AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

JAWNE

[redacted]

AON wewn. 4497/93

Egz. Nr 1

Płk dr Jerzy MAZURKIEWICZ

SYSTEM ŁĄCZNOŚCI W OBRONIE ODDZIAŁU

WARSZAWA 1993

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

JAWNE

[redacted]

AON wewn. 4497/93

Egz. Nr 1

Płk dr Jerzy MAZURKIEWICZ

SYSTEM ŁĄCZNOŚCI W OBRONIE ODDZIAŁU

„JAWNE"

Gliciński
4.11.021

WARSZAWA 1993

S P I S T R E Ś C I

Strona

WSTĘP

Niezwykle dynamiczny - w ostatnim ćwierćwieczu - rozwój nauki i techniki spowodował gwałtowny przyrost ilościowy oraz złożoność techniczną środków łączności oddziału. Zmusza to do traktowania problematyki "organziacji łączności" w sposób systemowy, uwzględniający współczesne spojrzenie na w/w problematykę oraz najnowsze osiągnięcia nauki i techniki w zakresie organizacji i eksploatacji środków dowodzenia i łączności.

Naprzeciw temu wychodzi więc temat "System łączności w obronie oddziału", opracowany w sposób systemowy a jednocześnie syntetyczny, pokazujący istotę składu, struktury i działania systemu łączności w obronie oddziału.

Układ zagadnień podyktowany został istotą organizacji łączności i systemu łączności oddziału oraz odzwierciedla warunki działania w najtrudniejszym rodzaju walki, tj. w obronie.

W pierwszej części przedstawia materialną bazę systemu łączności oddziału, a w drugiej organizację łączności z przełożonym i wydzielane w tym celu siły i środki łączności. W części głównej charakteryzuje system łączności w obronie oddziału przez pryzmat sieci łączności oraz jej głównych elementów, tj. węzłów i odcinków sieci, a także organizacji dalekosiężnych re-

lacji łączności radiowej, radioliniowej, przewodowej i pocztowej. Ponadto przedstawia krótką charakterystykę podsystemu kierowania i wsparcia logistycznego, bez których sprawne działanie sieci łączności jest niemożliwe.

1. MATERIALNA BAZA SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI ODDZIAŁU

Materialną bazę systemu łączności oddziału stanowią obsługiwane środki łączności zgrupowane w pododdziałach łączności i środki występujące samodzielnie w ramach pojazdów, np. czołgu, transportera, pojazdu mechanicznego itp.

1.1. Ogólna charakterystyka pododdziałów łączności

Na szczeblu oddziału występują następujące pododdziały łączności:

- kompania łączności;
- drużyna dowodzenia szefa artylerii.

Kompania łączności przeznaczona jest do zapewnienia łączności (wymiany informacji) dowództwu oddziału w zakresie dowodzenia, współdziałania, ostrzegania i alarmowania oraz kierowania wsparciem logistycznym walczących wojsk w działaniach bojowych. Rozwija i eksploatuje węzeł łączności stanowiska dowodzenia oddziału. Zapewnia łączność radiową, radioliniową, przewodową i pocztową. Swiadczy usługi telefoniczne jawne i utajnione, telegraficzne i teledacyjne[1/] (transmisji danych).

Pod względem służbowym kompania łączności podlega bezpośrednio szefowi sztabu oddziału a pod względem specjalistycznym - szefowi łączności.

1/ W ograniczonym zakresie. Na razie w podsystemie wsparcia logistycznego w ogniwie ZT - oddział.

Drużyna dowodzenia przeznaczona jest do zapewnienia łączności szefowi artylerii oddziału z przełożonym, tj. szefem artylerii ZT (ZO) oraz dowódcami oddziałów (pododdziałów) artylerii. Pod względem służbowym podlega szefowi artylerii a pod względem specjalistycznym - szefowi łączności.

Na szczeblu batalionu (bpzmot) występuje pluton łączności a na szczeblu batalionu czołgów - drużyna łączności. Przeznaczone są do zapewnienia łączności dowództwu batalionu. Rozwijają i eksploatują węzeł łączności SDO batalionu oraz zapewniają łączność radiową i przewodową.

Ponadto występują następujące pododdziały łączności:

- w kompanii rozpoznawczej, 4 drużyny R-5;
- w dywizjonie art.haubic samob. 122 mm, 1 drużyna R-2AM, 1 drużyna ADK-11 i 4 drużyny WD-43;
- w dywizjonie art.haubic 122 mm, 1 drużyna R-2AM, 1 drużyna ADK-11 i 6 drużyn WD-43;
- w dywzjonie plot pluton dowodzenia szefa OPL.

1.2. Struktura organizacyjna i wyposażenie w sprzęt łączności

W skład kompanii łączności wchodzą następujące pododdziały:

- pluton radiowy;
- pluton łączności;
- stacja obsługi technicznej;

- drużyna gospodarcza.

Pluton radiowy składa się z drużyny radiostacji R-137T, pięciu załóg WD oraz drużyny radiowej.

Pluton łączności składa się z drużyny RWŁ-1M, drużyny kablowej i drużyny kursów pocztowych.

Stan osobowy kompanii łączności 2 oficerów, 7 chorążych, 8 podoficerów i 37 szeregowców. Razem 54 żołnierzy.

Sprzęt łączności: 2 wozy dowodzenia R-3M, 2 wozy dowodzenia ADK-11, 1 wóz dowodzenia R-2M, 1 radiostacja średniej mocy UKF R-137T, 1 ruchomy węzeł łączności RWŁ-1M, 3 radiostacje przenośne UKF R-107, 1 urządzenie kodujące M-125, 10 radiotelefonów przenośnych K-2, 2 łącznice ŁP-10 MR, 42 aparaty telefoniczne TAP-67, 10 km kabla PKA-2, 60 km kabla PKL-2, 0,2 km kabla TTWK-5x2, 1 warsztat Ł-2M i jedna ładownia akumulatorów SŁA-2.

Środki transportu: 1 samochód osobowo - terenowy (w drużynie kursów pocztowych), 1 przyczepa (w drużynie kablowej), 3 samochody ciężarowo - terenowe (drużyna radiowa, drużyna kablowa, drużyna gospodarcza) oraz 1 motocykl (drużyna kursów pocztowych).

Podstawowe środki łączności samodzielnych pododdziałów:

- kompania rozpoznawcza (4 x R-5, 1 odb. radiowy DMFlot, 8 x R-126);

- drużyna dowodzenia szefa artylerii (1 x R-2AM);

- samobieżny dywizjon hb 122 mm (1 x R-2AM, 1 x ADK-11, 4 x WD-43, 6 x R-107, 3 x R-126, 1 x ŁP-10MR,

22 x TAP-67 i 31 km kabla PKL-2 oraz 12 x R-123 pokładowych);

- dywizjon artylerii hb 122 mm (1 x R-2AM, 1 x ADK-11, 6 x WD-43, 4 x ŁP-10MR, 33 x TAP-67, 45 km kabla PKL-2);

- bateria ppanc (3 x R-1A BRDM, 3 x R-107, 9 x R-126, 3 x TAP-67, 3 km kabla PKL-2 oraz 6 x R-105 pokładowych);

- dywizjon plot (1 x WD-43 i 1 x R-107 w plutonie dowodzenia szefa OPL[1/] oraz 1 x WD-43, 1 x R-6, 6 x R-107, 17 x R-126, 1 x ŁP-10MR, 12 x TAP-67 i 10 km kabla PKL-2);

- kompania saperów (1 x R-107, 4 x R-113 pokładowe);

- kompania medyczna (1 x R-107);

- kompania remontowa (w niej pl. remontu sprzętu łączności) - 1 x R-123, 1 odbiornik radiowy UKF R-323, 1 stacja ładownia akumulatorów SŁA-2M, 1 x warsztat łączności Ł-1 oraz w oddziale zmechanizowanym 3 x R-113 pokładowe;

- pluton ochrony i regulacji ruchu (4 x R-107);

- pluton rozpoznania skażeń (4 x R-123 pokładowe na BRDM).

