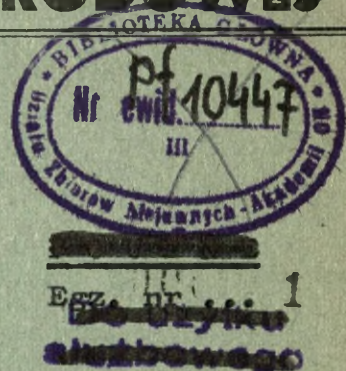


AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA WOJSK ŁĄCZNOŚCI



Tylko dla nauczycieli
akademickich

Ppłk dypl. Krzysztof KONIECZNY

Temat: Możliwości i wykorzystanie technicznych
środków łączności dywizji i pułku w walce

/opracowanie metodyczne zajęcia
repetycyjnego/



AKADEMIA OBRONY NARADOWEJ

JAWNE

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA WOJSK ŁĄCZNOŚCI



~~Przebiegu~~
~~sztabowego~~
PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 12657
PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

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

ZATWIERDZAM

SZEF KATEDRY WOJSK ŁĄCZNOŚCI

Wętkus 90.10.01

Dla nauczycieli
akademickich



Ppłk dypl. Krzysztof KONIECZNY

TEMAT: MOŻLIWOŚCI I WYKORZYSTANIE TECHNICZNYCH

SRODKÓW ŁĄCZNOŚCI DYWIZJI I PUŁKU W WALCE

/opracowanie metodyczne zajęcia repetycyjnego/

WARSZAWA

1990 r.

I. TEMAT: MOŻLIWOŚCI I WYKORZYSTANIE TECHNICZNYCH ŚRODKÓW ŁĄCZNOŚCI
DYWIZJI I PUŁKU W WALCE

II. CELE:

1. Pogłębić wiadomości słuchaczy w zakresie znajomości rodzajów i danych taktyczno-technicznych środków łączności.

2. Sprawdzić stopień opanowania przez słuchaczy wiadomości w zakresie możliwości środków i urządzeń łączności wykorzystywanych na szczeblu taktycznym.

3. Pogłębić wiadomości u słuchaczy w zakresie znajomości wozów dowodzenia i aparatowni łączności oraz sposobów ich wykorzystania w systemie łączności.

III. FORMA: Zajęcia repetycyjne.

IV. CZAS: 4 x 45'

V. POMOCE NAUKOWE:

1. "Możliwości i zasady wykorzystania technicznych środków łączności pułku w działaniach bojowych". Nr BN Pf 1001.
2. "Vademecum łączności" cz.I i II. Nr BN 01099 i 01462.
3. "Organizacja i wyposażenie pododdziałów łączności szczebla taktycznego". Nr BN 01929.
4. "Wykorzystanie środków technicznych w polowych systemach łączności". Nr BN Pf 1202.
5. "Podręcznik łączności" cz.I. Nr BN Pf 1510.
6. Diapozytywy Pf 1861.
7. "Organizacja łączności dywizji /DZ, DPanc/ w działaniach bojowych /wg normatywu/. Nr BN Pf 2144.

VI. ZAGADNIENIA SZKOLENIOWE I PODZIAŁ CZASU:

Wprowadzenie do zajęcia	10'
1. Podział środków łączności i ogólna ich charakterystyka	30'
2. Zasadnicze dane taktyczno-techniczne środków łączności wykorzystywanych na szczeblu taktycznym	40'
3. Przeznaczenie i wyposażenie wozów dowodzenia oraz wykorzystanie ich środków i urządzeń w systemie łączności	50'
4. Przeznaczenie i wyposażenie aparatowni, wykorzystanie ich środków i urządzeń w systemie łączności szczebla taktycznego	40'
Zakończenie zajęcia	10'

VII. WSKAZÓWKI ORGANIZACYJNO-METODYCZNE:

1. Podstawę przygotowania się słuchaczy do zajęcia stanowią:

- zagadnienia do repetycji;
- wytyczne nauczyciela akademickiego;
- zalecona literatura.

2. Na 4-5 dni przed zajęciami przeprowadzić z grupami szkoleniowymi konsultacje.

3. Przygotować się metodycznie i merytorycznie do przeprowadzenia zajęcia:

- przestudiować opracowanie metodyczne i literaturę;
- przemyśleć poszczególne zagadnienia szkoleniowe, które są przedmiotem zajęcia.

4. Sposób przeprowadzenia zajęcia.

Zajęcie podzielić na trzy części:

- krótkie wprowadzenie do zajęcia;
- przeprowadzenie zajęcia;
- podsumowanie zajęcia oraz wydanie słuchaczom wytycznych do dalszego samokształcenia.

Część pierwszą i trzecią nauczyciel omawia osobiście. Natomiast część drugą omawiają słuchacze pod kierunkiem nauczyciela akademickiego. W pierwszej części nauczyciel po podaniu tematu, celów i zagadnień szkoleniowych, powinien podać główny problem zajęcia, którym jest: "ZNAJOMOŚĆ MOŻLIWOŚCI I ZASAD WYKORZYSTANIA TECHNICZNYCH ŚRODKÓW I URZĄDZEŃ ŁĄCZNOŚCI, PODSTAWOWYM KRYTERIUM EFEKTYWNEGO ICH UŻYCIA W PROCESIE DOWODZENIA PODODDZIAŁAMI".

Na zakończenie każdego zagadnienia /podzagadnienia/ nauczyciel powinien dostosować się do poszczególnych wypowiedzi, dokonać oceny oraz wskazać na popełnione błędy i niedociągnięcia. Jeżeli odpowiedź słuchacza jest błędna lub niepełna, nauczyciel powinien poprawić i uzupełnić.

