GSD i TSD brygady do dywizyjnego RŁ, uzyskuje się ściśle powiązanie systemu łączności brygady z systemem łączności dywizji oraz możliwość uzyskania połączeń drogami okrężnymi.

Łączność radiową brygady przedstawiono na rys. nr 2.

W amerykańskiej lub niemieckiej brygadzie /BZ, BPanc/ organizuje się średnio 6 sieci radiowych, w tym 1 KF i 5 UKF :

- S/R dowodzenia na rdst UKF VRC-12 wykorzystywana jest przez dowódcę i sztab brygady do dowodzenia batalionami. W skład sieci wchodzi : dowódca i szef sztabu brygady, pomocnik wydziału rozpoznawczego, pomocnik wydziału operacyjnego, oficer lotnictwa wsparcia, sekcja lotnicza, dwie rdst brygadowego ośrodka dowodzenia, dowódcy batalionów i kompanii rozpoznawczej. Razem 10-12 korespondentów ;

- S/R dowodzenia na rdst KF typu GRC-46 i 42, w której przekazywane są informacje dotyczące zaopatrzenia, posiada 7-miu korespondentów : SD i TSD brygady oraz SD batalionów zmechanizowanych, batalionu transportowego i batalionu remontowego ;

- w S/R rozpoznania na rdst UKF VRC-12 przekazywane są wiadomości o wojskach i uzbrojeniu przeciwnika. W skład sieci wchodzi 7-8 korespondentów, w tym : sekcje rozpoznawcze brygady, batalionów i kompanii rozpoznawczej oraz dywizjonu artylerii i sekcja lotnicza ;

- w S/R administracyjno-tyłowej na rdst UKF typu VRC-12 , przekazywane są wiadomości dotyczące spraw zabezpieczenia i kierowania pododdziałami tyłowymi. W skład sieci wchodzi 7 korespondentów, w tym : szef tyłów brygady, szefowie tyłów batalionów, kompania sztabowa i sekcja materiałowo-technicznego zaopatrzenia brygady ;

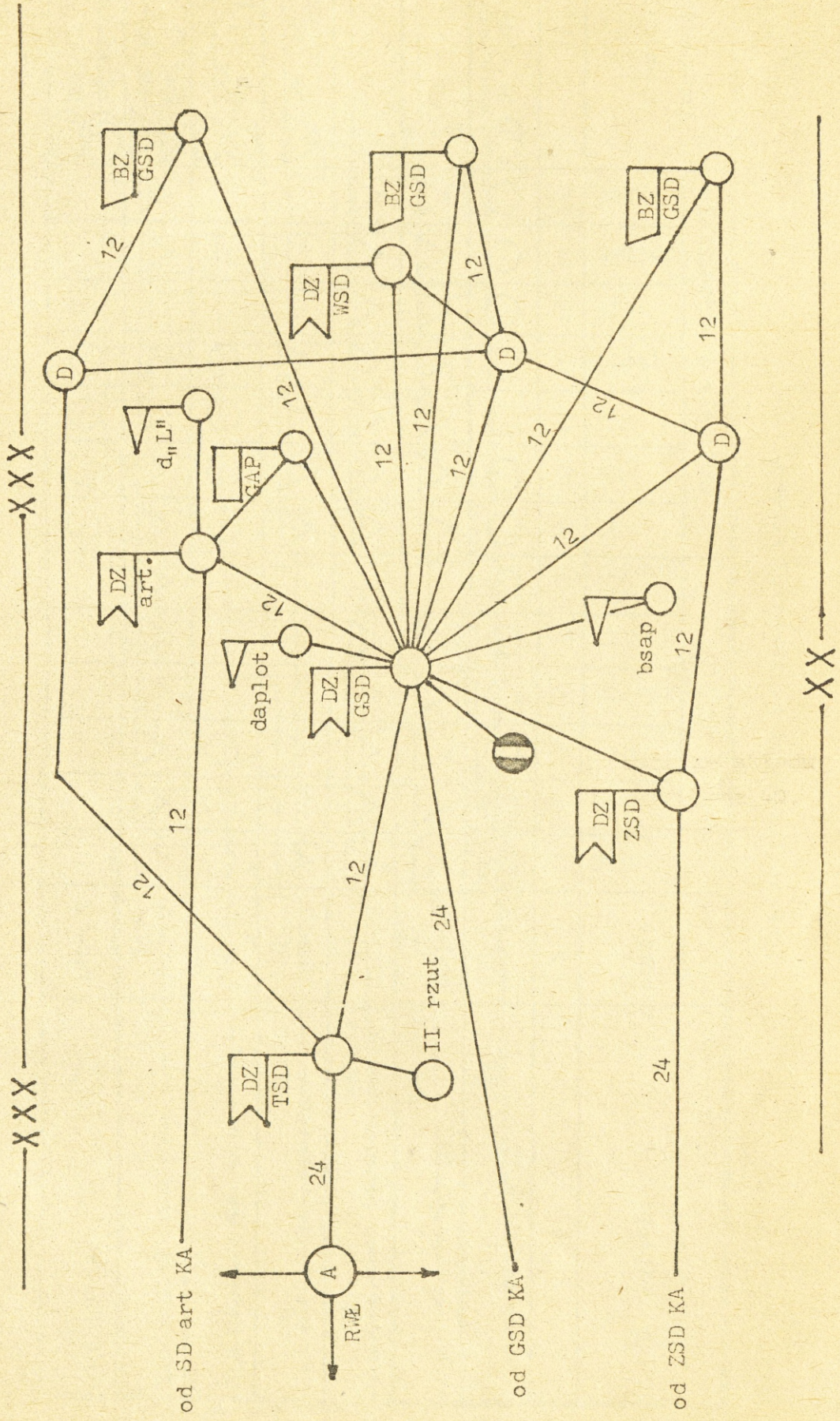
- w S/R artylerii brygady na rdst UKF wchodzi 6-7 -miu korespondentów : dowódca dywizjonu, wysunięci obserwatorzy, dowódcy baterii i oficerowie łącznikowi artylerii ;

