AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK ŁĄCZNOŚCI

JAWNE

TAJNE

Egz.nr .....1.

płk mgr inż. Kazimierz PATKOWSKI
mjr dypl. Henryk STAROBRAT

MOŻLIWOŚCI TECHNICZNO - EKSPLOATACYJNE WĘZŁOWYCH APARATOWNI ŁĄCZNOŚCI STOSOWANYCH NA SZCZEBLU ARMII

Skrypt

WARSZAWA MAJ 1981 r.

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O W P

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK ŁĄCZNOSCI

JAWNE

TAJNE

Egz.nr .....1.

płk mgr inż. Kazimierz PATKOWSKI
mjr dypl. Henryk STAROBRAT

MOŻLIWOSCI TECHNICZNO - EKSPLOATACYJNE WĘZŁOWYCH APARATOWNI ŁĄCZNOSCI STOSOWANYCH NA SZCZEBLU ARMII

Skrypt

WARSZAWA MAJ 1981 r.

JAWNE

TAJNE

Egz. nr 1

Parametry techniczno - eksploatacyjne wybranych armijnych aparatowni łączności.

1. Dalekosiężna centrala telefoniczna /CTfD/ typu P-198 M1 x2.

CTfD jest aparatownią komutacyjną i przeznaczona jest do zestawienia przede wszystkim nieutajnionych telefonicznych połączeń dalekosiężnych końcowych i tranzytowych. Ponadto CTfD może być wykorzystana do zapewnienia połączeń wewnętrznych między abonentami SD /w wypadku gdy nie jest rozwijana CTfW/, a także do zestawiania połączeń służbowych pomiędzy funkcyjnymi węzła /aparatowni/ łączności. CTfD rozwija się w pobliżu SD, centralnie w stosunku do pozostałych elementów WŁ / w tzw. "środku miedzi"/. Należy mieć na uwadze, że rozmieszczenie CTfD warunkuje zakres rozbudowy kabli łącznikowych i sieci abonenckiej, tj. długość kabli i czas ich rozwijania.

CTfD typu P-198 M1x2 składa się z dwóch łącznic P-198M1, które umożliwiają doprowadzenie 200 jednotorowych /dwuprzewodowych/ linii łączności z podziałem na następujące obwody:

a/ 2x30 typu DS /dalekosiężne specjalne/, przeznaczonych do doprowadzenia dalekosiężnych łączy telefonicznych przeznaczonych do telefonicznego ruchu tranzytowego i końcowego. W wypadku połączenia końcowego /abonent - łącze/ obwody DS umożliwiają włączenie tłumika abonenta końcowego o tłumienności 3,5 dB /0,4Np/ - w tym przypadku łącznica wnosi tłumienność 4,3 dB /0,5 Np/. W wypadku połączenia tranzytowego /łącze - łącze/ połączenie jest zestawiane przy wyłączonych tłumikach abonenta końcowego - w tym przypadku łącznica wnosi tłumienność 0,9 dB/0,1Np/. Do obwodów "DS" doprowadza się łącza telefoniczne zestawiane za pomocą krotnic telefonicznych przewodowych i radioliniowych w układzie jednotorowym tranzytowym z poziomami $A_{wej} = A_{wyj} = -3,5$dB /-0,4Np/ o tłumienności 0dB /0Np/. W wypadku łączy telefonicznych zestawionych za pomocą R-405Z w układzie jednotorowym tranzytowym poziomy wynoszą $A_{wej} = A_{wyj} = -13$ dB /-1,5 Np/. Na łączach doprowadzanych do obwodów "DS" nie powinno występować więcej jak 1÷2 modemy demodulacyjno - modulacyjnych;

b/ 2x5 typu MB, przeznaczonych do doprowadzenia dalekosiężnych łączy przeznaczonych głównie do ruchu końcowego. Do obwodów typu MB doprowadza się dalekosiężne łącza telefoniczne zestawione na torach fizycznych /np. za pomocą kabli PKA lub linii napowietrznych/, a także łącza zestawiane na krotnicach telefonicznych o ile będą wykorzystywane w ruchu końcowym /np. ze względu na ilość modemów demodulacyjno - modulacyjnych występujących w łączu - równą trzem, lub z innych powodów/. Łącza zestawiane na krotnicach telefonicznych i doprowadzonych do obwodów MB należy przekazywać z urządzeń zwielokratniających w układzie jednotorowym końcowym z poziomami A_{wej}= 0 dB/0Np/ i A_{wyj}= - 7 dB /-0,8Np/ o tłumienności 7dB /0,8Np/. W wypadku łączy telefonicznych zestawionych za pomocą R-405Z w układzie jednotorowym końcowym poziomy wynoszą A_{wej}= - 8,7 dB /-1 Np/ i A_{wyj}= -17,4 dB/-2Np/, a wnoszona przez łącze tłumienność 8,7dB /1 Np/. Łącznica w wypadku wykorzystania obwodów MB wnosi tłumienność 0,9dB /0,1Np/;

c/ 2x40 typu CB, przeznaczonych do doprowadzenia obwodów telefonicznych od abonentów wewnętrznych. W wypadku wykorzystania CTfD do połączeń wewnętrznych /pomiędzy abonentami SD/ łącznica wnosi tłumienność 0,9dB/0,1Np/;

d/ 2x5 typu MB/CB/CA /uniwersalnych/, przeznaczonych do doprowadzenia obwodów do współpracy centrali dalekosiężnej - CTfD z centralą wewnętrzną - CTfW /typu MB,CB lub CA/. Obwody uniwersalne wnoszą tłumienność do łańcucha telekomunikacyjnego 0,9dB/0,1Np/;

e/ 2x20 typu CB/MB, przeznaczonych do zwariantowanego wykorzystania stosownie do kształtujących się potrzeb, - na przykład w charakterze obwodów CB przeznaczonych do podłączenia obwodów od abonentów wewnętrznych /patrz podpunkt "c"/, lub dalekosiężnych łączy /patrz podpunkt "b"/. Obwody typu CB/MB wnoszą tłumienność do łańcucha telekomunikacyjnego do 1,7dB /0,2Np/.