Pluton łączności bpzmot składa się z dowódcy plutonu, który pełni jednocześnie funkcję szefa łączności oraz drużyny dowodzenia i drużyny radiotelefonicznej. Pluton łączności posiada następujące siły i środki:

1/ Szef OPL jest jednocześnie dowódcą dplot.

1 chorąży, 2 podoficerów i 10 szeregowców (razem 13 żołnierzy), R-2M (w batalionie na transporterach SKOT) lub BWP-1K (w batalionie na transporterach BWP, 1 x R-107, 1 x ŁP-10MR, 12 x TAP-67, 16 km kabla PKL-2, SŁA-1 oraz samochód ciężarowo - terenowy).

W batalionie czołgów występuje szef łączności (1 podoficer) i drużyna łącznościi w składzie: 1 podoficer, 4 szeregowców, czołg dowódcy T-55 AD-2 lub T-55 AD-1, 2 x R-107, 1 x ŁP-10MR, 12 x TAP-67, 16 km kabla PKL-2 i jeden samochód ciężarowo - terenowy.

W pododdziałach bpzmot (bcz) znajdują się następujące środki łączności:

- kompania .piechoty w bpzmot na BWP (1 x BWP-1K, 4 x R-126, 10 x R-123 pokładowe);
- kompania piechoty w bpzmot na SKOT (1 x R-107, 8 x R-126, 10 x R-113 pokładowe);
- bateria moździerzy 120 mm (7 x R-107, 6 x TAP-67, 6 km kabla PKL-2);
- drużyna remontowa w bpzmot i bcz (1 x R-113 pokładowa);
- kompania czołgów w bcz oddziału zmech. (11 radiostacji pokładowych R-123).

Każdy czołg wyposażony jest w radiostację R-123. Czołg dowódczy posiada dwie radiostacje. Dowódca kcz posiada czołg T-55AD-2 wyposażony w dwie radiostacje R-123. Dowódca bcz posiada czołg T-55 AD-2 lub czołg T-55 AD-1, który jest wyposażony w radiostację R-130 i radiostację R-123.

Każdy transporter opancerzony BWP wyposażony jest w radiostację R-123 a transporter SKOT w radiostację R-113.[1/]

1/ Organizację i wyposażenie pododdziałów łączności szczebla taktycznego oraz podstawowe ukompletowanie wozów dowodzenia i aparatowni łączności przedstawia wyd. AON nr 02979.
Dane tak. -tech. sprzętu łączności przedstawione są w "Kompendium łączności", wyd. AON nr Pf. 2/S.

2. ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI Z PRZEŁOŻONYM

System łączności oddziału jest podsystemem w systemie łączności ZT (ZO). Organa kierowania łącznością ZT (ZO) odpowiadają za organizację i eksploatację całego systemu łączności, w tym szczególnie podsystemu danego szczebla organizacyjnego (np. jeżeli pułk wchodzi w skład dywizji to dywizyjnego podsystemu łączności), odpowiadając za organizację łączności z oddziałem (np. pułkiem, brygadą).

Na szczeblu ZT (ZO) organizuje i eksploatuje się dwa węzły łączności - głównego i zapasowego stanowiska dowodzenia. Z WŁ GSD doraźnie wydziela się grupę środków łączności WPD oraz PPD ze środkami łączności.

Na szczeblu oddziału organizuje i eksploatuje się jeden węzeł łączności - WŁ GSD oddziału.

W podsystemie łączności ZT (ZO) organizuje się z oddziałem następującą ilość odcinków sieci:

- WŁ GSD ZT (ZO) - WŁ GSD oddziału;
- WŁ ZSD ZT (ZO) - WŁ GSD oddziału;
- WPD ZT (ZO) - WŁ GSD oddziału;
- PPD ZT (ZO) - WŁ SGD oddziału;
- WŁ GSD sąsiadów - WŁ GSD oddziału.

Razem od 3 do 8 odcinków sieci. Strukturę dywizyjnej sieci łączności przedstawia rys. 1.

Powyższe odcinki tworzone są za pomocą środków teletransmisyjnych, tj. radiowych, radiotelefonicznych, radioliniowych i przewodowych oraz środków pocztowych.

W skład odcinka sieci łączności WŁ GSD ZT (ZO) - WŁ GSD oddziału wchodzi:

- około 20 linii radiowych, tworzonych za pomocą środków radiowych (radiostacji i odbiorników radiowych), występujących w ramach sieci radiowych przełożonego, na bazie których tworzonych jest 20 łączy telefonicznych (w tym 9 utajnionych) oraz dwa łącza teledacyjne (transmisji danych);
- 1 do 2 linii radiowych tworzonych za pomocą radiotelefonów K-1, występujących z reguły w ramach simpleksowych lub dupleksowych sieci radiotelefonicznych, na bazie których tworzy się łącza telefoniczne;
- 1 linia radiowa tworzona za pomocą stacji radioliniowych R-405z, występująca organizacyjnie w postaci kierunku radioliniowego, na bazie którego zestawia się dwa łącza telefoniczne (w tym jedno utajnione) i jedno łącze telegraficzne;
- 1 linia kablowa, budowana z reguły kablem PKA-2 i występująca organizacyjnie w postaci kierunku przewodowego, na bazie którego zestawia się jedno łącze telefoniczne;
- 1 do 2 linii pocztowych tworzonych przy wykorzystaniu śmigłowca i samochodu osobowego, występujących organizacyjnie w ramach kierunków lub dróg okrężnych poczty polowej.

Razem od 24 do 26 linii łączności, na bazie których zestawia się 22-23 łącza telefoniczne (w tym 10 utajnionych), 1 łacze telegraficzne nieutajnione, 2 łącza teledacyjne utajnione.

W skład odcinka sieci łączności WŁ ZSD ZT (ZO) - WŁ GSD oddziału wchodzą:

- 4 linie radiowe tworzone za pomocą radiostacji, występujące w ramach sieci radiowych przełożonego, dające bazę do zestawiania 4 łączy telefonicznych (w tym 3 utajnionych);
- 1 do 2 linii radiowych tworzonych za pomocą radiotelefonów K-1 i występujących w ramach dupleksowych lub simpleksowych sieci radiotelefonicznych, na bazie których zestawia się 1-2 łącza telefoniczne;
- 1 linia radiowa tworzona za pomocą stacji radioliniowej R-405z i występująca organizacyjnie w postaci kierunku radioliniowego, na bazie którego zestawia się dwa łącza telefoniczne;
- jeżeli warunki czasoprzestrzenne pozwalają 1 linia kablowa budowana z reguły kablem PKA-2 i występująca organizacyjnie w postaci kierunku przewodowego zapewniającego 1 łącze telefoniczne;
- 1 linia pocztowa tworzona przy wzykorzystaniu śmigłowca lub samochodu osobowo - terenowego.