- w S/R naprowadzania lotnictwa taktycznego pracują rdst UKF VRC-24 : zespołu dowodzenia lotnictwa na GSD brygady, wysuniętych posterunków naprowadzania lotnictwa rozwijanych w ugrupowaniu batalionów I rzutu oraz samolotów w powietrzu.

Organizacja łączności dywizji

System łączności dywizji rozwija organiczny batalion łączności.

Schemat łączności radiolinowej DZ USA



Schemat łączności radiowej DZ /DPanc/ USA

Rys. nr 4

Nazwa sieci	Typ rdst.	DZ								Oddziały i pododdziały				Inne oddziały i pododdziały		
		GSD	ZSD	WSD	SD ant	TSD	SD Hrzut	BZ	BZ	BZ	brozp	plot	daplot		bsap	
1	2														16	
S/R dowodz. dcy DZ UKF	VRC-12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	bł, bms
S/R oper.-rozp. DZ KF dlkp	GRC-46, 122	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
S/R ogólnego przeznaczenia DZ KF dlkp	GRC-46, 122	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
S/R wywołania lotnictwa KF	GRC-19 106	△														bz
S/R naprowadz. lotn. takt. UKF	VRC-24	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	bz FNN grupa lot-takt.
S/R adm.-tyłowa DZ KF dlkp	GRC-46 122	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	bms, brem, bzaop RWŁ DZ
S/R RWŁ DZ UKF	VRC-12															bł, bz, bms, da RWŁ DZ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S/R dowodz. i kier. ogniem art. DZ UKF	VRC-12	○	○	○	○						○				da, d ₁ L ₁ ", bms
S/R dowodz. i kier. ogniem art. DZ KFd1kp	GRC-46 122	△	△	△	△										da, d ₁ L ₁ "
S/R dowodz. i kier. ogniem każdego da UKF	VRC-12														PKO dla baterii of. łączn. art. SD da
S/R dowodz. komp. WRE KF	GRC-46	△													dca komp. WRE zespoły WRE
S/R powiadamiania DZ KF	GRC-19 106 GRR-5	△	△	△	△	□		□	□	□	□	□	□	□	da, bms, RWL DZ

Batalion łączności dywizji niemieckiej liczący 603 ludzi składa się ze sztabu i trzech kompanii tj.: kompanii dowodzenia i zaopatrzenia, kompanii łączności radiowej i kompanii łączności przewodowej. Posiada on 59 radiostacji, 15 stacji radioliniowych, 12 aparatowni oraz sprzęt łączności przewodowej i 10 wozów dowódczo-sztabowych.

Batalion łączności dywizji amerykańskiej liczący 641 ludzi składa się ze sztabu i czterech kompanii tj. kompanii dowodzenia, kompanii łączności dowództwa dywizji rozwijającej węzły łączności na punktach dowodzenia dywizji włącznie z radiostacjami i radioliniami na SD brygad, wysuniętej kompanii łączności rozwijającej trzy RWE wraz z końcowymi radioliniami w brygadach i innych oddziałach w celu dowiązania ich do RWE, kompanii łączności tyłów organizującej łączność na TSD DZ i w pododdziałach tyłowych.

Batalion ten posiada 63 radiostacji, 21 stacji radioliniowych, 24 aparatownie oraz sprzęt łączności przewodowej i 8 wozów dowódczo-sztabowych.