VIII. PRZEPROWADZENIE KONSULTACJI.

1. Podać temat i zagadnienia szkoleniowe.
2. Podać zagadnienia, na które należy zwrócić szczególną uwagę.
3. Podać literaturę obowiązkową i zalecaną.
4. Podać, z jakich zagadnień należy obowiązkowo sporządzić notatki w zeszytach.
5. Udzielić słuchaczom odpowiedzi i wyjaśnień.

IX. PRZEBIEG ZAJĘCIA.

Wprowadzenie do zajęcia 10'

- podać temat, cele i zagadnienia szkoleniowe;
- podać główny problem;
- podać sposób przeprowadzenia zajęcia;
- sprawdzić wykonanie nakazanej pracy.

1. Podział środków łączności i ogólna ich charakterystyka 20'

Do odpowiedzi na w/w pytania wyznaczyć po 1-nym słuchaczu. Celem uzupełnienia wypowiedzi można wezwać kolejnego słuchacza. Wypowiedzi słuchaczy oceniać bezpośrednio po odpowiedzi.

Pytanie 1. Dokonać podziału środków łączności i podać ich ogólną charakterystykę.

Odpowiedź: Polowe systemy łączności rozwija się wykorzystując różnorodne środki łączności, które - biorąc pod uwagę postać przekazywanej przy ich pomocy informacji - dzielimy na:

- techniczne;
- poczty polowej /ruchome/;
- sygnalizacyjne.

Do technicznych środków łączności zaliczamy środki telekomunikacyjne, tzn. te które umożliwiają przesyłanie informacji na odległość za pomocą sygnałów elektrycznych, np. radiostacje, stacje radioliniowe, kable.

Do środków poczty polowej /ruchomych/ zaliczamy te środki, które wykorzystywane są do przesyłania /przewozu/ poczty tajnej i jawnej drogą lądową, powietrzną i wodną. Mogą nimi być samoloty, śmigłowce, samochody, motocykle, transportery opancerzone itp.

Do sygnalizacyjnych środków łączności zalicza się środki, które wykorzystują - w celu przesyłania informacji - sygnały dźwiękowe, świetlne i optyczne, np. syreny, chorągiewki, naboje sygnałowe, latarki, ruchy rąk itp.

Pytanie 2. Dokonać podziału technicznych środków łączności i scharakteryzować je.

Odpowiedź: Techniczne środki łączności możemy podzielić na następujące grupy:

- teletransmisyjne - umożliwiające przesyłanie informacji na odległość;
- telekomutacyjne /komutacyjne, łączeniowe/ - dokonujące połączeń i rozłączeń abonentów danego systemu łączności. Wykorzystywane są łącznice dokonujące połączeń ręcznie lub automatycznie;

- przetwórcze /końcowe/ dokonujące przekształcenia informacji ze źródła informacji /mowa, znaki pisma, obraz itp/ na sygnał elektryczny i odwrotnie;

- urządzenia specjalne, np. utajniające, transmisji danych itp.;

- urządzenia pomocnicze i specjalne, jak np. urządzenia sygnalizacyjno-kontrolne i pomiarowe, urządzenia automatyzujące proces nawiązywania łączności^{x/}.

Urządzenia teletransmisyjne możemy podzielić na:

- torowe;

- beztorowe.

Teletransmisyjne urządzenia torowe, wykorzystują do przesyłania przebiegów elektrycznych ściśle określoną drogę /przestrzeń/, w której da się zawrzeć, praktycznie mówiąc, całą ich energię. Dzielimy je z kolei na przewodowe i bezprzewodowe /radioliniowe, falowodowe, laserowe, itp./.

Teletransmisyjne urządzenia beztorowe, to urządzenia radiowe, dla których trudno wyodrębnić ściśle ograniczoną przestrzeń, zawierającą energię przesyłania sygnału.

Ze względu na kryterium wykorzystywanego toru telekomunikacyjnego^{xx/} techniczne środki łączności można podzielić na:

- radiowe /radiostacje/;

- radiotelefoniczne /radiotelefony/;

- przewodowe /kable teletechniczne, aparatownie telefonii i telegrafii wielokrotnej/;

- radioliniowe /stacje radioliniowe/.

Pytanie 3. Dokonać podziału środków radiowych ze względu na moc i częstotliwość pracy.

Odpowiedź: Środki radiowe, w zależności od realizowanych przez nie czynności w systemie łączności, możemy podzielić na trzy grupy:

- nadawcze;

- odbiorcze;

- nadawczo-odbiorcze.

Ze względu na moc nadajników rozróżniamy radiostacje:

- małej mocy do 100 W;

- średniej mocy 100 - 1000 W;

- dużej mocy powyżej 1 kW.

x/ Do dalszej części odpowiedzi można wyznaczyć drugiego słuchacza.

xx/ Tor telekomunikacyjny - jest to droga utworzona do przesyłania energii elektrycznej dla celów przekazywania wiadomości na odległość.

Ze względu na zakres częstotliwości, środki radiowe umownie dzielimy na:

- długofalowe /DF/ do 300 kHz /1000 m/;
- średniodługościowe /SF/ od 300 kHz do 3 MHz /1000-100 m/;
- krótkofalowe /KF/ od 3 MHz do 30 MHz /100-10 m/;
- ultrakrótkofalowe /UKF/ od 30 MHz do 300 000 MHz /10 m - 1 mm/.

Zakres fal UKF podzielono na podzakresy:

- fale metrowe od 30-300 MHz /10-1 m/;
- fale decymetrowe od 300-3000 MHz /1m - 10 cm/;
- fale centymetrowe od 3000 do 30 000 MHz /10-1 cm/;
- fale milimetrowe od 30 000 do 300 000 MHz /10-1 mm/.

Pytanie 4. Przedstawić zalety i wady oraz scharakteryzować właściwości środków radiowych.

