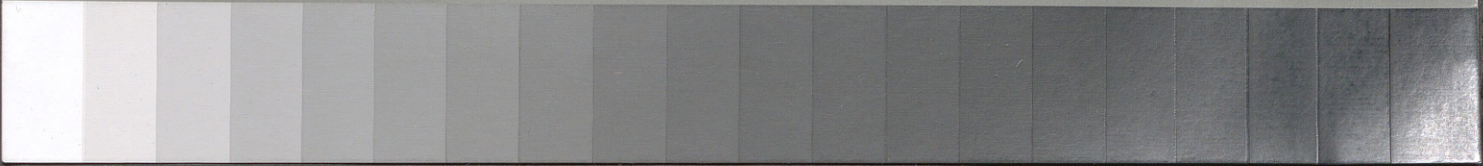


Grey Scale #13



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



MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ

Lączn. 41/53

Egz. Nr 379

11/2

METODYKA
SZKOLENIA RADIOTELEGRAFISTÓW

PODRECZNIK

11/2

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

1 9 5 3



Colour Chart #13

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

Centimetres

Inches



11/2
MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ

Łączn. 41/53

Egz. Nr 379

METODYKA
SZKOLENIA RADIOTELEGRAFISTÓW

PODRĘCZNIK

11/2

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

1 9 5 3

METODYKA
SZKOLENIA RADIOTELEGRAFISTÓW
PODRĘCZNIK



WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

1 9 5 3

355.6R (355.32/13) (355.3/358.6)

Warszawa, dnia 7. 08. 53 r

ZARZĄDZENIE NR 13/Sztab.

Zatwierdzam i wprowadzam do użytku podręcznik
łączy — Metodyka szkolenia radiotelegrafistów.

P.O. SZEF SZTABU GENERALNEGO

PIGAREWICZ

Gen. Dyw.



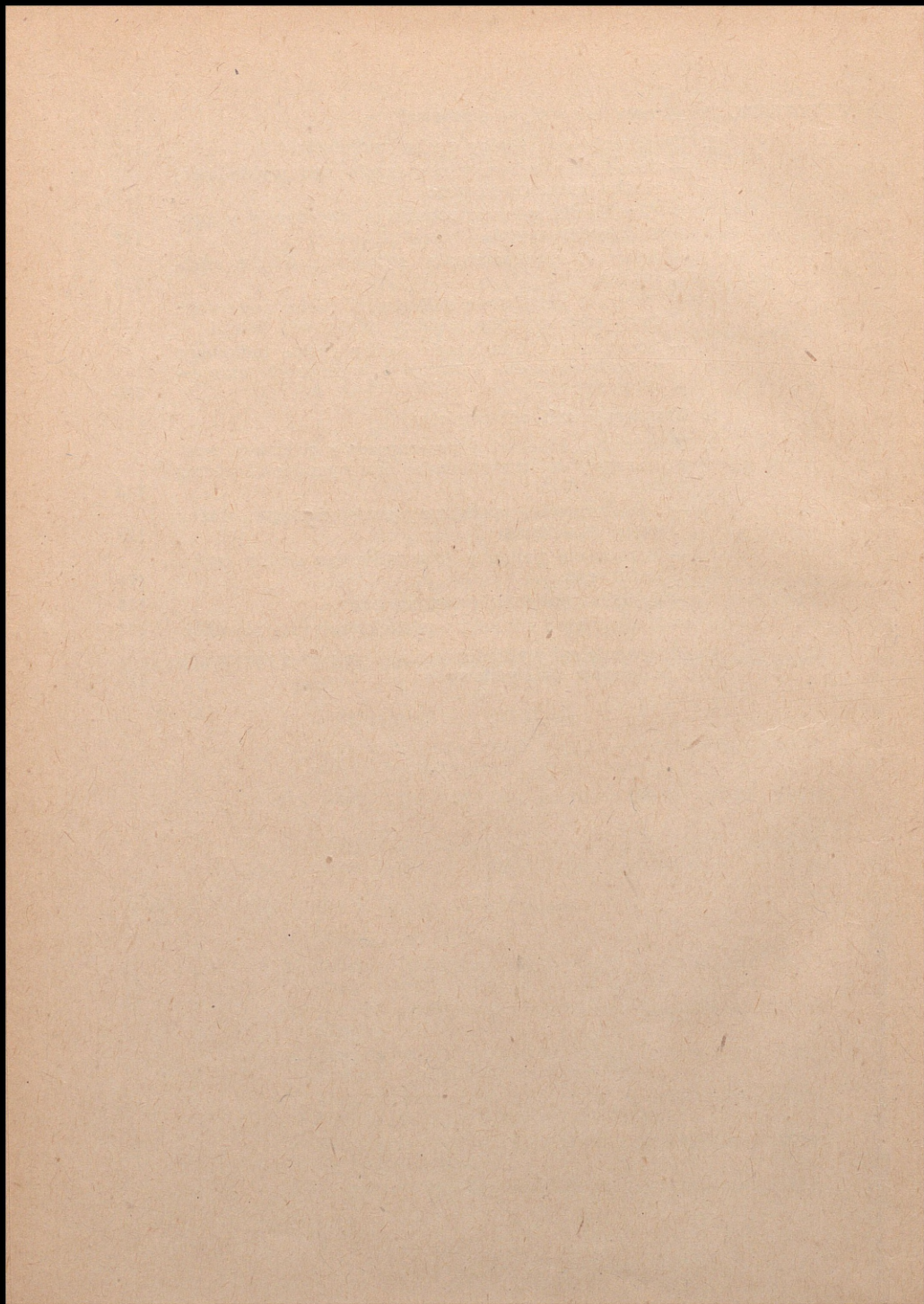
T R E Ś C

ROZDZIAŁ I. Nauka sygnałów telegraficznych

	Str.
A. Wskazówki ogólne	7
B. Nauka nadawania kluczem sygnałów telegraficznych	10
1. Zadania i okresy nauki nadawania kluczem	10
2. Metodyka nauczania nadawania kluczem	11
3. Przerabianie ćwiczeń przygotowawczych	13
— Postawa siedząca	13
— Trzymanie klucza	15
— Naciskanie i podnoszenie klucza	17
— Nadawanie krótkich sygnałów	20
— Nadawanie długich sygnałów	21
— Nadawanie różnych kombinacji krótkich i długich sygnałów	23
4. Sposoby nauczania nadawania znaków i wymagania stawiane szkolonym	25
5. Sposoby zwiększania tempa nadawania kluczem	27
— Charakterystyczne błędy przy zwiększaniu tempa nadawania	28
6. Organizacja i przeprowadzenie zajęć nadawania kluczem	29
— Nauczanie stałych znaków służbowych	29
— Plan przeprowadzenia ćwiczeń przygotowawczych	29
— Plan zajęć z nauki nadawania sygnałów kluczem	34
— Plan przeprowadzenia zajęcia: „Zwiększenie tempa nadawania kluczem“	36
— Przygotowanie tekstów do przeprowadzenia treningów z nadawania kluczem	39
C. Nauka odbierania sygnałów telegraficznych na słuch.	51
1. Zadania i okresy nauki odbierania sygnałów.	51
2. Metodyka nauczania odbierania sygnałów telegraficznych	52
— Wskazówki metodyczne	52
— Kolejność nauczania znaków telegraficznych	54
— Metody nauczania odbierania sygnałów telegraficznych	56

	Str.
— Charakterystyczne błędy popełniane przez szkolonych w czasie odbierania sygnałów na słuch i ich usuwanie	58
— Kontrola, ocena i ewidencja nauczania zna- ków	59
3. Zwiększanie tempa odbierania sygnałów na słuch	60
— Okresy zwiększania tempa odbierania sygna- łów	60
— Sposoby zwiększania tempa odbierania sy- gnałów	61
— Sposoby utrwalania osiągniętego tempa odbie- rania sygnałów	63
4. Organizacja i przeprowadzenie zajęć z odbiera- nia sygnałów telegraficznych	65
— Wymagania stawiane prowadzącemu zajęcia	65
— Plan przeprowadzenia zajęcia z nauki odbie- rania sygnałów telegraficznych	65
— Plan przeprowadzenia zajęcia ze zwiększe- niem tempa odbierania sygnałów telegraficz- nych	68
— Przygotowanie tekstów do przeprowadzenia treningów odbierania sygnałów telegraficz- nych	72
ROZDZIAŁ II. Metoda szkolenia w prowadzeniu korespondencji przez radio	86
1. Zadania i okresy szkolenia	86
2. Początkowe nauczanie i przyswojenie zasad prowa- dzenia korespondencji przez radio	87
3. Nauka prowadzenia korespondencji przez radio w sali	90
4. Organizacja zajęć z prowadzenia korespondencji przez radio na poligonie przewodowym	92
ROZDZIAŁ III. Nauka pracy na radiostacjach	96
1. Wskazówki ogólne	96
2. Metoda przeprowadzenia zajęć z rozwijania radio- stacji i przygotowania jej do pracy	96
3. Metoda przeprowadzenia zajęcia ze strojenia odbior- nika	99
4. Metoda przeprowadzenia zajęcia z pracy na radio- stacjach na małych odległościach	102
5. Metoda nauczania pracy na radiostacjach telegra- fem na rzeczywistych odległościach	107
6. Nauczanie radiotelegrafistów aktywności w pracy na radiostacjach	109
7. Przygotowanie dowódcy do przeprowadzenia zajęcia	112

	Str.
ROZDZIAŁ IV. Urządzenie bazy wyszkoleniowej	116
1. Urządzenie sali służby ruchu radiowego	116
— Zasadniczy schemat urządzenia sali wykładowej służby ruchu radiowego	117
— Urządzenie miejsca roboczego dla dowódcy prowadzącego zajęcia	117
— Schemat rozmieszczenia roboczych miejsc szkolonych	118
— Schemat urządzenia sali służby ruchu radiowego przy zastosowaniu łącznicy płytkowej 24×24	119
— Schemat urządzenia sali służby ruchu radiowego z zastosowaniem łącznicy o wymiarach zmniejszonych	120
2. Urządzenie sali odbiorników	122
3. Urządzenie, schemat i przeznaczenie poligonu przewodowego do prowadzenia korespondencji przez radio	123
— Przeznaczenie poligonu przewodowego służby ruchu radiowego	123
— Urządzenie poligonu przewodowego służby ruchu radiowego	124
— Schemat poligonu przewodowego	125
— Urządzenie i schemat punktu kierowania dowódcy	126
4. Urządzenie sal wykładowych służby ruchu radiowego i poligonów przewodowych	126



ROZDZIAŁ I

NAUKA SYGNAŁÓW TELEGRAFICZNYCH

A. WSKAZÓWKI OGÓLNE

Zasadniczym celem szkolenia radiotelegrafistów jest wyszkolenie klasowego specjalisty, który potrafi zapewnić ciągłą łączność radiową w trudnych warunkach nowoczesnej walki. Obsługując radiostację, radiotelegrafista wykonuje cały szereg czynności (rozwiązanie radiostacji, nawiązywanie łączności, wymiana korespondencji radiowej z równoczesnym przestrzeganiem przepisów służby stacyjnej itp.) związanych z zapewnieniem ciągłej łączności (naukę tych czynności rozpoczyna się na salach wykładowych łączności).

Przyszłego radiotelegrafistę należy szkolić początkowo w salach wykładowych zapoznając go z podstawowymi czynnościami, bez opanowania których nie jest wskazane rozpoczęcie praktycznej pracy na radiostacjach.

Szkolenie w salach wykładowych obejmuje następujące zagadnienia:

- naukę nadawania kluczem,
- naukę odbierania sygnałów telegraficznych na słuch,
- naukę przepisów służby ruchu radiowego,
- pracę w sieciach i kierunkach radiowych (w salach wykładowych lub na poligonie łączności).

W czasie szkolenia w salach wykładowych należy stwarzać radiotelegrafistom takie warunki pracy, z jakimi spotykają się pracując praktycznie w sieciach i w kierunkach radiowych, zwracając przy tym główną uwagę na:

- praktyczne przyswojenie elementów służby ruchu radiowego,
- pełnienie służby dyżurnego radiotelegrafisty,
- opanowanie, w końcowej fazie szkolenia, nadawania kluczem bez podsłuchu własnej pracy,
- wprowadzenie — w czasie nauki odbioru słuchowego — zakłóceń,
- naukę nadawania kluczem pod dyktando.

Przy planowaniu i przygotowywaniu zajęć w salach wykładowych oraz przy wyborze metody ich przeprowadzenia należy w każdym wypadku uwzględniać te zasadnicze wymagania, pamiętając, że każdy radiotelegrafista powinien być wychowany w duchu dążenia do starannego opracowania dokumentacji radiowej i wysokiej dyscypliny w zakresie przestrzegania przepisów służby ruchu radiowego i rozkazów dowódcy.

Nie należy również zapominać o tym, że opanowanie wszystkich czynności, które musi dobrze znać klasowy radiotelegrafista, zależy od systematycznego i indywidualnego wychowania żołnierza oraz starannego przygotowania się do zajęć zarówno dowódcy jak i żołnierzy. Wysoki poziom dyscypliny na zajęciach oraz duża wymagalność ze strony dowódcy przyczynią się w znacznym stopniu do osiągnięcia wysokiego poziomu przeprowadzanych zajęć.

Drugim z kolei ważnym czynnikiem w organizacji i przeprowadzaniu zajęć jest staranne przygotowanie się dowódcy do zajęć. Przed każdym zajęciem dowódca powinien sprawdzić swoje przygotowanie do przeprowadzenia danego zajęcia oraz przypomnieć sobie, w jaki sposób należy pokazać prawidłową postawę przy pracy kluczem (trzymanie klucza, naciskanie klucza, położenie ręki itp.) oraz w jaki sposób wyjaśnić przyczynę możliwych błędów i podać sposoby ich usunięcia.

Dowódca powinien koniecznie sam przeciwzyć wszystkie czynności przyszłego zajęcia, przewidzieć pytania, jakie mogą mu zadać żołnierze i przygotować na nie odpowiedzi. Praktyka wykazała, że doświadczony dowódca postępuje właśnie w ten sposób pamiętając, że osobisty pokaz jest podstawą do osiągnięcia dobrych wyników. Dowódca powinien sobie wytknąć jasno cel zajęcia, przemyśleć jego przebieg i umieć wykorzystać podoficerów. Bardzo ważnym zagadnieniem jest przygotowanie do zajęć tekstów, blankietów radiowych, dzienników stacyjnych i tablic rozmównicznych. Bardzo dużą rolę odgrywa przy nauczaniu stała kontrola pracy żołnierzy przez dowódcę, umiejętność wykrywania przez niego błędów popełnianych przez żołnierzy i natychmiastowego ich usuwania. Na poziom przeprowadzanych zajęć wpływa również dobry stan techniczny sali wykładowej, służby ruchu radiowego i pomocy naukowych.

Organizując i przygotowując zajęcia dowódca powinien zawczasu przemyśleć taką metodę zajęć, która według niego da najlepsze wyniki; przy czym nie powinien on mieć żadnych wątpliwości, co do słuszności stosowanej przez niego metody.

Plan przeprowadzenia zajęcia z nauki odbierania sygnałów telegraficznych na słuch i nadawania kluczem, opracowany w oparciu o zasadnicze wymagania stawiane każdemu zajęciu, może przykładowo obejmować następujące zagadnienia:

- sprawdzenie obecności na zajęciach,
- krótkie zadanie na zajęcie,
- sprawdzenie przygotowania do zajęcia i powtórzenie znaków przerabianych na poprzednim zajęciu,
- naukę nadawania kluczem; zapoznanie z nowymi czynnościami przy pracy kluczem,
- naukę odbioru słuchowego lub trening w odbiorze nadawanego tekstu,
- podsumowanie zajęcia i podanie zadania na naukę własną.

Plan powyższy zawiera tylko zagadnienia ogólne. Przy przygotowaniu się do każdego poszczególnego zajęcia należy plan zajęć dostosować odpowiednio do treści danego tematu (zagadnienia), zgodnie z celem zajęcia. Planowanie zajęcia jest również ważnym czynnikiem wysokiego poziomu zajęć.

Szkolenie radiotelegrafistów składa się z trzech zasadniczych okresów:

- okresu nauki sygnałów telegraficznych,
- okresu zwiększania i utrwalania tempa odbierania i nadawania sygnałów telegraficznych,
- okresu pracy na radiostacjach.

Ten najbardziej złożony system szkolenia stwarza pewne trudności w planowaniu i wymaga doskonałej znajomości programu i całego przebiegu szkolenia oraz umiejętnego połączenia tych okresów.

W ogólnych zarysach przebieg szkolenia powinien być następujący:

- a) w okresie od drugiego do szesnastego zajęcia należy nauczyć podstawowych zasad nadawania kluczem (postawa siedząca, układ ręki na kluczu, trzymanie klucza, położenie ręki i kciści, nadawanie krótkich i długich sygnałów oraz ich połączeń) jako głównych podstaw nauki nadawania;
- b) naukę nadawania kluczem sygnałów telegraficznych rozpocząć od siedemnastego zajęcia ze służby ruchu radio i prowadzić równoległe z nauką odbierania sygnałów telegraficznych;
- c) w czasie nauki sygnałów telegraficznych przerabiać elementy służby ruchu radiowego i zasady prowadzenia korespondencji przez radio;
- d) zwiększanie tempa odbierania sygnałów telegraficznych przeprowadzać równoległe ze zwiększeniem tempa nadawania kluczem;
- e) pracę parami rozpocząć po osiągnięciu tempa odbierania i nadawania 8—9 grup na minutę równoległe z zajęciami na zwiększanie tempa odbierania i nadawania sygnałów;

- f) równoległe ze szkoleniem pracy na radiostacjach, przeprowadzać zajęcia ze zwiększania tempa, odbierania i nadawania sygnałów telegraficznych.

Dowódca rozpoczyna naukę pracy parami, od indywidualnego szkolenia w tym kierunku każdego żołnierza, po uprzednim zapoznaniu żołnierzy z zasadami służby ruchu radiowego. Na pracę parami dowódca zezwala dopiero po stwierdzeniu, że wszyscy opanowali już przepisy służby ruchu radiowego. W późniejszym okresie organizuje się pracę w „siecicach“ składających się z trzech korespondentów.

Nauka pracy na radiostacjach rozpoczyna się od podania sposobów rozwijania radiostacji i nawiązywania łączności. W okresie pracy na radiostacjach, radiotelegrafiści doskonalą się w prowadzeniu korespondencji przez radio i jednocześnie ćwiczą się w salach wykładowych, w celu zwiększenia tempa nadawania kluczem i odbierania sygnałów telegraficznych na słuch.

B. NAUKA NADAWANIA KLUCZEM SYGNAŁÓW TELEGRAFICZNYCH

1. Zadania i okresy nauki nadawania kluczem

Zasadniczym celem nauki nadawania kluczem jest wyszkolenie radiotelegrafisty klasowego, to jest takiego, który umie pracować kluczem pewnie, rytmicznie, w jednakowym tempie i w jednakowy sposób, nie odróżniający się właściwościami pracy od innych radiotelegrafistów.

Drugim nie mniej ważnym zadaniem jest nauczenie radiotelegrafistów dłuższego prowadzenia korespondencji przez radio bez obniżenia jakości nadawania i bez zmiany tempa oraz rytmu.

Trzecie zadanie szkolenia obejmuje naukę nadawania pod dyktando oraz nadawanie bez nasłuchu własnej pracy.

Oprócz tego radiotelegrafiści muszą umieć pracować z różną szybkością, lecz bez okniżenia jakości nadawania. Całą naukę nadawania kluczem można podzielić na trzy zasadnicze okresy:

- przerabianie ćwiczeń przygotowawczych,
- nauka nadawania znaków Morsego,
- zwiększanie tempa nadawania.

W pierwszym okresie szkolenia przerabia się następujące ćwiczenia przygotowawcze, które są podstawą nauki nadawania:

- postawa siedząca,
- położenie ręki na kluczu,
- trzymanie klucza w położeniu dolnym i górnym,
- nadawanie krótkich sygnałów,
- nadawanie długich sygnałów,
- nadawanie różnych kombinacji sygnałów krótkich i długich.

Zasadniczym zadaniem pierwszego okresu szkolenia jest nauczenie pewnego i rytmicznego nadawania krótkich i długich sygnałów oraz ich kombinacji. Dopóki radiotelegrafiści nie nabiorą w tej pracy należytej wprawy i pewności, nie można uważać pierwszego okresu za zakończony i nie wolno przejść do drugiego okresu szkolenia.

W drugim okresie szkolenia przerabia się naukę nadawania znaków Morsego. Okres ten obejmuje ćwiczenia, które są podstawą do zwiększania tempa nadawania. Należą do nich:

- grupowe nadawanie każdego kolejnego znaku,
- grupowe nadawanie krótkich słów, cyfr oraz grup mieszanych i sygnałów,
- grupowe nadawanie tekstów składających się z typowych liter E J S W 5, A U V 4, T N D B 6, itd.

Trening w nadawaniu tych tekstów należy przeprowadzać z przerwami i bez przerw między znakami.

Głównym zadaniem tego okresu jest osiągnięcie przez szkolonych spokojnego, pewnego i rytmicznego nadawania kluczem wszystkich znaków Morsego. Osiąga się to przez grupowe nadawanie znaków. Sposób ten wyrabia u szkolonych poczucie rytmu i swobodną pracę kluczem. Samodzielna praca kluczem w tym okresie jest bezwzględnie wzbroniona. Dopóki żołnierze nie opanują rytmu nadawania, nie jest wskazane zwiększenie szybkości.

Trzecim okresem szkolenia jest zwiększenie tempa bezbłędnego, dłuższego nadawania kluczem z szybkością odpowiadającą szybkości przewidzianej dla radiotelegrafisty III klasy. Okres ten jest końcowym okresem wyszkolenia radiotelegrafisty w nadawaniu kluczem i składa się z następujących ćwiczeń zasadniczych:

- stopniowe zwiększanie tempa nadawania metodą grupową,
- utrwalanie osiągniętego tempa przez samodzielną nadawanie pod kierownictwem dowódcy,
- stopniowe przedłużanie samodzielnego, ciągłego nadawania w osiągniętym tempie, bez obniżenia jakości nadawania,
- grupowe i samodzielne nadawanie kluczem pod dyktando.