W skład systemu łączności dywizji wchodzi węzły łączności na punktach dowodzenia dywizji i podległych oddziałów oraz trzy RWE.

W dywizji podstawowym środkiem łączności są środki radioliniowe.

Łączność radioliniową KA utrzymuje się w dwu-trzech bezpośrednich kierunkach za pomocą 24 kanałowych r/linii troposferycznych TRC-121 oraz przez armijny RWE za pomocą r/linii TRC-117 rozwijanych siłami i środkami przełożonego.

Łączność radioliniową wewnątrz dywizji pomiędzy punktami dowodzenia / GSD, ZSD, TSD, SDart / oraz RWE i podległych brygad buduje się w kierunkach za pomocą r/linii 12 kanałowych typu TRC-145 /horyzontalnych/.

Przewiduje się, że do łączności dywizji z podległymi brygadami będą wykorzystywane zamiast horyzontalnych, troposferyczne stacje radioliniowe typu TRC-112.

Łączność radioliniową dywizji przedstawiono na rys. nr 3.

Ogółem w DZ / DPanc/ USA jest około 3000 rdst, w DZ /DPanc / RFN około 3500 rdst za pomocą których organizowanych jest 470 sieci radiowych.

Dla porównania - w naszej DZ jest 1300 radiostacji za pomocą których organizowanych jest około 250 sieci radiowych.

Należy nadmienić, że u nich większość sieci radiowych UKF i wszystkie sieci KF są utajnione za pomocą telefonicznych i telegraficznych urządzeń utajnających.

Łączność radiową dywizji przedstawiono na rys. nr 4 .

Batalion łączności dywizji organizuje około 14 sieci radiowych, w tym 7 KF i 7 UKF :

- S/R dowodzenia dowódcy dywizji na rdst UKF typu VRC-12 wchodzi 16-18 korespondentów, w tym : dca i szef sztabu DZ, oficerowie dowództwa i sztabu znajdujący się na wszystkich punktach dowodzenia dywizji, dcy brygad, dca brozop, lotniczego, saperów, łączności, sanitarnego i dywizjonu plot ;

- S/R operacyjno-rozpoznawcza jest przeznaczona do kierowania działalnością operacyjną i rozpoznawczą oddziałów i pododdziałów. W skład sieci wchodzi 10-12 radiostacji KF typu GRC-46 i 122 na punktach dowodzenia dywizji, brygad i pododdziałów dywizji ;

- w S/R^o ogólnego przeznaczenia przekazywane są informacje o bardzo różnorodnym i ogólnym charakterze. W skład sieci wchodzi 12 rdst KF GRC-46 i 122 na punktach dowodzenia dywizji, brygad, i pododdziałów dywizyjnych ;

- S/R wywołania lotnictwa zapewnia przekazywanie przez brygady i bataliony zapotrzebowań na wsparcie lotnicze do centrum dowodzenia działaniami bojowymi dywizji. W skład sieci wchodzi 8-9 rdst KF typu GRC-19 i 106 ;

- W S/R naprowadzania lotnictwa taktycznego na cele naziemne wykorzystuje się rdst UKF VRC-24 do utrzymania łączności z samolotami w powietrzu, z wysuniętymi posterunkami naprowadzania oraz z zespołami dowodzenia lotnictwem pracującymi na SD brygad ;

- w S/R administracyjno-tyłowej przekazywane są informacje dotyczące zabezpieczenia administracyjnego i logistycznego. W skład sieci wchodzi 16-18 radiostacji KF na punktach dowodzenia dywizji, tyłowych stanowiskach dowodzenia brygad, oraz w oddziałach tyłowych i rejonowych węzłach łączności ;

- dwie S/R dowodzenia i kierowania ogniem artylerii, w których przekazywane są rozkazy i zarządzenia z punktów dowodzenia dywizji oraz meldunki od dywizjonów hałbic i dywizjonu raket "LANCE". W jednej sieci pracują rdst UKF VRC-12, a w drugiej KF typu GRC-46 i 122 ;

- każdy dywizjon artylerii posiada swoją ^{skrzynia} rdst UKF VRC-12 , w której przekazywane są wiadomości pomiędzy dowódcą dywizjonu , punktami kierowania ogniem, dowódcami baterii i oficerami łącznikowymi artylerii ;

- S/R powiadamiania dywizji przeznaczona jest do przekazywania sygnałów o zagrożeniu i napadzie powietrznym lub raketowo - jądrowym przeciwnika oraz o zastosowaniu własnej broni jądrowej .

W sieci pracuje 3 radiostacje KF na GSD, ZSD, i WSD dywizji oraz 12 - 15 odbiorników radiowych typu GRR-5 na punktach dowodzenia dywizji brygad i pododdziałów dywizyjnych.