Odpowiedź:

Zalety środków radiowych:

- szybkie nawiązanie łączności;
- zapewnienie łączności w ruchu i na postoju;
- zapewnienie łączności z korespondentami, których miejsce pobytu jest nie znane /na lądzie, w powietrzu i morzu/;
- zapewnienie łączności przez tereny niedostępne lub zajęte przez przeciwnika;
- jednoczesne przekazywanie wiadomości do wielu korespondentów.

Wady środków radiowych:

- możliwości podsłuchu i przechwyty wiadomości przez przeciwnika;
- możliwość określenia przez przeciwnika miejsc rozmieszczenia nadajników radiowych;
- zależność jakości łączności od warunków rozprzestrzeniania się fal radiowych, od zakłóceń atmosferycznych i przemysłowych oraz zakłóceń celowych, stosowanych przez przeciwnika;
- możliwości wzajemnych zakłóceń środków radiowych;
- zmniejszenie zasięgu przy pracy przez urządzenia utajniające i urządzenia wynośne /aparatury telefonicznej/.

Ponadto środki radiowe charakteryzują się:

1. Ultrakrótkofalowe:

- niezależnością stanu łączności od pory doby i roku;
- zależnością stanu łączności od ukształtowania terenu;
- stosunkowo małymi zasięgami;
- dużą odpornością na zakłócenia w łączności po wybuchu jądrowym.

2. Krótkofalowe:

- stosunkowo dużym zasięgiem łączności /fala przyziemna/;
- nieznaczną zależnością łączności od ukształtowania terenu /fala przyziemna/;
- zależnością łączności od stanu jonosfery, to jest od pory doby i roku oraz 11-letnim cyklu aktywności słonecznej, a także wysoką podatnością na zakłócenia w łączności po wybuchu jądrowym przy pracy falą jonosferyczną.

2. Zasadnicze dane taktyczno-techniczne środków łączności wykorzystywanych na szczeblu taktycznym 40'

Uwaga metodyczna: Sprawdzenie wiadomości u słuchaczy można dokonać różnym sposobem. Wybór sposobu zależy od wykładowcy.

Proponowany sposób:

- porównać dane taktyczno-techniczne radiostacji R-105 i R-107, R-113 i R-123M itp.;
- przedstawić dane taktyczno-techniczne radiostacji R-107, R-111, R-173, R-134 itp.

Wykładowca korzysta z tabeli danych taktyczno-technicznych. Przy omawianiu zagadnienia zwrócić szczególną uwagę na takie dane, jak: zastosowanie, krótka charakterystyka, zakres pracy, moc nadajnika, uzyskiwane zasięgi w zależności od zastosowanych anten lub pory roku doby.

Pytanie 1. Przedstawić dane taktyczno-techniczne oraz zastosowanie radiostacji /odbiorników radiowych/.

Odpowiedź: Patrz tabela nr 1 /rst KF/, nr 2 /rst UKF/ nr 3 /odbiorniki radiowe/. "Vademecum łączności" cz.I, nr BN 01099, s. 22-27.

Pytanie 2. Omówić zdalne sterowanie radiostacjami. Praca z aparatu telefonicznego i urządzenia wynośnego.

Odpowiedź: Zdalne sterowanie radiostacjami /wymiana wiadomości z miejsc pracy osób funkcyjnych/ może być realizowana na odległość do 500 m za pomocą jednotorowych linii kablowych /dwużyłowych/, przez które przekazywane są jednocześnie sygnały elektryczne, wytwarzane w mikrofonie oraz dokonywane jest przełączanie radiostacji z odbioru na nadawanie /lub odwrotnie/. Natomiast gdy odległość pomiędzy radiostacjami i urządzeniem wynośnym jest większa /od 500 m do 2 km/ przełączanie radiostacji z odbioru na nadawanie /lub odwrotnie/ jest dokonywane przez radiotelefonistę, znajdującego się bezpośrednio przy radiostacji.

Aparat telefoniczny z miejsca pracy dowódcy jest podłączony do zacisków G3, G4 linii L2 na tablicy liniowej TL-5 wozu dowodzenia R-3M.

Odległość wozu dowodzenia od aparatu telefonicznego nie większa niż 500 m.

Do prowadzenia rozmów telefonicznych utajnionych, aparat telefoniczny jest dołączony do zacisków L-33 na tablicy liniowej TL-6 wozu dowodzenia R-3M. Wyżej wymienione połączenie wykonujemy kablem PKL-2.

Pytanie 3. Przedstawić zasadnicze dane taktyczno-techniczne oraz zastosowanie K-1.

Odpowiedź: Zakres częstotliwości:

- górne 85,075 - 87,525 MHz;
- dolne 75,275 - 77,725 MHz.

Liczba fal: 100 z odstępem co 50 kHz /oznaczone od 00 - 99/.

Ustawienie fal skokowe /bez poszukiwania korespondenta/.

Rodzaje pracy /oznaczone przy przełączniku na płycie czołowej/

- 0 - wyłączone;
- D - duplex;
- S - simpleks;
- Ms - mała stacja przekaźnikowa;
- Ds - duża stacja przekaźnikowa.

Przy pracy "duplex" stały odstęp nadawania od odbiornika wynosi 50 numerów fal /9,8 MHz/.

Zasięgi łączności:

- w łączu ruchomym 10 - 18 km;
- w łączu półstacjonarnym 15 - 25 km;
- w łączu stacjonarnym 34 - 40 km;
- przy Ms zasięg odpowiednio 20, 30 lub 68 km,

Ciężar urządzenia nadawczo-odbiorczego 12,3 kg.

Zasilanie: z sieci prądu przemiennego 220 V, 50 Hz lub baterii akumulatorów 10 NKN 100 o napięciu 12,6 V.

Pytanie 4. Przedstawić dane taktyczno-techniczne radiotelefonu K-2.

