



Grey Scale #13



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



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE

ASG WP wewn. 4089/87

Prot. 616/27.09.2000

Egz. nr 1

Matygonate

Drewno dla

Din -

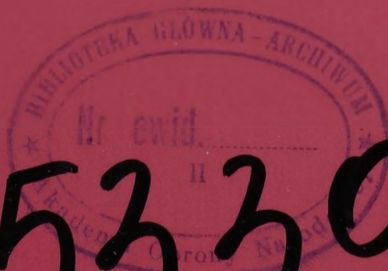
23.10.2000



Ppłk dypl. inż. Stanisław WIECZOREK

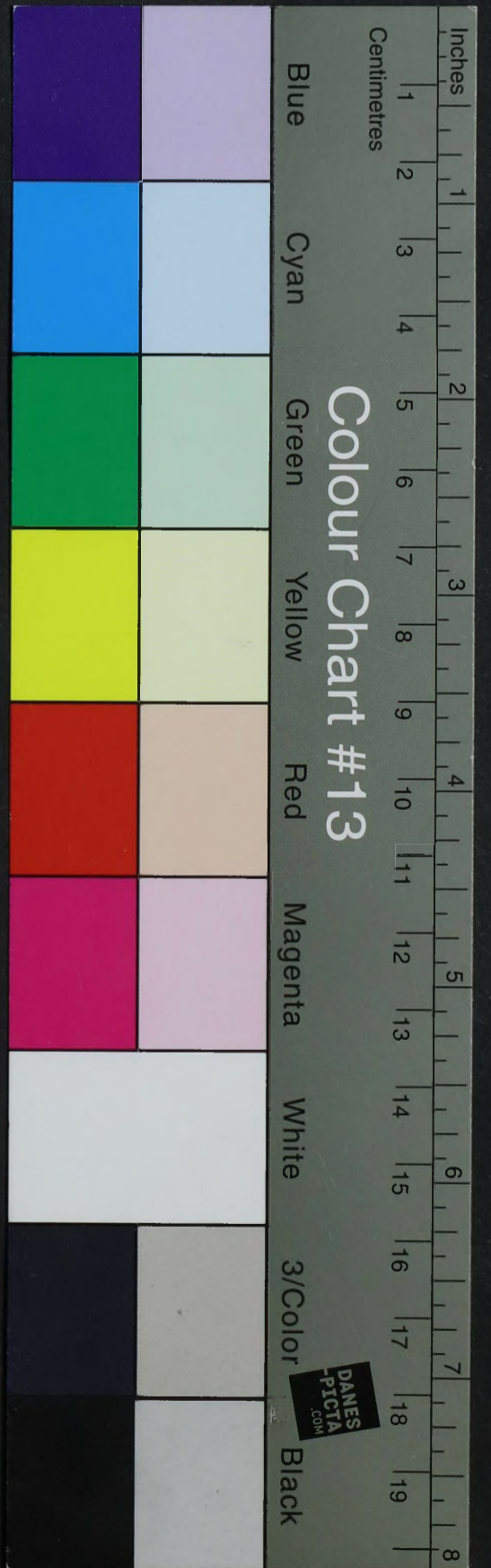
POLOWY ZAUTOMATYZOWANY SYSTEM
DOWODZENIA WOJSKAMI I JEGO
WYKORZYSTANIE W DOWODZENIU
LOTNICTWEM

Skrypt



53397

WARSZAWA 1987





AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE

ASG WP wewn. 4089/87

Egz. nr

1

Prot. 616/27.09.2000

Matgonata

Drewnie die

Dus -

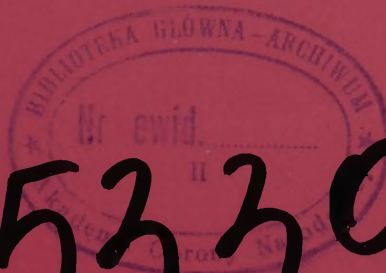
23.10.2000



Pplk dypl. inż. Stanisław WIECZOREK

POŁOWY ZAUTOMATYZOWANY SYSTEM
DOWODZENIA WOJSKAMI I JEGO
WYKORZYSTANIE W DOWODZENIU
LOTNICTWEM

Skrypt



■-53397

WARSZAWA 1987

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LÓTNICZYCH I OPK

KATEDRA PRZEDMIOTÓW SPECJALNYCH

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

ASG WP we wn. 4089/87

Prot. 616/27.09.2000

Matygonia

Dziennik

Os -

23.10.2000

JAWNE

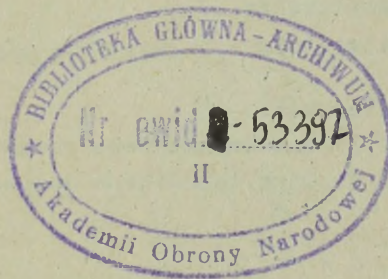
Egz. nr ...

1

Ppłk dypl.inż. Stanisław WIECZOREK

POŁOWY ZAUTOMATYZOWANY SYSTEM DOWODZENIA WOJSKAMI
I JEGO WYKORZYSTANIE W DOWODZENIU LOTNICTWEM

Skrypt



WARSZAWA

1987 r.

SPIS TREŚCI

	Str.
Wykaz skrótów	3
Wstęp	4
1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA POŁOWEGO ZAUTOMATYZOWANEGO SYSTEMU DOWODZENIA WOJSKAMI ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO (PZSDW ZT)	5
1.1. Przeznaczenie, zadania i struktura organizacyjno-techniczna PZSDW ZT	5
1.2. Charakterystyka podsystemu lotnictwa i wojsk OPL	8
2. CHARAKTERYSTYKA WOZU DOWÓDCZO-SZTABOWEGO (WDSz) MP-23 GRUPY DOWODZENIA LOTNICTWEM	10
2.1. Liczbowe wskaźniki możliwości bojowych WDSz typu MP-23	10
2.2. Budowa i wyposażenie WDSz typu MP-23	12
2.3. Powiązania informacyjne grupy dowodzenia lotnictwem wyposażonej w WDSz typu MP-23	16
2.4. Właściwości transmisji danych w systemie T-244	20
3. ZASADY WYKÓRZYSTANIA BOJOWEGO WDSz TYPU MP-23 W SYSTEMIE DOWODZENIA WOJSKAMI	24
3.1. Funkcjonowanie aparatury WDSz typu MP-23	24
3.2. Praca grupy dowodzenia lotnictwem z WDSz typu MP-23	27
Zakończenie	29
Literatura	29
 Załączniki:	
Nr 1: Podstawowe dane techniczne WDSz MP-23	31
Nr 2: Dane techniczne aparatury łączności WDSz MP-23	33

Wykaz skrótów

- EKO - elektroniczny zestaw ("kompleks") obliczeniowy
- EMC - elektroniczna maszyna cyfrowa
- GDL - grupa dowodzenia lotnictwem (grupa dowodzenia bojowego lotnictwem)
- ME - monitor ekranowy
- MPX - multiplekser
- MSD - monitor sygnałów dowodzenia
- PD OPL - punkt dowodzenia obroną przeciwlotniczą
- PiSDLiOPLA - połączone stanowisko dowodzenia lotnictwa i OPL armii
- PORI - punkt opracowywania informacji radiolokacyjnej (skrót z języka rosyjskiego)
- PRK - przeciwlotnicze rakiety kierowane
- PZR - przeciwlotniczy zestaw rakietowy
- PZSDW ZT - polowy zautomatyzowany system dowodzenia wojskami związku taktycznego (w literaturze starszej stosowany jest skrót PASUW ZT)
- RLS - stacja radiolokacyjna
- UTD - urządzenie transmisji danych
- WDSz - wóz dowódczo-sztabowy
- WRE - walka radioelektroniczna
- WŚ - wóz specjalny
- WSD - wysunięte stanowisko dowodzenia
- ZDL - zespół dowodzenia lotnictwem (organ PiSDLiOPLA)
- ZMP - zautomatyzowane miejsce pracy
- ZT - związek taktyczny
- ZWS - zbiorczy wskaźnik sytuacji

Wstęp

Niniejszy skrypt przeznaczony jest dla słuchaczy Wydziału Wojsk Lotniczych i OPK Akademii Sztabu Generalnego WP. Zawiera on podstawowe wiadomości o budowie i funkcjonowaniu wozu dowódczo-sztabowego typu MP-23, w jaki wyposażone są grupy dowodzenia lotnictwem wchodzące w skład związku taktycznego wojsk lądowych posiadającego połowy zautomatyzowany system dowodzenia. Do opracowania skryptu wykorzystano dokumentację techniczną i eksploatacyjną wozu, wiadomości uzyskane w Akademii Wojskowej im. M.W. FRUNZE oraz niektóre doświadczenia praktyczne z wdrażania systemu w wojskach.

W pierwszych dwóch rozdziałach skryptu zawarto informacje ogólne o polowym zautomatyzowanym systemie dowodzenia wojskami oraz o wozie MP-23 wchodzącym w jego skład. Wiadomości będące treścią rozdziału trzeciego, to znaczy zasady wykorzystania bojowego tego wozu mają charakter tymczasowy z uwagi na brak ustaleń normatywnych w tym zakresie, obowiązujących w chwili opracowywania skryptu.

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA POŁOWEGO ZAUTOMATYZOWANEGO SYSTEMU DOWODZENIA WOJSKAMI ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO

Grupa dowodzenia lotnictwem (GDL)^{1/} stanowi element składowy systemu dowodzenia lotnictwem wchodzący w skład stanowiska dowodzenia dywizji zmechanizowanej (DZ) lub pancерnej (DPanc). Będąc ogniwem łączącym obydwa systemy dowodzenia (lotnictwem i wojskami lądowymi), GDL jest przeznaczona do dowodzenia lotnictwem działającym na korzyść DZ (DPanc), zapewnienia jego współdziałania z wojskami dywizji oraz bezpieczeństwa jego lądowania w strefach ognia naziemnych środków OPL tej dywizji. Zadania wykonywane przez GDL wymagają jej ścisłej współpracy z punktem dowodzenia obroną przeciwlotniczą (PO OPL) dywizji.

Grupa dowodzenia lotnictwem wyposażona jest w odpowiednie do swego przeznaczenia techniczne środki dowodzenia, które w ramach połowego zautomatyzowanego systemu dowodzenia wojskami (PZSDW) rozmieszczone są w wozie dowódczo-sztabowym typu MP-23. Scharakteryzowanie tego wozu oraz możliwości jego wykorzystania w procesie dowodzenia lotnictwem wymaga ogólnego zaznajomienia się z połowym zautomatyzowanym systemem dowodzenia DZ (DPanc).

1.1. Przeznaczenie, zadania i struktura organizacyjno-techniczna PZSDW ZT

Połowy zautomatyzowany system dowodzenia związkiem taktycznym przeznaczony jest do zautomatyzowanej realizacji procesu dowodzenia oddziałami i pododdziałami dywizji zmechanizowanej lub pancерnej we wszystkich rodzajach działań bojowych.