CTfD dysponuje czterema stanowiskami łączeniowymi, z których każdy ma 10 par sznurowych. CTfD umożliwia zestawienie 4 grup połączeń okólnikowych po 5 abonentów każde. CTfD wykorzystuje do sygnalizacji ruchowej zew induktorowy ~ 25Hz.

Tablica półzłączy umożliwia podłączenie do CTfD następującej ilości kabli:

- 12 x TTWK 10x2;
- 40 x TTWK 5x2;
- 4 x PKD 2x2;
- 10 x PKA 1x2.

Półzłącza TTWK, PKD i PKA są na tablicy półzłączy zrównoleglone zaciskami laboratoryjnymi, umożliwiającymi podłączenie kabli PKL 1x2. Obwody doprowadzone za pomocą kabli polowych są wprowadzone do stanowisk łączeniowych poprzez przełączalnię, umożliwiającą dowolne krosowanie łączy dalekosiężnych i abonenckich z obwodami łączeniowymi łącznicy.

W celu zapewnienia poprawnej eksploatacji CTfD należy odpowiednio opisać obwody na polu krosowym i stanowiskach łączeniowych /kryptonimami - łącza dalekosiężne, sygnałami rozpoznawczymi osób funkcyjnych - obwody wewnętrzne, numerami i typami aparatowni lub stacji łączności - obwody służbowe/. Ponadto należy oznakować kable wprowadzeniowe /np. numerami/.

Szef CTfD powinien sporządzić schemat eksploatacyjny, zawierający sposób doprowadzenia poszczególnych łączy dalekosiężnych za pomocą kabli łącznikowych i sieci wewnętrznej obejmującej polowe skrzynki teletechniczne typu PST /numer kabla, skrzynki i pary dla każdego łącza dalekosiężnego i wewnętrznego/, wykorzystanie pola krosowego przełączalni /numery obwodów przełączalni dla każdego łącza dalekosiężnego i wewnętrznego/ oraz wykorzystanie pola łączeniowego /numery obwodów dla każdego łącza dalekosiężnego i wewnętrznego/. Ponadto dla telefonistów szef CTfD sporządza "schemat połączeń CTfD" określający kryptonimy współpracujących węzłów łączności i sposoby uzyskiwania połączeń do nich na kierunkach bezpośrednich i okrężnych.

W celu zapewnienia poprawnej pracy CTfD, sieć kablową do abonentów i kable łącznikowe doprowadzone od stacji radioliniowych i aparatowni łączności należy rozwijać z uwzględnieniem następujących uwarunkowań eksploatacyjno - technicznych:

- oporność izolacji pomiędzy poszczególnymi żyłami kabli i w stosunku do ziemi nie powinna być mniejsza od wartości 10 tyś. omów;
- łączna długość poszczególnych linii kablowych /obwodów/ nie powinna być większa niż 5 km;

- o ile linie teletechniczne przebiegają równolegle z liniami energetycznymi odległość między nimi powinna wynosić conajmniej 10m.

W celu zabezpieczenia obsługi CTfD przed przepięciami /wyładowania atmosferyczne, impuls elektromagnetyczny itp/ aparatownia jest wyposażona w zabezpieczenie odgromowo - bezpiecznikowe i stosuje się uziom BHP /który nie należy traktować jako ziemię teletechniczną ze względu na jego dużą oporność - 200 ÷ 300 omów/.

Ziemię teletechniczną dla potrzeb CTfD uzyskuje się w wyniku połączenia przewodowego "masy" CTfD z "masami" współpracujących aparatowni i stacji /wydzielenie par żył w kablach łącznikowych lub połączenie mas aparatowni za pomocą kabla PKL 1x2/.

CTfD jest zasilania z baterii akumulatorów włączonych buforowo do prostownika zasilanego z sieci prądu zmiennego 220 V. Pobór mocy około 1 kW.

2. Wewnętrzna centrala telefoniczna CTfW typu CA - 200S.MS

CTfW jest urządzeniem komutacyjnym i przeznaczona jest przede wszystkim do zapewnienia połączeń wewnętrznych między abonentami SD. Ponadto umożliwia we współpracy z CTfD uzyskanie połączeń dalekosiężnych.

Centrala CA - 200S jest centralą automatyczną i umożliwia uzyskanie:

- połączeń wewnętrznych między dowolnymi abonentami przez wybranie za pomocą tarczy numerowej telefonu typu CA numeru żądanego abonenta;
- połączeń wychodzących do centrali dalekosiężnej przez abonentów uprawnionych, uzyskiwanych przez wybranie numeru zbiorowego centrali dalekosiężnej;
- połączeń przychodzących z centrali dalekosiężnej do dowolnego abonenta CTfW. Gdy telefon abonenta jest zajęty /rozmowa wewnętrzna z innym abonentem/, telefonista CTfD ma możliwość oferowania rozmowy dalekosiężnej.