Zasadniczym zadaniem tego okresu jest nauczenie bezbłędnego nadawania znaków w wymaganym tempie oraz nadawania dużych radiogramów bez obniżenia jakości nadawania.

2. Metodyka nauczania nadawania kluczem

Metoda nauczania nadawania kluczem wypływa z zasadniczych praw nauczania i wychowania żołnierza.

Takim zasadniczym prawem nauczania jest wysoka świadomość i aktywność szkolonych. Biorąc to pod uwagę należy przede wszystkim

kim dążyć do tego, aby wszyscy żołnierze zrozumieli, dlaczego od radiotelegrafisty wymaga się wielkiej wprawy i biegłości w nadawaniu kluczem, umiejętności nadawania kluczem przez dłuższy okres czasu, umiejętnego nadawania pod dyktando itd.

Jeśli żołnierze w pełni docenią ważność tych zadań, wówczas będą się uczyć z zapałem i cały swój wysiłek skierują w celu opanowania wszystkich wymagań stawianych klasowym radiotelegrafistom.

Drugą ważną zasadą nauczania jest umiejętny pokaz i poprawne wykonanie przerabianych czynności. Przy nauczaniu nadawania kluczem przestrzeganie tej zasady ma szczególnie ważne znaczenie.

Nie wystarczy bowiem tylko wyjaśnić, jak należy wykonywać czynności związane z nadawaniem, ale trzeba jeszcze pokazać wykonanie tych czynności. Osobisty pokaz przez dowódcę wszystkich czynności przerabianych z nadawania kluczem i stały trening żołnierzy stanowią podstawę nauczania nadawania kluczem.

Dążenie szkolonych do naśladowania pracy dowódcy wymaga od niego doskonałego opanowania nadawania kluczem.

Zasadniczą metodą nauczania nadawania kluczem jest metoda grupowego przerabiania wszystkich ćwiczeń.

Sposobem tym przerabia się z żołnierzami nadawanie krótkich i długich sygnałów oraz ich kombinacji, nadawanie tekstów poznanych liter na komendę oraz w rytmie i tempie podawanym przez dowódcę. Nie znaczy to jednak, że można pominąć szkolenie indywidualne. Stała kontrola pracy każdego żołnierza przez dowódcę, wynajdywanie, określanie i usuwanie błędów popełnianych przez żołnierzy należą do głównych zadań dowódcy w nauczaniu radiotelegrafistów.

Trzecią zasadą nauczania jest przestrzeganie kolejności szkolenia. Przy nauczaniu nadawania kluczem kolejność ta powinna przechodzić od ćwiczenia prostego do bardziej złożonego, od łatwego do trudniejszego, od naciskania i zwalniania klucza do nadawania kombinacji z długich i krótkich sygnałów, od wolnego tempa nadawania do szybkiego.

Przy tym nie wolno nigdy przechodzić do następnego ćwiczenia, dopóki nie zostało należycie opanowane i przyswojone ćwiczenie poprzednie, to znaczy, nie wolno zwiększać tempa nadawania, dopóki nie zostały w dostatecznym stopniu opanowane ćwiczenia w nadawaniu w tempie powolnym.

Czwartą i bardzo ważną zasadą nauczania jest stawianie żołnierzom realnych zadań. Do obowiązków dowódcy należy więc stały nadzór i kontrola celowości i realności zadań stawianych szkolonym. Jeżeli na przykład dowódca postawi żołnierzom zadanie zwiększenia tempa nadawania w czasie, gdy nie opanowali oni należycie na-

dawania znaków, to jasne jest, że może to doprowadzić do „zerwania ręki“.

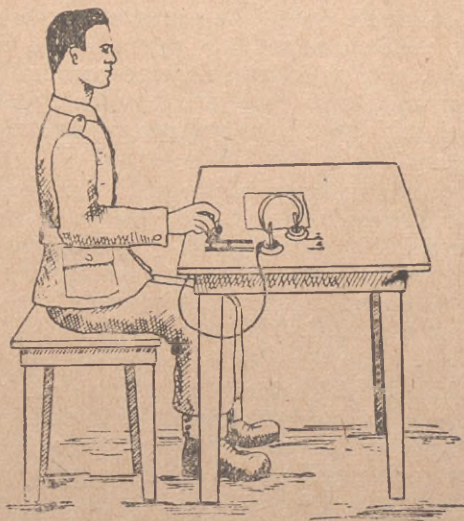
Z wyżej wymienionych wywodów wynika, że nauka nadawania kluczem powinna obejmować:

- świadome zrozumienie przez żołnierzy celu szkolenia i jego znaczenia,
- umiejętne wyjaśnienie i pokaz dowódcy,
- treningi żołnierzy w wykonaniu pokazanych elementów,
- szkolenie indywidualne,
- stawianie żołnierzom realnych zadań,
- zapewnienie trwałości przyswajania poszczególnych ćwiczeń.

3. Przerabianie ćwiczeń przygotowawczych

Postawa siedząca

Nauka nadawania kluczem rozpoczyna się od ćwiczeń postawy siedzącej. Prawidłowa postawa siedząca przy nadawaniu kluczem jest następująca (rys. 1):



Rys. 1. Postawa siedząca radiotelegrafisty podczas nadawania kluczem

— prawa ręka szkolonego radiotelegrafisty (w której trzyma klucz), powinna być niejako przedłużeniem dźwigni klucza, gałka klucza zaś powinna być na wysokości łokcia prawej ręki (takie położenie uzyskuje się przez odpowiednią wysokość stołu i stołka),

— prawa ręka powinna być zgięta w łokciu pod kątem prostym, łokieć odsunięty w bok od tułowia na odległość szerokości dłoni; uzyskuje się to przez dobranie odpowiedniej odległości między krawędzią stołu a tułowiem radiotelegrafisty; odległość będzie różna i będzie zależeć od długości ręki radiotelegrafisty,

— lewa ręka powinna swobodnie leżeć na stole dłońią w dół,

— tułów i głowa powinny być w pozycji wyprostowanej w zależności od układu ciała, bez napięcia mięśni, stopy rozstawione na podłodze na szerokości ramion.

Niestosowanie się żołnierzy do wyżej wymienionych zasad wpływa ujemnie na jakość nadawania kluczem. Dlatego też należy dokładnie przeciwżyć prawidłowe przyjęcie postawy, aż do automatyzacji jej poszczególnych elementów.

Osiąga się to przez systematyczne treningi oraz przez stałą kontrolę stosowaną przez dowódcę na każdym zajęciu.

Rozpoczynając zajęcie dowódca opisuje i pokazuje (wykorzystuje przy tym pomocników) prawidłową postawę siedzącą, wyjaśniając wpływ nieprawidłowej postawy na jakość nadawania, a następnie przystępuje do nauczania tej postawy. Dowódca podaje najpierw komendę „wstać“. Po tej komendzie wszyscy wstają. Prawa ręka każdego znajduje się naprzeciw klucza. Następnie dowódca podaje komendę „siadać“, na którą żołnierze powinni zająć prawidłową postawę siedzącą. Dowódca i jego pomocnicy obserwują i kontrolują czynności szkolonych, natychmiast usuwając zauważone błędy.

Po skontrolowaniu wykonania przez żołnierzy wszystkich czynności przyjęcia postawy i usunięciu błędów, dowódca nakazuje powtórzenie czynności. Na pierwszym zajęciu przerabia się tylko to ćwiczenie, następnie na początku każdego dalszego zajęcia powtarza się te czynności aż do całkowitego opanowania przez żołnierzy prawidłowej postawy siedzącej.

W czasie przerabiania elementów postawy dowódca powinien wymagać od żołnierzy dokładnego przestrzegania zasad prawidłowego przyjmowania postawy siedzącej, omawiać każdą niedokładność, pokazywać nie tylko prawidłową postawę, lecz także zauważone błędy, w celu ich wyeliminowania i nie powtarzania w przyszłości.

Do charakterystycznych błędów zaliczyć należałoby następujące: napięcie mięśni tułowia i ręki, skrzywienie ramion, za duże odstawienie łokci od tułowia, nachylenie tułowia w bok, w przód itp. Te wszystkie błędy nie są trudne do zauważenia przez dowódcę, który zawsze ma możliwość ich usunięcia.

Powodem nieprawidłowego przyjmowania postawy przez szkolonych może być:

— nieprzepisowe urządzenie sali (niskie, wysokie stoły), niewłaściwe rozmieszczenie kluczy na stole,

— mała dyscyplina żołnierzy i niedostateczne wymagania dowódcy,

— niedokładne wyjaśnienie i niewłaściwy pokaz przez dowódcę,

— spóźnione stwierdzenie błędów u żołnierzy i nienatychmiastowe ich usuwanie,

— niestosowanie przez dowódcę zasad indywidualnego nauczania, gdy obserwuje grupę „ogólnie“ i przez to nie spostrzega nieprawidłowych czynności u poszczególnych żołnierzy.

Należy pamiętać, że stwierdzenie na czas przyczyny tych błędów przyczyni się do szybszego ich usunięcia; zaniedbane natomiast błędy stają się przyzwyczajeniem, które później jest bardzo trudno usunąć.

Trzymanie klucza

Od prawidłowego trzymania klucza i ułożenia palców na kluczu w dużym stopniu zależy jakość nadawania. Nieprawidłowe trzymanie i ułożenie palców jest przyczyną różnych błędów przy nadawaniu kluczem. Dlatego też prawidłowe trzymanie klucza ma decydujące znaczenie w szkoleniu nadawania kluczem.

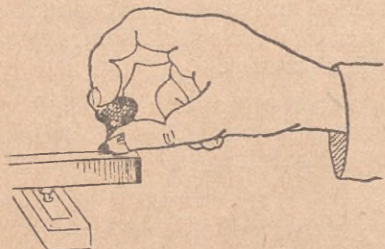
Dowódca powinien podejść do tego zagadnienia bardzo poważnie i stanowczo wymagać od żołnierzy stosowania się do niżej wymienionych wymagań. Trzymanie gałki klucza nie może być sztywne, lecz miękkie, aby mogło zapewnić swobodne nadawanie i ruch kiści ręki. Dlatego radiotelegrafista powinien trzymać gałkę klucza trzema palcami prawej ręki, tak jak pokazano na rysunku 2 i 3; kciuk i palec średni obejmują gałkę klucza z boków, palec zaś wskazujący, lekko zgięty zrajcuje się na przeciwnej części gałki klucza. Palec serdeczny i mały powinny być zgięte w stronę dłoni. Zasadniczym „roboczym“ palcem, nadającym ruch kluczowi jest palec średni. Palec ten, ujmując pierwszym członem z prawej strony gałkę klucza, powoduje podnoszenie i naciskanie klucza przy czym kciuk i palec wskazujący przytrzymują tylko gałkę klucza, wykonując drugorzędne zadanie.

Palce obejmują gałkę klucza bez napięcia, lecz tak, ażeby w czasie pracy nie odrywały się od niej, nie ślizgały się oraz nie uderzały o gałkę klucza. Radiotelegrafistów należy uczyć prawidłowego ułożenia palców na gałce klucza na specjalnych ćwiczeniach. Ćwiczenia takie dadzą dobre wyniki, jeżeli będą przerabiane systematycznie na każdym zajęciu. Na pierwszych dwóch — trzech zajęciach ćwiczenia powyższe powtarza się kilkanaście razy, na następnych powtarza się je aż do czasu należytego opanowania trzymania

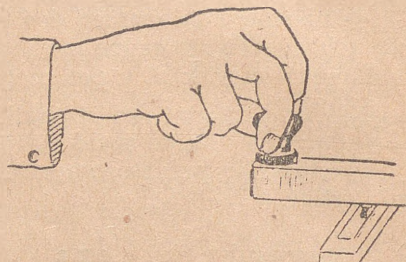


klucza. Ćwiczenie takie można przeprowadzić w następujący sposób:

Po wyjaśnieniu i wzorowym pokazie postawy siedzącej i trzymania klucza, dowódca podaje komendę: „wziąć klucz“, po czym kontroluje prawidłowe trzymanie klucza, poprawia błędy, następnie daje komendę „podnieść klucz“ i znów kontroluje prawidłowe



Rys. 2. Ułożenie palców ręki na gałce klucza (widok od strony lewej)



Rys. 3. Ułożenie palców ręki na gałce klucza (widok od strony prawej)

ułożenie palców i poprawia błędy. (W tym czasie każdy żołnierz trzyma klucz podniesiony nie opuszczając go.)

Po poprawieniu u szkolonych wszystkich błędów dowódca podaje komendy „naciśnąć klucz“ i „puścić klucz“ i nadzoruje prawidłowego wykonania. W czasie ćwiczenia powinien on dopilnować ażeby szkoleni żołnierze trzymali klucz prawidłowo nie patrząc na rękę. Zwracanie bowiem wzroku na rękę trzymającą klucz w czasie pracy rozprasza uwagę szkolonego i przeszkadza mu w swobodnej i niewymuszonej pracy kluczem.

Do charakterystycznych błędów, które mogą powstać u szkolonych przy przerabianiu czynności trzymania klucza należą następujące:

— kurczowe ściskanie palcami gałki klucza, wskutek czego ruch kiści ręki przy nadawaniu jest utrudniony; na nadawanie traci się dużo wysiłku, ręka prędko się męczy, przez co ruch kiści staje się kurczowy i nierytmiczny,

— nieprawidłowe położenie palców na gałce klucza, które charakteryzuje się zbyt płytkim trzymaniem gałki klucza — trzymanie za górną część gałki lub zbyt głębokim — dłoń naciska na gałkę klucza,

— pierwszy człon palca średniego nie uchwytyje gałki z boku, lecz jest ułożony pionowo na górnej części gałki wskutek czego nie przekazuje ruchu kiści na dźwignię klucza.

Wymienione błędy wynikają z tych samych przyczyn, które wymieniliśmy przy nauczaniu postawy siedzącej. Uważny dowódca może łatwo wykryć każdy błąd.

Błędy należy usuwać stosując pokazy prawidłowego wykonania oraz omawianie i wyjaśnienie przyczyn ich popełnienia.

Naciskanie i podnoszenie klucza

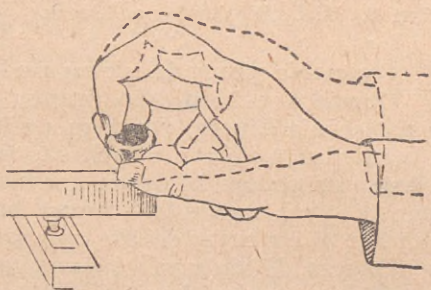
Nadawanie kluczem sygnałów telegraficznych to znaczy kombinacji krótkich i długich sygnałów polega na naciskaniu i podnoszeniu klucza na określony czas i odstęp. Od metody nauczania naciskania i podnoszenia klucza w głównej mierze zależy dalszy przebieg szkolenia radiotelegrafistów. Naciskanie i podnoszenie klucza wykonuje się przez zgięcie stawu (kiści ręki). Przy naciskaniu klucza kiść ręki opuszcza się w dół, przy podniesieniu klucza — unosi do góry (rys. 4) w położenie wyjściowe. Ruch kiści ręki musi być elastyczny i bez napiecia mięśni.

Zgięcie stawu kiści ręki do dołu przy naciskaniu klucza powinno być nieznaczne i takie, ażeby nie powodowało dużego wychylenia kiści (rys. 5).

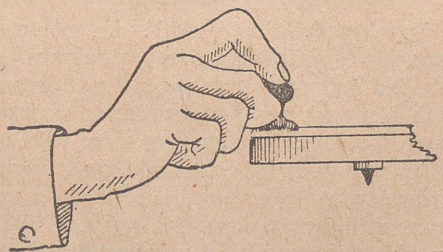
Podniesienie klucza nie powinno powodować zbyt dużego wygięcia kiści ręki do góry (rys. 6). Ruch kiści ręki przy naciskaniu i podnoszeniu klucza powinien odbywać się w płaszczyźnie pionowej.

Należy kategorycznie zabronić naciskania i podnoszenia klucza za pomocą palców, nie wolno również pozwalać na nadawanie kluczem przy poruszaniu całej ręki lub ramienia.

Szkolenie w prawidłowym naciskaniu i podnoszeniu klucza prowadzi się stosując proste, kilkakrotnie powtarzane ćwiczenia, podczas których dowódca powinien pilnie śledzić każdy ruch szkolenego radiotelegrafisty.

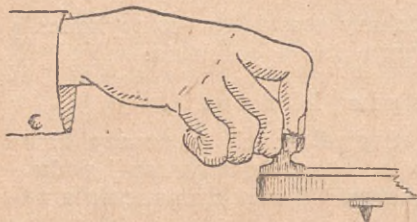


Rys. 4. Ruch kiści ręki podczas pracy kluczem. Linia kreskowana wskazuje położenie górne kiści, linia ciągła — dolne



Rys. 5. Ułożenie dłoni na kluczu

Przy nauczaniu naciskania i podnoszenia klucza należy zwrócić uwagę na „skok“ klucza (odległość między dolnym i górnym stykiem klucza). Za duży łowiem „skok“ klucza powoduje u



Rys. 6. Ułożenie dłoni na kluczu

szkolonych zbytne wygięcie kiści i niedokładne ruchy. Przy małym skoku klucza u szkolonych pojawi się nawyk pracy palcami. Wielkość skoku klucza w początkowym okresie szkolenia powinna wynosić od 1,5 do 2,5 mm w zależności od rozwinięcia kiści ręki szkolenego.

Ćwiczenia prowadzi się w następujący sposób.

Dowódca pokazuje żołnierzom prawidłowy sposób podnoszenia i naciskania klucza, po czym podaje komendę: „naciśnąć klucz“ i sprawdza wykonanie tych czynności i usuwa ewentualne błędy. Następnie podaje komendę „podnieść klucz“ i znów sprawdza wykonanie tych czynności i usuwa błędy. Ćwiczenie należy powtarzać dopóty, aż ćwiczący dobrze opanują technikę podnoszenia i naciskania klucza. W dalszych ćwiczeniach należy wymagać od żołnierzy prawidłowego naciskania i podnoszenia klucza na komendę prowadzącego zajęcie w celu wyrobienia u nich poczucia rytmu w nadawaniu. Dobre rezultaty w postęпах w nauce prawidłowego naciskania i podnoszenia klucza zależą od wykrycia na czas popełnionych błędów i ich szybkiego likwidowania.

Doświadczenie wskazuje, że przeważna część błędów w nadawaniu kluczem jest wynikiem nieprawidłowego ruchu kiści ręki, to znaczy nieprawidłowego naciskania i podnoszenia klucza.

Na przykład niepewne nadawanie krótkich sygnałów, zrywanie ich i nieumiejętność nadania potrzebnej ich ilości są spowodowane najczęściej naprężeniem kiści ręki i palców. Wszystkie te błędy wynikają z przyzwyczajenia do stukania palcami po gałce klucza, zamiast prawidłowego naciskania i podnoszenia go. Powoduje to nieprawidłowe nadawanie kropek w jednym znaku i zniekształcenie znaku, na przykład zamiast litery „B“ radiotelegrafista nadaje „T“ i „S“ itd.

Jeżeli na początku nauczania dowódca i żołnierz nie będą sturali się usunąć błędów popełnianych przy naciskaniu i podnoszeniu klucza, to w późniejszym okresie, przy zwiększaniu tempa nadawania szkoleni nabiorą błędnych nawyków w nadawaniu (nieprawidłowa ilość krótkich sygnałów w jednym znaku, nierównomierne krótkie i długie sygnały oraz przerwy między nimi), których usunięcie w czasie późniejszym będzie bardzo trudne.

Dlatego dowódca musi już od pierwszych dni zajęć uważać na prawidłowy ruch kiści ręki żołnierzy i niezwłocznie usuwać popełnione przez nich błędy.

Do charakterystycznych błędów popełnianych przez szkolonych przy naciskaniu i podnoszeniu klucza należą następujące:

— praca ruchem palców lub całej ręki oraz napięcie mięśni ręki, palców i tułowia,

— za duże ugięcie kiści ręki,

— niepewność w naciskaniu i podnoszeniu klucza.

Prowadzący zajęcia obserwując bacznie ruch kiści ręki każdego szkolonego z łatwością spostrzeże te błędy.

Przyczyny popełniania tych błędów są następujące:

— niedokładne i niejasne wytłumaczenie przez dowódcę przetwarzanych zagadnień,

— nerwowość i słaba dyscyplina żołnierzy na zajęciach oraz małe wymagania dowódcy w stosunku do żołnierzy,

— niski poziom opanowania podstawowych zagadnień pracy kluczem,

— nieprawidłowa regulacja klucza.

Sposoby usunięcia błędów są różne: niektórym wystarczy wyjaśnienie i pokaz, drugim należy udzielać praktycznej pomocy.

Dobre wyniki osiąga się przez dokładną analizę popełnianych błędów w ramach całej grupy szkolonej z praktycznym pokazem i wyjaśnieniem, do jakich wyników doprowadzają popełnione błędy.

Wskazane jest, aby błędy te usuwać przez bezpośrednie oddziaływanie na kiść ręki szkolonego. Wykonuje się to w następujący



Rys. 7. Poprawianie ręki trzymającej klucz

sposób. Dowódca staje z prawej strony żołnierza, chwytając swoją lewą ręką jego rękę za staw łokciowy w ten sposób, aby staw nie poruszał się, prawą zaś rękę kładzie na kiść ręki żołnierza (rys. 7)

Po kilkakrotnym powtórzeniu tego ćwiczenia dowódca wyjaśnia żołnierzom sposób nadawania grupowego, jego znaczenie w początkowym okresie szkolenia i stawia zadania opanowania jednoczesnego i prawidłowego naciskania i podnoszenia klucza.

Następne zajęcia przeznaczają się na treningi i nadawanie krótkich sygnałów metodą grupową.

Głównym zadaniem dowódcy w czasie tych ćwiczeń (treningów) jest dopilnowanie prawidłowego ułożenia ręki na kluczu. Przy nauczaniu nadawania krótkich sygnałów stosuje się następujące metody nadawania grupowego:

- na równomiernie podawaną komendę przez dowódcę: „I raz — i raz — i raz — i raz — — — — itd.“,
- na zbiorowe liczenie całej grupy,
- na uderzenia taktomierza,
- na uderzenia przez dowódcę ołówkiem w stół.