Doraźnie organizowany odcinek sieci PPD - WŁ GSD oddziału tworzą dwie linie radiowe, jedna zestawiona za pomocą radiostacji UKF małej mocy (R-111) a druga za pomocą radiotelefonów (K-1), zapewniające dwa łącza telefonicze (w tym jedno utajnione).

Doraźnie organizowany odcinek sieci WPD - WŁ GSD oddziału tworzy kilka linii radiowych, zestawianych przy pomocy radiostacji KF i UKF małej mocy. Ich iloSC i rodzaje łączy zależą od ilości radiowych środków

łączności osób funkcyjnych dowództwa ZT (ZO) przebywających na WPD.

Odcinek sieci WŁ GSD oddziału - WŁ GSD sąsiada tworzy z reguły kilka linii radiowych wchodzących w skład sieci radiowych współdziałania (niekiedy także linia tworzona przez środki radioliniowe), linia kablowa (jeżeli warunki pozwalają na jej wybudowanie) oraz linia pocztowa.

W poszczególnych odcinkach sieci łączności organizuje i eksploatuje się:

- linie radiowe przy wykorzystaniu środków radiowych, radiotelefonicznych i radioliniowych obu stron;
- linie przewodowe i pocztowe służące wymianie informacji współdziałania, zgodnie z zasadami organizacji łączności (np. z prawa na lewo).

Strukturę organizacyjną łączności radiowej z przełożonym przedstawia rys. 2

W związku z powyższym oddział w celu zapewnienia łączności z przełożonym wydziela następującą ilość technicznych środków łączności;

- 7 radiostacji i odbiorników radiowych KF;
- 16 radiostacji i odbiorników radiowych UKF (w tym jedną radiostację średniej mocy R-137 T);
- 5 radiotelefonów K-1;
- 2 półkomplety radioliniowe R-405z (z reguły z aparatowni RWŁ-1M/.

Ponadto w tym celu wykorzystywana jest także telefoniczna sieć wewnętrzna stanowiska dowodzenia oddziału.

3. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI W OBRONIE ODDZIAŁU

3.1. Charakterystyka ogólna

Wykorzystując posiadane siły i środki (bez środków wydzielonych do podsystemu ZT)ZO, w oddziale organizuje się w działaniach bojowych jednolity system łączności zapewniający wymianę informacji w systemie dowodzenia.

System łączności oddziału jest to zbiorowość rozmieszczonych i pracujących w terenie węzłów (grup środków lub pojedynczych stacji) i linii łączności wraz z punktami kierowania i wsparcia logistycznego, a także siłami i środkami odwodu łączności. Węzły i linie łączności połączone są między sobą organizacyjnie i techniczne w określone sieci łączności, odpowiadające organizacji dowodzenia, charakterowi prowadzonych działań i wykonywanym przez wojska zadaniom. Jest podsystemem (częścią składową) systemu łączności ZT (ZO). Podsystemy łączności pododdziałów, stanowiące jego części składowe są w swej istocie także złożonymi systemami łączności.

Inna definicja określa, iż system łączności oddziału - będąc częścią składową systemu dowodzenia i kierowania środkami walki - jest organizacyjno - technicznym zespołem sił i środków łączności, rozwiniętym w sposób odpowiadający organizacji dowodzenia, charakterowi prowadzonych działań i wykonywanym zadaniom.

System łączności oddziału charakteryzuje się także tym, że posiada strukturę hierarchiczną, to znaczy składa się z podsystemu łączności danego szczebla organizacyjnego oraz podsystemów łączności pododdziałów wchodzących w sklad oddziału. Podsystem danego szczebla organizacyjnego (np. pułkowy, brygadowy) zabezpiecza kierunki informacyjne dowodzenia w dowództwie oddziału i w ogniwie dowództwo oddziału - dowództwa podległych pododdziałów. Podsystemy łączności podległych pododdziałów obejmują wszystkie relacje łączności tworzone w tych pododdziałach.

W systemie łączności oddziału, jak w każdym innym systemie złożonym, występują zawsze trzy zasadnicze składniki, które spełniają funkcję sterującą, roboczą i zabezpieczającą. Biorąc zatem pod uwagę kryteirum realizowanych zadań (spełnianych funkcji) system łączności oddziału składa się z:

- podsystemu kierowania;
- podsystemu przekazywania informacji w systemie dowodzenia, tj. sieci łączności;
- podsystemu wsparcia logistycznego;
- odwodu łączności.

3.2. Sieć łączności oddziału

Sieć łączności (główna część składowa systemu łączności oddziału) tworzona jest na bazie środków technicznych (telekomunikacyjnych) i środków wojskowej poczty polowej. W sieci poczty polowej realizuje się

wymianę przesyłek pocztowych, a w sieci telekomunikacyjnej wymianę informacji poprzez przetworzenie i transmisję sygnałów elektrycznych.

Złożoność sieci łączności powoduje konieczność posługiwania się przy jej charakteryzowaniu odpowiednimi kryteriami. Do podstawowych zaliczamy następujące kryteria: organizacyjne, funkcjonalne, techniczne i przestrzenne.

Pod względem organizacyjnym (kryterium główne) w sieci łączności oddziału możemyy wyróżnić dwa rodzaje makroskładników: węzły (samodzielne grupy środków) łączności i z reguły międzywęzłowe odcinki sieci.

Do węzłów łączności zaliczamy WŁ GSD oddziału oraz węzły łączności SDO dowódców pododdziałów (np. pułkowych, brygadowych) a także samodzielną grupę środków łączności WPD dowódcy oddziału. Węzły łaczności stanowisk dowodzenia są elementami stałymi w strukturze systemu łączności oddziału, natomiast samodzielna grupa środków łączności WPD dowódcy oddziału wydzielana jest doraźnie z WŁ GSD i tworzą ją zwykle środki łączności wozów dowodzenia: dowódcy i innych osób funkcyjnych przebywających z dowódcą na WPD.

Odcinki sieci tworzone są z linii łączności, które organizacyjnie występują jako:

- kierunki radiowe lub zespolane są w sieci radiowe;
- kierunki radiotelefoniczne lub zespolone są w sieci radiotelefoniczne;
- kierunki radioliniowe i przewodowe;

- kierunki pocztowe lub zespalane są w drogę okrężną kursów pocztowych.

Sieć telekomunikacyjna to sprzężone w odpowiedni sposób urządzenia przetwórcze (końcowe), łączeniowe (komutacyjne), specjalne (utajniające, kodujące) oraz teletransmisyjne (radiowe, radiotelefoniczne, radioliniowe i przewodowe a w przyszłości także teledacyjne). Struktura sieci telekomunikacyjnej jest złożona. Rozpatrywana jako całość nie stwarza warunków umożliwiających poznanie sposobów jej organizacji. W związku z tym wyróżnia się w jej składzie:

- sieć podstawową, zwaną także teletransmisyjną;
- funkcjonalne sieci usługowe.

Sieć podstawowa obejmuje zbiorowość linii dalekosiężnych rozwiniętych za pomocą wszystkich typów urządzeń i środków teletransmisyjnych. W sieci tej zawarty jest potencjał typowych kanałów telekomunikacyjnych, rozdysponowany do eksploatacji w ramach poszczególnych rodzajów funkcjonalnych sieci usługowych.