W skład tego systemu wchodzi: SD i WSD DZ (DPanc), SD podległych pułków zmechanizowanych (lub pułków czołgów), SD pułku artylerii. Pozostałe elementy systemu dowodzenia dywizją funkcjonują w sposób niezautomatyzowany.

W systemie tym mogą być realizowane w sposób zautomatyzowany następujące zasadnicze funkcje:

1/ przekazywanie komend i sygnałów dowodzenia oraz wymiana wiadomości pisemnych i graficznych;

2/ rozwiązywanie zadań informacyjnych i obliczeniowych (zwanymi zadaniami operacyjno-taktycznymi) wykorzystywanych w procesie podejmowania decyzji.

1/ W literaturze fachowej używana jest również nazwa: "Grupa dowodzenia bojowego lotnictwem (GDB)".

Automatyzację najbardziej pracochłonnych zadań procesu dowodzenia zrealizowano poprzez kompleksowe wykorzystanie szeregu środków technicznych rozmieszczonych na stanowiskach pracy poszczególnych osób funkcyjnych. Utworzone w ten sposób zautomatyzowane miejsce pracy (ZMP) umieszczono wraz ze środkami łączności, źródłami zasilania oraz innymi w nadwoziach gasienicowych transporterów opancerzowanych, stanowiących wozy dowódczo-sztabowe (WDSz). Część urządzeń związanych z procesem przetwarzania informacji, a zwłaszcza elektroniczne zestawy obliczeniowe (EKO - elektroniczny kompleks obliczeniowy) rozmieszczone są w wozach specjalnych (WS).

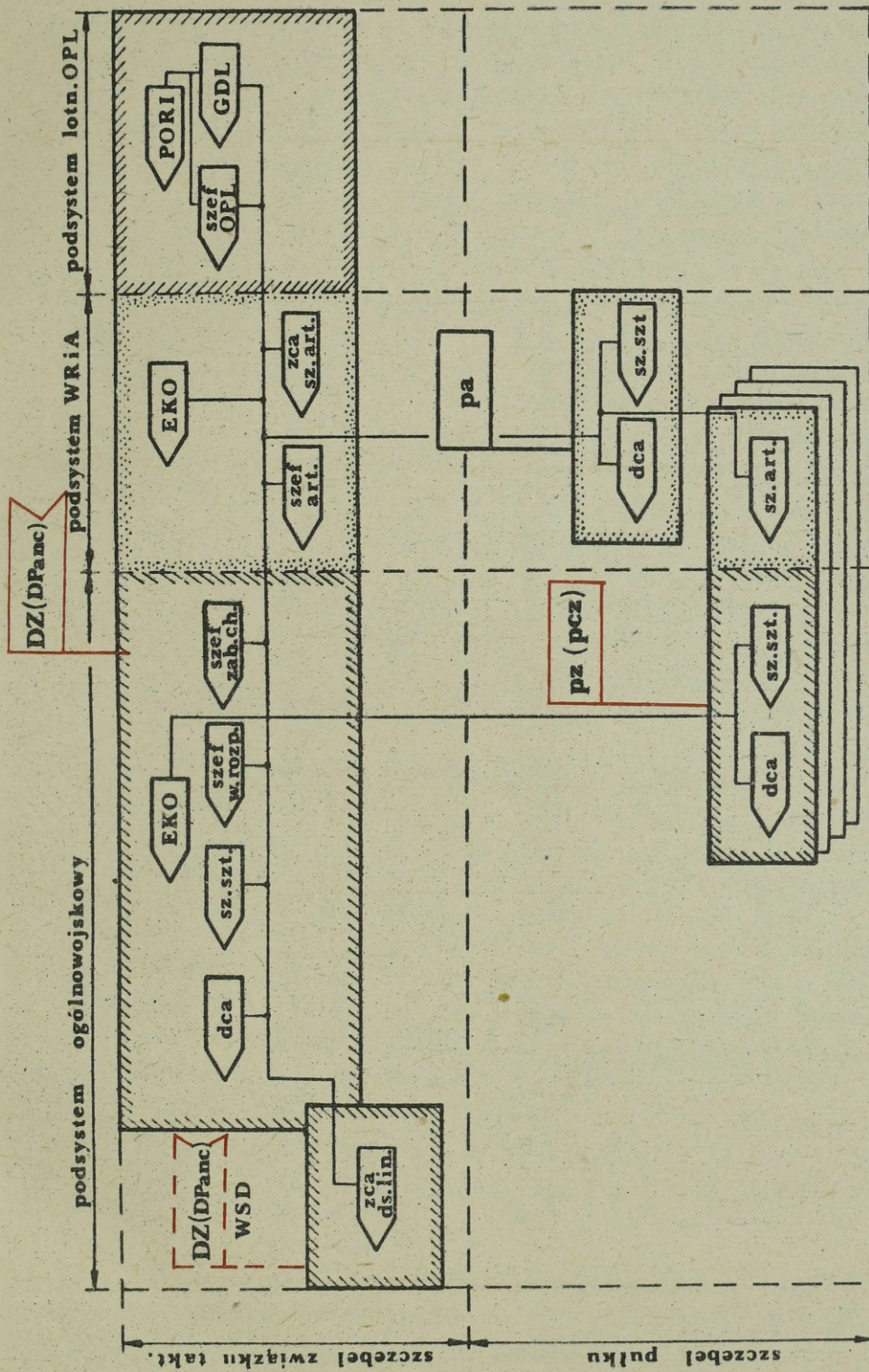
Właściwości wykorzystywanych środków transportowych oraz ukończenie ich w urządzenia techniczne zapewniają:

- osiągnięcie gotowości do pracy w krótkim czasie (czas rozwijania i zwijania WDSz i WS wynosi od kilku do kilkunastu minut);
- sprawne przemieszczenie się WDSz i WS w terenie, w tym przez przeszkody wodne;
- dowodzenie wojskami w ruchu i na postoju;
- zwiększoną odporność na oddziaływanie środków rażenia, a także skażeń i zakazań;
- wysoką ciągłość dowodzenia, uzyskiwaną w wyniku tworzenia podstawowych i zastępczych marszrut obiegu informacji, komutowanych automatycznie;
- wysoki wskaźnik bezpieczeństwa wiadomości, osiągany w wyniku utajania sygnałów oraz zastosowania rozwiązań przeciwdziałających niesankcjonowanemu dostępowi do systemu oraz poszczególnych informacji.

Wykorzystanie zestawu wozów dowódczo-sztabowych oraz specjalnych umożliwia dowodzenie wojskami dywizji w jednym z trzech wariantów:

- zautomatyzowanym (wykorzystywane są w pełnym zakresie urządzenia WDSz i WS);
- częściowo zautomatyzowanym (wykorzystywane są tylko środki automatyzacji WDSz - nie ma możliwości korzystania z zadań operacyjno-taktycznych rozwiązywanych przez EMC w wozach specjalnych);
- niezautomatyzowanym (dowodzenie realizowane jest w sposób tradycyjny z wykorzystaniem technicznych środków łączności, w które wyposażone są poszczególne WDSz).

Z funkcjonalnego punktu widzenia w systemie wyróżnia się trzy podsystemy: ogólnowojskowy, wojsk rakietowych i artylerii oraz lotnictwa i wojsk OPL. Podział ten oraz skład poszczególnych podsystemów przedstawiono schematycznie na rys. 1.



Rys. 1. Struktura polowego automatyzowanego systemu dowodzenia dywizją zmechanizowaną (pancerną).

Ogółem, w skład polowego zautomatyzowanego systemu dowodzenia związkiem taktycznym wchodzi 26 wozów dowódczo-sztabowych i specjalnych, z tego na stanowisku dowodzenia - 8 wozów dowódczo-sztabowych i 3 specjalne, na wysuniętym stanowisku dowodzenia - jeden WDSz, w pułku artylerii - dwa WDSz oraz w czterech podległych pułkach zmechanizowanych lub pułkach czołgów - 12 WDSz (po 3 w każdym z nich).

Podstawowym i najbardziej rozbudowanym składnikiem systemu jest podsystem ogólnowojskowy. Zapewnia on dowódcy dywizji, szefowi sztabu oraz innym osobom funkcyjnym szczebla dywizyjnego zautomatyzowane dowodzenie pułkami zmechanizowanymi i czołgów oraz klasyczne (niezautomatyzowane) dowodzenie batalionami piechoty zmechanizowanej, czołgów, rozpoznawczym, łączności, saperów oraz kompaniami: chemiczną, WRE i innymi.

W skład podsystemu ogólnowojskowego wchodzi łącznie 13 wozów dowódczo-sztabowych i jeden wóz specjalny z elektronicznym zestawem obliczeniowym. Na SD DZ (DPanc) rozwijane są wozy: dowódcy dywizji, szefa sztabu dywizji, szefa wydziału rozpoznawczego, szefa zabezpieczenia chemicznego oraz wóz specjalny z EKO.

Na WSD dywizji stale wykorzystuje się wóz zastępcy dowódcy dywizji do spraw liniowych. Doraźnie mogą być przemieszczane z SD dywizji wozy dowódczo-sztabowe innych osób funkcyjnych.

Na SD pz (pcz) rozwijane są wozy dowódczo-sztabowe dowódców oraz szefów sztabów pułków.

Centralnym składnikiem podsystemu ogólnowojskowego jest wóz specjalny wyposażony w EKO, przeznaczony do zbierania wiadomości napływających z wozów dowódczo-sztabowych, ich przetwarzania i przechowywania, wykonywania obliczeń oraz przekazywania przetworzonych wiadomości do WDSz osób funkcyjnych. W wozie tym, oprócz załogi zazwyczaj rozmieszcza się oficer-informatyk z wydziału operacyjnego sztabu dywizji.

Podsystem wojsk raketowych i artylerii jest przeznaczony do zapewnienia dowodzenia wojskami raketowymi i artylerią dywizji. W skład tego podsystemu wchodzi łącznie osiem wozów dowódczo-sztabowych i jeden wóz specjalny z elektronicznym zestawem obliczeniowym. Na SD DZ (DPanc) rozwijane są wozy: szefa artylerii dywizji, zastępcy szefa artylerii oraz EKO. Na SD pułku artylerii rozwijane są wozy dowódczo-sztabowe dowódcy pułku oraz szefa sztabu. Prócz tego w każdym pułku ogólnowojskowym rozwijany jest wóz dowódczo-sztabowy szefa artylerii pułkowej.

1.2. Charakterystyka podsystemu lotnictwa i wojsk OPL.

Podsystem lotnictwa i wojsk OPL przeznaczony jest do zautomatyzowanego dowodzenia oddziałami i pododdziałami wojsk OPL dywizji zmechanizowanej

(pancernej) oraz lotnictwem działającym na rzecz dywizji lub w jej pasie działań. W skład tego podsystemu wchodzi:

- punkt dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji;
- grupa dowodzenia lotnictwem.