Czas trwania nacisku i podnoszenia klucza w pierwszym okresie szkolenia powinien wynosić: 2 sekundy — naciskanie, 1 sekunda — podnoszenie.

W miarę przyswajania umiejętności nadawania krótkich sygnałów należy organizować grupowe nadawania tekstów złożonych z szeregu krótkich sygnałów (trzy, cztery i pięć sygnałów krótkich) nie podając ich znaczenia. W czasie przerabiania takich ćwiczeń należy zmienić sposób podawania komendy, a mianowicie: Na komendę: „Raz“ szkolony powinien podnieść i opuścić klucz, to jest nadać jeden krótki sygnał.

Przykład podawania tempa czterech krótkich sygnałów: „Raz—raz—raz—raz — przerwa“. Przy nadawaniu przez żołnierzy krótkich sygnałów mogą zdarzać się błędy właściwe tylko przy nadawaniu krótkich sygnałów, a mianowicie:

- praca palcami (uderzenie palcami o gałkę klucza),
- nierównomierny nacisk przy nadawaniu szeregu krótkich sygnałów — większy nacisk przy początkowych sygnałach, mniejszy przy końcowych lub odwrotnie,
- brak jednoczesnego nacisku na klucze u wszystkich żołnierzy.

Prowadzący zajęcia kontroluje pracę szkolonych przez obserwację ruchu rąk żołnierzy, przysłuchiwanie się stukom kluczy i podsłuchiwanie w słuchawce.

Powyższe błędy dadzą się łatwo usunąć przez nasłuch własnej pracy w słuchawce, stosowanie dodatkowych treningów i wzorową pracę dowódcy.

Nadawanie długich sygnałów

Ćwiczenie w nadawaniu długich sygnałów należy rozpocząć po opanowaniu umiejętności nadawania sygnałów krótkich.

Znacznie łatwiej jest nauczyć pojedynczych sygnałów długich aniżeli całej ich serii w jednakowym czasie trwania każdego z nich i z bardzo krótkimi przerwami między nimi. Należy pamiętać, że szereg długich sygnałów stanowi podstawę budowy znaków alfabetu Morsego. Dokładne więc opanowanie nadawania szeregu długich sygnałów w dużym stopniu przyczynia się do opanowania pracy kluczem.

Czas trwania długich sygnałów powinien być jednakowy dla każdego z nich. Przerwy między nimi powinny być również jednakowe, przy czym czas trwania jednej przerwy powinien być równy $\frac{1}{3}$ sygnału długiego. W przybliżeniu równa się to długości sygnału krótkiego. Wymagania te należy stawiać już w pierwszych dniach szkolenia, wówczas bowiem będzie zapewniona należyta jakość nadawania przez szkolonych.

Nadawanie długich sygnałów odbywa się podobnie jak przy nadawaniu krótkich sygnałów przez ugięcia ręki w kiści. Przy tym ruch kiści musi być pewny, spokojny bez natężenia mięśni ręki i tułowia. Nadawanie kilku długich sygnałów bezpośrednio po sobie następujących w jednym znaku powinno się odbywać przez lekkie uginanie kiści ręki, to znaczy przez szybkie podniesienie i następnie naciśnięcie klucza; powinno ono stanowić jak gdyby jeden ruch, który powtarza się kilkakrotnie w zależności od ilości nadawanych sygnałów długich. Jest to bardzo ważne przy nadawaniu szeregu długich sygnałów.

Nauczanie nadawania długich sygnałów odbywa się metodą grupową w następujący sposób:

— grupowe nadawanie w takt liczenia dowódcy na taktomierz, z następnym przejściem do nadawania bez liczenia, lecz z utrzymaniem tego samego tempa,

— grupowe nadawanie wspólnie z dowódcą w takt jego pracy, z następnym przejściem do nadawania we wskazanym tempie i rytmie.

Zajęcia należy rozpocząć od podania wymagań, jakie będą stawiane żołnierzom przy nadawaniu długich sygnałów. Należy je połączyć z pokazem wzorowego nadawania kluczem. Następnie dowódca pokazuje jak należy nadawać sygnały długie, pojedyncze i połączone w grupy, a po sprawdzeniu przyswojenia przystępuje do praktycznego przerabiania w następującej kolejności. Najpierw sprawdza u żołnierzy znajomość poprzednich ćwiczeń z tego tematu, ustala ich gotowość do nadawania sygnałów, a następnie przystępuje do grupowego ćwiczenia w następujący sposób: Na komendę: „i“ żołnierz ugina energicznie rękę, a na komendę: „raz — dwa — trzy“ przytrzymuje klucz naciśnięty. I tak komenda brzmi: „i raz, dwa, trzy — i raz, dwa, trzy — i raz, dwa, trzy — itd.“. Żołnierzom na-

leży wyjaśnić znaczenie „naginania“ kiści ręki i kilka razy to pokazać, zwracając uwagę na następujące szczegóły:

— ugięcie musi być szybkie, spokojne i nie kurczowe,

— naciśnięcie i podniesienie klucza w chwili „ugięcia“ wykonuje się kciścią ręki (a nie palcami); przy tym nie wolno naprężyć mięśni ręki,

— w czasie grupowego nadawania „ugięcie“ wykonują jednocześnie wszyscy żołnierze, dlatego muszą oni przysłuchiwać się stukowi klucza własnego i innych.

Po osiągnięciu wprawy w nadawaniu ciągłego szeregu długich sygnałów można przystąpić do nadawania długich sygnałów połączonych w grupę złożoną z pięciu, czterech, lub trzech długich sygnałów nie wyjaśniając ich znaczenia. Nie należy określać ilości połączonych sygnałów, lecz regulować ją komendą. Na przykład dla nadawania grupy sygnałów złożonej z trzech sygnałów długich komenda będzie następująca „i raz, dwa, trzy — i raz, dwa, trzy — i raz — dwa — trzy“ — przerwa. W miarę przyswajania tego ćwiczenia należy przejść do ćwiczenia bez komendy, a kontrolę tempa i rytmu nadawania przeprowadzać przysłuchując się stukowi kluczy szkolonych.

W tym okresie zezwala się na podsłuchiwanie własnej pracy przeznaczając na to nie więcej od 10—15% czasu wyznaczonego na przerobienie całego ćwiczenia.

Przy nadawaniu długich sygnałów żołnierze mogą popełniać wszystkie błędy, które występowały przy nadawaniu krótkich sygnałów oraz inne nie zauważone dotychczas. Charakterystycznymi błędami mogą być:

— za duże wygięcie stawu kiści i ręki w górę w chwili podniesienia klucza do góry,

— za głębokie wygięcie ręki w dół w chwili naciskania klucza,

— nadawanie niepotrzebnego krótkiego sygnału w chwili „ugięcia“ kiści ręki.

Błędy te można zauważyć obserwując pracę każdego żołnierza, podsłuchując stuk klucza i wreszcie za pomocą słuchawek. Błędów tych można uniknąć po ustaleniu i usunięciu przyczyn, które je spowodowały oraz w warunkach, gdy dowódca lub jego pomocnik będzie dokładnie poprawiał każdy błąd zauważony u szkolonych. Z żołnierzami popełniającymi błędy należy przerabiać ćwiczenia poprzednio omówione (w zależności od charakteru błędów) oraz prowadzić dłuższe treningi w zwolnionym tempie.

Nadawanie różnych kombinacji krótkich i długich sygnałów

Na przejście do nadawania różnych kombinacji krótkich i długich sygnałów zezwala się po dokładnym przerobieniu poprzednich

ćwiczeń. Dlatego dowódca powinien najpierw upewnić się, czy wszyscy żołnierze w dostatecznym stopniu opanowali poprzednie ćwiczenie, układ ręki na kluczu, podniesienie i naciskanie klucza, nadawanie szeregu długich i krótkich sygnałów.

Przy nauczaniu nadawania kombinacji krótkich i długich sygnałów w różnych wariantach przerabia się z żołnierzami cały alfabet Morsego, ale w taki sposób, aby żołnierze nie wiedzieli o tym czyli nie podaje się im znaczenia nadawanych znaków. Dlatego te ćwiczenia mają wyjątkowe znaczenie dla przerabiania następnych ćwiczeń drugiego okresu szkolenia.

Głównym celem przy przerabianiu kombinacji krótkich i długich sygnałów w różnych wariantach jest pokonanie największej trudności w nadawaniu, a mianowicie nauczenie pewnego i wolnego przechodzenia (bez przerwy) od nadawania szeregu długich sygnałów do nadawania szeregu krótkich sygnałów i odwrotnie. Nauczanie nadawania kombinacji długich i krótkich sygnałów prowadzi się metodą grupową w następujący sposób: dowódca dobiera sygnały kombinowane składające się z szeregu krótkich i długich sygnałów, które niejednokrotnie są podobne do znaków alfabetu Morsego. Na przykład połączenie składające się z dwóch krótkich i dwóch długich sygnałów będzie nadawane na komendę w ten sposób: „i raz i raz — i raz, dwa, trzy — i raz, dwa, trzy“. Sposób podnoszenia i opuszczania klucza został opisany już poprzednio.

Na następnych zajęciach ćwiczenia komplikuje się przez nadawanie różnych znaków alfabetu na przykład 3, 6, 7, 2, 4, 0 itd. nie wyjaśniając jeszcze ich znaczenia. W miarę przyswojenia powyższych ćwiczeń można wprowadzić bardziej skomplikowane warianty składające się z jednego długiego sygnału i kilku krótkich oraz z jednego krótkiego i kilku długich na przykład R, J, G, W, 1, 9. Te warianty przerabia się w końcu pierwszego okresu.

Po ukończeniu pierwszego okresu radiotelegrafistów powinni osiągnąć wprawę w prawidłowej postawie siedzącej, położeniu ręki na kluczu, podnoszeniu i naciskaniu klucza, nadawaniu długich sygnałów oraz różnych ich kombinacji. Przed osiągnięciem przez żołnierzy wprawy w wykonaniu tych czynności nie wolno przechodzić do nauczania znaków (drugiego okresu).

Aby osiągnąć dobre wyniki w nadawaniu kluczem dowódca powinien starać się o nabycie przez żołnierzy wprawy w dokładnym wykonaniu podstawowych elementów dotyczących nadawania kluczem. Bez tego nie wolno przejść do nadawania znaków. Osiągnięcie przez żołnierzy niezbędnej wprawy w nadawaniu różnych kombinacji sygnałów krótkich i długich można sprawdzić w czasie pracy kluczem przez podsłuchiwanie za pomocą słuchawek oraz przez przysłuchiwanie się stukom klucza.

Już w początku nauczania dowódca powinien śledzić prawidłowy ruch ręki i nie zapominać o tym, że nieprawidłowy ruch ręki może doprowadzić do zerwania ręki. Usunięcie nabytych błędów jest znacznie trudniejsze aniżeli nauczanie poprawnego nadawania.

Pierwszy okres nauczania nadawania kluczem ma decydujące znaczenie, dlatego też dowódca powinien mu poświęcić całą swą uwagę.

4. Sposoby nauczania nadawania znaków i wymagania stawiane szkolonym

Najważniejszym zadaniem drugiego okresu szkolenia jest osiągnięcie przez żołnierzy wysokiej jakości nadawania kluczem każdego znaku w taki sposób, aby nadawany znak nie wzbudzał żadnej wątpliwości przy odbieraniu go przez korespondenta. Budowa znaku przy nadawaniu musi być wyjątkowo prawidłowa, to znaczy musi być ściśle utrzymany stosunek wielkości długich i krótkich sygnałów oraz muszą być zachowane przerwy między nimi i znakami. Przerwy między znakami muszą być równe jednemu długiemu sygnałowi, a między grupami — trzem długim sygnałom.

Nauczanie nadawania znaków przeprowadza się w określonej kolejności. W tym celu znaki Morsego podzielono na grupy podobne do siebie pod względem dźwięku:

- pierwsza grupa T, M, O, 0 (zeño),
- druga grupa E, I, S, H, 5,
- trzecia grupa A, U, V, 4,
- czwarta grupa N, D, B, 6,
- piąta grupa W, J, 1, 2, 3,
- szósta grupa G, Z, 9, 8, 7,
- siódma grupa R, P, L, F, znak zapytania,
- ósma grupa K, X, Y, Q, C.

Początkowo nauczanie nadawania znaków prowadzi się tylko metodą grupową. W tym okresie kategorycznie zabrania się samodzielnej pracy.

Nauczanie nadawania znaków rozpoczyna się z nienaciśniętym kluczem (w położeniu normalnym sprężyna naciągnięta). Na komendę dowódcy cała grupa powtarza głosem dźwięki znaku w nakazanym przez dowódcę rytmie i tempie. Tempo nadawania powinno być średnie to jest 10 do 15 znaków na minutę (2—3 grupy).

Przy nauczaniu liter pierwszej i drugiej grupy, które były już przerabiane w czasie ćwiczeń przygotowawczych należy napisać na tablicy ich znaczenie i wyjaśnić, że były one już przerobione, na-

stępnie zaś należy tylko przećwiczyć przerwy między znakami i przystąpić do nadawania na komendę dowódcy. Po przerobieniu tego ćwiczenia żołnierzom wręcza się jednakowe teksty na przykład: MOTOM, OOTMT, EJSNS, SNSEJ, TOMOT, OOMMT, OMOTM itd. po tym nadaje się je metodą grupową głosem całej grupy na komendę dowódcy. Później układa się tekst bardziej skomplikowany na przykład OMSIS, HSTIO, SOTOM, HASTM, ITMES, SHTOM itp.

Nauczanie nadawania znaków następnych grup jest nieco trudniejsze, dlatego należy je przerabiać po jednym (po jednym znaku). Dany znak pisze się na tablicy wyjaśnia się jego znaczenie i przerabia się go metodą grupową. W miarę przyswojenia znaków jednej grupy stosuje się nadawanie tekstu złożonego z wcześniej przerobionych znaków i znaków następnych grup. W tym celu do każdego ćwiczenia układa się inny tekst. Nauczanie następnych znaków prowadzi się po jednym, po dwa znaki (w zależności od tego czy są trudne do zapamiętania). W ten sam sposób jak powiedziano wyżej stosuje się grupowe nadawanie radiogramów ułożonych z nowych i wcześniej przerobionych znaków. W toku zajęć należy sprawdzać, jakie znaki są trudne do przyswojenia i układać z nich teksty do treningów. Zwiększenie tempa nadawania w czasie nauczania znaków nie jest wskazane.

Dowódca musi zwracać szczególną uwagę na przerabianie podstawowych elementów dokładnego i pewnego nadawania każdego znaku. W tym okresie korzystne byłoby grupowe przeprowadzenie treningów nadawania samodzielnych znaków takich jak: 2, 3, 4, X, V itd. Zaleca się przy tym przerabianie grupowe nadawania grup złożonych tylko z liter A, U, V, 4, N, D, B, 6. Nadawanie tych znaków wprawia radiotelegrafistów nie tylko w nadawaniu, lecz i później przy zwiększaniu tempa nadawania. Przy nauczaniu nadawania znaków nie należy zapominać o powtarzaniu przygotowawczych ćwiczeń (nadawania krótkich i długich sygnałów i ich połączeń), które stanowią podstawę do pracy kluczem.

Charakterystycznymi błędami w czasie nauczania nadawania znaków są:

- dążenie do nadawania następnego sygnału po zbyt krótkim czasie naciśnięcia klucza,
- zbyt powolne naciskanie i podnoszenie klucza w wyniku czego narusza się tempo nadawania całej grupy,
- przeciąganie krótkich sygnałów.

Wymienione błędy można zauważyć przez dłuższą obserwację i podsłuchiwanie pracy każdego szkolonego.

W celu łatwiejszego usunięcia błędów należy stosować metodę porównania pracy lepszej z pracą gorszą oraz uczyć szkolonych ustalania błędów u innych żołnierzy z powiadomieniem dowódcy o zauważonych błędach.

Przyczyną większości błędów w nadawaniu znaków jest niedostateczna jakość przerobienia przygotowawczych ćwiczeń, dlatego też należy je jak najczęściej powtarzać.

5. Sposoby zwiększania tempa nadawania kluczem

Najważniejszym zadaniem trzeciego okresu szkolenia jest zwiększenie tempa nadawania od 2—3 grup na minutę (w takim tempie odbywało się nauczanie znaków) do tempa 12—13 grup na minutę przy zachowaniu wysokiej jakości nadawania kluczem.

Zasadniczą metodą zwiększania tempa nadawania kluczem jest długa, systematyczna i samodzielna praca szkolonych w nadawaniu tekstów złożonych z dużej ilości grup (50—200). Nie należy jednak w tym okresie szkolenia zapominać o metodzie grupowego nadawania. Poprzednio zaznaczono, że doskonalenie w zwiększaniu tempa nadawania aż do osiągnięcia przez szkolonych tempa 7—8 grup na minutę należy prowadzić tylko w grupach, z zachowaniem wszystkich stosowanych metod (nadawanie na komendę, w ślad za nadawaniem dowódcy, praca w rytmie i tempie wyznaczonym przez dowódcę). Metodą grupowego nadawania przerabia się nie tylko specjalne teksty (słabo opanowane litery), lecz także teksty radiogramów składających się ze wszystkich liter i jednakowej treści dla wszystkich szkolonych.

Oprócz tego metoda grupowego nadawania pozwala na stopniowe i nieuchwytnie dla żołnierzy zwiększenie tempa. Tempo nadawania należy zwiększyć stopniowo tak, aby nie było ono za szybkie dla żołnierzy i nie spowodowało „zerwania“ ręki.

Dowódca powinien zwrócić szczególną uwagę na słabszych, aby zwiększenie tempa nadawania nie wpłynęło na jakość ich nadawania.

Metoda zwiększania tempa nadawania w grupie jest oprócz tego środkiem pozwalającym sprawdzić, czy wszyscy szkoleni dobrze opanowali rytm nadawania oraz jakość nadawania.

Żołnierze nie powinni myśleć o zwiększaniu tempa nadawania, lecz całą swą uwagę skupić na jakości nadawania. Żołnierzy nie wolno zmuszać do zwiększania szybkości nadawania, a na odwrót należy ich stale przestrzegać przed przedwczesnym zwiększaniem tempa. Dlatego też pracę należy oceniać nie według ilości nadanych grup, lecz według jakości nadawania. Tempo nadawania zwiększa

się stopniowo, prawie niezauważalnie dla szkolonych po upewnieniu się o osiągnięciu przez nich wprawy w nadawaniu liter z szybkością poprzednią.

Żołnierze nadają samodzielnie z tekstu radiogramu. Teksty należy układać z liter, które sprawiały trudność ćwiczącym w opanowaniu; w miarę zaś przyswajania tych tekstów powinny one być coraz trudniejsze. Ilość przygotowanych tekstów powinna być wystarczająca dla całej grupy. Przy samodzielnej pracy żołnierzy głównym zadaniem dowódcy jest kontrola prawidłowego, rytmicznego nadawania. W tym wypadku dowódca musi być bardzo cierpliwy i stanowczy oraz powinien pracować oddzielnie z każdym szkolonym.

Dowódca nie może ograniczyć się jedynie do samego określenia błędów popełnionych przez żołnierzy. Musi on umieć analizować wyniki kontroli, znaleźć przyczyny popełnianych błędów przez każdego żołnierza i zastosować odpowiednie środki w celu natychmiastowego usunięcia tych błędów.

Przed okresem zwiększania tempa nadawania kluczem nie wszystkie popełniane przez żołnierzy błędy mogą być zauważone przez dowódcę. Jednak już w początkach zwiększania tempa nadawania wszystkie te niezauważone poprzednio błędy stają się widoczne, gdyż każdy nieprawidłowy ruch ręki niewątpliwie prowadzi do popełnienia błędu.

Charakterystyczne błędy przy zwiększaniu tempa nadawania

W czasie zwiększania tempa nadawania popełnia się najczęściej następujące błędy:

- nadawanie krótkich sygnałów odbywa się za pomocą uderzenia palcem w gałkę klucza,
- zbyt duże napięcie mięśni ręki i palców,
- zbyt nerwowe nadawanie,
- niejednakowy nacisk na klucz przy nadawaniu sygnałów krótkich i długich,
- różny nacisk na klucz przy nadawaniu pierwszych i następnych sygnałów w jednym znaku (złożonym z kombinacji sygnałów krótkich i długich),
- ukośny ruch kисти ręki przy naciskaniu i zwalnianiu klucza.

Przyczyną tych błędów jest niedokładne przerobienie poprzednich ćwiczeń przygotowawczych, do których należy natychmiast powrócić w razie stwierdzenia tych błędów u szkolonych.

Dowódca powinien śledzić za jakością nadawania szkolonych nie tylko w sali służby ruchu radiowego, lecz także w czasie pracy na radiostacjach.

6. Organizacja i przeprowadzenie zajęć nadawania kluczem

Oprócz wymagań stawianych dowódcy prowadzącemu zajęcia przy nauczaniu nadawania kluczem, wymienionych w rozdziale, stawia się jemu jeszcze cały szereg innych wymagań odnoszących się do samej organizacji zajęć. Zajęcia z nadawania kluczem wymagają od dowódcy wytworzenia na zajęciach spokojnego i poważnego nastroju, usunięcia wszelkiego rodzaju zdenerwowania, zbytecznego pośpiechu i natężenie w pracy szkolonych. Nie można sobie wyobrazić, aby dowódca mógł nauczyć kogoś nadawania kluczem, jeśli sam nie osiągnie wysokiej jakości nadawania kluczem, umiejętności nadawania w różnych wymaganych tempach. Dowódca powinien umieć wzorowo pokazać wszystkie czynności oraz zanalizować całą grupie błędy popełnione najczęściej przez poszczególnych żołnierzy.

Spostrzeżenie błędów w nadawaniu i terminowe ich usunięcie wymaga od dowódcy znajomości charakteru tych błędów, przyczyn ich popełniania, a przede wszystkim umiejętności szybkiego ich wykrycia i ustalenia przyczyn ich powstania. Nauczanie nadawania kluczem wymaga od dowódcy doskonałej wprawy w grupowym nauczaniu nadawania, umiejętności obserwowania pracy żołnierzy bez naruszania rytmu i tempa, podawania równomiernej komendy, nadawania w wymaganym tempie swoim kluczem. Szczególnie ważne jest posiadanie przez dowódcę umiejętności ustalenia błędów popełnianych przez poszczególnych szkolonych i poprawienia ich w czasie nadawania.