Odpowiedź: Radiotelefony K-2 występują w pięciu wersjach częstotliwościowych, przy czym jedna częstotliwość jest wspólna dla wszystkich wersji /87,225 MHz - numer fali 93/. Na tej częstotliwości wszystkie radiotelefony K-2 mogą współpracować ze sobą i z radiotelefonem K-1.

Każda wersja oznaczona jest cyfrą od 1 do 5 po symbolu K-2.

Zakresy częstotliwości i numery fal:

- K-2/1 nr 92/87,175 MHz; nr 93/87,225 MHz; nr 94/87,275 MHz;
- K-2/2 nr 91/87,125 MHz; nr 93/87,225 MHz; nr 95/87,325 MHz;
- K-2/3 nr 90/87,075 MHz; nr 93/87,225 MHz; nr 96/87,375 MHz;
- K-2/4 nr 89/87,025 MHz; nr 93/87,225 MHz; nr 97/87,425 MHz;
- K-2/5 nr 88/86,975 MHz; nr 93/87,225 MHz; nr 98/87,475 MHz.

Odstęp między numerami fal roboczych - 50 kHz.

Ustawienie fal roboczych - skokowo.

Moc nadajnika - 0,5 W.

Zasięg do 5 km na antenie taśmowej i do 2 km na antenie paskowej.

Zasilanie z baterii akumulatorów o napięciu 12,4 V.

Pytanie 5. Przedstawić zasadnicze dane taktyczno-techniczne stacji radioliniowych: R-405Z, R-405PT-1S /AZID-1A/.

Odpowiedź: Patrz tabela - "Vademecum łączności" cz.I, nr BN 01099, s.312

3. Przeznaczenie i wyposażenie wozów dowodzenia oraz wykorzystanie ich środków i urządzeń w systemie łączności 50*

Pytanie 1. Omówić wyposażenie WD, wykorzystanie ich środków i urządzeń w systemie łączności.

R-3M dcy dywizji

rst R-111 - w S/R dcy dywizji

R-130 - w S/R dcy dywizji

R-123 - w S/R wewn. dywizji

R-123 - wg potrzeb

radiotelefon K-1 - w S/radiotelefonicznej dywizji /simpleks/

r/linia R-405PT-1S - sterowanie R-137

łącznica ŁP-10MR - wg potrzeb

urządzenie T-219 - do utajniania łączności w S/R

aparaty telefoniczne - 2 szt.

R-3Z - z-cy DZ ds liniowych /szef saperów dywizji/^x

rst R-111 - w S/R dcy dywizji /S/R szefa saperów dywizji/^x

R-130 - w S/R dcy dywizji /S/R sztabu dywizji z k-tami dróg/
/S/R szefa saperów DZ/^x

R-111 - /w S/R wewn. dywizji /

odbiornik R-323

r/telef. K-1 - w S/radiotelefonicznej dywizji /S/^x

r/lin. R-405PT-1S - wg potrzeb

urządzenie T-219 - do utajniania rozmów w S/R^x

aparaty telefoniczne - 2 szt.

R-3M dcy pz

rst. R-111 - w S/R dcy dywizji

R-130 - w S/R dcy dywizji

R-123 - w S/R dcy pułku

R-123 - w S/R wewnętrznej pułku

R-126 - wg potrzeb

radiotelefon K-1 - w S/radiotelefonicznej dywizji /S/
r/linia R-405PT-1S - w K/rlin z SD pułku do WSD dywizji
łącznica ŁP-10MR - wg potrzeb
urządzenie utajniające T-219 - do utajniania rozmów w S/R
aparaty telefoniczne - 2 szt.

BWP-1K dcy bp

rst R-123 - w S/R dcy pułku
R-123 - w S/R dcy batalionu
R-126 - wg potrzeb

aparaty telefoniczne - 2 szt.

R-3M szefa sztabu dywizji

rst R-111 - w S/R szefa sztabu dywizji
R-130 w S/R szefa sztabu dywizji /S/R sztabu dywizji z k-tami dróg/
R-123 - w S/R wewnętrznej dywizji
R-123 - w S/R sztabu dywizji

radiotelefon K-1 - w S/radiotelefonicznej dywizji /simpleks/
r/linia R-405PT-1S - sterowanie R-140

łącznica ŁP-10MR - wg potrzeb
urządzenie T-219 - do utajniania rozmów w S/R
aparaty telefoniczne - 2 szt.

R-3M szefa sztabu pz

rst R-111 - w S/R szefa sztabu dywizji
R-130 - w S/R szefa sztabu dywizji /współdziałania/
R-123 - w S/R sztabu pułku
R-123 - w S/R wewnętrznej pułku
R-126 - wg potrzeb

radiotelefon K-1 - w S/R telefonicznej dywizji /S/
r/linia R-405PT-1S - w K/rlin współdziałania lub wg potrzeb

łącznica ŁP-10MR - wg potrzeb
urządzenie utajniające T-219 - do utajniania rozmów w S/R
aparaty telefoniczne - 2 szt.

R-4 - szefa wdziału rozpoznania dywizji

rst R-111 - w S/R szefa wydz.rozp. dywizji
R-130 - w S/R szefa wydz. rozp. dywizji
R-111 - w K/R szefa wydz.rozp. z dcą GAD
odbiornik R-323 - w S/R wewn.dywizji
R-870 - w S/R takt.rozp. lotn. armii
R-871

radiotelefon K-1 - w S/R tlef. dywizji /S/
urządzenie T-219 - do utajniania rozmów w S/R
aparaty telefoniczne - 2 szt.

R-5 - szefa rozpoznania pułku

rst R-123 - w S/R szefa wydz.rozp. dywizji

R-130 - w S/R szefa rozpoznania pułku

odbiornik R-870 - w S/R takt.rozpozn.lotn. armii /871/

R-323 - w S/R wewnętrznej pułku lub w S/R dcy SPR

aparat TAP-67 - 1 szt.