CA - 200 SMma możliwość podłączenia następujących obwodów:

- 177 abonenckich bezpośrednich;
- 10 współpracujących z centralą dalekosiężną;
- 10 miejscowych centralowych do współpracy: inną centralą tego samego typu;
- 3 do współpracy z centralą odległą tego samego typu przez urządzenie telefonii nośnej,

Tablica połączeń umożliwia podłączenie do 30 gniazd 10 parowy kabel TTWK. Dwa gniazda 10 parowe o numerach 26 i 27 są zrównoległone trzema gniazdami typu TTWK 5x2 oraz 4 parami zacisków laboratoryjnych.

Gniazda przewidziane do podłączenia łączy abonenckich i przychodzących od centrali tego samego typu oznaczone są jako GA 1-19. Gniazda przeznaczone do podłączenia kabli rezerwowych oznaczone są jako GA 20-27. Łącza wychodzące od centrali dalekosiężnej podłączone są do gniazda oznaczonego OZ, dalekosiężne przychodzące - do gniazda oznaczonego WLO. Natomiast łącza wychodzące do centrali tego samego typu podłącza się do gniazda oznaczonego TW.

Sieć kablową do abonentów należy rozwijać z uwzględniemiem następujących kryteriów eksploatacyjnych:

- oporność pętli linii abonenckiej nie może przekraczać 1000 omów /długość linii do 4 km/;
- oporność izolacji między żyłami linii, lub żyłą i ziemią nie może być mniejsza niż 20 tyś. omów /tj.dwukrotnie wyższe wymaganie w porównaniu z ustalonymi do sieci kablowej CTfD/.

CTfW jest zasilana buforowo z baterii akumulatorów. Pobór mocy z sieci prądu zmiennego ~ 1,5 KW.

3. Aparatownia łączności centrum dowodzenia /AŁCD/.

AŁCD przeznaczona jest do usprawnienia usług łączności centrum dowodzenia /w tym dowódcy lub szefowie sztabu/, a ponadto wraz z innymi stacjami łączności może stanowić zasadniczy element rzutu mobilnego WŁ.

AŁCD jest ukompletowana w następujące podstawowe urządzenia:

- telekonferencyjne L-232A;
- radiotelefon K1;
- dalekopis T-63;
- telefoniczne urządzenie utajniające;
- magnetofon /2 szt/.

Urządzenie telekonferencyjne L-232A umożliwia podłączenie:

- 20 abonenckich łączy telefonicznych zakończonych aparatami CB lub MB u abonentów;
- 4 obwody bezpośrednie do współpracy z centralą CA;
- 4 obwody bezpośrednie MB do współpracy z CTfD;
- 2 obwody do współpracy z radiostacjami /R-105d, R-107/ lub lub radiotelefonem K-1.

Za pomocą urządzenia L-232 rozbudowywanej dla potrzeb AŁCD wydzielanej ~~i rozbudowywanej~~ telefonicznej sieci wewnętrznej można uzyskać połączenie między centrum dowodzenia i dowolnym abonentem dalekosiężnym oraz wewnętrznym, a także można prowadzić telekonferencję z abonentami podłączonymi do L-232A.

Telefoniczne urządzenie utajniające umożliwia utajnienie jednego łącza radiowego lub telefonicznego i podłączenie jednego telefonicznego aparatu abonenckiego TJ.

Dalekopis T-63 jest wykorzystywany do zapewnienia łączności za pośrednictwem CTgD.

Radiotelefon K-1 może być wykorzystany do utrzymania łączności w sieciach radiotelefonicznych.

Magnetofony umożliwiają rejesrtację prowadzonych rozmów.
W wypadku gdy rozwinięty jest WŁ AŁCD jest wykorzystywana głównie do przekazywania komunikatów dla osób funkcyjnych SD za pomocą urządzenia telekonferencyjnego L-232.
W wypadku gdy AŁCD jest wykorzystywane do zapewnienia łączności w ramach rzutu mobilnego WŁ SD lub ZSD armii /obejmującego oprócz AŁCD stację radioliniową R-409 do zapewnienia łączności z funkcjonującym WŁ SD lub ZSD oraz radiostacje R-137 "J" do łączności z podwładnymi , R-140 "J" do łączności z przełożonym i R-140 w sieci punktów dowodzenia/ wówczas AŁCD spełnia następujące zadania:

- za pomocą L-232 zapewnia się przyjęcie dalekosiężnych telefonicznych łączy jawnych zestawianych za pomocą R-409 od funkcjonującego WŁ SD /ZSD/ armii oraz łączność wewnętrzną z osobami funkcyjnymi obsady rozwijanego stanowiska dowodzenia;
- za pomocą urządzenia utajniającego "E" i zestawionego łącza telefonicznego na kierunku radioliniowym R-409 do funkcjonującego WŁ SD /ZSD/ armii zapewnia się telefoniczną łączność utajnioną;
- za pomocą radiotelefonu K-1 zapewnia się łączność w sieciach radiotelefonicznych armii lub podległych ZT.

Pobór mocy przez AŁCD z sieci prądu zmiennego 1 KW.