Funkcjonalna sieć usługowa systemu łączności oddziału obejmuje kanały telekomunikacyjne wydzielone z sieci podstawowej, urządzenia łączeniowe i przetwórcze oraz sieci wewnętrzne wezłów łączności stanowisk dowodzenia. Obecnie w systemie łączności oddziału występuje tylko telefoniczna sieć nieutajniona.

Pod względem technicznym sieci telekomunikacyjne dzielą się na: sieci analogowe. syfrowe i mieszane. W sieciach analogowych realizuje się przekazywanie sygnałów prądu zmiennego. Uwarunkowaniami zestawiania

sieci jest dopasowanie szerokości pasm częstotliwości i poziomów sygnałów. Natomiast w sieciach cyfrowych realizuje się transmisję wyłącznie impulsowych sygnałów prądu stałego, a zestawianie sieci uwarunkowane jest dopasowaniem przepływności binarnej i zapewnieniem taktowego synchronizmu pracy środków. Sieć łączności oddziału jest w całości siecią analogową.

Biorąc pod uwagę układ i wzajemne powiązania przestrzenne zasadniczych elementów organizacyjnych sieci łączności, mogą one przyjmować strukturę gwiździstą, wieloboczną (krata, siatka) i nieszaną. Sieć łączności oddziału posiada typową strukturę gwiaździstą. Jego centrum tworzy WŁ GSD oddziału, od którego gwiaździście rozchodzą się linie łączności do WPD oraz WŁ SDO pododdziałów.

Z punktu widzenia sprawnego kierowania systemem łączności, a także jego adekwatności do systemu dowodzenia, struktura organizacyjna sieci łączności jest strukturą zasadniczą. Stanowić więc będzie bazę umożliwiającą oficerom wszystkich specjalności poznanie sieci łączności, w tym jej budowy i działania na współczesnym polu walki.

3.2.1. **Węzły łączności**

Węzeł łączności GSD oddziału stanowi główny złożony element sieci łączności i organizowany jest we wszystkich rodzajach działań bojowych w celu zapewnienia łączności dalekosiężnej (między stanowiskami dowodze-

nia), a także łączności wewnętrznej na stanowisku dowodzenia. Jest on także częścią składową podsystemu łączności przełożonego np. dywizji lub KA, a więc elementem spajającym te podsystemy w jednolity system łączności. Rozwijany jest siłami i środkami kompanii łączności, drużyny dowodzenia szefa artylerii, plutonu dowodzenia szefa OPL, a także wydzielonymi z kompanii rozpoznania.

W skład WŁ GSD oddziału wchodzą następujące elementy:

- grupa wozów dowodzenia;
- grupa środków radiowych;
- grupa środków radioliniowych;
- stacja telefoniczno - telegraficzna;
- drużyna poczty polowej.

Grupa wozów dowodzenia przeznaczona jest do zapewnienia łączności dowództwu oddziału (szczególnie radiowej) oraz służy jako środki transportu i miejsca pracy. W skład grupy dowodzenia wchodzą:

- 2 wozy dowodzenia R-3M (dowódcy i szefa sztabu);
- 1 wóz dowodzenia R-5 szefa rozpoznania;
- 1 wóz dowodzenia WD-43 szefa OPL;
- 1 wóz dowodzenia R-2AM szefa artylerii;
- 1 wóz dowodzenia R-2M szefa saperów;
- 2 wozy dowodzenia ADK-11M (szefa logistyki).

Grupa środków radiowych przeznaczona jest do zapewnienia łączności radiowej dowództwu oddziału z przełożonym i podwladnymi. W jej składzie występują:

- 1 radiostacja UKF średniej mocy R-137 T;

- 3 radiostacje UKF małej mocy R-107;
- 10 radiotelefonów K-2.

Grupa środków radioliniowych przeznaczona jest do zapewnienia telefonicznej i telegraficznej (dalekopisowej) łączności radioliniowej z przełożonym, oraz telefonicznej z sąsiadem lub dowódcą oddziału będącym na WPD, a także sterowania pracą radiostacji R-137 T. W skład grupy wchodzą:

- stacja radioliniowa R-405z z RWŁ-1M;
- stacje radioliniowe R-405 PT-1S z WD R-3M dowódcy i szefa sztabu;
- stacja radioliniowa R-405 PT-1S z radiostacji R-137 T.

Stacja telefoniczno - telegraficzna przeznaczona jest do zapewnienia dalekosiężnej i wewnętrznej łączności telefonicznej oraz dalekosiężnej łączności telegraficznej. W skład stacji wchodzą:

- centrala telefoniczna (ŁP-40 MR) i telegraficzna /RPT/ z RWŁ-1M;
- telefoniczne urządzenie utajniające (T-217);
- urządzenie kodujące (M-125);
- kablowa sieć telefoniczna wewnętrzna stanowiska dowodzenia oddziału.

Drużyna poczty polowej przeznaczona jest do przyjmowania, dokonywania rozdziału i dostarczania tajnych i jawnych przesyłek pocztowych podległym oraz współdziałającym oddziałom i pododdziałom, a także wszelkiego rodzaju przekazów pieniężnych, korespondencji osobistej i prasy.

Na WŁ GSD oddziału może znajdować się około 15-16 pojazdów mechanicznych łączności, z tego 5-6 bezpośrednio w rejonie GDB.

Szefem WŁ SD oddziału jest z zasady dowódca kompanii łączności.

Polowy wezeł łączności stanowiska dowodzenia jest jego integralną częścią i rozmieszcza się go w rejonie stanowiska dowodzenia. Rejon ten powinien posiadać dogodne warunki do organizacji i pracy linii łączności oraz wykorzystania wszystkich środków i urządzeń łączności. W związku z tym odpowiedni wybór i przygotowanie rejonu do rozwinięcia węzła łączności oraz właściwe rozmieszczenie jego elementów w rejonie rozwinięcia, a także w kolumnie marszowej GSD posiada priorytetowe znaczenie dla zapewnienia właściwej pracy i eksploatacji węzła łączności, a tym samym zapewnienia ciągłej i niezawodnej łączności.

Planowany rejon rozwinięcia węzła łączności GSD oddziału powinien spełniać następujące warunki:

- umożliwić bezkolizyjne rozmieszczenie wszystkich środków i urządzeń węzła;
- posiadać odpowiednie miejsce dla rozmieszczenia środków i urządzeń łączności oraz pododdziałów wsparcia logistycznego węzła łączności;
- zapewnić naturalne warunki maskowania i zabezpieczenia przed konwencjonalnymi i rakietowo - jądrowymi środkami rażenia przeciwnika;
- stwarzać dogodne warunki rozprzestrzeniania się fal elektromagnetycznych;

- zapewnić możliwość korzystania z istniejących w terenie źródeł wody oraz urządzeń i sieci łączności;

- posiadać dobrze rozwiniętą drożnię, w tym drogi dojazdowe i wyjazdowe;

- posiadać odpowiednie warunki organizowania ochrony i obrony oraz wykonania schronów i ukryć.

Węzła łączności GSD oddziału nie należy rozwijać:

- w pobliżu zakładów przemysłowych lub obiektów wyróżniających się w terenie;

- w pobliżu magazynów uzbrojenia, paliw oraz węzłów komunikacyjnych i dużych przepraw wodnych;

- w pobliżu źródeł promieniowania elektromagnetycznego lub w rejonach o anomaliach magnetycznych;

- w dużych kompleksach leśnych, ze względu na dużą tłumienność wnoszoną przez lasy (szczególnie liściaste w porze deszczowej) oraz możliwość powstania pożarów i zawałów.