Sprawne funkcjonowanie i współdziałanie obydwu wymienionych elementów umożliwia jest dzięki wykorzystaniu jednolitej informacji o sytuacji powietrznej oraz powiązaniu ich w systemie transmisji danych PZSDW ZT.

W skład podsystemu wchodzi trzy wozy:

- WDSz typu MP-22 przeznaczony dla szefa OPL dywizji;
- WDSz typu MP-23 przeznaczony dla grupy dowodzenia lotnictwem;
- WS typu MP-25 mieszczący punkt opracowania informacji radiolokacyjnej (PORI)^{2/}.

Wozy typu MP-22 i MP-25 stanowią łącznie wyposażenie PD OPL DZ (DPanc).

Miejsce podsystemu lotnictwa i wojsk OPL w systemie dowodzenia dywizji wyznaczone jest przez powiązania informacyjne z innymi elementami tego systemu. Prócz stałej więzi z pozostałymi wozami SD dywizji, zapewnionej w systemie zautomatyzowanej transmisji danych, podsystem lotnictwa i wojsk OPL ma możliwość zautomatyzowanego sprzężenia z elementem nadrzędnym, tj. PŁSDLiOPLA oraz z elementami podległymi, tj. SD podległych oddziałów i pododdziałów OPL. Możliwość ta wykorzystana zostanie z chwilą wprowadzenia na tych punktach dowodzenia środków automatyzacji. Dowodzenie lotnictwem działającym na korzyść dywizji lub w jej pasie działań może być realizowane z WDSz typu MP-23 jedynie w sposób niezautomatyzowany.

Techniczne środki dowodzenia rozmieszczone w poszczególnych wozach dowódczo-sztabowych oraz specjalnym umożliwiają realizację procesów, których treść jest zależna od przeznaczenia danego wozu. Wśród podstawowych procesów wymienić należy:

1/ w WDSz typu MP-22:

- przyjmowanie z WS MP-25, przetwarzanie i odwzorowywanie (zobrazowywanie) informacji o sytuacji powietrznej;
- przekazywanie do podległych oddziałów (pododdziałów) informacji radiolokacyjnej oraz komend i sygnałów dowodzenia;
- przyjmowanie z podsystemu ogólnowojskowego i odwzorowywanie (zobrazowywanie) informacji o sytuacji naziemnej i warunkach działań bojowych;
- przyjmowanie komend i sygnałów dowodzenia oraz przekazywanie meldunków;

2/ Literatura przedmiotu prócz skrótu PORI, pochodzącego z nazewnictwa rosyjskiego, używa w odniesieniu do wozu MP-25 również nazwy: wóz PIRL (przetwarzania informacji radiolokacyjnej).

- przyjmowanie i dowzorowywanie (zobrazowywanie) danych o położeniu, stanie gotowości bojowej oraz rezultatach działań bojowych podległych oddziałów (pododdziałów) OPL;

2/ w WDSz typu MP-23:

- przyjmowanie z WS MP-25, przetwarzanie i odwzorowywanie (zobrazowywanie) informacji o sytuacji powietrznej, a w tym - informacji o własnym lotnictwie działającym w rejonie dywizji;

- przyjmowanie z podsystemu ogólnowojskowego, przetwarzanie i odwzorowywanie (zobrazowywanie) informacji o sytuacji naziemnej i warunkach działań bojowych;

- przyjmowanie od dowódcy dywizji zadań bojowych dotyczących zwalczania przez lotnictwo celów naziemnych (działania na wezwanie z pola walki);

- przekazywanie do ZDL PłSOLiOPLA meldunków o wykonaniu zadań bojowych, oraz wezwań lotnictwa z pola walki;

- przekazywanie do SD DZ (DPanc), a w tym do PD OPL informacji o planowanych i realizowanych trasach przelotu i warunkach lotu własnego lotnictwa w rejonie działań bojowych dywizji;

- dowodzenie z wykorzystaniem łączności radiowej załogami samolotów, śmigłowców lub ich grup działających w pasie DZ (DPanc);

3/ w WS typu MP-25:

- przyjmowanie i odwzorowywanie (zobrazowywanie) informacji radiolokacyjnej przychodzącej kanałami transmisji danych, jednocześnie z dwóch źródeł;

- przyjmowanie i odwzorowywanie (zobrazowywanie) informacji radiolokacyjnej (pierwotnej) przesyłanej za pomocą kabla WCz od jednej z RLS wojsk OPL;

- zdejmowanie przez dwóch operatorów współrzędnych celów i własnych samolotów (śmigłowców) oraz przekazywanie ich w sieci powiadamiania kanałami transmisji danych.

2. CHARAKTERYSTYKA WOZU DOWÓDCZO-SZTABOWEGO MP-23 GRUPY DOWODZENIA LOTNICTWEM

2.1. Liczbowe wskaźniki możliwości bojowych WDSz typu MP-23.

Możliwości bojowe WDSz typu MP-23 ograniczone są wskaźnikami liczbowymi charakteryzującymi maksymalne ilości opracowywanych informacji poszczególnych rodzajów, a także czas wykonywania czynności związanych z realizacją zadań.

Pojemność informacyjną zestawu środków automatyzacji WDSz MP-23 z punktu widzenia sytuacji powietrznej charakteryzuje ilość obiektów powietrznych, o których informacja może być przyjęta z PD OPL dywizji i zobrazowana na wskaźniku sytuacji, wynosząca 40 obiektów. Prócz tego, z PłSDLiOPLA wyposażonego w środki automatyzacji dowodzenia nadchodzić może informacja o 12 własnych samolotach i śmigłowcach. Informacja ta z wozu MP-23 przekazywana jest do wozu MP-22 szefa OPL dywizji z dyskretnością 10-12 s.

Prócz informacji o sytuacji powietrznej, w WDSz MP-23 zobrazowywana jest informacja o sytuacji naziemnej. Ze szczebla nadrzędnego (ZDL PłSDLiOPLA) napływa informacja o dyslokacji środków OPL przeciwnika (do sześciu obiektów) oraz o wybuchach jądrowych wykonanych w rejonie działań bojowych lotnictwa (do dwóch uderzeń). Trzecim elementem sytuacji naziemnej jest informacja o położeniu i charakterze działań bojowych, własnych pododdziałów walczących na rubieży styczności bojowej z nieprzyjacielem (do czterech obiektów tego typu). Informacji powyższej dostarcza elektroniczny zestaw obliczeniowy podsystemu ogólnowojskowego.

Na informację i planowanych działaniach bojowych lotnictwa składa się pięć tras planowanych przelotów własnego lotnictwa (po trzy punkty na każdej trasie) oraz pięć zadań bojowych planowanych do wykonania przez lotnictwo w pasie jej działań. Wiadomości powyższe napływają mogą do GDL ze szczebla nadrzędnego w sposób zautomatyzowany, zaś dowódca GDL przekazuje je dowódcy dywizji (zadania bojowe) oraz szefowi OPL dywizji (trasy przelotu).

W toku działań bojowych, dowódca dywizji za pośrednictwem dowódcy GDL wzywa lotnictwo do działań pozaplanowych zgodnie z posiadanymi kompetencjami (tzw. wezwania lotnictwa z pola walki). Wezwania takie (w ilości do trzech równocześnie) nadchodzą do dowódcy GDL w sposób zautomatyzowany, skąd po zobrazowaniu przekazywane są do ZDL PłSDLiOPLA.

Dane liczbowe przedstawione powyżej mają charakter wielkości maksymalnych ograniczonych pojemnością wydzielonych dla nich sektorów pamięci poszczególnych urządzeń automatyzacji. Po wyczerpaniu tych możliwości opracowanie kolejnej napływającej informacji jest możliwe jedynie po skasowaniu jednej z poprzednio wprowadzonej informacji danego typu. Na przykład chcąc przyjąć, opracować i zobrazować kolejną trasę przelotu lotnictwa, gdy przyjęto poprzednie pięć takich tras, należy wymazać jedną z nich, na przykład tę, która będzie najpóźniej wykorzystywana. W tym wypadku pamiętać trzeba o ponownym jej wprowadzeniu, gdy tylko zwolni się dla niej miejsce w pamięci EMC.

W wypadku braku zautomatyzowanego sprzężenia pomiędzy GDL a PłSDLiOPLA, łączność w tej relacji utrzymywana jest z wykorzystaniem tradycyjnych środków łączności pracujących telefonicznie. Informacje otrzymywane z PłSD muszą być wówczas wprowadzone przez d-cę GDL lub jego pomocnika do zestawu środków automatyzacji w sposób ręczny, przy użyciu odpowiednich urządzeń manipulacyjnych.

Pozostałe możliwości bojowe WDSz MP-23 obrazuje zestawienie - załącznik nr 1.