4. Dalekosiężna centrala telegraficzna CTgD typu RŁD-80

CTgD przeznaczona jest do komutowania telegraficznych łączy na WŁ szczebli operacyjnych. Jej wykorzystanie może być różnorodne:

- do komutowania wyłącznie utajnionych łączy telegraficznych /w tym przypadku centrala umożliwia komutację 40 utajnionych łączy telegraficznych i 30 dalekopisów abonenckich/;
- do komutowania wyłącznie jawnych łączy telegraficznych /w tym przypadku centrala umożliwia komutację 50 jawnych łączy telegraficznych i 30 dalekopisów abonenckich/.

Na szczeblu armii CTgD jest wykorzystywana do komutowania jawnych łączy telegraficznych, umożliwiając zestawienie połączeń końcowych /aparat - łącze/ i tranzytowych /łącze - łącze/.

CTgD jest ukompletowana w następujące wyposażenie:

- 2 stanowiska łączeniowe, wyposażone w 10 sznurów połączeniowych każde;
- 2 stojaki przystawek liniowych;
- 2 stojaki przystawek aparatowych;
- przełączalnię;
- blok zasilania;
- 8 urządzeń telegrafii akustycznej Tg-2p;
- 3 dalekopisy T-63.

Do CTgD dalekosiężne łącza telegraficzne należy doprowadzać w układzie dwutorowym - praca kierunkiem prądu, natomiast łącza abonenckie należy doprowadzać w układzie jednotorowym - praca wartością prądu. Dopasowanie układów pracy przy komutacji łączy dalekosiężnych /połączenia dalekosiężne tranzytowe/, łączy dalekosiężnych i abonenckich /połączenie dalekosiężne końcowe/ oraz łączy abonenckich /połączenie wewnętrzne/ uzyskuje się za pomocą przystawek sznurowych włączonych w pary sznurowe.

CTgD oprócz doraźnych połączeń komutowanych za pomocą par sznruowych jest przystosowana do zestawiania połączeń stałych /trwałych/.

Tablica półzłączy umożliwia podłączenie następującej ilości kabli teletechnicznych:

- 8 kabli TTWK 5x2 przeznaczonych do podłączenia abonenckich dalekopisów;
- 25 kabli TTWK 5x2 przeznaczonych do doprowadzenia jawnych

dalekosiężnych łączy telegraficznych;
- 4 kabli TTWK 5x2 przeznaczonych do doprowadzenia utajnionych dalekosiężnych łączy telegraficznych /4 x ATgUU/;
- 10 kabli TTWK 5x2 przeznaczonych do różnego wykorzystania /np. doprowadzenie łączy telefonicznych zwielokratnianych za pomocą Tg-2p/.

CTgD pobiera moc około 2 KW.

5. Aparatownia dalekopisowa typu AD-M.

AD-M jest wyposażona w telegraficzne urządzenia końcowe i przeznaczona jest do prowadzenia wymiany telegraficznej ręcznie /za pomocą klawiatury nadawczej dalekopisów/ lub autmoatycznie /przekazywanie taśm perforowanych za pomocą urządzeń automatyki/.

AD-M może współpracować z siecią telegraficzną wyłącznie poprzez CTgD lub ATgUU /Dalia/, a także z radiostacjami przystosowanymi do pracy dalekopisowej /np. R-118 BMZ poprzez radiostacje R-105PM i PZS-3/.

AD-M jest ukompletowana w:
- 5/6/ dalekopisów T-63 wyposażonych w urządzenia automatyki i wzywaki WD-66;
- 1 dalekopis STA-2M;
- 2 radiostacje R-105d PM i 2 przystawki PZS-3;
- przełączalnię;
- zasilanie /zapewniające zasilanie liniowe i motorowe dalekopisów oraz radiostacji/;
- pomocnicze urządzenia.

Pobór mocy AD-M wynosi około 1 KW.

Zasilanie AD-M może być realizowane z centralnej stacji zasilania, lub indywidualnie z zespołu spalinowo - elektrycznego PAB-2-1/230, będącego na wyposażeniu aparatowni.

Tablica przyłączy umożliwia doprowadzenie sześciu kabli TTWK 5x2 oraz 6-ciu kabli PKA 1x2 /półzłącza są zrównoległone zaciskami liniowymi/.

Przy współpracy z siecią telegraficzną /poprzez łącznice telegraficzne/ dalekopisy wykorzystują układ pracy jednotorowy - wartością prądu.

6. Stacja zasilania SZ-1.

Stacja zasilania SZ-1 przeznaczona jest do scentralizowanego zasilania elementów WŁ. Na WŁ SD /ZSD/ armii są wykorzystywane dwie

dwie stacje zasilania.

SZ-1 wyposażony jest w zespół spalinowo - elektryczny PAD-30--3/400 oraz w tablicę rozdzielczą.

SZ-1 umożliwia podłączenie:

- jednego kabla trójfazowego /25A/;
- 12 kabli trójfazowych /po 16A/;
- 6 kabli trójfazowych /po 10A/.

Dodatkowe wyposażenie SZ-1 stanowią skrzynki rozdzielcze /czwórniki energetyczne/ umożliwiające podłączenie do stacji 50 odbiorników energii elektrycznej.

Sieć energetyczną należy rozbudowywać w ten sposób, aby zapewnić równomierne obciążenie poszczególnych faz oraz aby zapewnić nominalną wartość napięcia na wejściu odbiorników energii elektrycznej.

Stacja zasilania powinna być rozmieszczona centralnie na WŁ w odległości 500 m od stacji radiowych i radioliniowych.