Organizacja łączności KA

System łączności KA RFN rozwija dwa bataliony łączności. Jeden batalion liczący 632 ludzi i składający się z czterech kompanii rozwija RWŁ oraz połączenia między nimi i do podległych ZT.

Drugi batalion liczący 889 ludzi i składający się z czterech kompanii rozwija węzły łączności punktów dowodzenia korpusu oraz kierunki bezpośrednio z punktów dowodzenia korpusu do podległych ZT.

System łączności KA USA rozwija jeden batalion łączności liczący 690 ludzi i składający się z pięciu kompanii. Batalion łączności rozwija węzły łączności na punktach dowodzenia korpusu. Korpus nie rozwija RWŁ, lecz korzysta z armijnych RWŁ rozwijanych przez bataliony rejonowe brygady łączności armii polowej. Bataliony rejonowe armii dowiązują punkty dowodzenia KA do RWŁ swoimi siłami i środkami. W najbliższych latach zamiast batalionu łączności przewiduje się wprowadzić brygadę łączności KA.

Środki radioliniowe w KA spełniają główną rolę w przekazywaniu wiadomości.

Największą ilość kierunków r/liniowych organizuje się z GSD i SD artylerii korpusu.

Z GSD KA rozwijane są kierunki r/liniowe do pozostałych punktów dowodzenia korpusu /ZSD, TSD, WSD, SD art./, GSD podległych dywizji, rppanc, dywizjonu plot i lotniska.

Z SD art. KA łączność r/liniowa utrzymywana jest w kierunkach z GSD i ZSD KA, SD podległych grup artylerii, dywizjonu pocisków rakietowych, dywizjonu artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego oraz SD artylerii podległych dywizji.

Każdy WŁ punktów dowodzenia KA podłączony jest do jednego - dwóch armijnych RWŁ.

Obecnie, z przełożonymi zamiast stacji troposferycznych rozwijane są stacje łączności satelitarnej.

Łączność radioliniowa korpusu armijnego przedstawiona jest na rys. 5.

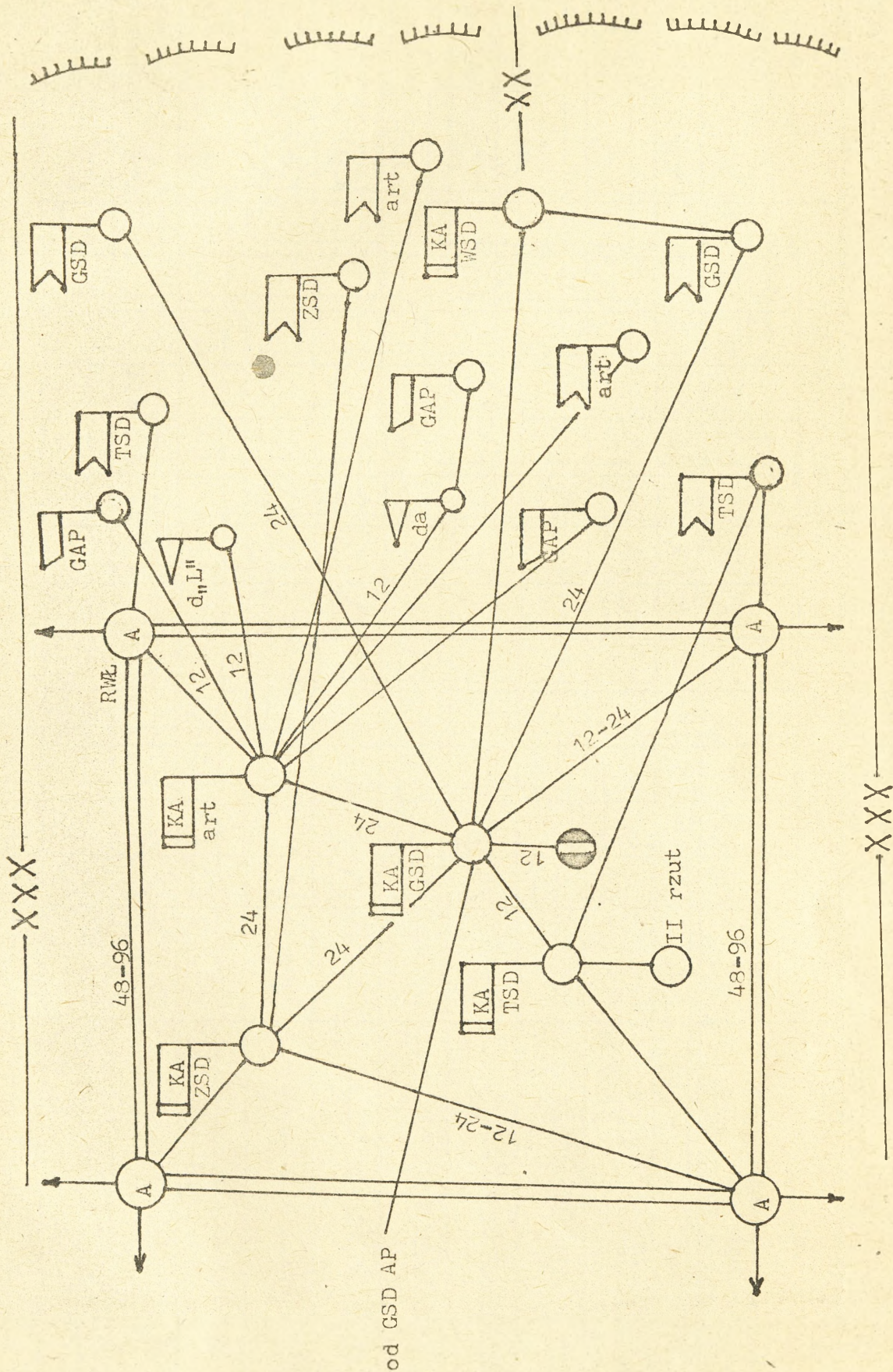
W KA organizuje się 25-30 sieci i kierunków radiowych, w tym kilka UKF fonicznych, a pozostałe KF głównie dalekopisowe :