2.2. Budowa i wyposażenie WDSz typu MP-23.

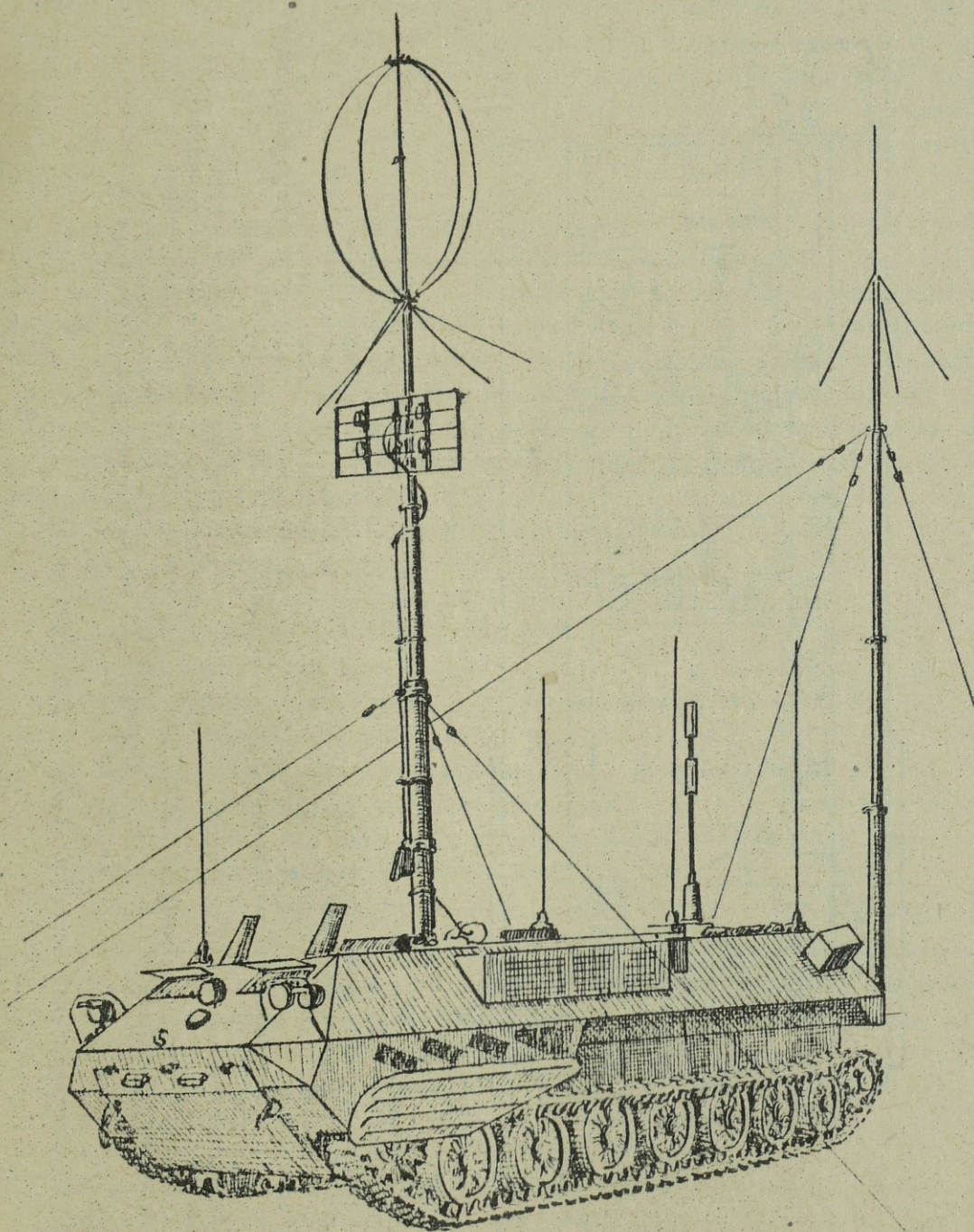
Bazę transportową wozu dowódczo-sztabowego MP-23 stanowi uniwersalny, lekko opancerzony transporter gąsienicowy typu MT-LBu. Rozmieszczony jest w nim komplet urządzeń umożliwiających pracę grupy dowodzenia lotnictwem, zarówno na postoju jak i w czasie ruchu pojazdu. Wśród urządzeń składających się na wyposażenie WDSz wymienić należy:

- zestaw środków automatyzacji dowodzenia;
- zestaw środków łączności;
- system zasilania energetycznego;
- system zabezpieczenia warunków pracy;
- aparatura dowiązania topograficznego.

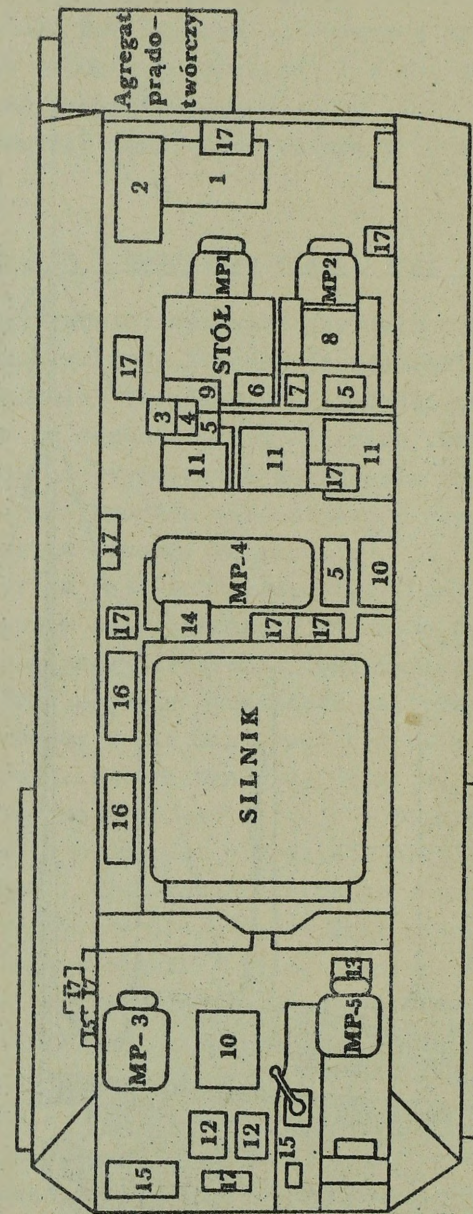
Wnętrze pojazdu podzielone zostało na trzy przedziały. Przedni przedział obejmuje miejsce pracy kierowcy-elektromechanika, miejsce pracy dowódcy wozu, silnik napędowy pojazdu, aparaturę toponawigacyjną, filtrowentylacyjną oraz radiostacje lotnicze. Przedział ten nazywany jest silnikowym. W środkowym przedziale mieści się zasadnicza część aparatury łączności i transmisji danych oraz wspólne miejsce pracy dowódcy wozu (wykorzystywane przez niego przy pracy na postoju) i radiotelegrafisty-operatora. Przedział tylny przeznaczony jest dla dowódcy GDL i jego pomocnika - oficera dowodzenia jako ich wspólne zautomatyzowane miejsce pracy (ZMP).

Pod pojęciem ZMP rozumie się zestaw środków łączności, automatyzacji dowodzenia oraz pomocniczych, umożliwiających pracę jednej lub kilku osób funkcyjnych zgodnie z ich zakresem obowiązków na danym stanowisku. W zautomatyzowanym systemie dowodzenia ZMP traktowane jest jako najniższe jego ogniwo.

Wszystkie trzy przedziały wozu MP-23 połączone są przejściami wzdłuż prawej burty. Rozmieszczenie urządzeń w wozie oraz jego widok zewnętrzny przedstawiono na rys. 2 i 3.



Rys. 2. Widok zewnętrzny WDSz MP-23 w stanie rozwiniętym do pracy na postoju.



Legenda:

1. Pokładowa EMC
2. Multiplexer 13N
3. Monitor sygnałów dowodzenia 98N
4. Monitor ekranowy informacji alfanumerycznej WK-175(2)
5. Magnetofon
6. Pulpit redagowania sformalizowanych kodogramów
7. Monitor ekranowy zadań bojowych WK-175(1)
8. Wskaźnik zbiorczy sytuacji 1A009
9. Drukarka wierszowa P-115

10. Urządzenie transmisji danych
11. Radiostacje wojsk lądowych
12. Radiostacje lotnicze R-862
13. Radiostacja lotnicza R-809M2
14. Urządzenia utajnijające
15. Urządzenia dowiązania topogeodezyjnego
16. Bateria akumulatorów
17. Inne urządzenia
- MP-1. Miejsce pracy dowódcy GOL
- MP-2. Miejsce pracy oficera dowodzenia
- MP-3. Miejsce pracy dowódcy WDSz
- MP-4. Miejsce pracy operatorów
- MP-5. Miejsce pracy kierowcy-elektromechanika

Rys. 3. Rozmieszczenie urządzeń wewnątrz WDSz typu MP-23

Każde z miejsc pracy wyposażone jest w odpowiedni komplet środków technicznych zapewniających wykonywanie przez poszczególne osoby funkcyjne swych obowiązków. Do środków tych zalicza się indywidualne pulpity łączności z hełmofonami, urządzenia abonenckie obsługiwane w toku pracy bojowej przez daną osobę funkcyjną oraz urządzenia zapewniające odpowiednie warunki pracy, jak urządzenia filtrowentylacyjne, wentylatory, oświetlenie.

Zestaw środków automatyzacji dowodzenia WDSz typu MP-23 stanowi komplet urządzeń przeznaczonych do przyjmowania, opracowywania, zobrazowywania i przekazywania do innych elementów systemu dowodzenia wszelkich informacji dotyczących problematyki funkcjonowania GDL. W skład zestawu wchodzi abonenckie urządzenia automatyzacji stanowiące wyposażenie zautomatyzowanego miejsca pracy dowódcy GDL i jego pomocnika, obsługiwane przez nich w toku pracy bojowej wozu oraz urządzenia technologiczne uruchamiane na początku tej pracy i z zasady nie wymagające dodatkowej obsługi. Do poszczególnych grup urządzeń należą:

a/ abonenckie urządzenia automatyzacji dowodzenia:

- wskaźnik zbiorczy sytuacji typu 1A009;
- dwa monitory ekranowe typu WK-175;
- monitor sygnałów dowodzenia typu 98N;
- drukarka wierszowa typu P-115;
- pulpit redagowania sformalizowanych kodogramów typu D-34-6;
- pulpity sterownicze; D-20, D-22, D-23;

b/ technologiczne urządzenia automatyzacji dowodzenia:

- elektroniczna maszyna cyfrowa typu 1W57M;
- multiplexer z procesorem peryferyjnym (urządzenia 136N i 13N);
- procesory obsługujące wskaźnik, drukarkę i monitory ekranowe;
- urządzenia transmisji danych typu T-244-1, AI-011 oraz S-23.

Zestaw środków łączności przeznaczony jest do zapewnienia niezawodnej łączności GDL z innymi elementami systemu dowodzenia podczas pracy sposobem zautomatyzowanym lub niezautomatyzowanym zarówno w czasie ruchu wozu, jak i na postoju. W skład zestawu wchodzi:

- dwie radiostacje UKF typu R-111;
- dwie radiostacje UKF typu R-173;
- radiostacja UKF typu R-134;
- jeden półkomplet stacji radioliniowej typu R-415-D;
- dwie radiostacje lotnicze UKF typu R-862;
- odbiornik radiowy UKF typu R-173P;
- telefoniczne urządzenie utajniające typu T-219;

- zestaw urządzeń komutacyjnych;
- zestaw antenowy;
- radiostacja lotnicza UKF typu R-809M2 (wypośna).

System zasilania energetycznego przeznaczony jest do dostarczenia do aparatury energii elektrycznej o odpowiednim napięciu, częstotliwości i mocy. W wyposażeniu wozu znajduje się agregat spalinowo-elektryczny, przetwornica napięcia oraz bateria akumulatorów awaryjnych.

System zabezpieczenia warunków pracy stanowi zespół urządzeń umożliwiających pracę GDL niezależnie od warunków atmosferycznych, podczas skażeń i zakazań terenu. Na system ten składa się hermetyzacja wozu oraz jego wyposażenie w urządzenia filtrowentylacyjne, rozpoznania skażeń, a także oświetlenie wnętrza pojazdu.