Linie sieci energetycznej w wypadku równoległego ich przebiegu w stosunku do kabli teletechnicznych powinne być rozwijane w odległości conajmniej 10 m.

7. Aparatownia telefonicznych urządzeń utajniających typu P-233.

P-233 przeznaczona jest do zapewnienia telefonicznej łączności utajnionej /TJ/ dowództwu i sztabom armii. Na WŁ SD/ZSD/ armii są wykorzystywane dwie aparatownie P-233 pracujące w sposób zrównoleglony.

P-233 jest wyposażona w:

- 4 telefoniczne urządzenia utajniające typu "E" ;
- łącznicę telefoniczną TJ typu MP-8/15 umożliwiającą przyjęcie 8 łączy dalekosiężnych oraz 15 łączy abonenckich;
- 8 korektorów charakterystyki częstotliwościowej ze wzmacniaczami /KCzCh/ włączonych na kierunkach odbiorczych dalekosiężnych dwutorowych łączy telefonicznych przeznaczonych do pracy utajnionej.

Łącznica MP-8/15 wyposażona jest w 10 par sznurowych przeznaczonych:

- 4 do zestawienia utajnionych połączeń końcowych /abonent - łącze dalekosiężne/. Urządzenia utajniające są włączone do wymienionych par sznurowych /praca w parze sznurowej tj. urządzenia "E"nie są włączone na stałe do poszczególnych łączy, tylko okresowo stosownie do zestawianego połączenia/;

- 2 do zestawiania utajnionych połączeń tranzytowych /przy zestawieniu połączenia tranzytowego urządzenia "E" w punkcie połączenia tranzytowego nie włącza się, ponieważ łącze jest utajnione za pomocą urządzeń "E" włączonych na centralach końcowych/;
- 4 do nieutajnionych połączeń służbowych /międzycentralowych/.

Telefoniczne łącza dalekosiężne należy doprowadzać do P-233 w układzie dwutorowym z poziomami $A_{wej} = A_{wyj} = -3,5$ dB/-0,4Np/, uwzględniając, że urządzenie "E" w kierunku dalekosiężnym jest przystosowane wyłącznie do pracy dwutorowej. Łącza abonenckie zakończone aparatami typu CB u abonentów należy doprowadzać do łącznicy jednotorowo ponieważ po stronie stacyjnej urządzenie "E" pracuje jednotorowo /urządzenie "E" jest wyposażone w układ rozwidleniowy/. W związku z powyższym pary sznurowe łącznicy MP-8/15 przeznaczone do zestawienia połączeń końcowych /łącze - abonent/ są przystosowane do komutacji dwutorowej po stronie liniowej i jednotorowej po stronie stacyjnej. Natomiast pary sznurowe łącznicy MP-8/15 przeznaczone do zestawienia połączeń tranzytowych /łącze - łącze/ są przystosowane do połączeń dwutorowych w obu kierunkach dalekosiężnych.

Za pomocą łącznicy MP-8/15 nie zestawia się połączeń wewnętrznych pomiędzy abonentami SD. Za pomocą aparatowni P-233 utajnia się telefoniczne łącza w następujących relacjach:

- do ZT, BROT i sąsiednich armii po 1 kanale łączności;
- do WSD, ZSD, KSD armii oraz ZSD frontu po 1÷2 kanałach łączności;
- do SD frontu w 2-3 kanałach łączności.

W celu zachowania bezpieczeństwa telefonicznej łączności utajnionej telefoniczną sieć TJ rozwija się w odległości conajmniej 1m od pozostałych linii telekomunikacyjnych, a aparaty TJ stawia się w odległości 1,5 m od pozostałych aparatów. Zabrania się prowadzenia rozmów telefonicznych w jednym pomieszczeniu /wozie sztabowym/ równocześnie z aparatów TJ i aparatów łączności jawnej.
Pobór mocy aparatowni P-233 wynosi 2KW.

8. Stacja WCz.

Stacja "WCz" jest przeznaczona do zapewnienia telefonicznej łączności utajnionej osobom funkcyjnym szczebli operacyjno - strategicznych, kierujących działaniami wojennymi na TDW.

Stacje "WCz" obsługują wydzielone pododdziały Armii Radzieckiej. Do stacji "WCz" należy doprowadzać łącza telefoniczne w układzie dwutorowym z poziomami:

A_{wej}= - 13 dB/-1,5Np/ A_{wyj}= 4,3 dB /0,5N p/.

Radioliniowe i przewodowe łącza telefoniczne przeznaczone do utajniania za pomocą stacji "WCz" wydziela się zgodnie z decyzją Szefa Wojsk Łączności Frontu.

Rozbudowy sieci wewnętrznej "WCz" i instalację aparatów telefonicznych "WCz" dokonuje obsługa stacji "WCz". Stacja "WCz" jest zasilana z własnych źródeł prądu stacji.

9. Aparatownia telegraficznych urządzeń utajniających typu ATgUU/Dalia/.

ATgUU przeznaczona jest do zapewnienia dowództwu i sztabowi armii telegraficznej łączności utajnionej na kierunkach ze związkami WP.

ATgUU ukompletowana jest w następujące urządzenia:

- 10 telegraficznych urządzeń utajniających typu "B-M";
- łącznicę telegraficzną typu RŁD-20;
- przełączalnię;
- 3 dalekopisy T-63.