Rozmieszczenie elementów węzła łączności GSD w rejonie jego rozwinięcia powinno zapewnić:

- szybkie rozwijanie i zwijanie węzła łączności;

- szybkie nawiązanie łączności;

- dogodne warunki do dokonywania połączeń poszczególnych elementów węzła i do organizacji łączności wewnętrznej w obrębie stanowiska dowodzenia;

- ciągłość i niezawodność łączności z przełożonym, podwładnymi oraz współdziałania.

Aparatownię RWŁ-1M rozmieszcza się w centralnym miejscu GSD tak, aby linie przewodowe do poszczególnych abonentów były jak najkrótsze. Wozy dowodzenia,

radiostacje i radiotelefony przenośne oraz odbiorniki radiowe rozmieszcza się w rejonach pracy poszczególnych osób funkcyjnych (w rejonie GDB) w odległościach nie mniejszych od siebie jak 50-100 m.

Radiostację średniej mocy R-137 T rozmieszcza się w odległości do 1 km od rejonu GSD. Do zdalnego sterowania nią wykorzystuje się półkomplety radioliniowe R-405 PT-1S lub linię przewodową bezpośrednią.

Drużynę poczty polowej rozmieszcza się do 500 m od GDB przy skrzyżowaniu dróg wiodących do pododziałów I rzutu.

Ze względu na dynamikę działań bojowych oddziału oraz możliwości rozpoznawcze przeciwnika zachodzi konieczność przemiszczania stanowiska dowodzenia (w tym węzła łączności) w nowe rejony.

Węzeł łączności GSD oddziału przemiszcza się w jednym rzucie. Polega to na tym, że po zwinięciu elementów węzła w dotychczasowym rejonie rozwinięcia, przemiszcza się go w całości do nowego rejonu, w zasadzie w kolumnie marszowej stanowiska dowodzenia. Jeżeli działa WPD dowódcy oddziału, to jego środki łączności przemieszcza się oddzielnie, zgodnie z wolą dowódcy.

Do najważniejszych problemów czasoprzestrzennego działania WŁ GSD oddziału należy zaliczyć określenie:

- ilości przemieszczeń;
- czasokresu pracy w danym rejonie;
- zakresu rozwijania.

Zasadniczym czynnikiem warunkującym liczbę przemiszczeń WŁ GSD oddziału (Pw) jest stosunek głębokości

działań obronno - opóźniających (dz) do rzeczywistego lub prognozowanego zasięgu UKF środków radiowych wozów dowodzenia (r) które są podstawowymi środkami teletransmisyjnymi, zapewniającymi dowodzenie pododdziałami lub prawdopodobieństwo wykrycia węzła łączności w określonym czasie.

Pierwszą zależność można więc wyrazić następująco:

$$Pw = \frac{dz}{r}$$

Odległość każdego przemieszczenia WŁ GSD oddziału nie może być większa niż rzeczywisty zasięg środków radiowych UKF wozów dowodzenia, aby w warunkach radioelektronicznego oddziaływania przeciwnika móc zapewnić ciągłą i niezakłóconą łączność z dowódcami pododdziałów I rzutu.

Liczony, od momentu rozpoczęcia przez nieprzyjaciela uderzenia lub jego wyjścia na określoną rubież, czas pracy WŁ GSD oddziału jest odwrotnie proporcjonalny do tempa wykonywanego włamania, co można wyrazić następującą zależnością:

$$twł = \frac{ds - db}{Vu} - tz$$

gdzie:

twł - czas pracy WŁ GSD oddziału w obronie, liczony od momentu rozpoczęcia przez przeciwnika uderzenia w godz.;

ds - odległość rejonu rozwinięcia WŁ GSD od przedniego skraju lub określonej rubieży w km;

db - odległość rejonu rozwinięcia WŁ GSD od rubieży bezpieczeństwa, tj. rubieży, z której nieprzyjaciel może razić z broni maszynowej i pokładowej siły i środki łączności tworzące węzeł w km; .

Vu - prognozowane średnie tempo wykonywanego przez nie- przyjaciela włamania na kierunku rozmieszczenia węzła łączności i na odcinku ds - db w km/godz.;

tz - czas niezbędny na zwinięcie węzła łączności GSD oddziału i opuszczenie przez siły i środki łączności zajmowanego rejonu w godz.

Na czas przebywania sił i środków łączności w danym rejonie (Tp) składa się czas rozwijania (Tr), czas pracy węzła łaczności (Tpr) i czas jego zwijania (Tz). Czas ten jest odwrotnie proporcjonalny do średniego tempa natarcia przeciwnika. A więc im mniejszy czas prawdopodobnego przebywania sił i środków łączności w

danym rejonie, tym mniejszy powinien być zakres jego rozwijania i inżynieryjnej rozbudowy, a więc:

$$Tr = Tp - (Tpr + Tz)$$

Węzły łączności SDO dowódców pododdziałów posiadają strukturę zbliżoną do WŁ GSD oddziału. Np. WŁ SDO bpz tworzy grupa środków radiowych (wóz dowodzenia, radiostacja UKF małej mocy luzem i radiotelefony przenośne), stacja telefoniczna (łącznica telefoniczna ŁP-10 MR i kablowa sieć telefoniczna SDO) oraz stacja ładowania akumulatorów.

Ilość węzłów łączności zależy od ilości pododdziałów wchodzących organicznie w skład oddziału. Np. w pz o strukturze "89-A", oprócz WŁ SD pułku i grupy środków łączności WPD występuje 13 węzłów łączności SDO pododdziałów pułkowych.

3.2.2. **Międzywęzłowe odcinki sieci**

Sieć łączności oddziału jest siecią o przestrzennej strukturze gwiaździstej. Jej centrum tworzy WŁ GSD oddziału, od którego promieniście rozchodzą się odcinki sieci łączności do węzłów łączności SDO podległych pododdziałów.

Odcinki sieci odpowiadają kierunkom informacyjnym dowodzenia oddziałem i współdziałania wewnątrz oddziału. Stanowią zespoły z reguły jednokanałowych linii teletransmisyjnych i linii pocztowych.

W oddziale (np. w pułku) występuje stale 13 międzywęzłowych odcinków sieci (rys. 1), odpowiadających kierunkom informacyjnym dowodzenia oraz kilka odcinków sieci lub pojedynczych linii tworzonych dla potrzeb współdziałania. W przypadku tworzenia i funkcjonowania WPD, okresowo działa 14 odcinków sieci (dochodzi dodatkowo odcinek WŁ GSD - WPD) oraz około 8 tworzonych z WPD dowódcy oddziału.

Linie teletransmisyjne tworzone są za pomocą technicznych środków łączności, rozmieszczonych i pracujących w ramach w/w węzłów oraz kabli polowych. Linie te tworzą zespoły sprzężonych z sobą środków łączności (niekedy wraz z określoną przestrzenią, jak np. środki radiowe), umożliwiających przesyłanie sygnałów elektrycznych (teletransmisyjne linie łączności) lub przesyłek pocztowych (linie poczty polowej).

Linie łączności to drogi, przez które realizuje się proces przekazu informacji między węzłami i stacjami łączności w ramach zorganizowanego systemu łączności w celu obsługi jego użytkowników.