Nauczanie nadawania kluczem wymaga od dowódcy troskliwej pracy z każdym żołnierzem, wielkiej cierpliwości i zdolności zachęcania żołnierzy do zwalczania trudności w opanowaniu wysokiej jakości nadawania kluczem.

Nauczanie stałych znaków służbowych

W miarę opanowania znaków Morsego należy stopniowo wprowadzać naukę stałych znaków służbowych. W czasie nauki znaków Morsego stałe znaki służbowe włącza się bezpośrednio do tekstu nie podając jego znaczenia. W późniejszym czasie stałe znaki służbowe włącza się do nauki odbierania i nadawania sygnałów telegraficznych z wyjaśnieniem ich znaczenia. Wskazaniem jest przeprowadzać z radiotelegrafistami treningi w odbieraniu stałych znaków służbowych bez zapisywania, wymagając od radiotelegrafistów odbierania całej serii znaków na pamięć.

Plan przeprowadzenia ćwiczeń przygotowawczych

Ćwiczenia przygotowawcze mają na celu nauczenie szkolonych prawidłowej postawy siedzącej, trzymania klucza, naciskania i pod-

noszenia klucza, nadawania krótkich i długich sygnałów i przerw między nimi oraz pewnego nadawania niezbędnej ilości długich i krótkich sygnałów i lekkiego przejścia od nadawania szeregu długich sygnałów do szeregu krótkich sygnałów i odwrotnie.

Po opanowaniu tych ćwiczeń żołnierze powinni umieć posługiwać się kluczem pewnie, swobodnie, w równym tempie i rytmie.

W czasie przerabiania początkowych ćwiczeń należy zapewnić wykonanie następujących warunków:

— nie rozpoczynać następnego ćwiczenia, dopóki nie zostało opanowane ćwiczenie przerobione poprzednio,

— wszystkie zajęcia z przerabianiem ćwiczeń przygotowawczych przeprowadzać wyłącznie metodą grupową, nie zezwalać na samodzielną pracę nawet zdolnym żołnierzom,

— zapewnić ścisłą kontrolę pracy każdego żołnierza przez osobistą obserwację, podsłuchiwanie stuku klucza itd.,

— przestrzegać natychmiastowego usuwania zauważonych błędów drogą indywidualnej pracy z każdym szkolenym.

Niżej podano przykładowy plan-konspekt przeprowadzenia zajęcia z nadawania kluczem sygnałów telegraficznych.

„Z A T W I E R D Z A M”
DOWÓDCA KOMPANII

.....
(podpis)

Dnia..... 195..... r.

PLAN - KONSPEKT

dla..... plutonu na dzień.....

Przedmiot: Służba ruchu radiowego.

Temat: Zasady nauki nadawania sygnałów kluczem i zapoznanie się z melodią znaku T.

Cel: Wyjaśnić szkolenym zasadnicze zadanie nauczania nadawania kluczem, zaznajomić z budową klucza i jego regulacją, przerobić ćwiczenie przygotowawcze do nadawania kluczem.

Metoda: Wykład z demonstracją, praktyczne ćwiczenie w sali służby ruchu radiowego.

Pomoce szkolne: Generator dźwiękowy, 25 par słuchawek i 25 kluczy telegraficznych, tablice prawidłowej postawy i trzymania klucza przy nadawaniu.

Miejsce ćwiczeń: Sala wykładowa SRR nr.....

Czas: 100 minut.

Zagadnienie	Czas w min.	Treść	Wskazówki metodyczne
1	2	3	4
1. Wstęp	3	Przywitanie się z plutonem i sprawdzenie obecności	
2. Zadanie nauczania nadawania kluczem	10	<p>Dokładne i rytmiczne nadawanie kluczem ma decydujące znaczenie w czasie pracy na radiostacji. Radiotelegrafista, który pracuje niedokładnie i popełnia błędy w nadawaniu, doprowadza do zniekształcenia radiogramów i niekiedy do utraty łączności. Nauka nadawania kluczem dzieli się na trzy okresy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przerabianie ćwiczeń przygotowawczych. 2. Nauczanie nadawania znaków. 3. Zwiększenie tempa nadawania znaków. <p>Pierwszy okres — przyswojenie przez szkolonych zasadniczej postawy przy nadawaniu kluczem:</p> <ul style="list-style-type: none"> — postawy siedzącej, — trzymania klucza, — opuszczania i podnoszenia klucza, — nadawania krótkich i długich sygnałów i ich kombinacji. <p>Drugi okres — nauczanie nadawania wszystkich znaków Morsego.</p> <p>Trzeci okres — długa wysokojakościowa praca kluczem w tempie norm dla radiotelegrafisty trzeciej klasy</p>	Wyjaśnia szkolonym wagność dokładnego nadawania kluczem. Wyjaśnia zadania każdego okresu nauczania. Podkreśla wagność przerabiania ćwiczeń przygotowawczych jako podstawy do osiągnięcia wysokiej jakości nadawania kluczem

1	2	3	4
3. Metodyka nauczania nadawania kluczem	10	<p>Zasadniczą metodą stosowaną w czasie nauczania nadawania kluczem będzie osobisty pokaz prowadzącego zajęcie. Kilkakrotne przerabianie ćwiczeń aż do doskonałego ich przyswojenia. Opuszczanie i podnoszenie klucza, nadawanie krótkich i długich sygnałów odbywa się na komendę.</p> <p>Na samodzielną pracę zezwala się tylko po całkowitym opanowaniu nadawania wszystkich znaków Morsego. Nauczanie nadawania kluczem wymaga od szkolonych wzorowej dyscypliny, uwagi i stanowczości</p>	<p>Krótko wyjaśnia metodę nauczania nadawania kluczem i wymagania stawiane szkolonym, zwraca uwagę na dyscyplinę i stanowczość w pracy</p>
4. Części składowe klucza i regulowanie go	5	<p>Części składowe klucza i ich przeznaczenie. Elektryczne połączenie poszczególnych części klucza. Konserwacja i ochrona przed uszkodzeniem w czasie ćwiczenia. Regulacja klucza</p>	<p>Wyjaśnia składowe części klucza i jego regulowanie</p>
5. Postawa siedząca	10	<p>Znaczenie zasadniczej postawy siedzącej przy nadawaniu kluczem:</p> <ul style="list-style-type: none"> — prawa ręka radiotelegrafisty, w której trzyma się klucz, powinna być jakby przedłużeniem dźwigni klucza, gałka zaś klucza powinna być na wysokości łokcia prawej ręki, — prawa ręka ma być zgięta w łokciu pod kątem prostym, łokieć odsunięty w bok od tułowia na odległość dłoni, — lewa ręka swobodnie leży na stole dłonią w dół 	<p>Krótko wyjaśnia i pokazuje postawę siedzącą o sobiście i poleca także wykonać to szkolonym. Powtarza kilkakrotnie komendę: „wstać”, „siaść”</p>

1	2	3	4
6. Trzymanie klucza	10	<p>Od prawidłowego trzymania klucza i położenia palca na kluczu w dużym stopniu zależy jakość nadawania. Nieprawidłowe trzymanie i położenie palców jest przyczyną dużych błędów przy nadawaniu.</p> <p>— Trzymanie klucza powinno być nie sztywne; musi ono zapewnić swobodną manipulację kluczem i swobodny ruch kiści ręki. Gałkę klucza trzyma się trzema palcami prawej ręki. Kciuk i palec średni obejmują gałkę klucza z boków, a palec wskazujący znajduje się na gałce klucza w jego przedniej części i jest lekko zgięty. Palec serdeczny i mały muszą być zgięte w stronę dłoni.</p>	<p>Wyjaśnia znaczenie prawidłowego trzymania klucza, położenie palców na gałce klucza, pokazuje to na kluczu</p>
7. Nauczanie nadawania kluczem	10	<p>Przerabianie ćwiczenia nr 2 z nadawania kluczem. Pokazanie podnoszenia i naciskania klucza. Nadawanie krótkich sygnałów na komendę prowadzącego zajęcia.</p>	<p>Pokazuje sposób podnoszenia i naciskania klucza, podaje komendę i tempo. Dopilnowuje prawidłowego podnoszenia i opuszczania klucza</p>
8. Sprawdzenie przyswojenia odbierania znaków A, B, S	15	<p>Odbiór pojedynczo melodii poznanych znaków A, B, S</p>	<p>Podaje komendę do odbierania, nadaje dany znak i wywołuje kilku żołnierzy do odpowiedzi</p>
9. Nauka odbierania znaku T	20	<p>Nadawanie znaku przez prowadzącego zajęcia, odbieranie i zapisywanie znaku przez szkolonych. Znak nadawać w tempie 12 grup. Odstępy między znakami 3—4 sekundy</p>	<p>Demonstruje dźwięk znaku T i kontroluje przyswojenie przez szkolonych</p>
10. Odbieranie krótkiego tekstu złożonego ze znaku T i wcześniej poznanych znaków	15	<p>Nadawanie przez prowadzącego zajęcia i odbieranie przez szkolonych krótkiego tekstu złożonego ze znaku T i wcześniej poznanych znaków</p>	<p>Nadaje tekst i kontroluje przyswojenie przez szkolonych. Podoficerowie kontrolują zapisywanie przez szkolonych</p>

1	2	3	4
11. Podsumowanie zajęcia	5	Dodatnie i ujemne strony poszczególnych ćwiczących i poziom przyswojenia tematu	Wskazuje na strony ujemne i dodatnie
12. Zadanie na naukę własną	2	Przerobić nadawanie krótkich i długich sygnałów pod kierownictwem dowódcy drużyny kpr.	

DOWÓDCA PLUTONU
(podpis)

Plan zajęć z nauki nadawania sygnałów kluczem

Plan zajęcia z nadawania znaków Morsego może być następujący:

- sprawdzenie obecności,
- postawienie zadania na zajęcia,
- powtórzenie materiału z poprzedniego zajęcia,
- nadawanie długich i krótkich sygnałów i ich kombinacji na komendę dowódcy,
- nadawanie poznanych znaków, nauczanie niektórych elementów ze służby ruchu radiowego,
- nauka nadawania nowych znaków i trening w nadawaniu ich w połączeniu z poznanymi znakami,
- podsumowanie zajęcia i postawienie zadania do przeprowadzenia treningów w czasie nauki własnej.

W toku zajęcia dowódca kontroluje jakość nadawania za pomocą podsłuchiwania i obserwacji nadawania każdego żołnierza, demonstrowuje charakterystyczne niedociągnięcia za pomocą klucza i głośnika, poprawia błędy popełnione przez żołnierzy.

Niżej podano przykładowy plan-konspekt przeprowadzenia zajęcia na temat: „Nadawanie kluczem znaków Morsego i zapoznanie się z melodią odbierania znaku P”.

„Z A T W I E R D Z A M”
DOWÓDCA KOMPANII

(podpis)

Dnia 195..... r.

PLAN - KONSPEKT

dla plutonu na dzień

Przedmiot: Służba ruchu radiowego.

Temat: Nauka nadawania znaków „S” i „H” i zapoznanie się z melodią odbierania znaku P.

Cel: Utrwalić nadawanie i odbiór poznanych znaków, przyswojenie nadawania znaków „S”, „H”.

Metoda: Ćwiczenie praktyczne w sali służby ruchu radiowego.

Pomoce szkolne: 25 par słuchawek, 25 kluczy telegraficznych, generator dźwiękowy, tablice prawidłowego trzymania klucza przy nadawaniu.

Miejsce ćwiczeń: Sala wykładowa SRR nr.....

Czas: 100 minut.

Zagadnienie	Czas w min.	Treść	Wskazówki metodyczne
1	2	3	4
1. Wstęp	3	Przywitanie się z plutonem, sprawdzenie obecności	
2. Zapoznanie z tematem i celem zajęć	2	Prowadzący zajęcia podaje cel zajęcia według nagłówka konspektu	
3. Nadawanie sygnałów długich i krótkich	5	Zasadnicza postawa siedząca, trzymanie klucza, opuszczanie i podnoszenie klucza, ruch kiści ręki. Nadawanie długich i krótkich sygnałów na komendę prowadzącego zajęcia	Przy pomocy podoficerów kontroluje wszystkie elementy postawy siedzącej przy nadawaniu kluczem
4. Powtórzenie nadawania poznanych znaków	10	Grupowe nadawanie poprzednio poznanych znaków „T”, „M”, „O”, „I”, „E” i „0” (zero) na komendę prowadzącego zajęcia	Podaje komendę do nadawania znaków i uważa, czy wszyscy szkoleni nadają prawidłowo
5. Nadawanie kombinacji sygnałów krótkich i długich	10	Nadawanie kombinacji sygnałów krótkich i długich na komendę prowadzącego zajęcia, dowódcy drużyn pomagają kontrolować wszystkie czynności ćwiczących	Podaje komendę i kontroluje wykonanie tych komend przez szkolonych
6. Nauczenie nadawania znaków	10	Grupowe nadawanie znaków „S” i „H” przez radiotelegrafistów na komendę prowadzącego zajęcia	Nadaje na oddzielnym kluczu znaki „S” i „H”

1	2	3	4
7. Trening w nadawaniu znaków „S” i „H”	5	Grupowy trening w nadawaniu znaków „S” i „H” na komendę prowadzącego zajęcia. Kontrola postawy siedzącej, ruchu kисти przy nadawaniu znaków i trzymania klucza	Podaje komendę, kontroluje nadawanie przez ćwiczących poznanych znaków
8. Trening grupowy w nadawaniu poprzednio poznanych znaków w połączeniu z nowymi	10	Grupowe nadawanie poprzednio poznanych znaków „T”, „M”, „O”, „J” i „0” (zero) w połączeniu ze znakami „S” i „H”	
9. Powtórzenie odbierania poznanego znaku Y	5	Nadawanie przez prowadzącego zajęcia i odbiór przez szkolonych poznanego znaku Y	Wywołuje kilku szkolonych do sprawdzenia przyswojenia znaku
10. Zapoznanie się z melodią znaku P	20	Nadawanie znaku przez prowadzącego zajęcia i odbieranie go przez szkolonych	Przy pomocy powtórzenia melodii znaku i jego znaczenia kontroluje się przyswojenie
11. Odbieranie znaku P z poznаныmi znakami	25	Nadawanie przez instruktora krótkiego tekstu znaku P wspólnie z poznanyimi znakami	Dowódcy drużyn kontrolują odbieranie przez szkolonych
12. Podsumowanie zajęć i zadanie na naukę własną	5	Omówienie zajęcia z podaniem zauważonych niedociągnięć szkolonych. Wskazanie silniejszych oraz słabszych żołnierzy	Podczas nauki własnej polecam pod kierownictwem dowódcy drużyny powtórzyć nadawanie przerobionych znaków

DOWÓDCA PLUTONU

(podpis)

Plan przeprowadzenia zajęcia: „Zwiększenie tempa nadawania kluczem”

Zasadniczym zadaniem dowódcy w czasie prowadzenia zajęcia na temat: „Zwiększenie tempa nadawania” jest wykrycie na czas błędów popełnionych przy pracy kluczem i zastosowanie przez dowódcę prawidłowych metod usunięcia tych błędów. Dlatego każdy szkolony powinien być systematycznie i wszechstronnie kontrolowany. Dowódca powinien zapewnić kontrolę wszystkich elementów nadawania, a mianowicie: postawy siedzącej, układ ręki na

kluczu, pracy kiści ręki, czasu trwania sygnałów krótkich i długich w nadawaniu znaku, tempa nadawania itd.

Dowódca powinien na czas usunąć zauważone niedociągnięcia nadawania, ponieważ zaniedbanie, chociażby nawet na pozór mało znaczących niedociągnięć, może być w późniejszym okresie bardzo trudne do poprawienia. Dużą pomoc mogą okazać dla dowódcy podoficerowie. Podział radiotelegrafistów na grupy silniejszych i słabszych w nadawaniu kluczem nie jest wskazany. Wskazane byłoby jednak wydzielać radiotelegrafistów popełniających te same charakterystyczne niedociągnięcia, aby dodatkowo przeprowadzać z nimi specjalne ćwiczenia w celu usunięcia wykrytych błędów.

Już poprzednio wspomniano, że nie wolno pozwalać szkolonym na samodzielne nadawanie kluczem tak długo, dopóki nie opanują grupowego nadawania wszystkich znaków w tempie 7—8 grup na minutę.

Ponieważ zasadniczą metodą zwiększania tempa nadawania kluczem i osiągnięcia wysokiej jakości jest długie i nieprzerwane nadawanie kluczem (tak grupowe jak i samodzielne), dowódca powinien przygotować niezbędną ilość tekstów do treningów.

Plan zajęcia przykładowo może być następujący:

- sprawdzenie obecności,
- postawienie zadania na zajęcia,
- powtórzenie materiału z poprzedniego zajęcia,
- grupowe nadawanie tekstów (treningi, które przeprowadza się każdorazowo niezależnie od osiągniętego tempa),
- grupowe nadawanie jednakowych tekstów dla wszystkich szkolonych, jako powtórzenie we wskazanym tempie i rytmie; prowadzący zajęcia kontroluje nadawanie według stuku kluczy, obserwacji, podsłuchiwanie za pomocą słuchawek itd.,
- samodzielny długi trening radiotelegrafistów w nadawaniu kluczem z podsłuchiowaniem i bez podsłuchiowania własnej pracy,
- przerabianie elementów służby ruchu radiowego w połączeniu z nadawaniem kluczem,
- nadawanie kluczem pod dyktando,
- podsumowanie zajęcia i postawienie zadania na naukę własną.

Zgodnie z tym planem powinien być opracowany plan-konspekt do przeprowadzenia zajęcia. Treść każdego zajęcia zależy od tematu, dlatego też nie musi ono zawierać wszystkich wyżej wymienionych zagadnień.

Niżej podano przykładowy plan-konspekt przeprowadzenia zajęcia na temat „Zwiększanie tempa nadawania kluczem i odbieranie radiogramów różnych tekstów“.

„Z A T W I E R D Z A M”
DOWÓDCA KOMPANII

(podpis)

Dnia..... 195..... r.

PLAN - KONSPEKT

dla..... plutonu na dzień.....

Przedmiot: Służba ruchu radiowego.

Temat: Zwiększanie tempa nadawania znaków kluczem i odbieranie radiogramów różnych tekstów.

Cel: Osiągnąć zwiększenie tempa nadawania kluczem od 7 do 8 grup na minutę.

Metoda: Ćwiczenie praktyczne w sali służby ruchu radiowego.

Pomoce szkolne: Generator dźwiękowy, 25 par słuchawek, 25 kluczy telegraficznych, tablice prawidłowej postawy i trzymania klucza przy nadawaniu.

Miejsce ćwiczeń: Sala wykładowa SRR nr.....

Czas: 1 godzina.

Zagadnienie	Czas w min.	Treść	Wskazówki metodyczne
1	2	3	4
1. Wstęp	3	Przywitanie się z plutonem, sprawdzenie obecności	
2. Zapoznanie z tematem i celem zajęcia	2	Prowadzący zajęcia podaje cel zajęcia według nagłówka konspektu	Wyjaśnienie celu zajęcia
3. Trening w nadawaniu krótkich i długich sygnałów oraz ich kombinacji	10	Radiotelegrafiści nadają krótkie i długie sygnały w rytmie i tempie podawanym przez prowadzącego zajęcia. Grupowe nadawanie kombinacji poznanych znaków	Podaje komendę i uważa, aby wszyscy szkoleni nadawali w tempie
4. Grupowe nadawanie tekstu cyfrowego złożonego z 50 grup	20	Nadawanie nagłówka radiogramu, nadawanie jednakowego tekstu cyfrowego w tempie 7—8 grup	Podaje komendę, uważa, aby szkoleni nadawali w podawanym rytmie i tempie
5. Samodzielne nadawanie tekstu literowego złożonego ze 100 grup	30	Wszyscy ćwiczący samodzielnie nadają tekst literowy z podsłuchem i bez podsłuchu swojej pracy	Kontroluje i zapisuje tekst dwóch-trzech ćwiczących

1	2	3	4
6. Nadawanie sygnałów operacyjnych	10	Nadawanie sygnałów operacyjnych według wskazówek prowadzącego zajęcia	Pokazuje porządek nadawania sygnałów i ich zapisywanie, wypisuje sygnały na tablicy
7. Długi trening w odbieraniu radiogramów różnych tekstów		Nadawanie przez prowadzącego zajęcia i odbieranie przez szkolonych radiogramów różnych tekstów w tempie 10—12 grup	Dowódcy drużyny dopilnowują odbieranie tekstu przez szkolonych
8. Podsumowanie zajęcia i zadanie na naukę własną	5	Omówienie zajęcia z równoczesną demonstracją na taśmie charakterystycznych błędów popełnionych przez szkolonych	Polecam dowódcom drużyn podczas nauki własnej przeprowadzić treningi w nadawaniu poznanych znaków metodą grupową

DOWÓDCA PLUTONU

.....
(podpis)

Przygotowanie tekstów do przeprowadzenia treningów z nadawania kluczem

Do przeprowadzenia zajęcia z nadawania kluczem dowódca powinien przygotować potrzebną ilość tekstów o różnej treści wpisanych do specjalnego zeszytu zaprowadzonego w tym celu. W zależności od zadania przyszłego zajęcia nadawania kluczem stosuje się następujące teksty radiogramów:

- teksty początkowego nauczania nadawania kluczem (krótkie i długie sygnały i ich kombinacje),
- teksty złożone ze znaków poznawanych,
- teksty do treningów złożone ze znaków poznanych,
- teksty „profilaktyczne“ do przeprowadzenia zajęć z radiotelegrafistami, którzy słabo opanowali te czy inne znaki,
- teksty do treningów nadawania stałych znaków służbowych,
- teksty do treningów złożone ze znaków podobnych do siebie.

Niżej są podane przykładowo opracowane wzory tekstów do ćwiczeń z nadawania znaków Morsego. W zależności od potrzeb dowódca powinien opracować na każde zajęcia taką ilość tekstów, jaką uważa za konieczną. Podane przykłady mają na celu tylko pokazanie metody opracowania tekstów i kolejnego przechodzenia do tekstów coraz to trudniejszych.

Tekst 1

(do przeprowadzenia treningu nadawania sygnałów krótkich)

.....

Tekst 2

(do przeprowadzenia treningów nadawania krótkich sygnałów)

.....