- S/R dowodzenia dowódcy KA przeznaczona jest do zapewnienia łączności dcy i sztabowi korpusu z dowódcami i sztabami podległych dywizji. W skład sieci wchodzi rdst KF typu GRC-26D i 107 lub 108 rozmieszczane na punktach dowodzenia korpusu i dywizji.

Oprócz tego może być organizowany kierunek radiowy z każdą dywizją ;

Rys. nr 5

Schemat łączności radiolinowej KA USA



- następną S/R dowodzenia przeznaczona jest do zapewnienia łączności dowódcy i sztabowi korpusu z rozpoznawczym pułkiem pancernym, brygadą saperów oraz przydzielonymi oddziałami wzmocnienia np. samodzielną BZ, grupą pancerną i grupą artylerii plot ;

- do zapewnienia wymiany wiadomości pomiędzy wszystkimi punktami dowodzenia korpusu organizowana jest S/R punktów dowodzenia za pomocą takich samych krótkofalowych radiostacji ;

- S/R sztabu KA przeznaczona jest do łączności sztabu korpusu ze sztabami podległych dywizji, i przydzielonymi oddziałami wzmocnienia. Radiostacje podległych związków mogą być wyprowadzane z sieci do pracy w kierunku radiowym ;

- w S/R rozpoznania przekazywane są wiadomości od rozpoznawczego pułku pancernego oraz rozpoznawczych jednostek artylerii i lotnictwa do punktów dowodzenia korpusu ;

- w S/R ogólnego przeznaczenia przekazywane są informacje o różnorodnym i ogólnym charakterze ;

- S/R dowodzenia i kierowania ogniem artylerii korpusu przeznaczona jest do łączności sztabu artylerii i ośrodka kierowania ogniem artylerii ze sztabami grup artylerii, dywizjonem artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego, dywizjonami pocisków raketowych i sekcją wsparcia ogniowego centrum dowodzenia działaniami bojowymi korpusu ;

- dwie S/R kierowania ogniem artylerii, z których jedna - krótkofalowa zapewnia łączność sztabu artylerii korpusu ze sztabami artylerii dywizji i grup artylerii w celu koordynowania ognia i przekazywania zapotrzebowania przez dywizje na dodatkowe wsparcie ogniowe, a w drugiej sieci - UKF wymienia się wiadomości między elementami sztabu artylerii korpusu i podległymi oddziałami, a pododdziałami rozpoznania artyleryjskiego i samolotami lub śmigłowcami korygującymi ogień artylerii ;

- dla potrzeb artylerii organizowana jest jeszcze S/R informowania meteorologicznego i S/R topograficzna ;

- grupy artylerii polowej do łączności z podległymi dywizjonami organizują po dwie sieci : jedną KF i drugą UKF .

W każdym dywizjonie raket i dywizjonie artylerii organizowane są dwie S/R UKF / jedna dowodzenia, a druga kierowania ogniem /.

W każdej baterii raket lub artylerii organizowana jest jedna S/R UKF dowodzenia i kierowania ogniem.

- dla potrzeb obrony plot organizowane są za pomocą rdst GRC-33 sieci radiowe :

dowodzenia OPL korpusu, dowodzenia rakiet plot i kierowania stacjami radiolokacyjnymi wykrywania celów powietrznych, a za pomocą rdst GRC-38 i odbiorników radiowych GRR-5 sieci radiowe : powiadamiania korpusu, meldowania radiolokacyjnych punktów wykrywania oraz przekazywania danych z rozpoznania powietrznego.