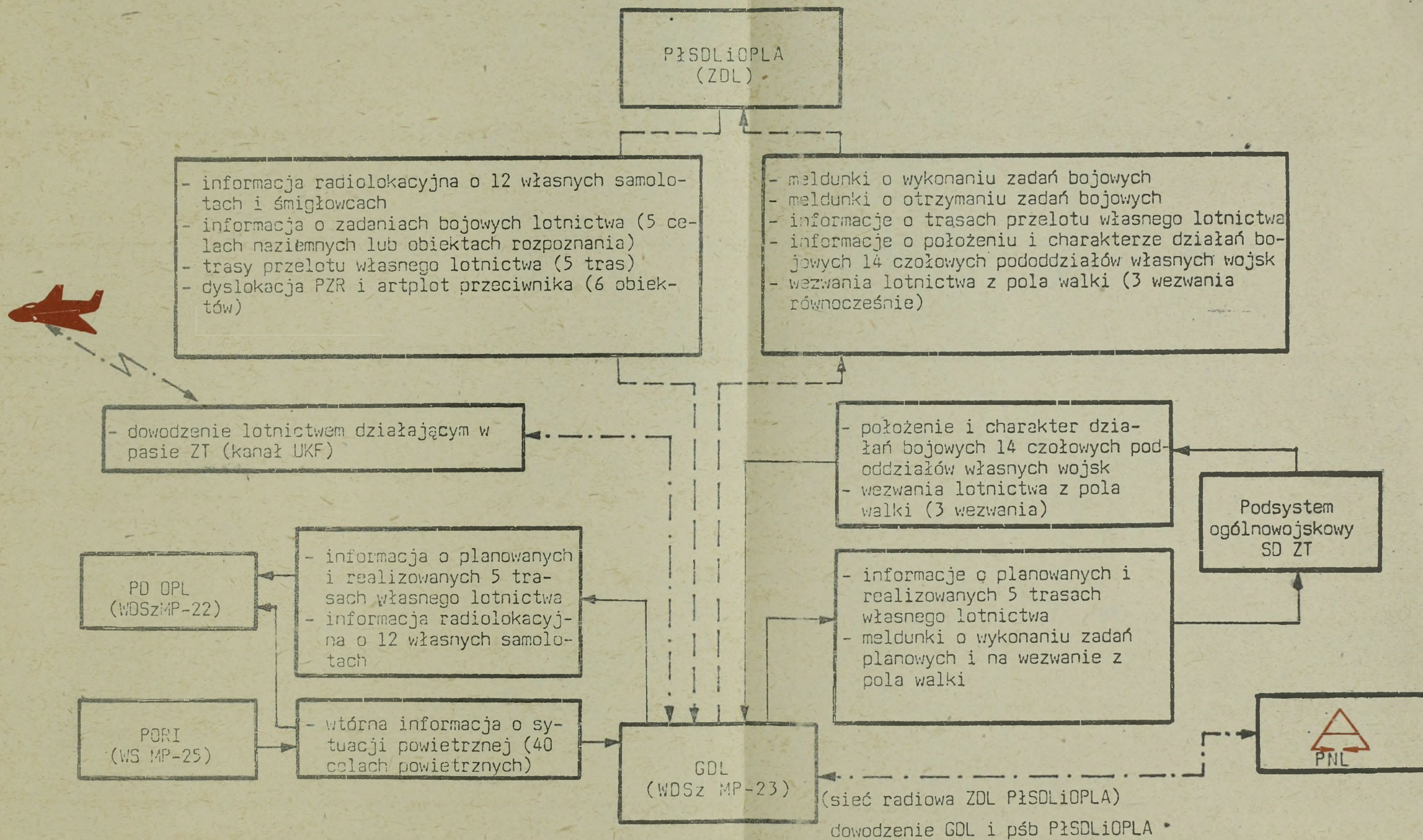
Aparatura dowiązania topograficznego przeznaczona jest do ciągłego określania miejsca znajdowania się wozu podczas jego ruchu oraz do wprowadzania odpowiednich poprawek do EMC. W skład tej aparatury wchodzi aparatura toponawigacyjna typu TNA-4-4 oraz pulpit wprowadzania danych do EMC, typu D-16.

Rozmieszczenie aparatury we wnętrzu wozu przedstawiono na rys. 3.

2.3. Powiązania informacyjne grupy dowodzenia lotnictwem wyposażonej w WDSz typu MP-23.

Funkcjonowanie grupy dowodzenia lotnictwem w toku działań bojowych wymaga utrzymywania stałej więzi informacyjnej GDL z zespołem dowodzenia lotnictwem na połączonym stanowisku dowodzenia lotnictwa i OPL armii, z dowódcą dywizji zmechanizowanej lub pancерnej, w której składzie prowadzi działania, z szefem OPL tej dywizji oraz z załogami samolotów lub śmigłowców wykonujących zadania na korzyść dywizji lub w jej pasie działań. Sposób realizacji tej więzi jest różny i wymaga szczegółowego omówienia.

Zasadniczym sposobem realizacji łączności GDL z ZDL PłSDLiOPLA jest transmisja danych przy pomocy urządzenia typu AI-011. Treść poszczególnych informacji jest ujęta w postaci odpowiednich, sformalizowanych depesz oraz może być utajniona po zastosowaniu urządzenia typu SA-017. Nośnikiem informacji może być własna radiostacja KF typu R-134 lub dodatkowo radiostacja KF/UKF typu R-137 sterowana zdalnie za pomocą stacji radioliniowej R-415D. W wypadku pracy PłSDLiOPLA w systemie nieautomatyzowanym, wszelkie informacje w powyższej relacji przekazywane są telefonicznie, z wykorzystaniem powyższych radiostacji, przy czym możliwe jest

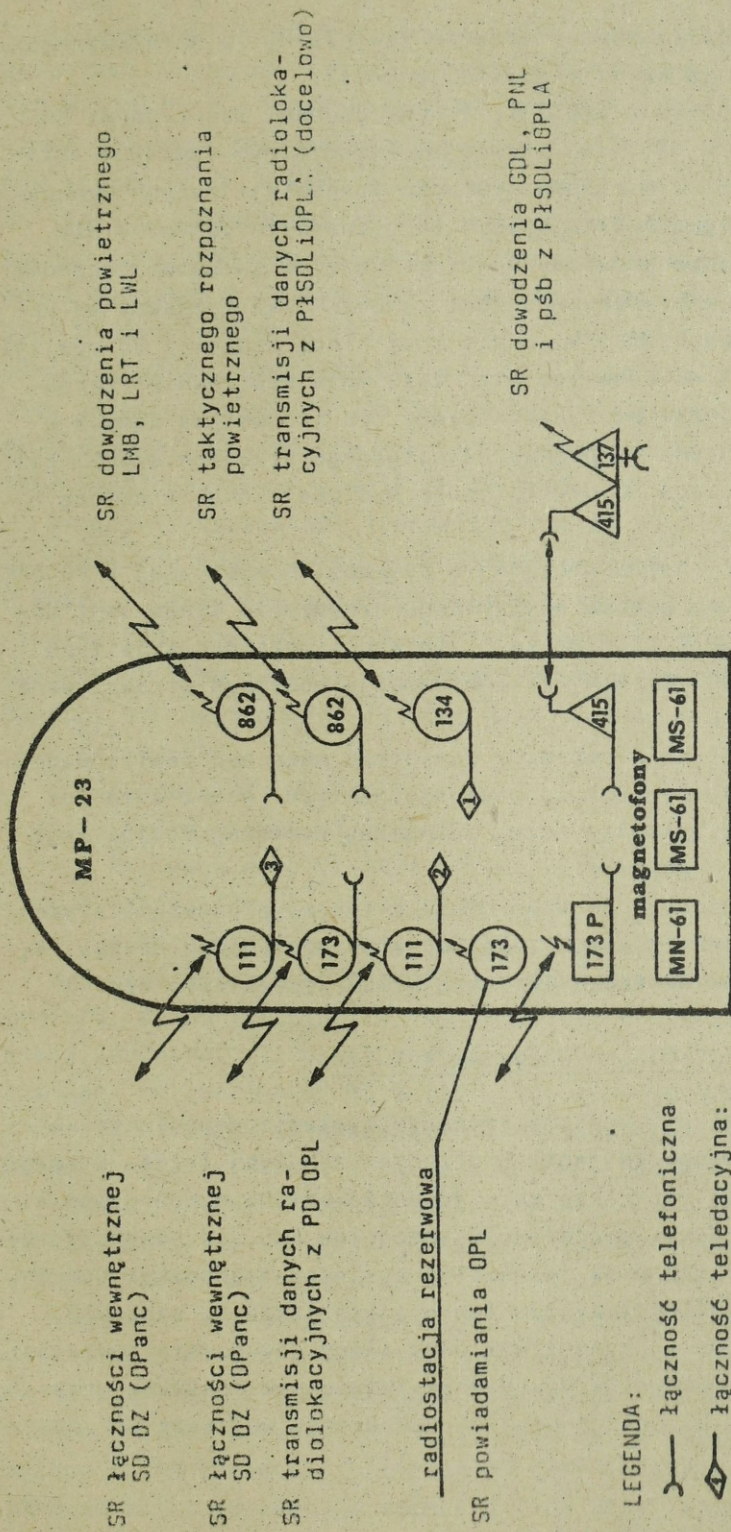


LEGENDA:

- — relacje zautomatyzowane
- - - relacje podlegające automatyzacji w następnym etapie
- · · relacje niezautomatyzowane

Rys. 4. Powiązania informacyjne GDL w systemie dowodzenia wojskami





SR łączności wewnętrznej SD DZ (DPanc)

SR łączności wewnętrznej SD DZ (DPanc)

SR transmisji danych radiolokacyjnych z PD OPL

radiostacja rezerwowa

SR powiadamiania OPL

SR dowodzenia powietrznego LMB, LRT i LWL

SR taktycznego rozpoznania powietrznego

SR transmisji danych radiolokacyjnych z PISDLOPL: (docelowo)

SR dowodzenia GDL, PNL i pśb z PISDLOPLA

LEGENDA:

—◇— łączność telefoniczna

—◇— łączność teledacyjna:

1.- przez AI-011

2.- przez S-23

3.- przez T-244

Rys. 5. Wykorzystanie technicznych środków łączności WDSz MP-23 (wariant)

utajnienie tych informacji za pomocą urządzenia T-219M, zainstalowanego w wozie lub też posiadanego przez radiostację R-137.

Wymiana informacji z dowódcą dywizji, innymi osobami funkcyjnymi SD dywizji posiadającymi swoje WDSz, a także z elektronicznym zestawem obliczeniowym realizowana jest w odrębnym systemie transmisji danych wyposażonym w urządzenia UTD typu T-244. System ten, charakterystyczny dla omawianego PZSDW ZT zostanie omówiony w dalszej części skryptu. Łączność dla potrzeb tego systemu zabezpieczana jest w WDSz MP-23 z zasady za pomocą radiostacji R-111 pracującej w wewnętrznej sieci radiowej SD dywizji. Dla zapewnienia ciągłości dowodzenia, sieć taka może być również zorganizowana dla pracy telefonicznej. Dodać należy, że transmisja danych w systemie T-244 jest utajniona za pomocą wewnętrznego urządzenia SPS, zaś łączność telefoniczna w sieci SD dywizji może być utajniona za pomocą urządzenia typu T-219M.