Tekst 3

(do przeprowadzenia treningu nadawania sygnałów krótkich)

.....

Tekst 4

(do nauki nadawania kluczem sygnałów długich)

Tekst 5

(do przeprowadzenia treningu nadawania sygnałów długich)

Tekst 6

(do przeprowadzenia treningu nadawania sygnałów długich)

Tekst 7

(do nauki nadawania kombinacji sygnałów krótkich i długich)

Tekst 8

(do nauki nadawania kombinacji sygnałów krótkich i długich)

Tekst 9

(do nauki nadawania kombinacji sygnałów krótkich i długich)

Tekst 10

(do nauki nadawania kombinacji sygnałów krótkich i długich)

Tekst 11

(do nauki nadawania kombinacji sygnałów krótkich i długich)

Tekst 12

(do nauki nadawania kombinacji sygnałów krótkich i długich)

Tekst 13

(do nauki nadawania kombinacji sygnałów krótkich i długich)

Tekst 14

(do nauki nadawania kluczem znaków o i 0-zero)

ooooo	00000	ooooo	00000	ooooo
o0o0o	0o0o0	o0o0o	o0o0o	0o0o0
o0o0o	o0o0o	0o0o0	o0o0o	o0o0o
0o0o0	o0o0o	0o0o0	0o0o0	0o0o0
o0o0o	0o0o0	o0o0o	ooo00	oo00o

Tekst 15

(do nauki nadawania kluczem znaków T i M)

TTTTT	TTTTT	TTTTT	MMMMM	TTTTT
MMMMM	TTTTT	MMMMM	TTTTT	MMMMM
TMTMT	T0T0T	ToToT	TMTMT	MT0T0
TMTMT	T0TT0	MoMoM	T0T0M	TMTM0
TMoTM	oTMTo	MoT00	TMo0T	00TMo

Tekst 16

(do przeprowadzenia treningu nadawania kluczem znaków o, 0 (zero) T i M)

00000	ooooo	00000	ooooo	MMMMM
MMMMM	MMMMM	TTTTT	TTTTT	TTTTT

00000	00000	00000	00000	MMMTT
MMTTT	0oMT0	M0oTo	TMo00	0oMT0
o0MT0	MT0o0	M00To	o0TMM	TMo0o
0TM0o	o0oTM	oT0oM	MMT0o	o0oMT

Tekst 17

(do nauki nadawania kluczem znaków S, H i 5)

SSSSS	SSSSS	SSSSS	SSSSS	HHHHH
HHHHH	HHHHH	HHHHH	55555	55555
55555	55555	55555	55555	HHHHH
HHHHH	HHHHH	SHSHS	H5H5H	S5S5S
SH5H5	5HSH5	5SHS5	SH5SH	5H5HS

Tekst 18

(do przeprowadzenia treningu nadawania kluczem znaków S, H i 5 w połączeniu ze znakami już poznanymi)

S0S0S	0S0S0	H0H0H	5HSMS	H0S0H
T0SM5	S05TM	M05H0	5S0HH	SS0HM
50STH	MT0H5	SMH05	T05HS	STH05
TS0HM	MS0HT	50SM5	0S50H	HT0TS
MS0T5	50SMT	05MTS	5TMSH	H0o5M

Tekst 19

(do nauki nadawania kluczem znaków E, I)

EEEE	EEEE	IIII	IIII	EIEIE
EIEIE	EEEIE	EIEEI	IIEEI	EIEEI
IEEII	IIEEI	IEIEI	EEIIE	EEIII
EIEEE	IEIEI	EEIII	EEIIE	EEEII
IIEEE	IIEEI	IEIEI	IIEEI	IEIEI

Tekst 20

(do treningu nadawania kluczem znaku E, I w połączeniu ze znakami już poznanymi)

EIEII	IEEIE	ETETE	EMEME	IMIMI
I5I5I	IHIHI	HEHEH	5oET5	TMo0T
SE0oo	MSTH5	5HSIE	SIE0H	TEM50
S5E50	50T0H	MSTI5	SIT0E	ETIMS
S0T0E	M05EH	ESH50	M05EI	EISHS

Tekst 21

(do nauki nadawania kluczem znaków U, V, 4)

UUUUU	UUUUU	UUUUU	VVVVV	VVVVV
VVVVV	44444	44444	44444	UUUUU
UUUUU	VVVVV	VVVVV	44444	UUUUU
UVUVU	U.VUVU	UV44V	4V4VV	4UVU4
4VUVV	V4V44	4V4V4	UVUVU	VUVUV

Tekst 22

(do treningu nadawania kluczem znaków U, V, 4 w połączeniu ze znakami już poznanymi)

40U0U	UMUMU	UHUHU	0U0U0	5U5US
VUS0M	IMTUS	I5UVI	IH5UV	VUVUV
V0V4T	54054	UV45H	5HSH5	UV4VU
0TUo0	M05ZI	EISHU	VIMMI	MUT0M
UVIM0	SHSU4	VHUVU	EMSH0	EIMHU

Tekst 23

(do przeprowadzenia treningu z nadawania kluczem znaków U—V, U—V, S—H, o—0, H—5)

UVUVU	4V4VU	SH5HS	o0o0o	SH4HU
VU4V5	SH0o0	4V5H0	SHH50	44VVU
SH0o0	4V5H0	4VUV4	o0o0V	44V4U
SH55V	SH44V	H5H4H	USU0M	U0V0U
V0o50	V55VH	S05H0	o05HV	4VU0o

Tekst 24

(do nauki nadawania kluczem znaku A)

AAAAA	AAAAA	AAAAA	AUAUA	AIAUA
AUTAU	AUV45	AHNAA	AVASU	AISUA
AMAŁ0	NAIAM	A05AU	ATASA	EAAT0
AUV4V	5HSIE	MITAU	A0ASS	EISH5
WA4AE	AVUAT	Ao50A	TATAS	TADA0

Tekst 25

(do nadawania tekstów „profilaktycznych“ wykonanych przez dowódcę ze znaków słabo przyswojonych przez żołnierzy)

Tekst 26

(do nauki nadawania kluczem znaków D, B, 6)

DDDDD	DDDDD	DDDDD	BBBBB	BBBBB
BBBBB	66666	66666	BBBBB	66666
BBBBB	DDDDD	DDDDD	DDDDD	66666
66666	BDBDB	B6B6B	BDBDB	B6B6B
D6D6D	DB6DB	D6B6B	BDBDB	6BD6B

Tekst 27

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaków D, B, 6
w połączeniu ze znakami już poznanymi)

DBDBD	BBDDD	D6D6B	DBUDB	0S6HB
DB60D	SH5BD	ABVD0	VVD6B	MT0o0
EISHH	54HSE	5B4D6	H5SIE	5SH4E
ISH56	VUDB0	S0LAD	MIDAD	540VD
ISEHB	V0BoI	B54BM	MDAIT	S0IT0

Tekst 28

(do przeprowadzenia treningów nadawania znaków podobnych
dźwiękiem)

BDUVU	SH5HS	0o0BD	B6B6D	V4UV4
0o0oM	H5SIE	5SH4E	BD0oM	ISH56
VUBDB	EISH5	SIE5H	UVBD0	SUSH4
SH4HS	0o0oM	BD654	UVBD0	4UHSI
ISV4M	TMSH5	5HSTM	Mo0H5	DBMo0

Tekst 29

(do nauki nadawania kluczem znaków W, J, 1)

WWWWW	WWWWW	WWWWW	JJJJJ	JJJJJ
JJJJJ	JJJJJ	11111	11111	11111
WWWWW	WWWWW	JJJJJ	JJJJJ	JJJJJ
11111	11111	1W1W1	1W1W1	JWJWJ
WJ1W1	1JWWJ	WWJJ1	1WW1J	1WJWJ

Tekst 30

(do przeprowadzenia treningu z nadawania znaków W, J, 1
w połączeniu ze znakami już poznanymi)

WJWJW	1J1J1	JW1W1	1A1A1	W1WWJ
JBD10	AUV41	BDU04	H5SH1	W1J56

H1S5A	BDW61	JWUHS	1J54H	JBD15
H5B61	54AW0	AB0UD	TN010	EISH1
WJ1WS	5HA0U	US45S	MT0WJ	WJ1WJ

Tekst 31

(do przeprowadzenia treningu nadawania kluczem poznanych znaków)

51601	14650	60501	41560	61504
40165	65014	60540	15416	11554
11446	56441	55641	54604	51646
16455	41516	51416	11445	16540
14456	61515	61415	54411	64615

Tekst 32

(do przeprowadzenia treningu nadawania stałych znaków służbowych)

AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	ABV	ABV
ABV	ABV	ABV	ABV	AS	AS	AS	AS	AS	AS
ABV	ABV	ABV	ABV	ABV	AS	AS	AS	AS	AS

Tekst 33

(do nauki nadawania kluczem znaków 2, 3)

22222	22222	22222	22222	33333
33333	33333	33333	31323	22333
33322	33222	32222	23333	22333
23232	23232	23232	32323	23222
22333	33322	32323	23233	32322

Tekst 34

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaków 2,3 w połączeniu ze znakami już poznanymi)

23322	22233	32233	23112	32160
32154	62432	32656	32151	62312
23565	21361	46032	24320	56323
3V5HH	1JZV0	BDUV4	35UV4	BJ123
J1234	IUA23	256VU	EISH5	TM0o5

Tekst 35

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaku V)

VVVVV	VVVVV	VVVVV	VVVVV	VTVTV
VMVMV	VAVAV	VSVSV	VBVBV	VNVNV

VTBAM	MBATV	SVSVS	VBVBV	VNVNV
MABVT	TVTVT	BVAVB	AVBVA	VAVVB
VMVNA	TVAVB	VTSVT	VNVTV	VAVTV
V0V0V	V0V0V	VNVNV	V0V0V	VTVTV
VAVAV	VRVRV	VKVVK	VLVLV	VFVVF
VQVQV	VDVDV	VFVfV	VPVPV	V0V0V

Tekst 36

(do nadawania tekstów „profilaktycznych“ opracowanych przez prowadzącego zajęcie ze znaków słabo przyswojonych przez żołnierzy)

Tekst 37

(do nauki nadawania znaków N, G, 9)

NNNNN	NNNNN	NNNNN	NNNNN	NNNNN
GGGGG	GGGGG	GGGGG	GGGGG	GGGGG
NGGNN	GNGNN	GGGNN	GNGNG	NGNGN
99999	99999	99999	99999	99999
9NGGN	9G9N9	G9G9N	9G9GN	NG9GN

Tekst 38

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaku N w połączeniu ze znakami już poznanymi)

NDB6N	BADJN	0DAWN	DB0NA	UV5HS
J106B	6BDNA	T0M0N	6DBNJ	BAJNN
BAJNN	BANNA	B0ANN	NDB4J	JNKBD
SHSIE	6BDNA	o0oTM	KNTP0	TKN0K
BAJDA	K0NDA	P0NAS	KNTP0	TKN0J

Tekst 39

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaku G w połączeniu ze znakami już poznanymi)

GBDNN	GAJNU	VT0NG	BDGNA	UVGHS
JHSBN	GNBDA	TGN0T	JANGU	G0NGN
G8NBD	QNJBG	6BDNA	JN0GU	T0GND
SHGNB	IET0N	GN0MM	BAJAN	G0G0M
T0MGN	GBNB0	QKNGD	TU45K	P0GNK

Tekst 40

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaku 9 w połączeniu ze znakami poznaczonymi)

91456	23951	21196	90919	65124
99699	12345	69095	54921	32191
69591	09212	99091	59611	51999
46926	59912	69912	09091	45909
46926	31932	49495	41949	54619

Tekst 41

(do nauki nadawania kluczem znaków 7, 8)

77777	77777	77777	77777	77777
88888	88888	88888	88888	88888
33333	88888	77777	77887	88333
38737	83773	73733	87387	78338
38738	37837	78383	73873	83837
73783	37738	37377	78378	83387
83783	73873	38387	37837	73838

Tekst 42

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaku 3 w połączeniu ze znakami poznaczonymi)

3JGND	UJ3NG	JNUGU	3NGNA	ZN0JG
ZIM3N	A3QUM	SNHT0	3UGNA	G0U3B
NDBUZ	QKP3Y	T0JUZ	UKFTK	Z0NZK
XBR3K	JGN3B	NJNA3	K3DBQ	UCK3B
03C3K	V3H5K	F3VUK	TQ3CP	UVK3T

Tekst 43

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaków 7, 8 w połączeniu ze znakami poznaczonymi)

78351	87642	13245	67890	98765
43127	71825	84624	83727	85731
82023	78672	87741	89450	64987
21727	41321	48428	47427	56731
13671	57321	48248	74427	56371

Tekst 44

(do nadawania tekstu „profilaktycznego“ opracowanego przez dowódcę ze słabo przyswojonych znaków)

Tekst 45

(do nauki nadawania kluczem znaku R, P)

RRRRR	RRRRR	RRRRR	RRRRR	RRRRR
PPPPP	PPPPP	PPPPP	PPPPP	PPPPP
RRKRR	PPPPP	RRRRR	PPPPP	RRRRR
PRPRP	PPRRR	PRPRP	RRPPP	RPRPR
RPPRR	RRPPR	RRPPP	PRRPP	RRRPP

Tekst 46

(do nauki nadawania kluczem znaków L i F)

LLLLL	LLLLL	LLLLL	LLLLL	LLLLL
FFFFF	FFFFF	FFFFF	FFFFF	FFFFF
LLLLL	FFFFF	FLFLF	LFLFL	FLLLF
FFLLL	LLFFF	LFLFL	LFLFL	LFLFF
LFLFL	FLLFF	LFLLF	FFLLL	FLFLF

Tekst 47

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaku L w połączeniu ze znakami poznanymi)

LILIP	LAPOL	ROWAL	POWAR	LILON
LORUJ	CGAJS	LIPÁJ	GISLO	GRÜPP
LUGIN	LUNAT	PRILI	CQILT	UVLDB
EHLIS	LAMPA	ZALON	ZALOT	DOLOR
QUMAS	TOMAS	LUPPA	LOKOS	LOLOD

Tekst 48

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaku F w połączeniu ze znakami poznanymi)

FFAKF	FILIP	PROFA	FORUM	PCQTK
FLORA	VUPAN	FINAŁ	FRONT	LAFET
BUFET	FALDY	DEFLE	PBDFL	QRVFK
FILAR	LIMAN	LIFAT	FORUM	FOMIN
KAQCP	LUFAS	HINYS	TOMAT	LUPPA

Tekst 49

(do nauki nadawania stałych znaków służbowych dyżurnego radiotelegrafisty)

RPT	RPT	RPT	RPT	QRK?	QRK?	QRK?
QSA4	QSA4	QSA2	QSA2	GUCHOK	GUCHOR	

GUCHOR	GA	GA	GA	GA	QSJ?	QSL?	QSL?
QSL	QSL	QSL	RPT	RPT	QRK?	QRK?	QSA4
QSA2	GUCHOR		RPT	RPT	GA	GA	QRA

Tekst 50

(do przeprowadzenia treningu nadawania tekstu „profilaktycznego“ złożonego ze słabo przyswojonych znaków)

Tekst 51

(do nauki nadawania kluczem znaku K, X, C)

KKKKK	KKKKK	KKKKK	KKKKK	KKKKK
XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
CCCCC	CCCCC	CCCCC	CCCCC	CCCCC
KXKXK	KCKCK	XCXCX	XCXCX	CXCXC
KCXKC	CXKCX	KCXCK	XXKKC	CXXKC

Tekst 52

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaku K w połączeniu ze znakami poznanymi)

QTS	NR	32	64	25	2611	1245	312	525
KALIF		PILOT		PILOT		KITAK		SKARG
PELDB		0JLKD		KSFIK		KP0KE		STSLK
JKUWA		KSMKU		KUALF		KUMAW		KP0TI
GUCHO		0UHNA		ABAKI		AJWAV		UR0KI
DRAGU		BRAKI		ALUMI		MINIM		MUK0W

Tekst 53

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaku X w połączeniu ze znakami poznanymi)

QST	N	2	6	05	GR	25	2712	1130	325	476
PLTNX		0WJZA		M0SKW		XXLET		LQXJV		
PRIL0		KAMXR		PRGCW		SHDBU		NDBVU		
JAUWA		KSMHU		KUALF		KR0TI		CUCHO		
0GENX		K0RJA		LENTA		0BXED		AWT0M		
VUNLA		POZYW		LEF0N		XJ0LW		FIDER		

Tekst 54

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaku C w połączeniu ze znakami poznanymi)

QST	N	4	14	16	GR	50	2603	1015	345	236
WBDCG		76231		89405		CELPJ		26407		

VIZEK	GDGWB	UAPLD	94032	71068
MONUP	21384	69043	SBWG0	CIHEV
46270	HJBMF	81935	17650	AKICV
YMVBJ	XVZKI	53241	46987	0L0NP
L0761	CSJBZ	GPSNM	25306	84791
KZXCJ	HC0ZQ	45098	CTP0N	4TSFS
72631	HCQK0	45092	26708	JPXKS
KCYPQ	JTAWZ	QCLKW	HSVTK	82654
32681	KBSCF	L0T0M	KUMAS	CAPAJ

Tekst 55

(do nauki nadawania kluczem znaku Y)

YYYYY	YYYYY	YYYYY	YYYYY	YYYYY
YPYPY	YAYAY	YPYPY	YKYKY	YSYSY
YBYBY	YKYKY	YPYPY	Y0Y0Y	YQYQY
YQYQY	0Y0Y0	GYGYG	YGYGY	QYQYQ
YBYBY	YKYKY	YPYPY	Y0Y0Y	YQYQY
YQYQY	0Y0Y0	GYGYG	YGYGY	QYQYQ
Y0YM0	YKYPY	YKYWY	YWYWY	QYQYY

Tekst 56

(do przeprowadzenia treningu nadawania znaku Y w połączeniu ze znakami poznaczanymi)

QTS	NT7	23	62	GR	30	1604	1250	345	482
BDAY		76832		89465		YCLPC		26489	
VIZEK		XSGWD		UYPLD		94032		71968	
MYPUP		21287		69943		BDWGD		CYHEV	
46270		HUBEM		81235		17650		AKYCV	
80761		SCJWZ		YP0NM		25396		84792	
72831		HY0MQ		QYKPM		UTSFK		TPQPK	

Tekst 57

(do nauki nadawania stałych znaków służbowych radiotelegrafisty)

QST	QSL	QSL	QSL	RPT	RPT	RPT
QST	QST	QST	QST	QST	QST	QST
RPT	RPT	QDS	QDS	QDS	QDS	QDS
AS	AS	AS	EC	EC	EC	MN
MN	MN	SK	SK	SK		

U w a g a: W czasie nadawania radiogramu w nagłówku wskazywać datę dnia przeprowadzenia zajęcia.

C. NAUKA ODBIERANIA SYGNAŁÓW TELEGRAFICZNYCH NA SŁUCH

1. Zadania i okresy nauki odbierania sygnałów

Podstawowym zadaniem nauczania odbierania sygnałów telegraficznych na słuch jest osiągnięcie przez radiotelegrafistów wprawy w szybkim i bezbłędnym odbieraniu znaków Morsego w tempie odpowiadającym klasowemu radiotelegrafiście.

Drugim niemniej ważnym zadaniem jest przyzwyczajenie radiotelegrafistów do dłuższego odbioru w warunkach dużych zakłóceń w eterze i słabej słyszalności sygnałów bez obniżenia jakości. Oprócz tego radiotelegrafiści powinni przyzwyczać się do odbierania sygnałów na pamięć (bez zapisywania znaków, słów i grup).

Nauka odbierania sygnałów powinna być połączona z nauką elementów służby ruchu radiowego. Dlatego też zadaniem nauki jest praktyczne przyswojenie przez radiotelegrafistów zasad wynflany radiowej i obowiązków dyżurnego radiotelegrafisty.

Naukę odbierania sygnałów można podzielić na dwa zasadnicze okresy:

— pierwszy okres — przyswajania odbierania sygnałów telegraficznych;

— drugi okres — zwiększanie tempa odbierania sygnałów telegraficznych do poziomu radiotelegrafisty III klasy.

Pierwszy okres nauki obejmuje następujące zasadnicze zagadnienia:

— nauka odbierania na słuch melodii każdego znaku alfabetu Morsego;

— zapisywanie odebranych znaków na blankiecie radiogramu;

— nauka stałych znaków służbowych radiotelegrafisty;

— nauka i praktyczne przyswajanie zasad prowadzenia dokumentacji radiowej.

Naukę odbierania sygnałów na słuch w pierwszym okresie prowadzi się równoległe z pierwszym i drugim okresem nauczania nadawania kluczem.

W pierwszym okresie nauki odbierania sygnałów stawia się radiotelegrafistom najważniejsze zadanie, którym jest całkowite przyswojenie melodii każdego znaku alfabetu Morsego oraz opanowanie trwałego odbierania różnych tekstów w tempie 5-6 grup na minutę z równoczesnym wypełnianiem blankietu radiogramu.

Nieopanowanie przez szkolonych w pierwszym okresie nauki tych zagadnień jest równoznaczne z nie osiągnięciem celu wyszkoleniowego tego okresu.

Drugi okres nauczania obejmuje następujące zasadnicze zagadnienia:

— systematyczne zwiększanie i utrwalenie osiągniętego tempa odbierania sygnałów na słuch;

— przyzwyczajanie do odbierania na słuch na pamięć oraz odbierania w warunkach słabej słyszalności i dużych zakłóceń;

— nauka i praktyczne przyswajanie zasad prowadzenia korespondencji przez radio i obowiązków dyżurnego radiotelegrafisty.

Drugi okres nauczania odbierania sygnałów przerabia się równoległe z trzecim okresem nauki nadawania kluczem.

Po osiągnięciu przez szkolonych tempa nadawania i odbierania 8 do 10 grup na minutę należy przystąpić do pracy parami, w czasie której równocześnie przerabia się naukę odbierania i nadawania oraz praktyczne przyswajanie zasad prowadzenia korespondencji przez radio.

Głównym zadaniem nauki drugiego okresu jest przygotowanie radiotelegrafistów do pracy na radiostacjach. W tym celu, oprócz dążenia do zwiększenia tempa odbierania na słuch i przyswajania zasad prowadzenia korespondencji przez radio, do nabycia przez radiotelegrafistów pewnej wprawy w przeprowadzaniu wymiany radiowej w sali wykładowej.