R-5 dcy kr /dcy SPR-1/

rst R-130 - w S/R szefa rozpoznania pułku

R-123 - w S/R dowódcy SPR-1

odbiornik R-323 - w S/R dcy BPR lub wg potrzeb

R-5 dcy pl /dcy SPR-2/

rst R-130 - w S/R szefa rozpoznania pułku

R-123 - w S/R dcy SPR-2

odbiornik R-323 - w S/R dcy BPR lub wg potrzeb

R-2AM - szefa artylerii dywizji

rst R-100 - w S/R szefa artylerii dywizji

R-123 - w S/R szefa artylerii dywizji

R-123 - w S/R rozp. artyleryjskiego

R-107 - w S/R wewn. dywizji

R-809M2 - w S/R rozp.powietrzn. /korygowania ogniem artylerii/

odbiornik R-326 - w S/R zabezpieczenia meteo

urządzenie T-219 - do utajniania rozmów w S/R

ŁP-10ME - wg potrzeb

aparaty telefoniczne - 2 szt.

R-2AM - szefa artylerii pułku

rst R-130 - w S/R szefa artylerii dywizji

R-123 - w S/R szefa artylerii dywizji

R-123 - w S/R szefa artylerii pułku

R-809M2 - w S/R rozpoznania powietrznego /korygowania ogniem art./

R-107M - w S/R wewnętrznej pułku

odbiornik R-326 - w S/R zabezpieczenia meteo

łącznica ŁP-10MR - wg potrzeb

aparat TA-57x4 - 1 szt.

R-2AM dcy pa

rst R-130 - w S/R szefa artylerii dywizji

R-123 - w S/R szefa artylerii dywizji

R-123 - w S/R dcy pa

R-107 - w S/R rozpozn. artylerii dywizji

odbiornik R-809M2 - w S/R rozp.powietrzn. /korygowania ogniem art./

R-326 - w S/R zabezpieczenia meteo.

urządzenie T-219 - do utajniania rozmów w S/R

ŁP-10MR - wg potrzeb

aparaty telefoniczne - 2 szt.

R-2AM dowódcy dywizjonu artylerii samobieżnej

rst R-130 - w S/R szefa artylerii dywizji lub dcy PGA

R-123 - w S/R szefa artylerii pułku /dcy PGA/

R-123 - w S/R dcy das

R-809M2 - w S/R rozpoznania powietrznego /korygowania ogniem art./

R-107 - w S/R dcy ogólnowojskowego /współdziałania/

odbiornik R-326 - w S/R zabezpieczenia meteo.

łącznica ŁP-10MR - wg potrzeb

aparat TAP-67 - 1 szt.

urządzenie utajniające T-219 do utajniania rozmów w S/R

ADK-11 szefa sztabu dywizjonu artylerii samobieżnej

rst R-130 - w S/R szefa artylerii dywizji /S/R sztabu PGA/

R-123 - w S/R szefa artylerii pułku /dcy PGA/ S/R sztabu PGA

R-123 - w S/R szefa sztabu das

R-111 - wg potrzeb

odbiornik R-326 - w S/R zabezpieczenia meteo.

radiotelefon K-1 - w S/R telef dywizji /S/

łącznica ŁP-10MR - wg potrzeb

urządzenie transmisji danych 3CT - 1 szt.

aparaty TAP-67 - 3 szt.

WD-43 dowódcy baterii artylerii samobieżnej

rst R-123 - w S/R dcy das

R-125 - w K/R dcy ba

R-107 - w S/R dcy ogólnowojskowego /współdziałania/

aparat TAP-67 - 1 szt.

WD-43 oficera ogniowego baterii

rst R-123 - w S/R szefa sztabu das

R-123 - w K/R dcy ba

R-107 - w S/R oficera ogniowego

aparat TAP-67 - 1 szt.

R-2M - szef saperów pułku

rst R-123 - w S/R szefa saperów DZ

R-123 - w S/R szefa saperów pułku

R-107 - w S/R wewn. pułku

ŁP-10MR - wg potrzeb

aparaty telefoniczne - 2 szt.

WD-41 - szef OPL dywizji

rst R-111 - w S/R szefa OPL dywizji

R-123 - w S/R wewn. dywizji

R-123 - w S/R dow. rozp.

R-130 - w K/R szefa OPL dywizji

odbiornik R-326 - w S/R powiadamiania armii

R-323 - w S/R wskazywania celów RSWP

r/telef K-1 - w S/R telef dywizji /S/

R-405PT-1S - do sterowania R-137

ŁP-10MR - wg potrzeb

aparaty telefoniczne - 3 szt.

WD-43 szefa OPL pułku

rst R-123 - w S/R szefa OPL dywizji

R-123 - w S/R szefa OPL pułku

R-107 - w S/R wskazywania celów RSWP dywizji

aparat telefoniczny - 1 szt.

ADK-11M kwatermistrza dywizji /pułku/

rst R-130 - w S/R kwatermistrza dywizji

R-111 - w S/R kwatermistrza dywizji

R-123 - w S/R TSD dywizji /kwatermistrza pułku/

R-123 - w S/R TSD z jedn. tyłowymi kwatermistrz. /wewn. pułku/

odbiornik R-326 - w S/R wewn. dywizji /wg potrzeb/

radiotelefon K-1 - w S/R telef. dywizji /S/

łącznica ŁP-10MR

urządzenie utajniające T-219 - do utajniania rozmów w S/R

urządzenie transmisji danych UTD-3CT

dalekopis

aparaty telefoniczne - 3 szt.