Uzyskiwanie informacji radiolokacyjnej o sytuacji powietrznej z PD OPL dywizji realizowane jest za pomocą specjalnego urządzenia transmisji danych typu S-23. Bezpośrednim źródłem tej informacji może być WDSz typu MP-22 szefa OPL lub WS PORI typu MP-25. Informacja może być przekazywana drogą radiową.

Dowodzenie samolotami i śmigłowcami w powietrzu może być realizowane z WDSz MP-23 telefonicznie, za pomocą radiostacji typu R-862 zamontowanych na wozie lub też z zewnątrz wozu, za pomocą wynośnej radiostacji typu R-809M2.

Schemat powiązań informacyjnych WDSz MP-23 z innymi elementami systemu oraz zakres treści przekazywanych informacji przedstawiono na rys. 4; wariant wykorzystania środków łączności wozu MP-23 przedstawia rys. 5.

2.4. Właściwości transmisji danych w systemie T-244.

Transmisja danych w polowym zautomatyzowanym systemie dowodzenia wojskami związku taktycznego oparta jest na urządzeniach typu T-244. W urządzenia takie wyposażone są wszystkie wozy dowódczo-sztabowe wchodzące w skład systemu dowodzenia dywizją oraz wozy specjalne EKO, co powoduje, że wszystkie te elementy połączone są jednolitym systemem transmisji danych. Przewiduje się, że w przyszłości system ten obejmie także SD szczebla operacyjnego oraz sprzężone zostaną z nim podsystemy dowodzenia rodzajami wojsk, a w szczególności podsystem dowodzenia lotnictwem oparty o urządzenia automatyzacji typu DL oraz podsystem dowodzenia wojskami OPL oparty o urządzenia DP.

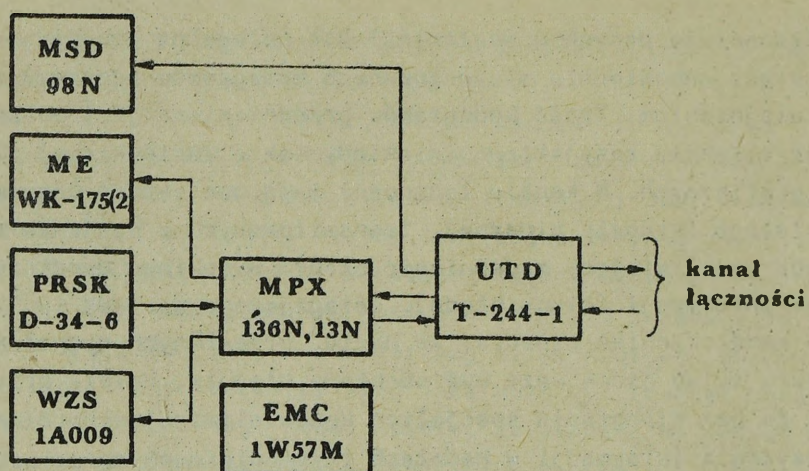
Transmisja danych w systemie T-244 polega na przekazywaniu informacji w postaci odpowiednio sformułowanych kodogramów (depesz) z równoczesnym ich utajnieniem. Treść kodogramów przedstawiona jest za pomocą zbioru liter alfabetu rosyjskiego (niekiedy także łacińskiego) oraz cyfr i znaków graficznych. W kanale łączności mają one postać ciągów impulsów prądu stałego (sygnały binarne), transmitowanych w systemie w specyficzny sposób umożliwiając zapewnienie bardzo wysokiego współczynnika wiarygodności informacji (stopy błędu), osiągającego wartość 10^{-6} . Sens fizyczny tego współczynnika oznacza, że na 10^6 przesłanych sygnałów, w punkcie odbioru tylko jeden może być odebrany błędnie. Należy przy tym podkreślić, że bez stosowania specjalnych kodów eliminujących błędy, podczas przesyłania informacji w kanałach telefonicznych można uzyskać wartość tego współczynnika w granicach do 10^{-3} .

Ze struktury systemu transmisji danych wynika, że kodogramy mogą być przekazywane pomiędzy poszczególnymi osobami funkcyjnymi SD wyposażonymi w WDSz, a także pomiędzy tymi osobami a elektronicznym zestawem obliczeniowym (EKO). Możliwe jest również zestawienie połączeń okólnikowych dla wszystkich WDSz lub dla wybranej grupy korespondentów. W pracy bojowej dowódcy GDL najbardziej istotne jest utrzymywanie łączności w następujących relacjach:

- z dowódcą DZ (DPanc);
- z szefem sztabu DZ (DPanc);
- z zastępcą d-cy DZ (DPanc) ds. liniowych;
- z szefem DPL DZ (DPanc);
- z elektronicznym zestawem obliczeniowym podsystemu ogólnowojskowego.

Urządzenie T-244 wozu MP-23 jest jednokanałowe (symbol T-244-1), co oznacza, że po stronie liniowej może być podłączone wyłącznie do jednej sieci łączności. Z zasady jest to sieć wewnętrzna SD danej dywizji zrealizowana na radiostacjach R-111, zaś na postoju może być wykorzystywana sieć zrealizowana za pomocą linii przewodowych. Od strony abonanckiej urządzenie przyłączone jest za pośrednictwem urządzenia sprzęgającego z pokładową maszyną cyfrową, monitorem ekranowym, monitorem sygnałów dowodzenia, pulpitem redagowania sformalizowanych kodogramów oraz wskaźnikiem sytuacji, co ilustruje rys. 6.

Kodogramy przekazywane w sieci transmisji danych muszą być zaopatrzone w odpowiednio sformułowany nagłówek zawierający między innymi informację o adresacie (adresatach) wiadomości. W tym celu każdy z korespondentów posiada przyporządkowany sobie adres, dzięki któremu kodogram wysyłany w sieci radiowej, odbierany jest wyłącznie przez urządzenie należące do zainteresowanego adresata (lub grupę adresatów przy adresowaniu



Rys. 6. Schemat powiązań UTD T-244-1 z aparaturą abonencką wozu MP-23.

"na okólnik"). Adres każdego użytkownika sieci transmisji danych składa się z pięciu znaków pisarskich, przy czym pierwsze trzy znaki są jednako- kowe dla danej dywizji, czwarty stanowi sygnał wywoławczy danego wozu, zaś na piątej pozycji umieszcza się informację o urządzeniu abonenckim adresata, na które ma być skierowany kodogram (w wypadku MP-23 mogą to być monitory ekranowe lub monitor sygnałów dowodzenia).

Przykładowa treść nagłówka kodogramu oraz znaczenie innych informacji zawartych w nim zostanie omówiona w dalszej części skryptu.

Dzięki zastosowaniu w systemie T-244 transmisji sygnałów cyfrowych możliwe stało się szybkie automatyczne utajnienie treści przekazywanych syg- nałów z odpowiednią mocą kryptograficzną. Wszystkie informacje przekazy- wane w tym systemie są więc utajnione za pomocą urządzenia typu SPS sta- nowiącego integralną część UTD. Zmiana kluczy w urządzeniu SPS, podobnie jak w pozostałych urządzeniach II (T-219M i SA-017) odbywa się na zasadach określonych w odpowiednich przepisach i dokonywana jest przez dowódcę wo- zu.

System transmisji danych T-244 posiada jeszcze inne rozwiązania zwię- kszejące bezpieczeństwo łączności i utrudniające dostęp osób niepowoła- nych do informacji. Jednym z tych rozwiązań jest synchroniczna praca wszys- tkich urządzeń. Polega to na tym, że każde urządzenie generuje własne syg- nały czasu, które automatycznie dopisywane są do nadawanego kodogramu. Kodogram taki może być przyjęty wyłącznie przez urządzenie nastrojone identycznie jak urządzenie nadawcy, przy czym nie musi to być aktualny czas astronomiczny lub operacyjny, ale jakikolwiek czas, umówiony i wpro-

wadzone do urządzeń podczas ich uruchamiania. Utrudnia to w pewnym stopniu przeciwnikowi dostęp do systemu.

Innym sposobem zabezpieczenia systemu przed dostępem osób niepowołanych jest zastosowanie tzw. paroli, czyli indywidualnych haseł rozpoznawczych przydzielanych danemu miejscu pracy i zapisanych w pamięci jego pokładowej EMC. Nadanie jakiegokolwiek informacji z danego miejsca pracy wymaga posłużenia się tym hasłem, co powoduje, że mogą tego dokonywać jedynie osoby znające tę trzyznakową kombinację. Błędne wprowadzenie paroli powoduje, że kodogram nie zostaje przyjęty przez UTD, zaś na ekranie monitora wyświetla się sygnał "ПВ".

Urządzenia transmisji danych systemu T-244 posiadają własne układy pamięciowe. Urządzenie T-244-1, w które wyposażony jest wóz MP-23, posiada pamięć ZU4-1 o pojemności 4096 x 4 bity, umożliwiającą krótkotrwałe przechowywanie 1-2 kodogramów zawierających 402 znaki w każdym, odebranych z kanału łączności lub przygotowanych do nadania. Kodogramy odebrane mogą być przechowywane np. z powodu zajęcia urządzenia końcowego (abonenckiego), na przykład przez poprzedni kodogram. Kodogramy nadawane przechowywane są w pamięci w celu umożliwienia automatycznego kilkakrotnego ich nadania. Aparatura automatycznie dokonuje trzykrotnie próby przekazania kodogramu, oczekując za każdym razem na pokwitowanie przez adresata. Po trzeciej nieudanej próbie kodogramu wymazywany jest z pamięci, zaś na monitorze ekranowym ukazuje się sygnał "OC" (brak łączności).

Urządzenia T-244-3 i T-244-2 występujące w innych wozach PZSDW są bardziej rozbudowane, co dotyczy zwłaszcza możliwości ich pracy w kilku (dwóch lub trzech) kanałach łączności. Utworzony z ich pomocą system transmisji danych pozwala na komunikowanie się między sobą abonentów nie posiadających bezpośredniej łączności, to znaczy przekazywanie kodogramów, np. między dwiema różnymi sieciami łączności. Aby kodogram mógł być w ten sposób przesłany, musi być wyznaczony abonent pośredniczący, mający dostęp zarówno do jednej jak i do drugiej sieci, przy czym sam proces pośredniczenia realizowany jest samoczynnie przez UTD, bez absorbowania w tym celu personelu pracującego w tym czasie w danym wozie.

Wszelkie możliwości realizacji połączeń zarówno bezpośrednich, jak i z wykorzystaniem punktów retransmisji, tak zwane marszruty obiegu informacji - zasadnicze i rezerwowe muszą być przewidziane w procesie przygotowania do działań bojowych. Wiąże się to z opracowywaniem tak zwanego programu adresowania, wprowadzonego do systemu przed rozpoczęciem działań. W toku funkcjonowania systemu będą realizowane tylko te połączenia, które zostały wcześniej zaprogramowane.