2. Metodyka nauczania odbierania sygnałów telegraficznych

Wskazówki metodyczne

Metoda nauczania odbierania sygnałów na słuch podobnie zresztą jak i nauczanie innych przedmiotów powinna być oparta na zasadach pedagogiki.

Radiotelegrafista, który doskonale opanował swą specjalność, przyczynia się do zapewnienia utrzymania ciągłej łączności w czasie walki.

Duża odpowiedzialność, jaka ciąży na radiotelegrafistach w warunkach bojowych, wymaga od nich osiągnięcia wysokich kwalifikacji i stałego ich udoskonalania.

Świadomy radiotelegrafista będzie o wiele łatwiej przewycięzał trudności napotymane w czasie nauki odbierania sygnałów telegraficznych.

Dokładne zrozumienie nauczania i zrozumienie ważności otrzymanego zadania pobudzi każdego radiotelegrafistę do aktywnej pracy na zajęciach i utwali jego osiągnięcia zdobyte w czasie nauki.

Nie należy zapominać również o tak ważnych zagadnieniach, jakimi są słuchowe przyzwyczajania do melodii odpowiednich dźwięków oraz treningi w odbieraniu sygnałów telegraficznych.

Ażeby wyrobić u szkolonych umiejętność szybkiego odróżniania jednego znaku od drugiego, a tym samym i rozpoznawania znaków i zapisywania ich do blankietu, należy radiotelegrafistów stale przyzwyczajać do utrwalania w pamięci dźwięku każdego nowego znaku w połączeniu ze znakami już poznanymi. Jeżeli pamięci nie będzie się ustawicznie ćwiczyć, to nie potrafi ona przyswajać na dłuższy okres czasu dużej ilości różnych znaków, a tym bardziej znaków o podobnej melodii. Dlatego też naukę odbierania sygnałów telegraficznych należy zaczynać od znaków jak najbardziej różniących się jeden od drugiego swoją melodią (A,B,S,T itd.), albowiem to zapewni łatwe utrwalenie ich w pamięci.

Taka kolejność nauczania liter zapewni również przestrzeganie zasady stopniowego przechodzenia od rzeczy prostych do bardziej złożonych, od łatwiejszych do trudniejszych. Jednak ćwiczenie zbyt łatwo opanowane, na przykład odbieranie znaków w wolnym tempie, dając możność liczenia elementów znaku nie przynosi szkolonemu korzyści, lecz przeciwnie przynosi tylko szkodę. Bardzo ważną rzeczą dla radiotelegrafisty, a szczególnie dla radiotelegrafisty żołnierza jest umiejętność odbierania sygnałów w bardzo szybkim tempie.

Przy nauczaniu odbierania sygnałów na słuch nie należy jednak zapominać o przeciętnych możliwościach pod tym względem radiotelegrafistów, to znaczy tempo nadawania trzeba w zależności od zdolności ćwiczącej grupy radiotelegrafistów i okresu nauczania odpowiednio regulować. Każdy przeciętny człowiek jest zdolny do odbierania słuchowego w szybkim tempie; tak na przykład radziecki radiotelegrafista T.W. Roślaków odbiera 460 znaków (92 grupy) na minutę. Naukę odbierania sygnałów telegraficznych należy rozpoczynać w tempie dostępnym dla szkolonych w takim jednak, aby uniemożliwić liczenie poszczególnych elementów znaku. Jest to niezbędne dlatego, ażeby zapewnić „rozdzielenie na słuch“ danego znaku. Początkowe tempo odbierania sygnałów na słuch należy ustalić w zależności od możliwości opanowania melodii znaków przez średnio zdolnego szkolonego (chodzi tu o średnio rozwiniętą pamięć słuchową i wrażliwość) i bezbłędnego odróżnienia przez niego jednego znaku od drugiego; dotyczy to zwłaszcza znaków, których melodia jest podobna.

Radiotelegrafista, który odbiera w warunkach normalnych 100—120 znaków na minutę, odbierze na pewno 50—60 znaków na minutę w trudnych warunkach, a norma taka jest niezbędna w czasie wojny.

Początkowe tempo nauczania odbierania sygnałów telegraficznych powinno wynosić:

— dla pojedynczego znaku 60—70 znaków (12—14 grup) na minutę.

— przerwy między znakami powinny wynosić 3 sekundy i więcej.

Duże znaczenie w nauczaniu zwiększenia tempa odbierania sygnałów na słuch ma dostosowanie tempa nadawania przez dowódcę do możliwości szkolonych. Doświadczenia wykazały, że znacznie lepsze wyniki można osiągnąć zwiększając tempo odbierania sygnałów skokami o 2—3 grupy, to znaczy przechodzeniem na przykład z szybkości 10 grup na minutę od razu do szybkości 12—13 grup na minutę aniżeli przy równomiernym zwiększeniu szybkości o 1 grupę. Zwiększając jednak tempo dowódca powinien wziąć pod uwagę możliwości odbierania przez każdego szkolonego. Dużo błędów popełnianych przez szkolonych przy zwiększonym tempie odbierania sygnałów telegraficznych będzie świadczyć o tym, że jest ono dla nich za szybkie; w takim wypadku należy wrócić do poprzednio osiągniętego tempa i dążyć do lepszego utrwalenia go w pamięci przez szkolonych. Bardzo ważną rolę w czasie nauki odbierania sygnałów telegraficznych odgrywa przestrzeganie zasad kolejności i stopniowości, dlatego też należy zwrócić szczególną uwagę na to przy nauczaniu znaków. W żadnym wypadku nie wolno naruszyć kolejności podanej w załączonej tabeli, albowiem została ona opracowana na zasadzie stopniowego przechodzenia od zajęcia łatwiejszego do ćwiczenia trudniejszego. Szczególnie ważną jest zasada, że następne z kolei ćwiczenie można rozpocząć tylko wtedy, gdy ćwiczenie poprzednie zostało dobrze opanowane. W związku z tym decydujące znaczenie ma zasada trwałego opanowywania wszystkich bez wyjątku ćwiczeń. Dowódca powinien dlatego stale kontrolować osiągnięcia każdego szkolonego.

Każde zajęcie musi rozpoczynać się od powtórzenia poprzedniego ćwiczenia, a każdy następny znak przerabia się w połączeniu ze znakami opanowanymi poprzednio.

Wielką rolę odgrywa również zasada trwałości przyswajania znaków w osiągniętym tempie odbierania sygnałów telegraficznych. Zgodnie z tą zasadą nie wolno przejść do zwiększenia tempa, jeśli szkoleni nie odbierają bezbłędnie sygnałów w tempie poprzednim w warunkach zakłóceń i słabej słyszalności.

Ważne znaczenie ma także ciągłość szkolenia. W okresie naukania odbierania sygnałów na słuch zajęcia powinny być prowadzone codziennie. Doświadczenie wykazało, że przerwa w zajęciach trwająca dwa do trzech dni powoduje utratę pewności i zapomnienie opanowanych już znaków, co z kolei obniża osiągnięte poprzednio wyniki.

Kolejność nauczania znaków telegraficznych

W celu łatwego opanowania przez szkolonych melodii znaku należy równocześnie przerabiać znaki wyraźnie odróżniające się od

siebie. Taki sposób nauczania znaków przyczynia się do łatwiejszego ich zapamiętania i rozwija pamięć słuchową szkolonych, gdyż nadawanie bezpośrednio po sobie znaków wyraźnie różniących się pod względem melodii (na przykład S i T, A i B, J i N) wpływa na szybsze ich zapamiętanie. Oprócz tego taki sposób nauczania stosowany od samego początku wyrabia u ćwiczących pewność bezbłędnego odróżniania jednego znaku od drugiego.

TABLICA

Nr zajęć	Znaki do nauczania	Nr zajęć	Znaki do nauczania
1	A, B, S,	17	W
2	T	18	L
3	G	19	Y
4	J	20	P
5	N	21	V, praca kontrolna
6	O	22	C, znak zapytania
7	K	23	U
8	Q	24	8, 2, 1
9	F	25	9 znak rozdziału
10	M	26	3, 7
11	Z, praca kontrolna	27	6, 4
12	I, X	28	5
13	D	29	0, kropka
14	R	30	przecinek
15	H	31	praca kontrolna
16	E		

Litery polskie ł, ń, ś, ź, ć, ę, a, ó należy nadawać jak l, n, s, z, c, e, a, o.

W czasie nauki odbierania sygnałów telegraficznych spotyka się zarówno ze znakami odróżniającymi się jeden od drugiego, jak i podobnymi do siebie pod względem melodii. W czasie treningu z odbierania nowo nauczonego znaku w połączeniu ze znakami poznanymi już wcześniej szkolony powinien nauczyć się rozróżniać dźwięk znaków podobnych do siebie. W tym celu teksty do treningów należy układać z szeregu znaków różniących się od siebie jak i podobnych do siebie. Znajdująca się na stronie 71 tabela podaje kolejność nauczania znaków alfabetu Morsego przy odbieraniu sygnałów telegraficznych. Sposób ten, jak wykazało doświadczenie, daje najlepsze wyniki w wyszkoleniu radiotelegrafistów i przyczynia się do szybkiego wzrostu tempa odbierania sygnałów w czasie nauczania. W tabeli tej nauczanie cyfr umieszczono przy końcu pierwszego okresu (na końcu tablicy), ponieważ bardzo łatwo jest opanowywać cyfry wówczas, gdy znane są już litery.

Odbieranie tekstów mieszanych składających się z liter i cyfr może być opanowane w drugim okresie nauki odbierania sygnałów, to jest w okresie zwiększania tempa odbierania sygnałów na słuch.

Metody nauczania odbierania sygnałów telegraficznych

Naukę odbierania sygnałów należy zaczynać od nauczania oddzielnych znaków alfabetu Morsego (A, B, S, T itd.). Dla dobrego zapamiętania znaków stosuje się metodę słuchową. Najważniejsze w tej metodzie jest zapamiętanie przez szkolonych dźwięku („melodii“) każdego znaku.

Od samego początku nauczania znaków Morsego należy znaki te nadawać z taką szybkością, jaka odpowiada nadawaniu w tempie 12—14 grup na minutę. Przerwy między znakami powinny być początkowo większe, później stopniowo należy je skracać; w ten sposób osiąga się zwiększenie tempa odbierania sygnałów.

Ten sposób nadawania znaków, jak wykazało doświadczenie, jest najskuteczniejszy, gdyż umożliwia w późniejszym okresie szybkie zwiększenie tempa odbierania i uniemożliwia liczenie elementów znaku.

Nadawanie znaków w zbyt szybkim tempie nie jest wskazane (jak powiedziano wyżej), ponieważ uniemożliwia zapamiętanie melodii poszczególnych znaków. Tu należy przypomnieć, że w pierwszych dniach nauczania odbierania sygnałów na słuch tym sposobem szkoleni napotykają pewne trudności. Znaki nie odróżniające się zbyt jedno od drugiego wydają się nie przyzwyczajonemu jeszcze do tego uchu podobne do siebie. Niektórzy dowódcy stosują w celu łatwiejszego zapamiętania znaków sposób przedłużania ich dźwięków oraz sposób wzrokowego nauczania, co umożliwia liczenie elementów znaku (ilość sygnałów krótkich i długich).

Należy pamiętać, że jeśli znak nadaje się zbyt wolno, to radiotelegrafiści przyzwyczajają się do liczenia długich i krótkich sygnałów w znaku. Takie przyzwyczajenie uniemożliwia w późniejszym czasie zwiększanie tempa odbierania.

Znaków nie należy uważać za połączenie długich i krótkich sygnałów, lecz tylko ich melodii. Dlatego też nauka nadawania znaków, gdy liczenie elementów znaku prawie jest nieuniknione, powinna być przeniesiona na późniejszy okres, gdy żołnierze opanują już odbieranie dźwięku każdego znaku. W przeciwnym wypadku, równoczesne nauczanie odbierania i nadawania znaków, liczenie krótkich i długich sygnałów w znacznej mierze utrudnia naukę odbierania sygnałów.

Sposób nauczania znaków powinien być następujący: prowadzący zajęcia wymienia znak, który będzie przerabiany, kilkakrotnie go nadaje kluczem; szkoleni w tym czasie podsłuchują w słuchawce. Po zapoznaniu się z dźwiękiem jednego — dwóch znaków (A i B) prowadzący zajęcia zaczyna kontrolować każdego ćwiczą-

cego, czy odróżnia te znaki przy równoczesnym ich nadawaniu. Można zastosować również sposób zbiorowego określenia znaku (literę), w tym wypadku łatwo można zauważyć tych szkolonych, którzy nazywają nadany znak nieprawidłowo. Można także zastosować sposób powtarzania dźwięku znaku („melodii“) zarówno pojedynczo, jak i zbiorowo w tym samym tempie. Z ćwiczącymi, którzy słabo opanowali znaki, prowadzący zajęcia powtarza je tak długo, aż oni zapamiętają.

W ten sposób prowadzący zajęcia przerabia następną z kolei literę „S“. Po stwierdzeniu trwałego przyswojenia dźwięku tych znaków i bezbłędnego ich nazywania prowadzący zajęcia przystępuje do nauczania odbierania tych znaków z zapisywaniem ich do blankietu radiogramu.

Przed zapisywaniem znaków do blankietu radiogramu prowadzący zajęcia wyjaśnia i pokazuje, jak należy zapisywać odbierane znaki.

Zapisywanie powinno być wyraźne, należy przy tym:

- przyzwyczajając ćwiczących do zapisywania tekstu bez odrywania ołówka, czyli do łączenia poszczególnych znaków ze sobą,
- przy odbieraniu tekstu mieszanego cyfry pisać dwa razy większe od liter,
- grupy zapisywać w jednej linii,
- następne grupy zapisywać pod grupami pierwszej linii,
- wymagać od szkolących się, ażeby ołówki mieli dobrze zaostrome z dwu stron,
- nie dopuszczać do zbyt szybkiego zapisywania znaków, gdyż może to spowodować opuszczenie jakiegoś znaku,
- przyzwyczajając szkolonych przy odbieraniu sygnałów, aby się nie zatrzymywali na mylnie przyjętym znaku, lecz odbierali w dalszym ciągu, niepewnie przyjętą grupę należy podkreślić,
- w miejsce opuszczonych znaków wpisywać kreskę, a miejsca opuszczonych grup pozostawiać nie zapisane.

Poprawioną grupę lub znak radiotelegrafista powinien przekreślić i nad nią napisać znak prawidłowy. Po opanowaniu jednej grupy znaków należy przejść do treningu w odbieraniu tekstu złożonego z tych samych znaków. W miarę poznawania następnych znaków należy układać teksty złożone ze znaków wcześniej poznanych dodając do nich po jednym nowym znaku.

Przed nauczaniem nowych znaków należy powtarzać znaki poprzednio poznane. Przejście do nauczania nowych znaków nie jest wskazane, dopóki nie zostały dobrze opanowane znaki poprzednie. Nie wolno nigdy wspominać, że jakiś znak składa się z kilku innych znaków, na przykład znak Y składa się z T i W itp.

Bardzo ważną sprawą jest nauczenie radiotelegrafistów odbierania przy słabej słyszalności. Dlatego też treningi należy rozpocząć przy średniej słyszalności, zmniejszając ją do minimum, tak aby radiotelegrafiści przyzwyczajali się do odbierania słabo słyszalnych sygnałów. Zakłócenia powinno się wprowadzać stopniowo w czasie zwiększenia tempa odbierania.

Charakterystyczne błędy popełniane przez szkolonych w czasie odbierania sygnałów na słuch i ich usuwanie

W toku nauki odbierania sygnałów żołnierze mogą popełniać następujące błędy:

- nieczytelne zapisywanie tekstu,
- zaprzestanie odbierania na okres, przypominania sobie i „szukania w pamięci” znaku i obawa przed opuszczeniem poszczególnych znaków,
- nieprawidłowa postawa siedząca i nieprawidłowe ułożenie dokumentów na stole,
- zbyt naprężone palce przy trzymaniu ołówka, co powoduje przedwczesne zmęczenie ręki,
- odpisywanie tekstu od sąsiada,
- brak dostatecznej uwagi przy odbieraniu,
- liczenie elementów znaku sygnałów długich i krótkich.

Braki te można usunąć przez stałą obserwację szkolonych. Dlatego prowadzący zajęcia musi umieć jednocześnie nadawać i obserwować czynności wykonywane przez każdego żołnierza w czasie odbierania. Wielką pomoc mogą prowadzącemu zajęcia okazać przy tym dowódcy drużyn.

Szczególną uwagę należy zwracać przy przerabianiu znaków podobnych do siebie oraz na ustalenie przyczyn popełniania błędów. Najczęściej taką przyczyną jest nieobecność na zajęciach niektórych żołnierzy (służba, warta, choroba). Jeżeli na przykład żołnierz opuścił zajęcia, na którym był przerobiony znak „H”, to będzie on mylił go z podobnym znakiem „S”.

Tak więc przy nauczaniu odbierania znaków należy prowadzić ścisłą ewidencję uczęszczania żołnierzy na zajęcia i w terminie przerabiać z nimi opuszczone znaki.

W okresie nauki odbierania sygnałów na słuch należy zwracać szczególną uwagę na żołnierzy, którzy słabo opanowali pewne znaki lub z pewnych przyczyn opuścili cały szereg zajęć. Po kilku początkowych zajęciach należy ustalić słabszych i organizować z nimi dodatkowe zajęcia. W czasie szkolenia dowódca powinien dążyć do tego, aby wszyscy żołnierze jasno zrozumieli, że opuszczenie jednego znaku jest mniej groźne, aniżeli fałszowanie znaku.

Opuszczony znak wyraźnie widać i można żądać od nadawcy jego powtórzenia, natomiast sfałszowany znak zostanie w tej chwili nie zauważony.

Po zakończeniu nauczania znaków grupę (pluton) należy podzielić na dwie lub trzy części w zależności od postępów poczynionych przez szkolonych i przeprowadzać odtąd zajęcia w każdej grupie oddzielnie. W ciągu nauczania należy w zależności od osiągnięć zmieniać szkolonych w grupach, lecz nie za często.

Po opanowaniu odbierania wszystkich znaków bardzo ważnym jest organizowanie dłuższych treningów w odbieraniu różnych tekstów złożonych z poznanych znaków.

W okresie utrwalania odbierania sygnałów należy zmniejszać słyszalność sygnałów. Po osiągnięciu bezbłędnego odbierania w tempie 6 grup na minutę można przejść do następnego okresu zwiększania tempa odbierania.

Jednocześnie z nauką znaków można rozpocząć naukę odbierania sygnałów na pamięć bez zapisywania i w tym kierunku ćwiczyć radiotelegrafistów przez nadawanie krótkich radiogramów i znaków służbowych. Szkoleni zamiast zapisywać zapamiętują te znaki i następnie powtarzają je prowadzącemu zajęcia. W okresie nauczania znaków teksty układa się z pięciu znaków, a przy nadawaniu ich, zamiast znaku rozdziału między grupami, daje się przerwę.

Kontrola, ocena i ewidencja nauczania znaków

Dowódca powinien codziennie przeprowadzać kontrolę i obserwację szkolenia żołnierzy. W okresie nauczania znaków kontrolę jakości odbierania sygnałów przeprowadza się przede wszystkim sposobem pytań stawianych szkolonym przez dowódcę. Dowódca wywołuje szkolonego, który powtarza przyjęty znak lub czyta kilka przyjętych grup zgodnie z otrzymanymi wskazówkami. Oprócz tego dla sprawdzenia osiągnięć należy co kilka zajęć przeprowadzać kontrolę, a po opanowaniu wszystkich znaków przeprowadzić kontrolę całości i podsumować wyniki nauczania.

W celu skupienia uwagi żołnierzy i pobudzenia ich do bardziej starannej i dokładnej pracy w czasie odbierania tekstu dowódca nadaje radiogram składający się na przykład z 50 grup, uprzedzając szkolonych, że kilka z nadawanych tekstów będzie po zajęciach sprawdzanych dla wystawienia odpowiedniej oceny. Radiotelegrafiści pamiętając o tym, że z pracy tej otrzymają oceny, a równocześnie nie wiedząc, które teksty będą sprawdzane i oceniane, będą pracować dokładniej i wykonają lepiej otrzymane zadanie, odnosząc z zajęcia dzięki temu większą korzyść.

Ocenę odbierania w okresie nauki znaków stosuje się następująco: jeżeli w przyjętym radiogramie złożonym z 20 grup jest 0 błę-

dów — ocena bardzo dobrze, 1 błąd — dobrze, 2 błędy — dostatecznie, 3 i więcej błędów — niedostatecznie. Za błąd uważa się każdy nieprzyjęty lub mylnie napisany znak.

Osiągnięcia i niedociągnięcia w pracy każdego radiotelegrafisty należy wpisywać na listę indywidualnej ewidencji, której wzór podano niżej.

**Ewidencja odbierania na słuch i nadawania kluczem sygnałów
plutonu elew Michalski K.**

Odbieranie sygnałów na słuch				Nadawanie sygnałów kluczem			
Data	Tempo	Niedociągnięcia, błędy i sposób ich usunięcia	Ocena	Data	Tempo	Niedociągnięcia, błędy i sposób ich usunięcia	Ocena
13.02 1953	4	Myli znaki D i B, S i H itd. Konieczny jest dłuższy trening w odbieraniu tekstów z tych znaków	Niedostatecz.	14.02	W tempie nauczania znaków	Postawa siedząca dobra. Nieco skraca ostatni długi sygnał. Trenować na komendę i dać wskazówki dla przedłużenia ostatniego długiego sygnału itd.	Dostatecz.
21.02 1953	4	Odbieranie podobnych pod względem dźwięku znaków D i B; S i H znacznie poprawiło się	Dobrze	20.02			

3. Zwiększanie tempa odbierania sygnałów na słuch

Okresy zwiększania tempa odbierania sygnałów

Zwiększanie tempa odbierania na słuch składa się z okresów powtarzających się zajęć. Celem ich jest osiągnięcie zwiększenia odbierania sygnałów i jego utrwalenie. Zwiększenie tempa odbierania przeprowadza się nie stopniowo od grupy do grupy, lecz „skokowo“. Jeżeli w rezultacie całego szeregu zajęć żołnierze osiągnęli tempo 6 grup na minutę, to w dalszym ciągu zwiększa się tempo nie do 7 grup, lecz od razu o 2—3 grupy, czyli do 8—9 grup na minutę. Okres ten nazywa się okresem bezpośredniego zwiększania tempa. Długość trwania tych okresów zależy od zdolności żołnierzy do bezbłędnego odbierania znaków w zwiększonym tempie. W wypadku gdy przy tempie zwiększonym o 2—3 grupy żołnierze popełniają dużo błędów, należy wrócić do tempa poprzednio osiągniętego i dążyć do jego utrwalenia.