ADK-11M szefa służb technicznych dywizji /pułku/

rst R-130 - w S/R szefa służb technicznych dywizji

R-111 - w S/R szefa służb technicznych dywizji

R-123 - w S/R TSD dywizji /szefa służb techn. pułku/

R-123 - w S/R TSD z jedn. tyłów techn. /wewn. pułku/

odbiornik R-326 - w S/R wewn. dywizji /wg potrzeb/
radiotelefon K-1 - w S/R telef. dywizji /S/
łącznica ŁP-10MR
urządzenie utajniające T-219 do utajniania rozmów w S/R
urządzenie transmisji danych UTD-3CT
dalekopis
aparaty telefoniczne - 3 szt.
RWŁ - R-146 - SD prplot "KUB"
rst R-111
R-111
R-107
odbiornik R-326
R-326
R-326
radiolinia R-405PT-1S
radiotelefon R-407
łącznica ŁP-10MR - wg potrzeb
aparaty telefoniczne - 10 szt.
aparat dalekopisowy - wg potrzeb.

4. Przeznaczenie i wyposażenie aparatu oraz wykorzystanie ich środków i urządzeń w systemie łączności szczebla taktycznego 40'

Pytanie 1. Podać przeznaczenie i wyposażenie aparatu ATfTI.

Odpowiedź: Aparatownia telefoniczna ATfTI jest przeznaczona do zapewniania telefonicznej wewnętrznej i dalekosiężnej łączności /utajnionej i jawnej/ na stanowisku dowodzenia dywizji.

Aparatownia ATfTI jest zamontowana na nadwoziu samochodu STAR-660. Nadwozie jest podzielone na dwie części: w jednej są zamontowane urządzenia przeznaczone do zapewnienia telefonicznej łączności utajnionej, a w drugiej - pozostałe wyposażenie aparatu.

ATfTI jest wyposażona w następujące zasadnicze urządzenia:

- urządzenie radioliniowe R-405Z /2 półkomplety/;
- radiotelefon K-1;
- telefoniczne urządzenia utajniające T-217M /1-4 kompletów/;
- korektory KCzCh /stojak z 8 kompletami korektorów/;
- łącznicę telefoniczną typu KTF-15/20MZ, wyposażoną w przystawkę zewową PKTF-10/1 /1 komplet/;
- łącznice telefoniczne typu ŁP-40MR z przystawką PW-10 /1-2 komplety/;

- aparaty telefoniczne TAP-67 /6 sztuk/;
- zespół spalinowo-elektryczny PAB-2-1/230 /1 komplet/;
- przełącznicę obwodów telefoniczno-telegraficznych.

Aparatownia ATfTI jest przystosowana głównie do pracy na postoju.

W ruchu umożliwia pracę w określonych relacjach: radioliniowej w zakresie metrowym, w jednym kanale telefonicznym, przy wykorzystaniu urządzenia R-405Z oraz radiotelefonicznej, przy wykorzystaniu radiotelefonu K-1.

Pytanie 2. Omówić możliwości eksploatacyjne ATfTI.

Odpowiedź: Możliwości eksploatacyjne ATfTI podczas pracy na postoju są następujące:

1. Urządzeń teletransmisyjnych:

- zapewnienie łączności radioliniowej w dwóch kierunkach /w zakresie metrowym i decymetrowym/, przez wykorzystanie dwóch półkompletów urządzenia R-405Z;

- zapewnienie łączności radiotelefonicznej przez wykorzystanie radiotelefonu K-1 /zazwyczaj radiotelefon K-1 z ATfTI spełnia rolę radiotelefonu głównego/;

2. Urządzeń komutacyjnych:

- telefonicznej łącznicy KTF-15/20MZ z przystawką zewową PKTF-10/1: ręczną komutację utajnionych dalekosiężnych łączy telefonicznych oraz łączy abonenckich TI, w ilości dziesięciu dwutorowych łączy dalekosiężnych oraz dwudziestu jednotorowych łączy abonenckich TI. Za pomocą łącznicy KTF-15/20 można zestawić równocześnie cztery utajnione połączenia telefoniczne końcowe /abonent-łącze dalekosiężne/, limitowane liczbą urządzeń utajniających, oraz dwutorowe połączenia tranzytowe z obejściem urządzenia utajniającego;

- telegraficznej łącznicy 2xŁP-40MR z przystawkami PW-10: przyjęcie 20 dalekosiężnych łączy telefonicznych, przystosowanych do pracy w układzie "jednotorowym tranzytowym" oraz 80 abonentów w łączach jednotorowych typu MB obejmujących: dalekosiężne telefoniczne łącza zestawiane za pomocą linii kablowych PKL-1x2 i PKA-1x2, dalekosiężne łącza telefoniczne przystosowane do pracy w układzie "jednotorowym końcowym" /radioliniowe lub z urządzeń telefonii wielokrotnej/, łącza radiotelefoniczne i wewnętrzne łącza abonenckie;

- urządzeń utajniających: jednoczesne utajnianie do czterech rozmów telefonicznych. Łącza telefoniczne do utajniania należy zestawiać w układzie dwutorowym /bez zewu/ z poziomem wyjścia i wejścia równym -3,5 dB /-0,4 Np/. Oznacza to, że łącza zestawiane za pomocą stacji radioliniowej R-405 należy przygotować w układzie "4Tlg", radiotelefonu K-1 - w układzie "4-dr", za pomocą stacji radioliniowej R-409 - w układzie "4PR" oraz za pomocą urządzeń UTfW-3/6 - w układzie "DWUTOR".

Pytanie 3. Podać przeznaczenie i wyposażenie aparatu ATgSA.

Odpowiedź: Aparatownia telegraficzna jest przeznaczona do zapewnienia jawnej i utajnionej łączności telegraficznej na stanowisku dowodzenia dywizji. Wchodzi w skład stacji telegraficznej węzła łączności dywizji. W systemie węzła łączności współpracuje z aparatowniami ATfTI i AUS, stacjami radioliniowymi R-405Z i R-409, radiostacją R-140 /R-118/ oraz może współpracować z aparatownią AŁD-3.