W każdym dywizjonie rakiet plot oraz ich bateriach ogniowych organizuje się po jednej sieci radiowej UKF, dowodzenia i kierowania ogniem.

Łączność radiową korpusu armijnego przedstawiono na rys. nr 6.

W zakończeniu informacji zostaną przedstawione ogólne wiadomości o zautomatyzowanych systemach łączności szczebla operacyjno - taktycznego, wprowadzanych do sił zbrojnych NATO zgodnie z planem jak na rys. nr 7 .

Z rysunku widać, że od 1973 roku w RFN wprowadzony został system łączności AUTOKO-NETZ, natomiast od 1980 w Wielkiej Brytanii system łączności PTARMIGAN, a we Francji system łączności RITA. W Stanach Zjednoczonych od 1983 roku wprowadzany jest system łączności TRI-TAC.

Systemy te są w zasadzie systemami radioliniowymi o strukturze siatkowej, poszerzone o środki radiowe/ w celu dostępu abonentów będących w ruchu/ oraz środki satelitarne.

Systemy te mają być w pełni zautomatyzowane i cyfrowe, ale przystosowane do współpracy z dotychczas stosowanym sprzętem analogowym. W miarę wycofywania sprzętu starej generacji będzie się przechodzić na sprzęt cyfrowy.

Struktura siatkowa i pełna automatyzacja mają zapewnić duże możliwości szybkiego zestawiania łączy obejmujących /od 1 do 15 sek, czas zestawienia połączenia między sąsiednimi węzłami 0,5 sek./, co pozwala na nieprzerwaną pracę systemu nawet po ewentualnym wyeliminowaniu kilku węzłów. Niezawodność systemu mają również zagwarantować automatyczne urządzenia sterowania i kontroli jakości łączy pozwalające na automatyczną lokalizację uszkodzeń.

Urządzenia węzłowe zostały umieszczone w specjalnych kontenerach przystosowanych do transportu kołowego i lotniczego.

Struktura systemu AUTOKO-NETZ KA RFN pokazana jest na rys. nr 8.

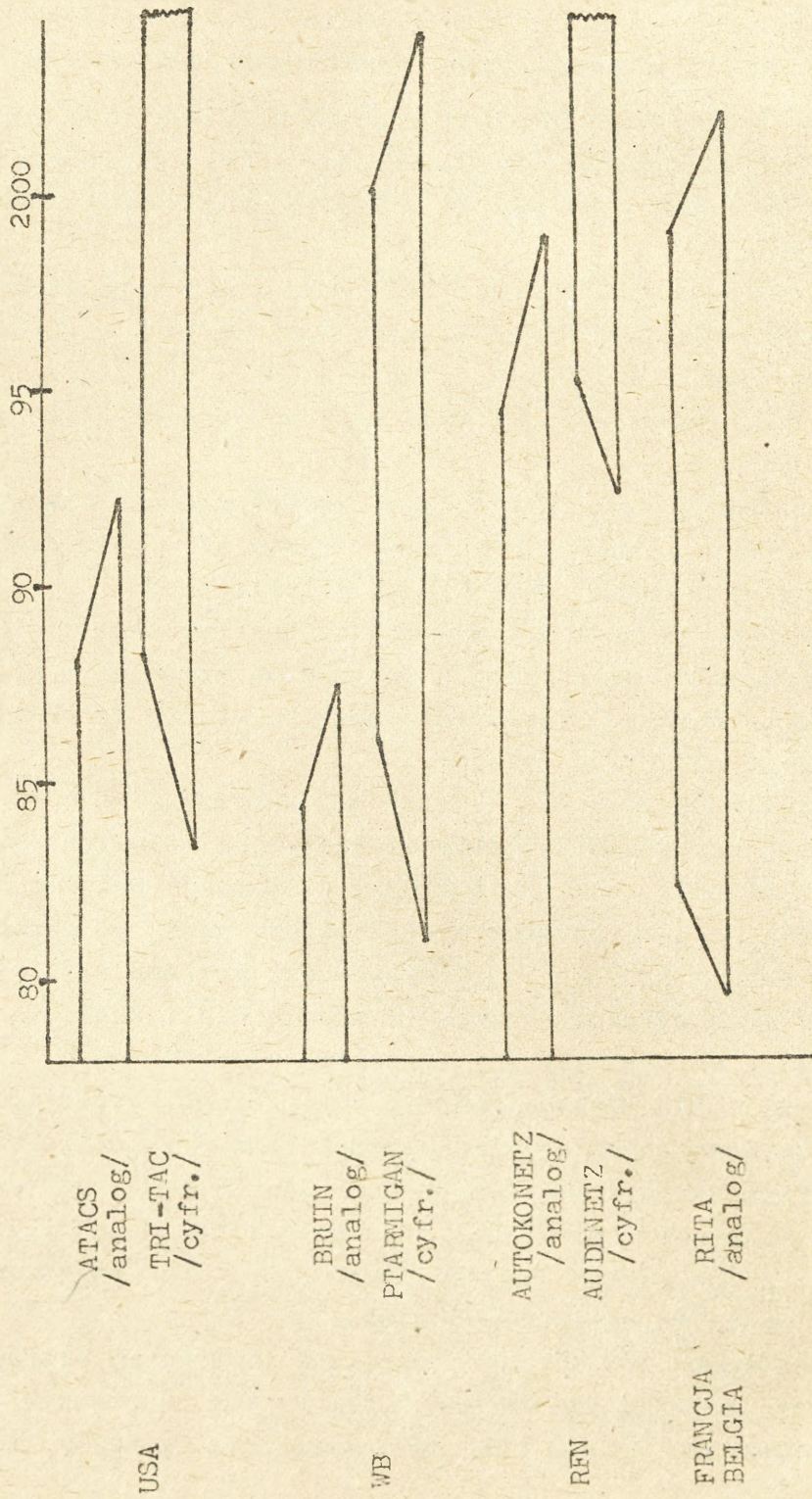
W systemie tym obszar działania korpusu pokryty został siecią automatycznych węzłów komutacyjnych /tzw. RWŁ/ połączonych ze sobą liniami radioliniowo-przewodowymi.