3. ZASADY WYKORZYSTANIA BOJOWEGO WDSz TYPU MP-23 W SYSTEMIE DOWODZENIA WOJSKAMI

Pod pojęciem zasad wykorzystania bojowego WDSz w dalszej części skryptu rozumiemy wszelkie prawidłowości warunkujące wykorzystanie tego wozu w działaniach bojowych. Prawidłowości te wynikają w głównej mierze z taktyki działań bojowych wojsk lądowych i lotnictwa rzutujących na funkcjonowanie GDL oraz z wyposażenia, funkcjonowania i możliwości bojowych wozu.

3.1. Funkcjonowanie aparatury WDSz typu MP-23.

Aparatura wozu typu MP-23, wyszczególniona w p. 2.2 umożliwia pracę GDL we wszelkich sytuacjach pola walki. Pełne wykorzystanie możliwości bojowych wozu jest możliwe podczas pracy wszystkich jego środków automatyzacji w warunkach sprzężenia z podsystemem ogólnowojskowym oraz systemem dowodzenia szczebla nadrzędnego.

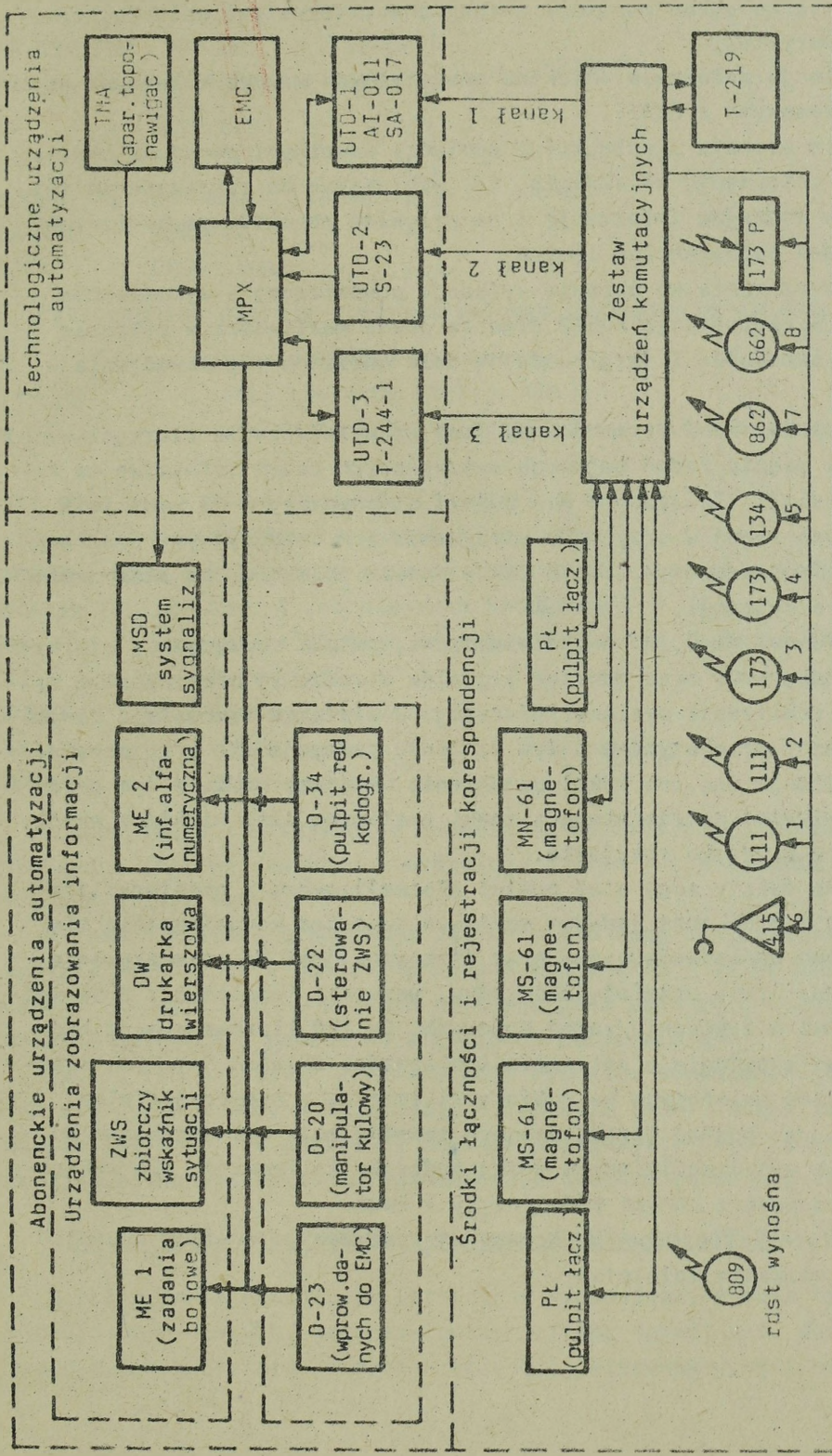
Funkcjonowanie aparatury omówione zostanie w oparciu o uproszczony schemat blokowy przedstawiony na rys. 7.

Układem zajmującym wśród aparatury automatyzacji centralne miejsce jest multiplekser wraz z procesem peryferyjnym (urządzenia 13N i 136N). Z jednej strony dołączone są do niego wszystkie urządzenia transmisji danych umożliwiające realizację więzi informacyjnej GDL z pozostałymi elementami systemu dowodzenia wojskami, z drugiej zaś strony umożliwia on pracę wszystkich (z wyjątkiem MSD) urządzeń abonenckich. Trzecim, specyficznym abonentem tego urządzenia jest elektroniczna maszyna cyfrowa sterująca działaniem większości urządzeń składających się na wyposażenie wozu.

Informacje o sytuacji powietrznej i naziemnej, o zadaniach bojowych i trasach przelotu lotnictwa wyświetlane są na ekranie zbiorczego wskaźnika sytuacji w postaci umownych symboli. Sterowanie obrazowaniem umożliwiają pulpity D-20 i D-22 rozmieszczone obok wskaźnika, przy czym pulpit D-22 posiada klawiaturę wybierającą poszczególne warianty pracy wskaźnika, zaś na pulpicie D-20 umieszczony jest manipulator kulowy przeznaczony do sterowania znacznikiem elektronowym. Za pomocą znacznika elektronowego wskazuje się obiekt, którego dotyczy dana operacja wykonywana przez operatora.

Do podstawowych operacji realizowanych z pomocą wskaźnika oraz pulpitów D-22 i D-20 zaliczyć należy:

- wywoływanie na ekran wskaźnika dodatkowych informacji o danym obiekcie, tzw. pełnego formularza;



Rys. 7. Schemat blokowy aparatury automatyzacji dowodzenia oraz środków łączności WDSz MP-23

- wywoływanie na ekran monitora pełnej charakterystyki obiektu, tzw. tabeli charakterystyk;
- ekstrapolacja położenia obiektów powietrznych między kolejnymi położeniami otrzymanymi z PORI;
- określanie azymutu i odległości pomiędzy dowolnymi punktami ekranu;
- selekcję informacji na ekranie, tj. wybieranie do zobrazowania tylko określonych rodzajów informacji - na przykład obiektów powietrznych, tras lotu, zadań bojowych lub innych.

Ponadto zobrazowanie na ekranie sytuacji powietrznej i wyposażenie miejsca pracy w radiostację R-862 stwarza pewne możliwości w zakresie naprowadzania samolotów i śmigłowców na cele naziemne (wyprowadzania w rejon celu).

Monitor ekranowy nr 1 przeznaczony jest do wyświetlania szczegółowych charakterystyk pięciu zadań bojowych wykonywanych przez lotnictwo na korzyść danej dywizji. Związany z nim pulpit sterowniczy D-23 umożliwia redagowanie tych zadań w przypadku otrzymania ich tradycyjnymi środkami łączności oraz wprowadzanie ich, a także innych obiektów, na ekran zbiorczego wskaźnika sytuacji.

Monitor ekranowy nr 2, drukarka wierszowa; pulpit redagowania sformalizowanych kodogramów oraz monitor sygnałów dowodzenia przeznaczone są w zasadzie do realizacji wymiany informacji w systemie transmisji danych T-244. Informacje przekazywane w tym systemie redaguje się przy pomocy PRSK, tzn. wypisuje się ich tekst na ekranie monitora nr 2. W tym celu PRSK posiada klawiaturę zawierającą znaki graficzne oraz niektóre skróty i sformułowania w języku rosyjskim.

Przekazywane teksty mogą mieć postać sformalizowaną i niesformalizowaną. Pierwsza z nich jest jedynym możliwym sposobem komunikowania się z EKO podsystemu ogólnowojskowego oraz stosowana jest do przekazywania informacji typu: trasy przelotu lotnictwa, wezwania lotnictwa z pola walki oraz meldunki o wykonaniu zadań bojowych. Do EKO kierowane mogą być sformalizowane zapytania o położenie i charakter działań bojowych własnych pododdziałów położonych na rubieży styczności z nieprzyjacielem. Niesformalizowana postać przekazywanych tekstów może być stosowana do wszystkich, nie wyszczególnionych wyżej rodzajów informacji, ale wyłącznie w korespondencji z innymi WDSz (nigdy z EKO).

Przykład sformalizowanego kodogramu otrzymanego od dowódcy dywizji i dotyczącego wezwania lotnictwa:

K 777 РПМ	777 ВП	11006	} nagłówek
КЕЛОК : 2 ЗВА;	ФОРМАТ : 7116;		
ОБ	: ЕАТР ЗУРС		} treść
НЦ	: 0021		
КООРД	: 0597200 1167900		
ЗАДАЧА	: УНИТОЖ		
ВРУР	: 0306 1055		

Poszczególne pozycje w przedstawionym przykładzie oznaczają:

К	- cecha pilności kodogramu;
777 РП	- adres odbiorcy (tutaj: GDL);
М	- oznaczenie kodu telegraficznego stosowanego przez odbiorcę;
777 ВП	- adres nadawczy (tutaj: dca dywizji);
11006	- oznaczenie numeru kodogramu;
КЕЛОК : 2ЗВА	- oznaczenie rodzaju informacji zawartej w kodogramie;
ФОРМАТ : 7116	- sposób zobrazowania kodogramu;
ОБ	- obiekt działań na wezwanie (tutaj: bateria PRK);
НЦ	- numer celu;
КООРД	- współrzędne celu;
ЗАДАЧА	- treść zadania (tutaj: zniszczyć);
ВРУР	- czas wykonania zadania.

Równocześnie z otrzymaniem zadania na monitor nr 2, treść kodogramu drukowana jest na drukarce wierszowej, zaś na ekranie wskaźnika ukazują się odpowiedni symbol.