Urządzenia "B-M" są włączone na stałe do łączy utajnionych. W związku z tym jedna aparatownia zapewnia utajnienie 10 łączy telegraficznych.

Za pomocą aparatowni ATgUU zazwyczaj utajnia się po jednym łączu do SD ZT, ZSD i KSD armii, a także po 1-2 łączach do SD/ZSD/ Frontu.

Telegraficzne łącza dalekosiężne przeznaczone do utajniania doprowadza się do ATgUU w układzie dwutorowym - kierunkiem prądu. Natomiast łącza abonenckie od współpracującej AD-M doprowadza się w układzie jednotorowy - wartością prądu. Dopasowanie różnych układów pracy zapewnia wyposażenie aparatowni ATgUU.

Pobór mocy przez ATgUU wynosi 2KW.

10. Aparatownia utajniających urządzeń telegraficznych P-227.

P-227 przeznaczona jest do zapewnienia dowództwu i sztabowi armii telegraficznej łączności utajnionej na kierunkach do BROT i związków podporządkowanych lub współdziałających sojuszniczych armii. Na SD /ZSD/ armii wykorzystywane są dwie P-227.

P-227 ukompletowana jest w następujące urządzenia:

- 2 telegraficzne urządzenia utajniające typu "Wiecha";
- 4 dalekopisy STA-2M;
- przełączalnię.

Urządzenia "Wiecha" są włączone na stałe do łączy utajnianych.

Przekazywanie wiadomości telegraficznych realizowane jest za pomocą dalekopisów zainstalowanych w aparatowni.

Telegraficzne łącza dalekosiężne przeznaczone do utajniania doprowadza się do P-227 w układzie dwutorowym, praca kierunkiem prądu. Pobór mocy przez P-227 wynosi 2 KW.

11. Aparatownia transmisji danych typu A-1M.

A-1M przeznaczona jest do transmisji danych cyfrowych dla potrzeb ośrodka przetwarzania informacji /OPI/ organizowanego na szczeblu armii. Zadaniem jej jest przesyłanie danych z dużą szybkością 600 i 1200 bodów oraz wiernością /stopa błędów $10^{-6} \div 10^{-8}$/

A-1M ukompletowana jest w następujące urządzenia:

- urządzenie transmisji danych UTD-1200 z czytnikiem taśmy CT-1001 i dziurkarką taśmy D-102, stanowiących źródło i ujście danych przekazywanych za pomocą UTD-1200;
- aparat telekopiowy TB-2P;
- 4 dalekopisy T-63 /wykorzystywane do przygotowania taśm peforowanych przekazywanych za pomocą czytnika CT-1001/;
- radiotelefon K-1;
- R-105d z przystawką PZS;
- pulpit operatora.

Uwaga: w aparatowni A-1M-2 zamiast dwóch dalekopisów i dziurkarki zainstalowane są drukarka znakowo - mozaikowa DZM-180 i transkoder. Drukarka DZM-180 drukuje z szybkością 180znaków/sek.

UTD-1200 umożliwia transmisję danych za pomocą radioliniowych i przewodowych łączy telefonicznych jedno - i dwutorowych. UTD-1200 wykorzystuje pasmo 350 ÷ 1900 Hz przy szybkości transmisji 600 bodów 350 ÷ 2400 Hz przy szybkości transmisji 1200 bodów.

Poziom na wejściu łącza telefonicznego może wynosić od -26,5dB /-3,05Np/ do 0,43 dB/0,05Np/.

Poziom na wyjściu łącza telefonicznego może wynosić od -40dB/-4,6 Np/ do 0dB/0Np/.

Dla potrzeb transmisji danych w zasadzie wydziela się łącza telefoniczne stałe zestawione w układzie dwutorowym z poziomami $A_{wej} = A_{wyj} = -3,5dB/-0,4Np/$.

Transmisja danych realizowana jest blokami 60-cio bitowymi:

- informacja - 40 bitów;

- znaki służbowe - 5 bitów /np.czy pełny blok 60-cio bitowy, koniec transmisji/;
- znaki nadmiarowe - 13 bitów /umożliwiające ustalenie czy informacja została odebrana poprawnie/;
- synchronizacja - 2 bity.

Bloki informacyjne formują po stronie nadawczej UTD-1200 koder. Odbioru bloku informacyjnego po stronie odbiorczej dokonuje dekoder.

Koder wysyła kolejny blok informacyjny do kanału transmisji po uzyskaniu przez kanał zwrotnego sprzężenia informacji z dekodera, że blok informacyjny został poprawnie odebrany. Dekoder ocenia wierność odbioru informacji /40 bitów/ na podstawie analizy jej i znaków nadmiarowych. O ile blok informacyjny został przez dekoder źle odebrany, koder wysyła go powtórnie. UTD-1200 umożliwia 5-krotne powtórzenie informacji. O ile w wyniku jej 5-krotnego powtarzania blok informacyjny nie został poprawnie odebrany przez dekoder, UTD--1200 sygnalizuje niesprawność łącza telefonicznego.

Czytnik taśmy CT-1001 pracuje z szybkością do 1000 znaków na sekundę /dalekopis rzędu 7 znaków/sek/.

Dziurkarka taśmy D-102 perforuje taśmć z szybkością 100 znaków na sekundę.

A-1M pobiera moc ok. 2KW.