Okresy utrwalenia tempa odbierania w porównaniu z okresami bezpośredniego podwyższenia tempa są znacznie dłuższe, ponieważ

osiągnięcie zupełnie bezbłędnego odbierania słabych sygnałów i przy zakłóceniach wymaga dłuższych treningów. Przejście od bezpośredniego podwyższenia tempa odbierania może nastąpić tylko po wykonaniu wyżej wymienionych zadań.

Sposoby zwiększania tempa odbierania sygnałów

Zwiększenie tempa odbierania sygnałów można rozpocząć wtedy, gdy cała grupa będzie do tego dobrze przygotowana, to znaczy, gdy zostaną spełnione następujące warunki:

- poprzednie tempo odbierania jest dobrze opanowane i pewnie utrwalone;
- wszystkie niedociągnięcia w odbieraniu na słuch stwierdzone u każdego żołnierza, wyłonione w czasie utrwalania danego tempa odbierania, są usunięte.

Na początku okresu zwiększania tempa, a szczególnie w czasie nauki odbierania w stosunkowo wolnym tempie (6—8 grup na minutę), stosuje się dwa zasadnicze sposoby:

- a) Sposób stopniowego zwiększania tempa. Prowadzący zajęcia nadając tekst stopniowo zwiększa tempo zaczynając od przyswojonego tempa i dochodząc do tempa przewyższającego tempo początkowe o 2—3 grupy w końcu nadawania tekstu. Teksty radiogramów przy takim nadawaniu powinny być łatwe, zakłóceń nie wprowadza się, słyszalność średnia. Jakość odbioru kontroluje się w ostatnich grupach tekstu, ponieważ prowadzącego zajęcia będzie interesować odbieranie w zwiększonym tempie.
- b) Sposób nauczania odbierania w zwiększonym tempie. Prowadzący zajęcia nadaje tekst w tempie zwiększonym od poprzednio osiągniętego o 2—3 grupy. Teksty radiogramów przy tym sposobie należy stosować średniej trudności, zakłócenia słabe. Jakość odbierania kontroluje się przez odczytywanie odebranych tekstów przez kilku szkolonych.

Po osiągnięciu pewnych wyników w zwiększeniu tempa wymienionymi sposobami, dowódca może utrudnić warunki odbierania; nadaje on w tym celu radiogram złożony ze 100—150 grup w zmieniającym się tempie, zwiększając go do kresu możliwego odbierania, a potem zmniejszając do poprzedniego tempa. W późniejszym czasie po osiągnięciu przez szkolonych tempa odbioru 9—10 grup na minutę, oprócz wspomnianych wyżej sposobów zwiększania tempa, należy stosować sposób „kontrastowy” zwiększenia tempa, który, jak wykazało doświadczenie, daje przy nauczaniu bardzo dobre wyniki.

Sposób „kontrastowego” tempa. Prowadzący zajęcia zaczyna nadawanie w tempie opanowanym; następnie w ciągu 5—8 mi-

nut stopniowo zwiększa je do kresu możliwego odbierania, po czym od razu obniża do poprzedniego tempa. Tekst radiogramu wybiera się średniotrudny. Stopień zakłóceń: mały — przy zwiększaniu tempa, średni — przy obniżonym tempie. Jakość odbierania kontroluje się sprawdzeniem kilku szkoleń według uznania dowódcy.

Sposób kontrastu zakłóceń. Prowadzący zajęcia nadaje tekst w tempie zwiększonym od osiągniętego o 2—3 grupy i stopniowo zwiększa zakłócenia, aby znacznie utrudniały odbieranie, potem nagle obniża zakłócenia.

- e) Sposób kontrastu słyszalności sygnałów. Prowadzący zajęcia nadaje tekst w przyswojonym tempie przy bardzo słabej słyszalności, po czym stopniowo polepsza słyszalność z jednoczesnym zwiększeniem tempa nadawania o 2—3 grupy. Po przeprowadzeniu kilku takich zajęć prowadzący zajęcia utrudnia opisane wyżej sposoby przez stosowanie trudniejszych tekstów i nadawanie ich w zwiększonym tempie. W czasie stosowania powyższych sposobów zwiększania tempa odbierania sygnałów, gdy tempo wzrośnie o 2—3 grupy, żołnierze siłą rzeczy będą opuszczali pewne znaki, jednak ilość ich w miarę przyswojenia tempa będzie się zmniejszać.

W wypadku popełnienia dużej ilości błędów i opuszczeń przy zwiększonym tempie, należy dalsze zwiększanie tempa wstrzymać i przejść do utrwalenia osiągniętego tempa. W celu ustalenia możliwości przejścia do zwiększenia tempa odbierania należy systematycznie po 2—3 zajęciach przeprowadzać kontrolę przyjętych radiogramów przez wszystkich żołnierzy, a w ciągu każdego zajęcia kontrolować odbiór niektórych grup tekstu i stale obserwować przebieg zajęcia wykorzystując do tego dowódców drużyn.

W celu przyzwyczajenia żołnierzy do odbierania tekstów w szybkim tempie, znacznie większym od osiągniętego, i stworzenia u nich przekonania o możliwości odbierania przy szybkim tempie (od 16 grup) celowe jest w czasie nauki stosować następujące metody:

1. Nadawanie tekstu z transmietera (znaki na taśmie odbite w ten sposób, że odstępy między znakami są duże od 4 do 8): tempo nadawania stopniowo wzrasta do maksimum; każdy znak nadawany jest bardzo szybko, a odstępy między nimi są duże.
2. Nadawanie w szybkim tempie tekstu, który posiada przed sobą każdy radiotelegrafista, nic nie zapisując, lecz tylko śledząc tekst w takt nadawania. Tekst powinien być średniotrudny. Ten sposób przyzwyczajania szkoleń odbierania w szybkim tempie daje również bardzo dobre wyniki.
3. Nadawanie tak zwanych tekstów „zapobiegawczych“ w tempie stopniowo wzrastającym.

4. Nadawanie tekstów treściwych z dużymi odstępami między słowami; tempo szybko wzrasta; tekst powinien być uprzednio przeczytany, zakłócenia średnie.

W celu ułatwienia zwiększenia tempa odbierania korzystne jest przeprowadzanie treningów w szybkim zapisywaniu znaków i tekstów pod dyktando w tempie 18—19 grup na minutę, ponieważ przy odbieraniu w szybkim tempie zapisywanie odebranego tekstu ogranicza tempo odbierania.

Bardzo dużą zaletą radiotelegrafistów jest umiejętność odbierania tekstów nie oddzielnymi znakami, lecz całymi grupami lub słowami. Nabycie tej umiejętności może nastąpić tylko poprzez dłuższe treningi w odbieraniu znaków na pamięć. W początkach nauczania odbierania sygnałów na słuch należy wprowadzić odbieranie na pamięć sygnałów rozpoznawczych, sygnałów radiowych i stałych znaków służbowych bez ich zapisywania. Prowadzący zajęcia po nadaniu takiego sygnału kontroluje, czy szkoleni odbierają prawidłowo. Treningi w odbieraniu znaków grupami przeprowadza się w następujący sposób: prowadzący zajęcia nadaje 2—3 znaki i po nadaniu ich zezwala na ich zapisywanie. Ilość nadawanych znaków prowadzący zajęcia stopniowo zwiększa od 2—3 grup (słów).

Sposoby utrwalania osiągniętego tempa odbierania sygnałów

Do utrwalenia tempa odbierania sygnałów należy przechodzić z chwilą, gdy szkoleni zaczynają popełniać błędy i opuszczać znaki oraz słabo rozróżniają niektóre znaki podobne pod względem dźwięku. Jeżeli zwiększenie tempa przebiega dobrze, to należy je prowadzić w dalszym ciągu. Z chwilą przejścia do utrwalenia osiągniętego tempa odbierania sygnałów dowódca powinien uprzedzić o tym żołnierzy, zachęcić ich do pokonywania trudności w utrwaleniu tempa, to znaczy odbierania trudnych tekstów, długich radiogramów przy stosowaniu zakłóceń.

W czasie utrwalania osiągniętego tempa odbierania sygnałów zajęcia należy planować tak, aby szkolić radiotelegrafistów w odbieraniu tekstów bez zniekształceń, szczególnie tekstów mieszanych w warunkach dużych zakłóceń. W celu utrwalenia osiągniętego tempa odbierania sygnałów stosuje się następujące sposoby:

1. Systematyczne odbieranie tekstów „zapobiegawczych” złożonych z podobnych pod względem dźwięku znaków i trudno przyswajanych liter.
2. Odbieranie tekstów średnio trudnych przez dłuższy okres czasu w osiągniętym tempie, ze szczególną kontrolą jakości odebranych tekstów i notowaniem charakterystycznych błędów, w ce-

iu ułożenia z nich tekstów zapobiegawczych. Jakość odebrania kontroluje się po zajęciach.

3. Odbiór trudnych tekstów przy dużych zakłóceniach.

Podczas utrwalania tempa odbierania sygnałów teksty zmienia się od prostych (litery, cyfry, teksty mieszane) do złożonych, mieszanych z podobnymi pod względem dźwięku znakami. Zakłócenia stopniowo zwiększa się do maksimum; słyszalność zmniejsza się od średniej do minimalnej. Przy zwiększeniu zakłóceń i zmniejszeniu słyszalności sygnałów dowódca powinien bacznie śledzić możliwość odbierania.

W celu kontroli jakości odbierania sygnałów stosuje się następujące sposoby:

1. Niespodziewane sprawdzenie przez czytanie 5—6 grup tekstu (według wskazówek dowódcy) w końcu, w środku lub na początku tekstu.
2. Sprawdzenie stopnia opanowania materiału przez szkolonych co najmniej dwa razy w tygodniu przez okólnikowe nadanie kontrolnych radiogramów różnych tekstów (literowego, cyfrowego, mieszanego). Przyjęte teksty kontroluje się po zajęciach, a wyniki wpisuje się do listy indywidualnych ocen. Wyniki ogłasza się żołnierzom na następnym zajęciu.

Oprócz indywidualnej ewidencji dowódca plutonu prowadzi wykres ewidencji wyników tempa odbierania i nadawania sygnałów według niżej podanego wzoru.

WYKRES
tempa odbierania i nadawania znaków Morskiego radiotelegrafistów
..... plut.....

L. p.	Nazwiŝko i imię	Tempo odbierania i nadawania sygnałów kluczem									
		5	6	7	8	9	10	11	12	itd.	
1	szer. DĄBEK G.	Nadawanie									
		Odbieranie									
2	szer. PAWŁOWSKI K.	Nadawanie									
		Odbieranie									
3	szer. KONOPKA P.	Nadawanie									
		Odbieranie									

i t. d.

4. Organizacja i prowadzenie zajęć z odbierania sygnałów telegraficznych

Wymagania stawiane prowadzącemu zajęcia

Dobre wyniki wyszkolenia klasowych radiotelegrafistów zależą przede wszystkim od kwalifikacji dowódcy i od tego, jaką metodę stosuje on przy nauczaniu odbierania sygnałów. Zasadnicze wymagania stawiane dowódcy prowadzącemu zajęcia w czasie nauczania odbierania sygnałów na słuch są następujące:

1. Dokładność nadawania kluczem przez dowódcę; dokładność ta powinna być sprawdzona na aparacie Morsego.
2. Wystarczające tempo nadawania dowódcy; tempo jego nadawania powinno być wyższe od tempa odbierania szkolonych.
3. Umiejętność zmieniania tempa swego nadawania i dostosowywania go ściśle w zależności od potrzebnego tempa dla szkolonej grupy.
4. Umiejętność pracy bez przerw i zdolność prowadzenia dłuższego nadawania (350—400 grup) bez obniżenia jakości i zmiany tempa.
5. Umiejętność nadawania tekstu i jednoczesnej obserwacji szkolonych (niezależność wzroku od słuchu w czasie nadawania).
6. Doskonała znajomość zasad prowadzenia korespondencji przez radio i stałych znaków służbowych.
7. Pewność prawidłowości wszystkich stosowanych przez niego metod nauczania odbierania sygnałów. Umiejętność utrzymania dyscypliny wśród szkolonych, cierpliwość przy przerabianiu wszystkich elementów, zwracanie uwagi na szkolonych, dobra znajomość każdego szkolonego radiotelegrafisty. Dowódca powinien umieć wymagać wykonania postawionego mu zadania, nauczania i prawidłowo oceniać wyniki szkolonych.

Plan przeprowadzenia zajęcia z nauki odbierania sygnałów telegraficznych

Plan przeprowadzenia zajęcia z nauki odbierania znaków Morsego może mieć następujący układ:

1. Krótkie zadanie na dane zajęcie.
2. Powtórzenie poprzedniego materiału.
3. Odbieranie poznanych znaków na słuch.
4. Nauczanie nowych znaków.
5. Odbieranie tekstów złożonych z poznanych wcześniej i nowych znaków.
6. Kontrola przyjętego radiogramu przez każdego szkolonego.
7. Kontrola jakości zapisywania tekstu.
8. Nauczanie znaków służbowych.
9. Podsumowanie zajęcia.

Zgodnie z tym planem dowódca plutonu (drużyny) powinien przygotować plan-konspekt do przeprowadzenia zajęcia z nauki odbierania sygnałów.

Niżej podano przykładowy plan-konspekt przeprowadzenia zajęcia na temat „Nauka odbierania sygnałów telegraficznych na słuch“.

„Z A T W I E R D Z A M “
DOWÓDCA KOMPANII

(podpis)

Dnia..... 195..... r.

PLAN - KONSPEKT

dla..... plutonu na dzień.....

Przedmiot: Służba ruchu radiowego.

Temat: Zadania szkolenia radiotelegrafistów i nauka odbierania znaków „A“, „B“, „S“.

Cel: Wyjaśnić zadanie stawiane radiotelegrafistom i nauczyć odbierania znaków „A“, „B“ i „S“.

Metoda: Wykład oraz praktyczne ćwiczenie w sali służby ruchu radiowego.

Pomoce szkolne: 25 par słuchawek i 25 kluczy telegraficznych, generator dźwiękowy, wykaz sposobu zapisywania znaków.

Miejsce ćwiczeń: Sala wykładowa SRR nr.....

Czas: 100 minut.

Zagadnienie	Czas w min.	Treść	Wskazówki metodyczne
1	2	3	4
1. Wstęp	3	Przywitanie się z plutonem, sprawdzenie obecności	
2. Zapoznanie z tematem i celem zajęcia	5	Wg nagłówka konspektu	
3. Zadanie wyszkolenia radiotelegrafistów	7	Rola i znaczenie łączności radiowej, praca radiotelegrafistów podczas drugiej wojny światowej, patriotyzm i miłość do swej jednostki i specjalności, cel i zadanie szkolenia radiotelegrafistów	Wyjaśniam i przytaczam przykłady z pracy radiotelegrafistów Armii Radzieckiej i ludowego Wojska Polskiego w czasie ostatniej wojny

1	2	3	4
4. Treść programu i zasadnicze wymagania	10	Zasadnicze rozdziały programu szkolenia radiotelegrafistów obejmują kolejne okresy odbierania sygnałów na słuch, nadawania oraz zwiększania tempa odbierania i nadawania. Zadanie stawiane radiotelegrafistom w ostatnim okresie szkolenia	Wyjaśniam wytyczne z programu, czytam zadania z wytycznych szkolenia przełożonego
5. Postawa siedząca, ułożenie tułowia przy odbieraniu	10	Ułożenie tułowia, nóg, lewej i prawej ręki. Porządek na stole w czasie pracy radiotelegrafisty; miejsce słuchawek. Odpowiedzialność radiotelegrafisty za sprawność klucza i słuchawek. Wysoka dyscyplina na zajęciach, wykonywanie komend i rozkazów prowadzącego zajęcia	Wyjaśniam i pokazuję wszystkie elementy zasadniczej postawy radiotelegrafisty
6. Metoda nauczania odbierania sygnałów telegraficznych	10	Zasadniczą metodą nauczania odbierania znaków jest metoda słuchowa. Czas trwania dźwięku poszczególnych znaków powinien być taki jak przy normalnym nadawaniu z szybkością 12—14 grup na minutę. Odstęp między znakami na początku nauczania powinny być większe, później się je zmniejsza. Nie wolno liczyć elementów składowych znaku, gdyż w późniejszym okresie będzie bardzo trudno osiągnąć zwiększenie tempa odbierania na słuch	Wyjaśniam zasadnicze metody nauczania znaków
7. Zapisywanie znaków	5	Tekst należy zapisywać nie oddzielnymi znakami, lecz łączyć go tak jak przy zwyczajnym pisaniu. Cyfry należy pisać większe niż litery. Grupy zapisywać w linię z lewej	

1	2	3	4
		strony na prawą, w następnej zaś linii grupy powinny być pod grupami linii pierwszej. Ołówek powinien być zaostrzony z obu końców.	
8. Nauczanie odbierania znaków A, B i S	45	Nadawanie litery A w tempie 12—14 grup na minutę. Nadawanie litery B w tym samym tempie. Nadawanie litery S w tym samym tempie. Sprawdzenie odebranych znaków przez kolejne pytania szkolonych. Trening w zapisywaniu znaków do blankietu.	Nadaję znak. Kontroluję przyswojenie poszczególnych znaków przez szkolonych zadając pytania
9. Podsumowanie zajęć	5	Omówienie zajęcia z podaniem stopnia opanowania tematu przez poszczególnych żołnierzy. Zadanie na naukę własną.	Podaję zadanie na naukę własną: Przerobić zasadniczą postawę radiotelegrafisty i odbieranie znaków A, B, S pod kierunkiem drużynowego

DOWÓDCA PLUTONU

.....
(podpis)

Plan przeprowadzenia zajęcia ze zwiększeniem tempa odbierania sygnałów telegraficznych

Wszystkie zajęcia ze zwiększania i utrwalania tempa odbierania sygnałów powinny odbywać się z równoczesnym nauczaniem zasad prowadzenia dokumentacji radiowej. W tym celu już w pierwszych dniach zajęć ze zwiększenia tempa wprowadza się praktyczne przyswajanie tych zasad. W czasie nauki odbierania sygnałów w pierwszej kolejności przyswaja się zasady prowadzenia dokumentacji dyżurnego radiotelegrafisty, a później również i zasady prowadzenia korespondencji przez radio przez praktyczną wymianę między prowadzącym zajęcia a szkolonymi.

Stosowanie takiej metody prowadzenia zajęcia pozwoli na najlepsze przygotowanie radiotelegrafistów do prowadzenia korespondencji przez radio w sali, a później na radiostacjach. Ażeby osiągnąć ten cel na zajęciach nauczania odbierania sygnałów i korespondencji drogą radiową, należy:

- wymianę korespondencji między prowadzącym zajęcia a szkolonymi w czasie zwiększania tempa odbierania sygnałów prowadzić zgodnie z zasadami prowadzenia korespondencji przez radio nie pozwalając na żadne od nich odchylenia,
- korespondencję radiową między prowadzącym zajęcia a szkolonymi oraz między samymi szkolonymi prowadzić tylko przy użyciu stałych znaków służbowych i tablic rozmówniczych radiotelegrafisty,
- prowadzić zajęcia z odbierania sygnałów w trudnych warunkach (zakłócenia, zmiana słyszalności sygnałów, zmiana głosu sygnału itd.).

Prowadzenie takich zajęć w sali daje możliwość, w ciągu drugiego okresu nauczania, przyzwyczaić szkolonych do pracy na radiostacjach (prowadzenie służbowych rozmów radiowych, prowadzenie dokumentów, odbieranie w czasie dużych zakłóceń). Bez przyswojenia wszystkich tych elementów pracy dyżurnego radiotelegrafisty nie jest wskazane przejście do pracy na radiostacjach.

Doświadczenie wykazało, że niezadowalające wyszkolenie radiotelegrafistów w sali odbija się przy pracy ich na radiostacjach. Zbyt duża strata czasu w nawiązywaniu łączności i prowadzeniu rozmów służbowych, zbyt powolne opracowanie dokumentów, niepewne odbieranie znaków znacznie obniża wyniki pracy na radiostacjach i tym samym nie daje możliwości podwyższenia tempa odbierania sygnałów i nadawania kluczem. Przyzwyczajenie radiotelegrafistów na zajęciach w sali do prowadzenia dokumentów i korespondencji przez radio pozwoli im pewnie przystąpić do dyżurów na radiostacjach.

Oprócz tego, zajęcia zwiększania tempa odbierania sygnałów na słuch w sali przy umiejętnym ich zorganizowaniu i nasyceniu elementami służby ruchu radiowego będą interesujące i dadzą znacznie większą korzyść, aniżeli zajęcia z odbierania tylko samych tekstów.

Przy prowadzeniu zajęć dowódca powinien:

- wymagać od szkolonych dokładnego przestrzegania zasad prowadzenia korespondencji przez radio i dokładnego prowadzenia dokumentów dyżurnego radiotelegrafisty,
 - prowadzić ściśłą ewidencję wszystkich przerabianych elementów służby radiowej przez szkolonych,
 - zawnazus szczególowo planować każde zajęcie, nie zapełniać zajęć zagadnieniami przypadkowymi służby ruchu radiowego; dzięki temu będzie zapewniony harmonijny system tych zajęć, a każdy temat będzie przerabiany na wysokim poziomie,
 - w czasie zajęć należy szczególowo wyjaśnić zasady służby ruchu radiowego, ich znaczenie dla zapewnienia ciągłej łączności
- pierając się na doświadczeniach wojennych i własnej praktyce.