W ramach systemu transmisji danych T-244 mogą być przekazywane umowne sygnały dowodzenia w postaci pojedynczych znaków - liter alfabetu rosyjskiego lub cyfr. Ich znaczenie ustalone jest podczas przygotowania do działań bojowych i podane do wiadomości personełu SD.

Sposób redagowania i przekazywania sygnałów dowodzenia jest podobny jak w przypadku innych informacji w systemie T-244. Różny jest jedynie sposób odbioru - na oddzielny monitor posiadający dwie lampy wskaźnikowe umożliwiające wyświetlenie równocześnie dwóch różnych sygnałów.

3.2. Praca grupy dowodzenia lotnictwem z WDSz typu MP-23.

W skład grupy dowodzenia lotnictwem wyposażonej w WDSz typu MP-23 wchodzi: dowódca GDL, jego zastępca - oficer dowodzenia, dowódca WDSz, jeden-dwóch operatorów sprzętu łączności, kierowca-elektromechanik.

Za stan techniczny i sprawność eksploatacyjną sprzętu odpowiada dowódca WDSz. Przed przystąpieniem do pracy bojowej wozu uruchamia on i sprawdza poszczególne urządzenia automatyzacji, wprowadza aktualne klucze do urządzeń utajniających, uruchamia aparaturę transmisji danych oraz środki łączności, po czym składa meldunek d-cy GDL o gotowości wozu do pracy. Podczas przygotowania do pracy w ruchu określa on również dane początkowe dla aparatury dowiązania topogeodezyjnego i wprowadza je do urządzenia TNA.

Dowódca GDL po przyjęciu meldunku od dowódcy wozu wprowadza do EMC dane niezbędne do właściwego jej funkcjonowania. Do danych tych zaliczają się: współrzędne stanowisk dowodzenia dywizji i armii, adres własnego wozu oraz dowódcy dywizji i szefa OPL, parol (hasło dostępu do EMC) oraz inne dane organizujące proces przetwarzania danych w maszynie. Po uruchomieniu maszyny d-ca GDL zajmuje swoje miejsce pracy i za pomocą swych środków automatyzacji składa meldunek o gotowości GDL do działań.

W toku działań bojowych wszystkie osoby funkcyjne GDL pozostają na swych stanowiskach pracy wewnątrz WDSz. Obsada etatowa wozu pozwala na dwuzmianową organizację pracy w okresach zmniejszonej intensywności realizowanych zadań. Aparaturę zautomatyzowanego miejsca pracy obsługuje wówczas jedna osoba. Ponadto, w razie konieczności d-ca GDL może opuścić wóz (np. udając się wraz z przełożonym na punkt obserwacyjny), pozostawiając w nim swego zastępcę i zabierając wynośną radiostację R-809M2. Z wozem może wówczas zorganizować łączność telefoniczną.

Zadania realizowane przez GDL w toku działań bojowych podzielić można na trzy grupy w zależności od trzech podstawowych funkcji spełnianych w procesie dowodzenia:

a/ Zadania realizowane w ramach organizacji współdziałania wojsk lądowych i lotnictwa:

- uzgadnianie sposobów wykorzystania lotnictwa, tras przelotu i obiektów działań;
- uzgadnianie sygnałów oznaczenia przedniego skraju własnych wojsk;
- realizacja planu wykorzystania lotnictwa i pilnych wezwań z pola walki.

b/ Zadania realizowane w ramach dowodzenia lotnictwem:

- dowodzenie grupami uderzeniowymi samolotów (śmigłowców) w pasie działań DZ (DPanc);
- informowanie załóg samolotów (śmigłowców) w powietrzu o przelocie nad rubieżą styczności wojsk, o zmianie sytuacji powietrznej, o warunkach meteorologicznych, sytuacji radiacyjnej i chemicznej;
- kierowanie ruchem lotniczym w pasie DZ (DPanc).

c/ Zadania realizowane w ramach zapewnienia bezpieczeństwa w strefach
rażenia środków OPL:

- informowanie PD OPL DZ (DPanc) o trasach przelotu własnych samolotów;

- informowanie PD OPL o samolotach (śmigłowcach) wykonujących zadania w interesach DZ (DPanc) - w celu przekazania sygnałów rozpoznawania wojsk.

Zadania powyższe realizowane są przez załogę GDL we wszystkich rodzajach pracy systemu wymienionych w p. 1.1., tzn. zautomatyzowanym, częściowo zautomatyzowanym i niezautomatyzowanym. Podczas pracy częściowo zautomatyzowanej załoga GDL nie otrzymuje z EKO danych o położeniu własnych wojsk (nie pracuje EKO). Dane te, otrzymywane telefonicznie wprowadza na ekran wskaźnika w sposób ręczny oficer dowodzenia. Praca sposobem niezautomatyzowanym realizowana jest wyłącznie z wykorzystaniem telefonicznej łączności radiowej lub przewodowej oraz tradycyjnie prowadzonej mapy. W zależności od sytuacji może wówczas funkcjonować zbiorczy wskaźnik sytuacji, na którym wyświetlana może być sytuacja powietrzna.

W toku działań bojowych wszystkie osoby funkcyjne GDL pozostają na swych stanowiskach pracy wewnątrz WDSz. Obsada etatowa wozu umożliwia dwuzmianową organizację pracy w okresach zmniejszonej intensywności realizowanych zadań. Aparaturę zautomatyzowanego miejsca pracy obsługuje wówczas jedna osoba (dowódca lub oficer dowodzenia). Ponadto w razie konieczności dowódca GDL może opuścić wóz, na przykład udając się na punkt obserwacyjny. Pozostaje wówczas w wozie oficer dowodzenia, zaś dowódca GDL zabiera do swej dyspozycji radiostację R-809M2.

Podczas pracy dyżurnej w wozie MP-23 pozostaje tylko obsługa zmniejszona (operator i kierowca-elektromechanik), która zabezpiecza przejście z pracy dyżurnej do bojowej.

ZAKOŃCZENIE

Przedstawiony w skrypcie materiał nie wyczerpuje problematyki funkcjonowania GDL wyposażonej w wóz MP-23, jednak umożliwia zapoznanie się z nią w stopniu wystarczającym dla osób bezpośrednio nie obsługujących danych urządzeń. Bardziej szczegółowe dane niezbędne dla osób funkcyjnych GDL uzyskać można w dostępnej literaturze fachowej.

LITERATURA

1. "Połowy zautomatyzowany system dowodzenia wojskami związku taktycznego - PZS DW ZT", podręcznik, ASG WP wewn. 4030/86, Warszawa 1986 r.

2. "Zasady bojowego wykorzystania i metody pracy osób funkcyjnych grupy dowodzenia bojowego lotnictwem DZ (DPanc) wyposażonych w zestaw środków automatyzacji PZSDW ZT (WDSz MP-23)", instrukcja tymczasowa, ASG WP wewn. 4048/87, Warszawa 1987 r.
3. "Metodyka pracy osób funkcyjnych WDSz MP-23", ASG WP (w druku).

Podstawowe dane techniczne WDSz MP-23

Lp.	Nazwa wielkości	Wartość	Uwagi
1	2	3	4
1	Załoga wozu (ilość osób)	5	
2	Ciężar maksymalny, z załogą (kg)	15780	
3	Gabaryty (mm):		
	- długość	7850	
	- szerokość	2850	
	- wysokość	2240	
	- wysokość na postoju, z anteną szerokopasmową	18000	
4	Maksymalna prędkość (km/godz.)	61,5	
5	Średnia techn. prędkość marszu po drodze gruntowej (km/godz.)	26-32	
6	Prędkość ruchu na przeprawie	4-6	
7	Maksymalny czas rozwijania (min.)	15	od zajęcia pozycji do początku pracy bojowej
8	Czas przejścia z pracy dyżurnej do bojowej (min.)	5	
9	Maksymalny czas zwijania (min.)	15	
10	Czas nieprzerwanej pracy (godz.)	48	
11	Maksymalna ilość obiektów, o których może być równocześnie opracowywana i przechowywana informacja:		
	- samolotów lub grup	15	
	- obiektów naziemnych	13	
	- zadań bojowych	5	
	- wezwań z pola walki	3	
	- tras własnego lotnictwa	5	po trzy punkty na trasie
	- czołowych pododdziałów	14	
12	Ilość obiektów powietrznych, o których przekazywana jest informacja:		
	- z PISDLIOPLA	12	tylko własne obiekty
	- z PD OPL DZ (OPanc)	40	
	- do PD OPL DZ (OPanc)	12	tylko własne, z dyskretnością 10-12 s

1	2	3	4
13	Maksymalny zasięg łączności (km):		
	- z PISDLIOPLA	40	w sposób zautomatyzowany przez 2xR-111
	- z PISDLIOPLA	120	w sposób niezautomatyzowany przez R-134 lub R-137
	- z innymi WOSz	20	
	- z WS PORI	20	
	- z samolotami (śmigłowcami) na H \geq 100 m	40	
	- z PNL	60	
	- z abonentami wyniesionych aparatów telefonicznych TA-57	0,5	
14	Gwarantowany czas pracy (godz.)	10000	w ciągu 5 lat eksploatacji
15	Promień zobrazowania na wskaźniku (km)		
	- w skali 1 : 100 000	12,5	
	- w skali 1 : 200 000	25	
	- w skali 1 : 500 000	62,5	
16	Charakterystyka EMC:		
	- prędkość działania (ilość operacji w ciągu sekundy)	60000	
	- pojemność pamięci stałej (kbajt)	48	
	- pojemność pamięci półstałej (bajt)	192	
	- pojemność pamięci operacyjnej (kbajt)	3	

Dane techniczne aparatury łączności WOSz MP-23

Typ radiostacji	Zakres częstotliwości (MHz)	Moc nadajnika (W)	Typ anteny	Czas nieprzerwanej pracy na nadawanie (min.)	Zasięg łączności (km)	
					na postoju	w ruchu
R-111	20-52	68	prętowa 3,4 m	60	40	30
			SzDA - na maszcie 16 m	60	50-60	-
R-173	30-76	30	prętowa 3 m	5	20	20
			SzKA - na maszcie 21 m	5	40	-
R-134	1,5-30,0	60-40	prętowa 4 m	30	150	150
R-4150	39,0- -429,8	6	DB12, DB11 na maszcie 16 m	-	5	5
R-862	100-150 220-400	30	A01 mieczowa	20	40-120	40-120
R-809M2	100-150	0,5	prętowa		zależny od H samolotu	
R-173P	30-76	-	prętowa 3 m	-	20	20

Wydrukowano w 30 egz.

Egz. nr 1-30 Bibl. Nauk. DZS

Wyk. ppłk Wieczorek

Druk M.K.

Druk ASG WP nr pf 200/pf 1103/WW

Kor. H.W.



~~XXXXXXXXXX~~

Prot. 616/27.09.2000

Margonata Dzwiedza

dy -

23.10.2000