12. Aparatownia urządzeń specjalnych /AUS/.

AUS przeznaczony jest do szyfrowania /kodowania/ korespondencji przeznaczonej do nadawania oraz odtworzenie tekstów zrozumiałych w wyniku opracowania przychodzących szyfrogramów i kodogramów. Równocześnie obsługa AUS ponosi odpowiedzialność za terminowe nadanie szyfrogramów i kodogramów wychodzących i dostarczenie adresatom szyfrogramów i kodogramów przychodzących.

Szyfrogramy wychodzące i przechodzące obsługa AUS osobiście odbiera od nadawców i dostarcza adresatom.

AUS jest ukompletowana w następujące urządzenia:
- urządzenia szyfrujące typu"A" przeznaczone do pracy na kierunkach łączności ze związkami armii sojuszniczych;
- urządzenia typu "D" szyfrujące, przenaczone do pracy na kierunkach łączności ze związkami i oddziałami WP;
- urządzenia kodujące typu "F" przeznaczone do pracy na kierunkach ze związkami i oddziałami WP i armii sojuszniczych;
- dwa dalekopisy typu T-63.

Za pomocą urządzeń szyfrujących można przekazywać wiadomości o klauzulach "tajne - spec.znaczenia" i niższych, natomiast za pomocą urządzeń kodujących można przekazywać wiadomości o klauzuli "tajne" i "poufne".

Urządzenia typu "A" i "F" umożliwiają przygotowanie taśmy perforowanej zawierającej utajniony tekst szyfrogramu lub kodogramu, który następnie za pomocą automatycznych nadajników dalekopisów /np. aparatowni AD-M/ i sieci telegraficznej są przekazywane do adresatów, a także odtworzenie tekstu zrozumiałego na podstawie przyjętych taśm perforowanych /za pomocą dziurkarek dalekopisowych/. Oznacza to, że urządzenia typu "A" i "F" nie mogą pracować bezpośrednio w linię.

Natomiast urządzenia typu "D" zapewniają pracę wg. wyżej opisanych zasad, a także bezpośrednią pracę w linię. Urządzenia typu "D" współpracują z dalekopisami T-63. Aparatownię AUS podobnie jak aparatownie dalekopisowe i ekspedycję telegraficzną należy rozmieszczać w bezpośredniej bliskości rozmieszczenia sztabu /centrum dowodzenia/.

AUS pobiera moc około 1KW.

13. Kablowe połączenia na WŁ SD armii.

Na węźle łączności SD A sieć kablowa rozwijana jest różnymi siłami i środkami. Przyjęto następujące zasady rozbudowy sieci kablowej na WŁ SD A:

- kable łącznikowe przeznaczone do doprowadzenia łączy dalekosiężnych telefonicznych i telegraficznych od zespołu teletransmisyjnych środków radioliniowych i przewodowych do elementów węzła łączności /CTfD, CTgD, P-233, ATgUU, WCz/ są rozwijane siłami i środkami pułku radioliniowo - kablowego;
- kable TTWK od CTfD do skrzynek PST są rozwijane przez telefonistów CTfD /podobnie rozwijane są kable TTWK przez inne aparatownie/;
- sieć abonencką od PST do abonentów i instalację telefonów dokonuje pluton sieci wewnętrznej batalionu dowodzenia. W celu zapewnienia napraw i konserwacji sieci wewnętrznej i urządzeń abonenckich wydziela się z plutonu grupę napraw i konserwacji sieci i urządzeń abonenckich oraz stały dyżur reklamacyjny.

Grupa napraw i konserwacji sieci i urządzeń abonenckich powinna posiadać następującą dokumentację eksploatacyjną:

- wykaz zainstalowanych urządzeń abonenckich;
- plan sieci abonenckiej;
- dziennik reklamacji;
- plan konserwacji urządzeń abonenckich.

W ramach WŁ SD A rozwijane są sieci abonenckie różnego przeznaczenia, a mianowicie:

- telefoniczna sieć abonencka CTfD;
- telefoniczna sieć abonencka CTfW;
- telefoniczna sieć abonencka AŁCD;
- telefoniczna sieć abonencka TJ;
- telefoniczna sieć abonencka WCz; /rozwijana siłami i środkami stacji "WCz"/;
- telefoniczna sieć abonencka łączności służbowej WŁ/od dyspozytorni dyżurnego węzła łączności/;
- telegraficzna sieć abonencka.

Wariant instalacji końcowych urządzeń telefonicznych na SD armii przedstawia tablica /wariant bez rozwijania CTfW/:

Wariant instalacji końcowych urządzeń telefonicznych na SD armii (bez zasilania CTfD)

Załącznik 11

Komórka organizacyjna /stanowisko służbowe/	Miejsce pracy	Telefoniczne urządzenia końcowe					Uwagi
		WCz	TJ	CTfD	AŁCD	dalek ap. bezp.	
I. Dowództwo							
Dowódca armii	AS-2	1	1	1	1		
Z-ca ds.polit.	AS-2	1	1	1			
II. Sztab							
Szef sztabu/z-ca ds.liniowych/	AS-2	1	1	1	1		
Centrum dowodzenia	AS-250	1	1	1	1	6-7	
Aparatownia AŁCD	sam. spec.			1			Urz.wyn. od r/st
Namiot odpraw	Namiot			1			
Kier.kanc.sztabu	AS-2			1			
1. Oddział Operac.							
Szef Oddz.Oper.	AS-2	1		1			
Wydz.planowania	AS-2		1	1	1		
Wydz.Inf.-spraw.	AS-2		1	1	1		
Wydz.kierunków	NAMIOT		1	2			
Wydz.Walki R/El.	AS-250			1	1		
2. Oddział Rozpoz.							
Szef Oddz.Rozp.	AS-2			1			
Wydt.Plan.i Inf.	AS-250		1	1	1		Urz.wyn. Od r/st.
3. Szefostwo Wojsk Łączności							
Szef Wojsk Łączności	AS-2	1	1	1	1		
Wydziały szefostwa	Namiot		1	1			
Wydział Łączności Specjalnej	AS-2			1			
4. Wydział Topograf.	AS-2			1	1		
5. Wydział Informat. (Szef)	AS-2		1	1	1		
Ruchomy Ośr.Oblicz.	Kontener			1			
III. Grupa Zarządu Polit.							
Z-ca Szefa Zarz. Polit.	AS-2			1	1		