Sieć podstawowa AUTOKO zaprojektowana jest na 90 węzłów komutacyjnych zabezpieczających łączność dla 10 tys. abonentów.

Podczas ćwiczeń 1 KA w 1981 roku rozwijano 24 węzły łączności.

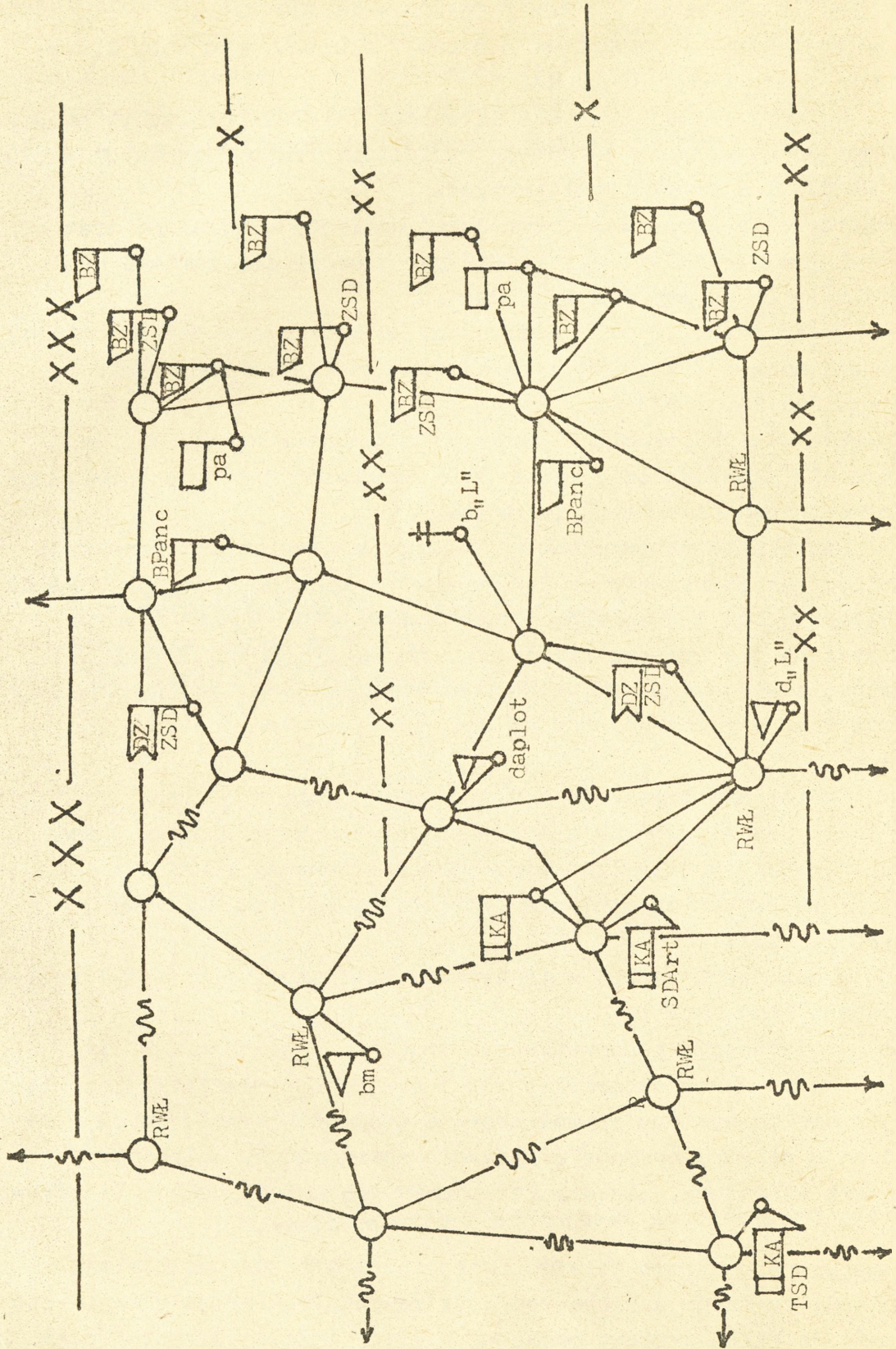
Rys. nr 7

PLAN WPROWADZANIA TAKTYCZNYCH
SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI AUTOMATYCZNEJ



Rys. nr 3

STRUKTURA SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI AUTOKO - NETZ KA RFN



W systemie AUTOKG do połączeń dalekosiężnych stosowane są stacje radioliniowe FM-1000 i FM-15000 pracujące w zakresie częstotliwości 15 104 - 15 130 MHz i 15 204 - 15 230 MHz .

Są to radiolinie 25 kanałowe / w tym 1 służbowy / o mocy 0,1 W i zasięgu łączności 20-25 km.

W amerykańskim systemie łączności TRI-TAC połączenia między węzłami dokonywane są za pomocą radiolinii troposferycznych AN/TRC-170 i środków satelitarnych.

Wewnątrz węzła łączności do połączeń pomiędzy centralami oraz central z radioliniami dalekosiężnymi stosuje się zamiast kabla radiolinia bliskiego zasięgu SRWBR.

Radiolinie TRC-170 produkowane są w trzech wersjach różniących się mocą : 2 kW, 4kW i 10 kW oraz zasięgiem łączności: 160 km, 240 km, i 320 km.

Wszystkie wersje radiolinii pracują w zakresie 4,4-5 GHz, mają urządzenia zwielokrotniające i dwie oddzielne anteny paraboliczne do przestrzennego odbioru zbiorczego.

Radiolinie są impulsowe i pracują z szybkością transmisji 2 Mbitów/sek co pozwala na utworzenie 64 kanałów o przepustowości 32kbity/sek lub 128 kanałów o przepustowości 16 kbitów/sek.