Wewnątrz aparatu ATgS jest podzielona na dwa pomieszczenia, a mianowicie:

- pomieszczenie urządzeń radioliniowych i utajniających;
- pomieszczenie urządzeń jawnych.

W pomieszczeniu urządzeń radioliniowych i utajniających znajdują się:

- dwa półkomplety urządzeń radioliniowych R-405Z;
- dwa stojaki urządzeń specjalnych, w których zainstalowane są cztery telegraficzne urządzenia utajniające typu "BM". Zamiast jednego urządzenia utajniającego typu "BM" może być zamontowane urządzenie transmisji danych;

- przełącznica dalekopisowa;
- dalekopis typu T-63 z nadajnikiem automatycznym oraz wzywakiem.

Ponadto w pomieszczeniu urządzeń radioliniowych i utajniających może być dodatkowo zainstalowane urządzenie kodujące lub szyfrujące /typu F lub D/.

W pomieszczeniu urządzeń jawnych znajdują się:

- ręczna łącznica ~~dalekopisowa~~ dalekopisowa RŁD-20;
- trzy dalekopisy typu T-63;
- cztery urządzenia telegrafii nadrozmównej TgF-2p /TgF-2PM/;
- przystawka telegraficzna typu PTWL;
- radiostacja R-105d;
- zespół spalinowo-elektryczny PAB-2-1/230;
- tablica zasilania.

Pytanie 4. Omówić możliwości eksploatacyjne ATgSA.

Odpowiedź:

Urządzenia transmisji aparatu umożliwiają:

- zapewnienie łączności radioliniowej na dwóch kierunkach przez wykorzystanie dwóch półkompletów urządzeń radioliniowych R-405Z;
- zapewnienie łączności radiowej /głównie w czasie przemarszów w kolumnie marszowej/ przez wykorzystanie radiostacji R-105d;
- zapewnienie jednoczesnej transmisji jednego kanału telefonicznego o zawężonym paśmie i dwóch kanałów telegraficznych w paśmie od 2,7 do

3,4 kHz, przez wykorzystanie każdego z czterech, będących na wyposażeniu ATgS, urządzeń telegrafii nadrozmównej TgF-2p /TgF-2PM/. Urządzenia TgF-2p /TgF-2PM/ umożliwiają zestawienie łączy telegraficznych za pomocą stacji radioliniowej R-409 bez potrzeby angażowania aparatuwni AŁD-3 na węźle łączności stanowiska dowodzenia dywizji.

Urządzenia komutacyjne aparatuwni umożliwiają:

- zestawienie połączeń telegraficznych, tj. łączenie utajnionych łączy telegraficznych z dalekopisami wewnętrznymi aparatuwni lub zewnętrznymi, przez wykorzystanie pola krosowego przełącznicy dalekopisowej. Połączenia dokonuje się zwieraczami czterostykowymi oraz sznurami zakończonymi wtyczkami. Ilość jednocześnie realizowanych połączeń jest ograniczona ilością urządzeń utajnających;

- komutację dalekosiężnych jawnych łączy telegraficznych /maksymalna ich liczba może wynosić 16/ z dalekopisami wewnętrznymi aparatuwni /trzy dalekopisy/ i zewnętrznymi /cztery dalekopisy/, przez wykorzystanie ręcznej łącznicy dalekopisowej RŁD-20. Ogólna pojemność łącznicy wynosi 23 numery, co umożliwia zestawienie sześciu równoczesnych połączeń miejscowych, dalekosiężnych lub tranzytowych /za pomocą sześciu par sznurów/ oraz jednego połączenia konferencyjnego-okólnikowego /za pomocą dwóch zespołów sznurów konferencyjno-okólnikowych/.

Każde urządzenie utajnające typu "BM" umożliwia utajnienie jednego łączy telegraficznego, podłączonego do tego urządzenia.

Pytanie 5. Podać przeznaczenie i wyposażenie aparatuwni RWŁ-1M.

Odpowiedź: Aparatuwnia RWŁ-1M jest przeznaczona do zapewnienia łączności wewnętrznej i dalekosiężnej, jawnej i utajnionej, na stanowisku dowodzenia pułku /brygady/ oraz tyłowym stanowisku dowodzenia. Wykorzystywana jest do pracy na postoju, przy współpracy z innymi elementami węzłów łączności. Aparatuwnia jest zamontowana w nadwoziu specjalnym samochodzie ciężarowego STAR-660.

Aparatuwnia RWŁ-1M jest wyposażona w następujący sprzęt łączności:

- urządzenia radioliniowe R-405Z /2 półkomplety/;
- radiotelefon K-1;
- radiostację R-105d ze wzmacniaczem mocy UM-3;
- łącznicę telefoniczną ŁP-40MR z przystawką PW-10;
- telefoniczne urządzenie utajnające typu T-217M;
- telegraficzne urządzenie utajnające typu "BM-2" /tylko w RWŁ-1M przeznaczonych dla TSD dywizji/;
- urządzenie kodujące typu "F";
- radiowy pulpit telegrafisty /RPT/, spełniający rolę łącznicy telegraficznej;

- przystawkę zdalnego sterowania /PZS-3/;
- przełącznicę /kros/;
- dalekopis T-63 z dziurkarką i automatycznym nadajnikiem;
- aparaty telefoniczne TAP-67 /12 szt./;
- zespoły spalinowo-elektryczne PAB-2-1/230 /2 szt./;
- urządzenia antenowe;
- baterie akumulatorów 12V, 24V i 4,8 V.

Pytanie 6. Wymienić możliwości eksploatacyjne aparatu RWŁ-1M.