Na ilość, rodzaj i skład linii łączności w poszczególnych odcinkach sieci ma wpływ:

- charakter działań bojowych;
- struktura organizacyjna oddziału oraz realizowane (planowane do realizacji) zadanie bojowe;
- charakter i specyfika dowodzenia pododdziałami i współdziałania, a także kierowania różnorodnymi środkami walki;
- potrzeby w zakresie ilości i rodzajów informacji

przekazywanych w poszczególnych kierunkach informacyjnych dowodzenia;

- warunki terenowe i atmosferyczne oraz pora roku i doby;
- ilość i stan posiadadnych sił i środków łączności oraz ich urzutowanie i dotychczasowe wykorzystanie.

Ilość i rodzaje linii łączności w odcinkach sieci łączności oddziału przedstawia rys. 1.

3.2.3. **Organizacja łączności radiowej**

Łączność radiowa powinna być tak zorganizowana (linie radiowe tak organizacyjnie zespolone) aby w toku działań bojowych nie zachodziła potrzeba zasadniczych zmian w związku z wytworzoną sytuacją, zmianą zadania i charakteru działań. Podstawowe sieci i kierunki powinny odpowiadać potrzebom dowodzenia w każdych warunkach prowadzenia działań bojowych.

W oddziale (np. pułku zmechanizowanego), z reguły organizuje się następujące sieci i kierunki radiowe:

- jedną sieć radiową UKF dowódcy oddziału w składzie radiostacji: dowódcy, szefa sztabu, szefa logistyki oraz dowódców batalionów piechoty zmot. i batalionów czołgów z możliwością wyprowadzenia korespondentów tej sieci do pracy w kierunku radiowym. Do tej sieci może włączać swoją radiostację z wozu dowodzenia lub PPD dowódca ZT (ZO);
- UKF sieć radiową szefa sztabu w składzie radiostacji szefa sztabu oddziału i szefów sztabów batalio-

nów (bpz, bcz);

- UKF sieć radiową wewnętrzną oddziału w składzie radiostacji: dowódcy, szefa sztabu, szefa logistyki, szefów rodzajów wojsk, radiostacji średniej mocy i aparatowni łączności;

- UKF sieć radiową sztabu (regulacji ruchu) w składzie radiostacji: dowódcy plut. dowodzenia oraz posterunki regulacji ruchu;

- UKF kierunek radiowy współdziałania z sąsiadem (w razie potrzeby);

- KF sieć radiową szefa rozpoznania oddziału w składzie: radiostacji szefa rozpoznania, radiostacje dowódców elementów rozpoznawczych (patroli rozpoznawczych, posterunków obserwacyjnych itp) ;

- UKF sieć radiowe dowódców elementów rozpoznawczych z dowódcami wozów bojowych;

- UKF sieć radiową szefa artylerii oddziału w składzie radiostacji: szefa artylerii, dowódcy PGA lub das, dowódcy bappanc oraz dowódców przydzielonych pododdiałów artylerii;

- UKF sieć radiową szefa OPL oddziału w składzie radiostacji szefa OPL, dowódcy daplot i dowódców baterii;

- UKF sieć radiową szefa saperów oddziału w składzie radiostacji: szefa saperów, dowódcy kompanii saperów, dowódców OZap. i OInż;

- UKF sieć radiową szefa obrony przeciwchemicznej oddziału w składzie radiostacji: szefa obrony przeciwchemicznej i dowódców drużyn rozpoznania skażeń;

- UKF sieć radiową szefa logistyki oddziału w składzie radiostacji: szefa logistyki oddziału, dowódcy kompanii zaopatrzenia i dowódców elementów tworzonych na jej bazie, dowódcy kompanii medycznej (ewentualnie medycznej kompanii wzmocnienia);

- UKF sieć radiową szefa logistyki oddziału w składzie radiostacji: szefa logistyki, dowódcy kompanii remontowej i dowódców elementów tworzonych na jej bazie.

Ogółem na szczeblu oddziału organizuje się 13-15 sieci i kierunków radiowych.

Organizację łączności radiowej oddziału przedstawia rys. 3.

3.2.4. **Organizacja łączności radioliniowej i przewodowej**

Jeżeli oddział otrzyma przydział danych eksploatacyjnych (szczególnie częstotliwości - numery fal) to posiadanymi środkami radioliniowymi może zorganizować:

- kierunek radioliniowy między GSD oddziału a WPD;
- kierunek radioliniowy sterowania radiostacją R-137T.

Do tego celu wykorzystuje stacje radioliniowe R-405 PT-1s zamontowane w wozach dowodzenia R-3M oraz radiostacji R-137. Ponadto może okresowo wykorzystywać jeden z dwóch półkompletów stacji radioliniowej R-405 z zamontowanej w aparatowni RWŁ-1M. Stacje radiolinio-

we R-405 PT-1s są stacjami dwukanałowymi i umożliwjają zestawienie dwóch łączy telefonicznych.

W obronie łączność przewodowa dalekosiężna oddziału organizowana jest z reguły:

- z WŁ GSD oddziału do WŁ WPD wszystkich podległych pododdziałów oraz okresowo do POD dowódcy;
- doraźnie z WPD dowódcy do SDO batalionów I rzutu, PGA lub das.

W pierwszej kolejności łączność przewodową należy organizować z tymi elementami ugrupowania bojowego, które wykonują główne zadania oraz jako pierwsze mają osiągnąć gotowość do obrony.

Elementy ugrupowania bojowego, do których nie ma możliwości budowy bezpośrednich kierunków przewodowych, należy połączyć z najbliższymi węzłami łączności pododdziałów pułku (brygady).

W każdych warunkach należy organizować łączność przewodową między GSD oddziału a WPD.

Jeżeli w rejonie obrony oddziału są możliwości wykorzystania linii stałych (szczególnie napowietrznych) i stacjonarnych urządzeń łączności, to należy dążyć do rozmieszczania GSD i WPD oddziału oraz SDO podległych pododdziałów w pobliżu tych urządzeń. Wykorzystanie miejscowych linii i urządzeń łączności w rejonie obrony oddziału możliwe jest tylko za zezwoleniem przełożonego szefa łączności.

3.2.5. **Organizacja łączności pocztowej**

W obronie pododdziału oprócz technicznych środków łączności stosuje się szeroko środki wojskowej poczty polowej.
Środki te wykorzystuje się głównie na tych kierunkach i w tych obszarach, na których wykorzystanie innych środków jest ograniczone lub niemożliwe. Służą one do przesyłania róznego rodzaju przesyłek pocztowych, listów oraz dostarczania prasy.

Łączność pocztową w obronie oddziału organizuje się według tych samych zasad jak w natarciu, a więc w kierunkach pocztowych i po drogach okrężnych. W kierunkach pocztowych z reguły między GSD oddziału i WPD oraz GSD oddziału i SDO pododdziałów I rzutu, a także GSD (SDO) pododdziału (oddziału) artlerii. Po drogach okrężnych z reguły z pozostałymi pododdziałami (elementami ugrupowania bojowego).

Do zapewnienia łączności pocztowej służy drużyna pocztowa, która może być wzmocniona drużyną piechoty zmech. wyposażoną w transporter opancerzony.