/Faktycznie dla systemu łączności wydzielanych jest 60 lub 120 kanałów, a pozostałe wykorzystywane są do sterowania i kontroli./ Wersja 2 kW przewożona jest na samochodzie, a pozostałe w kontenerach.

Radiolinia bliskiego zasięgu SRWBR, impulsowa pracuje w zakresie 14-15 GHz z szybkością 18,72 Mbitów/sek przy zasięgu 8 km.

Wewnątrz węzłów łączności rozmieszczone są również :

- automatyczne centrale cyfrowe / w KA typu AN/TTC-39, w dywizji ULS/;
- urządzenia sterowania systemu łączności typu CSCE i węzłem łączności typu CNCE ;
- urządzenia planowania systemu łączności typu CSPE ;
- urządzenia abonenckie jak : urządzenia umożliwiające włączanie się do systemu radioliniowego abonentów wyposażonych w radiostacje polowe, cyfrowe urządzenia fotokopiowe, dalekopisy, drukarki wierszowe, urządzenia końcowe transmisji danych i cyfrowe aparaty telefoniczne /utajnione i nieutajnione/.

Automatyczne centrale telefoniczne i telegraficzne umożliwiają komutację sygnałów analogowych i cyfrowych, posiadają dużą przepustowość do kilku tysięcy połączeń w ciągu godziny i krótki czas zestawiania połączeń /około 0,5 sek/.

Wszystkimi funkcjami centrali, w tym również zestawianiem łącz, sterowaniem całością ruchu i rejestracją kieruje procesor. Do zalet centrali należy możliwość zestawienia różnego rodzaju połączeń konferencyjnych, utrzymywanie pięciu poziomów pilności, tworzenie tzw. "gorących linii", grup linii itp.

Szczegółowe dane o zautomatyzowanych systemach łączności znajdują się w Wojskowych Przeglądach Zagranicznych.

Wydrukowano w 30 egz.
Egz. nr 1-30 - Bibl.Nauk.DZS
Wyk. ppżk Jedruszczak
Druk U.S. dn.27.8.84 r.
Druk ASG WP nr pf-1487/WW