Odpowiedź: Urządzenia teletransmisyjne aparatu RWŁ-1M umożliwiają ~~urk~~ utrzymanie łączności:

- radioliniowej w zakresie metrowym i decymetrowym, w dwóch kierunkach radioliniowych, przez wykorzystanie urządzeń radioliniowych R-405Z;

- radiotelefonicznej, na fali dyżurnego odbioru, przez wykorzystanie radiotelefonu K-1;

- radiowej, w sieci lub kierunku radiowym, przez wykorzystanie radiostacji R-105d. Jednocześnie, wykorzystanie radiostacji R-105d i PZS-3 w aparatu umożliwia zdalne sterowanie radiostacją R-118K /R-118BMZ/ z aparatu RWŁ-1M, podczas ich pracy telefonicznej lub telegraficznej.

Urządzenia komutacyjne odpowiednio umożliwiają:

1/ łącznica telefoniczna ŁP-40MR z przystawką PW-10:

- przyjęcie 10 dalekosiężnych łączy telefonicznych, przystosowanych do pracy w układzie "jednotorowym tranzytowym" /zestawianych za pomocą krotnic telefonicznych/;

- przyjęcie 40 obwodów typu MB, obejmujących: dalekosiężne łącza telefoniczne, zestawiane za pomocą linii kablowych PKL 1x2, PKA 1x2 /tory fizyczne/;

- dalekosiężne łącza telefoniczne, przystosowane do pracy w układzie "jednotorowym końcowym", zestawiane za pomocą krotnic telefonicznych /r/lin, lub przewodowe/;

- łącza radiotelefoniczne, wewnętrzne łącza abonenckie oraz łącza radiowe.

Łącznica ŁP-40MR jest przystosowana do współpracy ze środkami radiowymi UKF, umożliwiając komutację abonentów telefonicznych z podłączonymi do łącznicy środkami radiowymi, z zachowaniem możliwości zdalnego sterowania radiostacją przez abonenta. Łącznica umożliwia wykonanie 12 równoczesnych połączeń. Istnieje również możliwość zestawienia połączenia okólnikowego dla czterech abonentów;

2/ łącznica telegraficzna typu RPT: przyjęcie pięciu dalekosiężnych łączy telegraficznych zestawianych w układzie "dwutor - kierunkiem prądu"

/w tym 4 zestawianych za pomocą urządzeń telegrafii wielokrotnej, np. urządzenia radioliniowego R-405Z oraz 1 za pomocą przystawki PZS-3 i radiostacji R-105d lub radiotelefonu K-1/ oraz dalekopisu odzewowego T-63. Praca telegraficzna na łączach telegraficznych poprzez RPT może być realizowana wyłącznie z dalekopisu odzewowego. RPT umożliwia również podłączenie dwóch międzycentralowych łączy telegraficznych, kosztem ograniczenia liczby łączy dalekosiężnych.

Urządzenie utajniające T-217M umożliwia utajnienie jednego łącza telefonicznego, zrealizowanego w kanale telefonicznym urządzenia radioliniowego R-405Z. Stronę liniową urządzenia T-217M przyłącza się w układzie dwutorowym /bez translacji zewu/ do jednego z kanałów telefonicznych urządzeń radioliniowych, natomiast stroną stacyjną - do linii telefonicznej abonenckiej - w układzie jednotorowym. Najczęściej łącze utajnione zestawia się pomiędzy aparatuwnią RWŁ-1M a autobusem sztabowym.

Urządzenie kodujące typu "F" umożliwia:

- opracowanie kodogramów wychodzących;
- opracowanie kodogramów przychodzących.

Opracowanie kodogramów wychodzących polega na przygotowaniu taśmy perforowanej z tekstem zakodowanym. Wykorzystując nadajnik automatyczny dalekopisu przekazuje się kodotelegram do korespondenta telegraficznego na współpracującym węźle.

Opracowanie kodogramu przychodzącego polega na wyperforowaniu taśmy papierowej przez dalekopis T-63, podczas odbioru kodotelegramu od korespondenta telegraficznego z węzła współpracującego. Posługując się taśmą perforowaną i urządzeniem kodującym "F" odtwarza się treść kodogramu.

W aparatuwni RWŁ-1M, jako zasadę, przyjmuje się, że telefoniczne jawne kanały radioliniowe przyłącza się do gniazdek wewnętrznej łącznicy telefonicznej. Zasada ta nie wyklucza jednak możliwości przekazywania telefonicznych kanałów radioliniowych bezpośrednio do wozów dowodzenia, autobusów sztabowych lub innych aparatuwni.

Pytanie 7. Wymienić wyposażenie AUS.

Odpowiedź:

2xM-125

2xTgS-1M

2 aparaty telefoniczne

2xT-63

Zakończenie zajęcia 10'

- dokonać oceny przygotowania się słuchaczy do zajęcia i stopień osiągnięcia celu szkoleniowego;
- podkreślić słabo opanowane zagadnienia, wskazać sposób uzupełnienia wiadomości;
- wydać wytyczne do dalszego samokształcenia;

OPRACOWAŁ

ppłk dypl. Krzysztof KONIECZNY

SPRAWDZIŁ

ppłk dr Józef MICHNIAK



Wykonano w Gers.
Dz. nr 1-2 - B. D. S.
Wykonano: ppłk KONIECZNY
Druk. U. S. dnia 24.08.1990
Dr. ka. masz. ET 38/11/1990.

.....

- Wykonano w 5 egz.
- Egz. nr 1-5 - BN DZS
- Wykonał: ppłk KONIECZNY
- Druk. U.S. dnia 24.08.1990
- Nr ks. masz. Pf 38/KTWŁącz.

PPłk S. Konieczny
 ppłk S. Konieczny



Wykonano w 5 egz.
 Egz. nr 1-5 - BN DZS
 Wykonał: ppłk KONIECZNY
 Druk. U.S. dnia 24.08.1990
 Nr ks. masz. Pf 38/KTWŁącz.