Należy się liczyć z tym, że wykorzystanie środków pocztowych w obronie oddziału może być utrudnione. Uderzenia jądrowe, chemiczne i lotnicze oraz ogień artylerii mogą spowodować duże deformacje terenu, niszczyć mosty i wiadukty, skazić teren i jego pokrycie, co umożliwi lub utrudni poruszanie się tych środków. Poważnym niebezpieczeństwem dla środków poczty polowej

może być działanie grup dywersyjnych i małych oddziałów przeciwnika w głębi ugrupowania oddziału.

Olbrzymie znaczenie dla sprawnego funkcjonowania poczty polowej w obronie oddziału ma znajomość rozmieszczenia SDO pododdziałów. Dlatego też obowiązkiem każdego dowództwa jest ścisłe przestrzeganie zasady powiadamiania przełożonego i podwładnych o każdorazowej zmianie rejonu rozmieszczenia GSD (SDO).

3.3. **Podsystem kierowania i wsparcia logistycznego**

Kierowanie systemem łączności (łącznością) oddziału jest to celowe działanie osób funkcyjnych ukierunkowane na przygotowanie sił i środków łączności do pracy w systemie, zapewnienie efektywnego funkcjonowania systemu łączności w okresie przygotowania i prowadzenia walki oraz jego wszechstronnego zabezpieczenia i wsparcia.

Istota kierowania polega na tym, że jest ono procesem przekształcania zadań systemu łączności oddziału jako całości, w zadania dla poszczególnych podsystemów i ich elementów odpowiednio do potrzeb dowodzenia oraz stanu, ich położenia w czasie i przestrzeni, przy uwzględnieniu wszystkich uwarunkowań pola walki.

Głównym zadaniem kierowania jest zapewnienie sprawnego funkcjonowania systemu łączności oddziału w warunkach pola walki, pozwalające przekazywać niezbędne potoki informacji w systemie dowodzenia z odpowiednią terminowością, wiernością i skrytością.

Podstawowym obiektem kierowania w systemie łączności oddziału jest sieć łączności.

Podsystem kierowania jest systemem działania zapewniającym właściwą realizację zadań przez sieć łączności oddziału oraz podsystem wsparcia logistycznego. Tworzą go funkcyjni kierowania, metody i sposoby ich działania oraz wykorzystywane do tego celu środki.

Ogólne kierowanie łącznością (systemem łączności) oddziału sprawuje dowódca, a w jego imieniu szef sztabu. Pod względem specjalistycznym systemem łączności oddziału - jako całością, kieruje szef łączności. Kieruje on bezpośrednio dowódcą kompanii łączności, który pełni jednocześnie funkcję szefa WŁ GSD oddziału oraz szefami łączności podległych pododdziałów. Dowódca kompanii łączności (szef WŁ GSD oddziału) dowodzi (kieruje) elementami organizacyjnymi WŁ GSD oraz wydzielanymi doraźnie z jego składu przy pomocy dowódców (szefów) tych elementów. Kieruje także logistycznym wsparciem WŁ GSD oddziału.

Szef łączności oddziału w okresie przygotowania walki koncentruje swoją działalność na organizacyjno - technicznym przygotowaniu systemu łączności do działania w okresie prowadzenia walki oraz bieżącym nim kierowaniu. Natomiast w okresie prowadzenia walki, tj. wykonywania postawionego zadania, na operatywnym kierowaniu dynamicznie działającym (zmieniającym się w czasie i przestrzeni) systemem łączności.

Metody organizacyjno - technicznego przygotowania systemu łączności i metody pracy szefa łączności po-

winny być adekwatne do metod przygotowania walki i pracy dowództwa oddziału. Do zasadniczych metod należy więc zaliczyć metodę równoległego i kolejnego przygotowywania systemu łączności i pracy szefa łączności.[1/]

Do środków kierowania systemem łączności oddziału zaliczyć należy: środki łączności (szczególnie teletransmisyjne, ale nie tylko), środki mechanizacji i automatyzacji kierowania oraz środki kontroli łączności (w przyszłości także pracy środków automatyzacji dowodzenia).

W celu zbierania i przekazywania informacji w procesie kierowania, szef łączności wykorzystuje ogólnodostępną sieć łączności oraz niekiedy służbowe środki łączności (jeśli posiada) np.radiotelefony przenośne. Ze środków mechanizacji i automatyzacji szef łączności oddziału może posiadać np. maszynę do pisania, powielacz, arytmometr, kalkulator oraz mikrokomputer osobisty wraz z peryferyjnymi urządzeniami przetwórczymi (drukarka, monitor ekranowy itp.). Do kontroli pracy środków łączności (szczególnie radiowych) wystarcza radiostacja UKF małej mocy pracująca w zakresie 20-52 i więcej MHz.

1/ Szeroko o metodach traktuje wyd. AON pt. "Metodyka pracy szefa łączności pułku (brygady) wojsk lądowych".

Organizacja wsparcia logistycznego systemu łączności oddziału obejmuje zaopatrywanie, serwis techniczny i pomoc medyczną pododdziałów łączności orac tworzonych na ich bazie elementów systemu (np. węzłów łączności GSD lub SDO, grup środków łączności itp.).

Ogólne kierowanie wsparciem logistycznym systemu łączność- ci oddziału sprawuje szef logistyki - zastępca dowódcy oddziału. Wsparciem logistycznym pododdziałów łączności kierują dowódcy tych pododdziałów, np. dowódca kompanii łączności. W kompanii łączności wsparcie logistyczne realizują specjalnie do tego celu przeznaczone pododdziały: stacje obsługi technicznej i drużyna gospodarcza.

BIBLIOGRAFIA

1. Bryliński W. Organizacja łączności pułku (pz, pcz). Podręcznik łączności. Cz. II. ASG WP. Pf.1510.

2. Michniak J. Kompendium łączności. AON. Pf. 2/S.

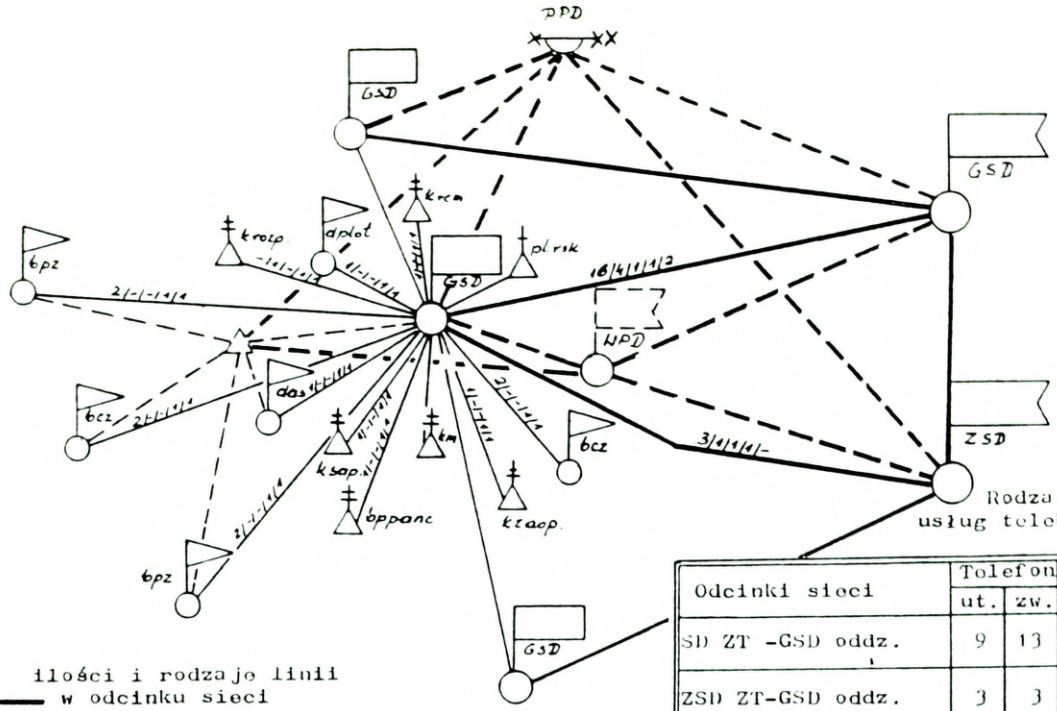
3. Patkowski K., Sikorski E. Możliwości i zasady wykorzystania technicznych środków łączności pułku (pz, pcz) w działaniach bojowych. Podręcznik. ASG WP. Pf. 1001.