Komórka organizacyj. /stanowisko służbowe/	Miejsce pracy	Telefoniczne urządzenia końcowe					Uwagi
		WCz	TJ	CTfD	AŁCD	dalek ap. bezp.	
Oddz.Organizac.	AS-250		1	1			
Klub Polowy	AS-2			1			
IV.Dowództwo WRiA							
Dowódca WRiA	AS-2			1			
Wydział Planowania	AS-250	1	1	1	1		
Wydział Rozpoznaw.	AS-2			1			
Wydział Dowodzenia	AS-2		1	1		6-7 x/	Urz.wyn. od r/st.
V.Dowództwo Wojsk OPL.							
Dowódca wojsk OPL	AS-2		1	1			
Wydz.Plan.i Kierow. systemem OPL	Namiot			1	1		
Ośrodek Kier.Syst. OPL.	Rekin-3A		1	1		6-7 x/	Urz.wyn. od r/st
VI.Szefostwo Wojsk Inż.							
Szef Wojsk Inżynier.	AS-2			1			
Wydz.Planowania, Dowodzenia i Rozp.	Namiot		1	1	1		
VII.Szefostwo Wojsk Chemicz.							
Szef Wojsk Chem.	AS-2			1	1		
Wydz.Plan.i Rozp.	Namiot		1	1			
SOAS SD Armii	AS-2			2			Urz.wyn. od r/st
VIII.Zarząd WSW							
Szef Zarządu WSW	AS-2	1	1	1	1		
Stacje szyfrowe WSW	Sam. Specjalm			1			
IX.Grupy operacyj.							
CDB LF	AS-2		1	1	1		Urz.wyn. od r/st
GO Kwat.armii	AS-2		1	1	1	1 xx/	

Komórka organizacyjna /stanowisko służbowe	Miejsce pracy	Telefoniczne urządzenia końcowe					Uwagi
		WCz	TJ	CTfD	AŁCD	dalek ap. bezp.	
GO Sł.Tech.armii	AS-2		1	1	1	1 xx/	
Stacja "WCz"	Sam.specj.			1			
X.Komenda SD							
Komendant SD	Namiot			1			
Of.dyż.SD	Namiot			1	1		
Punkt medyczny	Namiot			1			
Dyspozytor samoch.	Namiot			1			
Post.Obs.Pow.i skaż.	Wykop			1			
Kierownik kasyna SD	Namiot			1			
Dyżurny hotelu SD	Namiot			1			
Dowódca pułku zabezp SD	Namiot			1			
XI.Węzeł łączności SD							
Szef Węzła Łączności	AS-2			1			
Oficer dyż.WŁ	AS-2		1	2	1		
Dca zesp.teletr.śr. r/lin i przew.	Sam. specj.			1			
Dca zesp.śr.rad.	Sam.specj.			1			
AUS	Sam.specj.		1	1			
Ekspedycja telegr.	Sam.specj.			1			
WSP	Sam.specj.			1			
Lądowisko	Sam.specj.			1			
Razem		8	24	60	21		
Możliwości		10	30	80	30	-	
Rezerwa		2	6	20	9		

Uwagi: x/ dalekosiężne łącza bezpośrednie dla potrzeb Dowództw WRiA oraz wojsk OPL zestawia się doraźnie odpowiednio na okres zmasowanych uderzeń jądrowych oraz prowadzenia operacji przeciwpowietrznej na TDW;

xx/ bezpośrednie łącza dla GO Kwatermistrza armii i Sł.Technicznych armii zestawia się w relacji SD - KSD armii.

Dla usprawnienia potrzeb dowodzenia mogą być zestawiane ponadto wewnętrzne bezpośrednie łącza telefoniczne zakończone aparatami MB w relacjach:

a/ Wydz.Plan.Oddz.Oper., Szef Oddz.Rozpozn., Wydz.Plan.Dowództwa WRiA, Wydz.Plan i Kier.syst.OPL, Wydz.Plan.Szefostwa Wojsk Inż., Wydz.Plan.i Rozp. Szefostwą Wojsk Chemicznych, CDB FL;

b/ Wydział Planowania i Informacji Oddz. Rozpoznawczego - Wydział Rozpoznawczy Dowództwa WRiA.

c/ Szefostwo Wojsk Łączności - oficer dyżurny WŁ i dyspozytor łączy prlk.

Wykonano w 5 egz.
Egz.nr 1-5 - BN DOS

Wyk.płk K.PATKOWSKI
Druk.EB.dn.8.05.81r.
Nr ks.masz.032/KTWŁączn.