4. Patkowski K. Zasady ogólne organizacji łaczności. Podręcznik. Cz. ASG WP. 01947.

5. Patkowski, Kukowski A. Węzły łączności. Cz. I, II. Podręcznik. ASG WP. 01517, 02077.

6. Sikorski E. Organizacja i wyposażenie pododdziałów łączności szczebla taktycznego. ASG WP. 02979.

Wydrukowano w 35 egz.
Egz. nr 1-34 Bibl. Gł. DZN
Ezg. nr 35 Bibl. Szt. Gen.
Wyk. płk Mazurkiewicz
Druk B.K. dnia 20.04.93 r.
Druk AON nr pf-298/WW
Korekta autorska



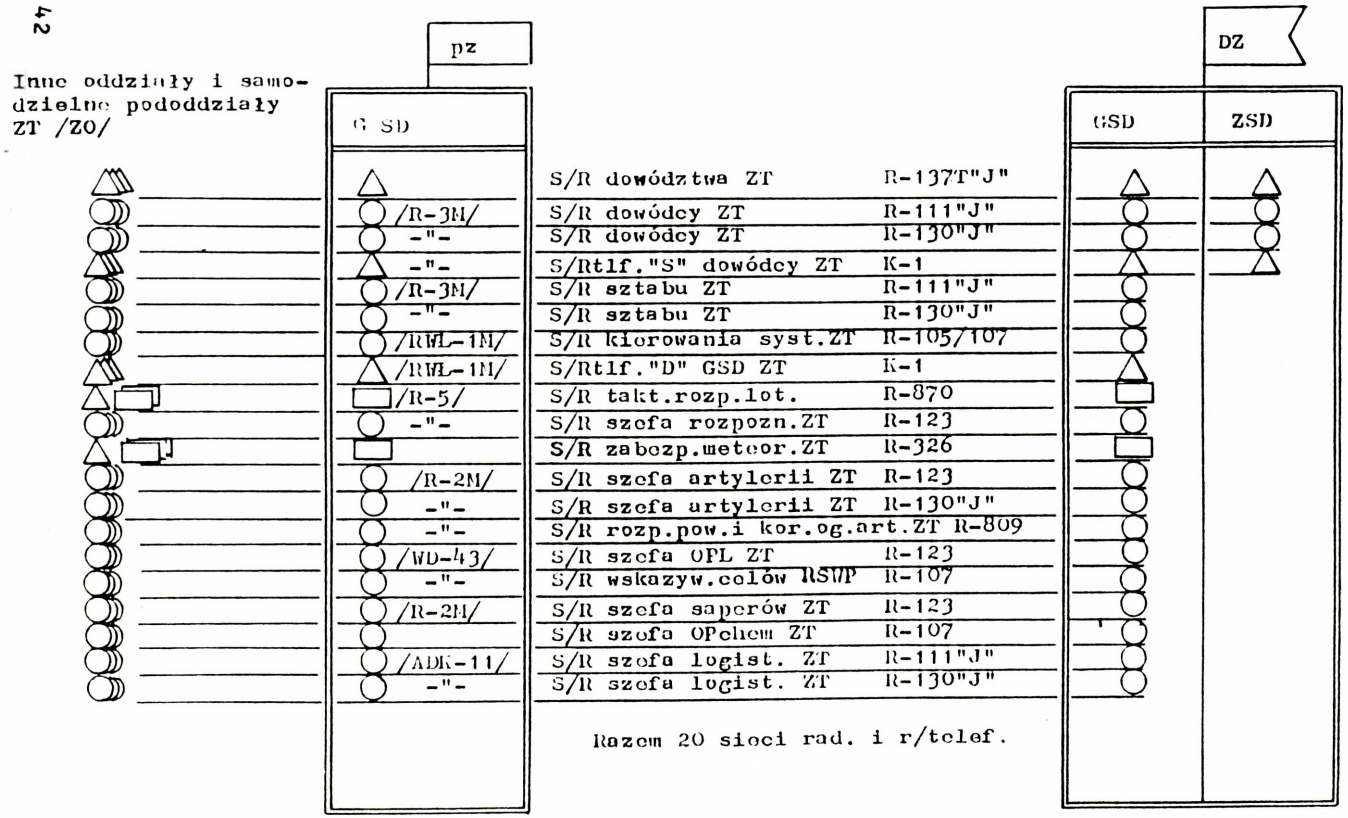
Rodzaje świadczonych usług telekomunikacyjnych

Odcinki sieci	Telefon		Telegr.		TD
	ut.	zw.	ut.	zw.	ut.
SD ZT -GSD oddz.	9	13	-	1	1
ZSD ZT-GSD oddz.	3	3	-	-	-
WPD ZT -GSD oddz.	3	3	-	-	-
PPD ZT -GSD oddz.	1	1	-	-	-
SD sąsiad.-GSD oddz	2	3	-	-	-

3/2/1/2/- ilości i rodzaje linii w odcinku sieci

- pocztowe
- przewodowe
- radioliniowe hor.
- radiowe KF
- radiowe UKF

Rys. 1. Struktura organizacyjno - przestrzenna sieci łączności /wariant/



Rys. 2. Organizacja łączności radiowej w ogniwie ZT - oddział /wariant/

Lp.	Nazwa sieci lub kierunku radiowego	Typ rst.	Oddział		Podległe pododdziały												Inne pododdz. lub elementy ugrup.bojow.
			WPD	GSD	bpz	bpz	bcz	bcz	d. plot	das	ba ppanc	k sap	kroz	km	kzop	krem	
1	S/R dowódcy	R-123	R-3M		R-2M	R-2M	TD	TD	WD-43	R-2AM			R-5				dca ZT
2	K/R na wyprowadz.z S/R																
3	S/R szefa sztabu	R-107		R-3M													
4	S/R sztabu /reg.ruchu/	R-107															prr
5	S/R wewnętrzna																zcy dcy szef.RW
6	S/R szefa rozpoznania	R-130	R-3														dcy elem. rozpoz./R-5/
7	S/R szefa artylerii	R-123	R-2AM														
8	S/R szefa OPL	R-123		WD-43													dcy bplot
9	S/R szefa saperów	R-123	R-2M														OZap.OInż
10	S/R szefa obrony pchem	R-107	BRDM														dr rozp.sł.
11	S/R szefa logistyki	R-123		DKM													kmw,el. zaop.
12	S/R szefa logistyki	R-123															el.ser. tech.

Rys. 3. Organizacja łączności radiowej w ogniwie oddział - podległe pododdz. /wariant/

[redacted]