W celu przeprowadzenia takich zajęć schemat ćwiczebnej sali służby ruchu radiowego powinien zapewnić pracę dowódcy ze wszystkimi szkolonymi. Prowadzący zajęcia w tym wypadku jest radiotelegrafistą głównej radiostacji w sieci składającej się z dużej ilości radiostacji. Przy takim urządzeniu sali każdy szkolony może odpowiadać na zapytania prowadzącego zajęcia. Przy tym porządek prowadzenia wymiany powinien być następujący: prowadzący zajęcia przystępuje do nawiązania łączności z jednym ze szkolonych i pyta się go o słyszalność. Wszyscy szkoleni zapisują do dziennika aparatuowego odpowiedź, a odpowiada kluczem tylko ten, którego wywołał prowadzący zajęcia.

Następnie prowadzący zajęcia nakazuje przyjęcie radiogramu. Wszyscy radiotelegrafiści zapisują odpowiedź do dziennika aparatuowego, a zgodę na odbiór daje ten szkolony, którego zapytywał prowadzący zajęcia. Po otrzymaniu prawidłowej odpowiedzi prowadzący zajęcia przechodzi do nadawania radiogramów i sygnałów radiowych. W ciągu wymiany prowadzący zajęcia prowadzi rozmowy służbowe za pomocą tabeli rozmówniczej radiotelegrafisty.

Plan zajęcia ze zwiększenia tempa odbierania sygnałów na słuch może być następujący:

1. Sprawdzenie obecności.
2. Nauka nadawania znaków.
3. Zadanie na zajęcia, wydanie dokumentów, blankietów radiogramów i dzienników aparatuowych.
4. Objęcie dyżurów przez szkolonych.
5. Nawiązanie łączności.
6. Odbieranie radiogramów w osiągniętym tempie.
7. Treningi w zwiększaniu tempa odbierania sygnałów.
8. Kontrola przyjętego tekstu za pomocą odczytywania przez szkolonych lub nadawania tego samego tekstu przez jednego ze szkolonych.
9. Nauczanie nowych zasad prowadzenia korespondencji drogą radiową i nowych znaków służbowych.
10. Podsumowanie zajęcia i podanie zadania na naukę własną.

Niżej podano przykładowy plan-konspekt do przeprowadzania zajęć na temat „Zwiększania tempa odbierania sygnałów“.

„Z A T W I E R D Z A M“
DOWÓDCA KOMPANII

Dnia..... 195..... r.

PLAN - KONSPEKT

dla..... plutonu na dzień.....

Przedmiot: Służba ruchu radiowego.

Temat: Zwiększanie tempa odbierania sygnałów telegraficznych.

Cel: Trening odbierania sygnałów przy wprowadzeniu zakłóceń i słabej słyszalności. Narastanie tempa odbierania do 10 grup na minutę. Osiągnąć odbieranie do 500 grup na 2 godziny. Trening w odbieraniu sygnałów na pamięć.

Metoda: Nadawanie radiogramów różnych serii w tempie zmieniającym się od 8 do 12 grup na minutę.

Pomoce szkolne: 25 par słuchawek, 25 kluczy telegraficznych, generator dźwiękowy, teksty, blankiety radiowe, dzienniki korespondencyjne.

Miejsce: Sala wykładowa służby ruchu radiowego lub sala odbiorników.

Czas: 2 godziny.

Główne zagadnienia zajęcia	Czas	Treść	Wskazówki metodyczne
1	2	3	4
1. Wstęp	2	Przywitanie się z plutonem i sprawdzenie obecności	
2. Zapoznanie się z tematem i celem zajęcia	3	Zasadniczym celem dzisiejszego zajęcia jest osiągnięcie odbierania przez wszystkich szkolonych do 10 grup na minutę bez błędów oraz odbierania do 500 grup przez 2 godziny zajęcia	Odbieranie radiogramów różnych serii w zmienionym tempie od 8 do 12 grup
3. Powtórzenie zasad prowadzenia korespondencji przez radio	15	Dowódca przeprowadzający zajęcia sprawdza opanowanie przez szkolonych znajomości zasad prowadzenia korespondencji przez radio. a) serie radiogramów b) obowiązki dyżurnego radiotelegrafisty c) sposób żądania i podania hasła d) sposób nadawania i odbierania sygnałów operacyjnych	1 szer. 2 szer. 3 szer. 4 szer.
4. Objęcie dyżurów i sprawdzenie odbiorników	10	Kontrolowanie przez szkolonych sprawności odbiorników przez włączenie źródeł zasilania. Pokwitowanie w dzienniku korespondencyjnym o objęciu dyżuru	Wyjaśnienie przez dowódcę kolejności włączania i nastrajania odbiorników. Dowódcy drużyn śledzą za wykonaniem tych czynności

1	2	3	4
5. Nawiązywanie łączności i proponowanie radiogramu serii „BP”	2	Nadawanie przez dowódcę sygnałów wywoławczych, zapytanie o słyszalność i proponowanie radiogramu	Dowódcy drużyn śledzą czynności wykonywane przez szkolonych
6. Odbieranie radiogramu tekstu mieszanego w osiągniętym tempie.	8	Nadawanie przez dowódcę radiogramu 48 grup w tempie 8 grup na minutę. Szkoleni odbierają	Wprowadza małe zakłócenia, tekst złożony z trudno przyswojonych znaków
7. Długi trening w odbieraniu radiogramów różnych tekstów	40	Nadawanie przez dowódcę i odbiór przez szkolonych radiogramów różnych serii i tekstów w tempie zmieniającym się od 8 do 12 grup na minutę.	Wprowadzenie zakłóceń, nadawanie tekstów przez transmitter w zwiększonym tempie z dużymi odstępami między znakami
8. Trening odbierania sygnałów na pamięć	15	Nadawanie przez dowódcę stałych znaków służbowych dyżurnego radiotelegrafisty	Po nadaniu znaku lub kilku znaków dowódca zezwala na zapisywanie ich do dziennika.
9. Podsumowanie zajęć	5	Omówienie zajęcia, zwrócenie uwagi na dobre i ujemne strony szkolonych. Podanie zadania na naukę własną	Wyjaśnia błędy i sposób ich usunięcia

DOWÓDCA PLUTONU

.....
(podpis)

Przygotowanie tekstów do przeprowadzenia treningów odbierania sygnałów telegraficznych

Do przeprowadzenia zajęć nauki odbierania sygnałów telegraficznych dowódca przeprowadzający zajęcia musi posiadać specjalny zeszyt tekstów radiogramów do przeprowadzenia nauki, treningów i kontroli odbierania sygnałów telegraficznych.

W zależności od zadania i celu zajęcia stosuje się następujące teksty:

1. Teksty do nauki odbierania znaków, które ułożone są tylko z kombinacji znaków nauczonych na danym zajęciu.
2. Teksty do przeprowadzenia treningów, które ułożone są z kombinacji poprzednio poznanych znaków.

3. Teksty do przeprowadzenia treningów, które ułożone są z poprzednio poznanych znaków w kombinacji z nowopoznanymi znakami.
4. Teksty profilaktyczne złożone z słabo opanowanych znaków do przeprowadzenia zajęcia z żołnierzami, którzy słabo je opanowali.
5. Teksty do przeprowadzenia treningów z odbierania stałych znaków służbowych.
6. Teksty do przeprowadzenia treningów z odbierania sygnałów składające się z kombinacji podobnych do siebie dźwiękiem znaków.

Tekst 1

(do nauki odbierania znaków ABS)

AAAAA	SSSSS	BBBBB	AAAAA	SSSSS
BBBBB	SSAAS	BBSSS	AAASS	SSBBB
SSSAA	BBSSA	ASABB	SABAA	BASSA
ABASS	SABAS	BASAB	ABABS	SABSA
ASBAS	BAABA	SBASA	BSBAA	BSBAA
SSABA	SABSA	BASAB	SBABA	ASBAS
SABSA	ABAAB	ASABS	AABSB	AABSB

Tekst 2

(do nauki odbierania znaku T)

TTTTT	TTTTT	AAAAA	TTTTT	BBBBB
TTTTT	SSSSS	TTTTT	AAAAA	TTTTT
SSSSS	BBBBB	TTTTT	AAAAA	SSSSS
TASBA	BAABA	TABTA	STBAS	BSBSA
BATAS	ATBTA	SBTAS	SATAB	ATASB

Tekst 3

(do przeprowadzenia treningu z odbierania znaków A, B, S, T)

AAAAA	BBBBB	SSSSS	TTTTT	AABBS
BBSST	TTBAA	SSAAB	ABTBA	ASSAB
ABSTA	BSAST	ABSTB	TSBAT	STBAS
ATSAS	BATAS	SSTAB	TTABS	STSAB
STBAS	BATSB	TBASS	TBAST	ABSTA

Tekst 4

(do nauki odbierania znaku G)

GGGGG	GGGGG	AAAAA	GGGGG	SSSSS
GGGGG	BBBBB	GGGGG	TTTTT	GGGGG
GGAGS	GASTG	STAGG	BAGGA	GAGAG
STAGG	GSTGB	BASTG	GSGTG	GAGST
GSGST	STGSA	GSTGA	ASGAG	TAGAS

Tekst 5

(do przeprowadzania treningu odbierania znaku G z poznanymi znakami)

GAGAS	GTGTG	GASGA	GBGBG	GSGSG
GBGST	SGTBG	GABST	BSGAT	ABSTG
GSTSA	GBSGB	STGBA	TAGSB	GSTAB
ATSGA	BSTAS	SSGAT	GTSAB	BSGBA
AGSBT	TASAB	SABAG	TASAG	GSBST

Tekst 6

(do nauki odbierania znaku J)

JJJJJ	AAAAA	JJJJJ	BBBBB	JJJJJ
SSSSS	JJJJJ	GGGGG	JJJJJ	TTTTT
JJJJJ	ATJJB	JJABS	GJJGS	GSGJJ
ABSJJ	JAJSG	SGJJA	BJBJJ	JAJAG
AJSGT	JABST	AJGAB	JAJAB	AGJBJ
TGSJA	TSBAJ	BAGJA	BAJAJ	JBJGA

Tekst 7

(do nauki odbierania znaku N)

NNNNN	NNNNN	JJJJJ	NNNNN	JJJJJ
NNNNN	JJJJJ	NNJJN	NJNJJN	NSANB
ASNNJ	TSABJ	NTBAS	TNBJN	GBASB
NJNAB	GNJNT	JNABT	SJNAB	NTBAS
GNTAB	TBASA	NJNAB	JNSAT	NJBAS

Tekst 8

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaków N i J z poznanymi znakami)

JJJJJ	NNNNN	JNJJN	NJNJJN	NJNJJN
JJJJJ	NNNNN	NJNJJ	NJNJJN	JANBJ

JSNTA	AJNST	GJANS	SJTBN	NJBTS
NABJS	GTJSN	NGJST	AJBNS	BGSJN
TAJSN	TABNJ	NTJGS	STGNJ	JNTAS

Tekst 9

(do nauki odbierania znaku O)

OOOOO	OOOOO	OOOOO	OONON	NONON
OOJJJ	JJJOO	OBOBO	OTOTO	OSOSO
AOAOO	OSOB	OTJNO	OGOGO	OTOB
OBAOS	AOTBO	SOBOS	TOBOG	GOTOB
OTOSA	ATSJG	BOTOS	TOBOS	AGOSA

Tekst 10

(do nauki odbierania znaku K)

KKKKK	KKKKK	KKKKK	KKKKK	KKKKK
OOOOO	KKKKK	OOOOO	KKKKK	OOOOO
OKOKO	KOKOK	KOKOK	OOKKO	KKOOO
OKKOO	KOKOK	OOKKK	KOOKK	KOKOK
KOBTS	KBKSK	KAKGK	JOKNK	NOKNK

Tekst 11

(do przeprowadzenia treningów odbierania znaków O, K w połączeniu ze znakami już poznanyymi)

KOBBK	SB0NJ	KSTOA	KAOBN	SKNOK
NBSKO	NJKOK	BKBOA	KNGBT	OKTSJ
GOBAK	JSBKS	TSKNO	GJKBS	SKTOK
KABOG	SKNSJ	ONKST	SBKJG	KOTKS
KGNBA	KA0JB	SOKNJ	TJOGO	NKBTO
KOGTO	SKJGA	JTSKO	NOTOB	TOBON

Tekst 12

(do nauki odbierania znaku Q)

QQQQQ	QQQQQ	QQQQQ	QQQQQ	QQQQQ
QAQAQ	QTQTQ	QOQOQ	QOQAQ	TQQOQ
QAOQT	QTAQO	QTQOT	QAQAT	QAQTA
QAQOQ	QTOQO	QQOQQ	QTQQQ	QTIQO
QTOQT	QTOQO	QTOTO	QOQOQ	QTOQO

Tekst 13

(do przeprowadzenia treningów odbierania znaku Q
w połączeniu ze znakami poznanymi)

KQBJK	SBONQ	QKSTA	KQOJS	KGSQO
NBQK0	NJQOK	QTSBA	KNBQK	OKQKN
QAKNO	JSKQS	SQKGO	JABST	TQGOK
NOQGO	KBAJS	SQKNJ	QTSKB	GKBQO
QAKNO	JSKQS	SQKGO	JABST	TQOGK
ONKAQ	SQKSJ	OGKQS	TSBAJ	KOKWT
OGQON	SJABK	JNKQS	BKSTQ	OQBKG
ONKAQ	SQKSJ	OGKQS	TSBJA	KGOQT

Tekst 14

(do nauki odbierania znaku F)

FFFFF	FFFFF	FFFFF	FQFQF	FAFOF
FSFTF	FKFGF	FBFBF	FJFJF	FNFQF
FAFBF	FSFBJ	FKFAF	OFKFN	NFGFG
NFBAF	FKAFF	FBONF	OFQFS	FOFQB
JFKAS	FAFKJ	GFGFT	TOFKF	FTOFQ

Tekst 15

(do nauki odbierania znaku M)

MMMMM	MMMMM	MMMMM	FFFFF	MMMMM
FFFFF	MMMMM	MFMMF	MFMMF	MFMMF
MFMMF	MKMQM	MQMFM	MQFMQ	QFMMF
MEQMA	FMQMO	MFQGM	MFMQM	MSFMM
TMNMJ	MKMSM	BMAMF	MSMOM	ONMMF

Tekst 16

(do nauki odbierania znaku Z)

ZZZZZ	ZZZZZ	ZZZZZ	ZAZAZ	ZAZAZ
ZTZTZ	ZMZMZ	ZSZSZ	ZNZNZ	ZOZOZ
ZAZAZ	ZOZOZ	ZBZBZ	ZSZSZ	ZGZGZ
ZJZJZ	ZQZQZ	ZKZKZ	ZFZfZ	ZBZBZ
ZJZJZ	ZQZQZ	ZFZfZ	ZGZGZ	ZKZKZ

Tekst 17

(do przeprowadzenia kontroli odbierania poznanych znaków)

ZQZQZ	FQZFB	MFSQZ	KQZfJ	FGSMZ
-------	-------	-------	-------	-------

QZFFZ	FBQBK	FKFQZ	GFZFK	BKFKZ
QASZF	NSKMF	ZNKFK	FZQFJ	GKMFQ
MSQBG	QGFKQ	ZNFKZ	KGZNF	QNZKF
GASZF	NSMKF	KZMKF	FZQFJ	GKMFG

Tekst 18

(do nauki odbierania znaków I i X)

IIII	XXXXX	IIII	XXXXX	IIII
XXXXX	IIII	XXXXX	IIIXX	IIXXX
IXXXX	XIIXX	XIXIX	XIXIX	IXIXI
XIXIX	XIXXI	XIIXI	XIXIX	IXXII
XIIXX	XIXIX	XIXIX	IXIXI	XXIIX

Tekst 19

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaków I i X w połączeniu ze znakami już poznanymi)

IIII	XXXXX	IIXXI	XXIXI	ZQXFI
FQZGB	MFSZ	KQXZJ	FGQMX	ZSQFB
ANKFM	GKFQI	FZQFG	BKFIZ	FZINS
QNKSF	KFNKZ	FZQXJ	KGMIQ	QBGMS
QFZKG	ANZFK	ZGTNF	QKZIF	KGMIQ
IFQZG	XMFQI	KQFGZ	XMQGF	IFXQZ
BGZQF	ZSFIM	KQJZX	XMQGF	BFQSZ
MFKNA	IQFKG	GFQZF	ZIFKB	SNIZF
FSKNQ	ZKNFK	JXQZF	QIMGK	SMGBQ
GKZFQ	KFZNA	JXTGZ	QIZKF	QIMGK

Tekst 20

(do nauki odbierania znaku D)

DDDDD	DDDDD	DDDDD	DADAD	DNDND
DKDKD	DDNAD	DGDND	DTDTD	DODOO
DIDSD	DDGID	TDTDK	DONKI	DTDGK
TDODA	DDIDG	IDKDA	DDNGZ	DTNST
DIDNT	DKTDI	KDTDS	STDKI	DTDSK

Tekst 21

(do treningu odbierania znaku D w połączeniu ze znakami już poznanymi)

DDQDF	DQDFI	DFQDD	DIFDG	DDITS
DQGIF	BQZGD	MDFDZ	KQGDJ	DGQMD

DBDBD	QFABD	IDFKT	FZQSD	ZIFND
SNDZF	FKSAD	ZNDKF	QFZJG	AKGDQ
SMGDQ	GTDKO	NODKT	GZDFK	QFZID

Tekst 22

(do nauki odbierania znaku R)

RRRRR	RRRRR	RIRIR	GRGRG	RMRMG
RRTRR	RTRGR	GRIRT	ROROR	RRRON
ROANA	RRITA	RGRRR	RBBRR	RMRMR
RNRAR	RNRRR	RARAR	NRNKI	ARARR
RBRAN	RMSTR	RMRIG	RNRAT	RTMTR

Tekst 23

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaku R w połączeniu ze znakami już poznanymi)

RRRQF	RRBQR	RDQRF	BRQRG	MDBZF
QGKRJ	DRMQG	BDRNR	ARIRB	IDRFK
GFTQZ	IRDFB	SDZDF	RKFNQ	DNZKR
QBANR	MGKDQ	MGDRQ	KGRQZ	FRANR
GZTDN	FZQDR	MGDRQ	RFRBQ	DNZRK
RNARQ	QDKGM	QRDGM	ZQRGK	RNARF
NDTZG	RDQZF	QRDGM	QBRFR	KRZND

Tekst 24

(do nauki odbierania znaku H)

HHHHH	HHHHH	HHHHH	HAHAH	HNHNH
HNHNH	HAHAH	HOHOH	HTHTH	HAHTH
HOHOH	HNHTH	HMHMH	HMHMH	HTHMH
HBHBH	HBHNB	HNHBH	HHTBN	HKHKH
HHTNH	HBHGH	HGHNH	HHTGH	HKHTH

Tekst 25

(do nauki odbierania znaku E)

EEEE	EEEE	EEEE	EAEBE	ETSTE
EKENE	EHEHE	EBEBE	EKERE	ENEHK
EIEME	EGETE	ETEGE	ENEHT	ERETE
ERETE	ETEET	EAEGE	EAESH	ESKET
ETEHE	EHEKT	EMEIK	EBETE	EKETE
ETERE	TEETE	EGEAE	HSEAE	TEKSE
EHETE	TKEHE	KIEME	ETEBE	ETEKE

Tekst 26

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaku E, H
w połączeniu ze znakami już poznanymi)

EOEHE	BEHQG	ZQHBE	FBQZH	EHBFQ
AQOHR	QJZGR	KFRTJ	MHJBH	QJEHD
NDHEZ	FOKJQ	KDJEN	ARGJN	KBJDH
EFTHE	EHHEJ	HOHOH	DBHJN	KJHDE
HDWEZ	FK0JQ	KDJEN	RAGJN	KBJDH

Tekst 27

(do odbierania tekstów profilaktycznych wykonanych przez
dowódcę ze znaków słabo przyswojonych przez żołnierzy)

Tekst 28

(do nauki odbierania znaku W)

WWWWW	WWWWW	WWWWW	WAWAW	WAWAW
WTWTW	WTWTW	WBWBW	WNWNW	WOWOW
WDWDW	WSWSW	WTWTW	WNWSW	WKWKW
WRWRW	WRWJW	WMWMW	WNWTW	WKWTW
WAWBW	WSWTW	WKSWT	WSWTA	WAWTB

Tekst 29

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaku W
w połączeniu ze znakami już poznanymi)

WWJSR	HNOJG	QZJOW	BSNTZ	BWAZQ
RHFJA	OWZGF	TRFJK	GBJBN	AJDBH
EDJHE	BOKJQ	KJDNE	BRQJN	JQBWR
HEFTW	JHRWD	SOTMW	JDRNW	ITSHW
GENRW	FDBZK	QBKHF	BRDHO	JKRDo

Tekst 30

(do nauki odbierania znaku L)

LLLLL	LLLLL	LLLLL	LLLLL	LALAL
LIALI	LNLTM	LTLNA	LWLWL	LWLWL
LNLNT	LSLSL	LGLGL	LBLBL	LSLSL
LOLOL	LMLML	LKLKL	LRLRL	LILIL
LDL DL	LELEL	LELEL	LHLHL	LZLZL
LOLOL	LMLML	LKLKL	LRLRL	LILIL
LDL DL	LELEL	LELEL	LHLHL	LZLZL

Tekst 31

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaku L
w połączeniu ze znakami już poznanymi)

LAWAN	LBQZJ	WANZL	LDHEJ	LJNDB
DENDH	LNFSJ	KDBNL	ALBGD	FDQKL
LTRSL	ODFZK	JKGDO	GABJN	HOLDN
ZELDN	LINAK	KNALI	FBWQL	GJHKA
HGQJM	IKIMO	KNBFG	RQLJN	JADQN

Tekst 32

(do nauki odbierania znaku Y)

YYYYY	YYYYY	YYYYY	YTYTY	YTYTY
YOYOY	YOYOY	YRYRY	YEY EY	YSYSY
YAYAY	YNYNY	YKYKY	YHYHY	YZYZY
YNYNY	YWYWY	YLYLY	YLYLY	YQYQY
YKYKY	YIYIY	YHYHY	YNYNY	YTYTY
YNYNY	YWYWY	YLYLY	YLYLY	YQYQY
YKYKY	YIYIY	YHYHY	YNYNY	YTYTY

Tekst 33

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaku Y
w połączeniu ze znakami już poznanymi)

LYWYN	JZBQY	WYNZL	YYHEJ	BONYL
HDYZB	STHFL	KDBYE	DGBNL	FQXLK
GLYLY	DOZFX	LGKOJ	ABYLI	LOHND
LDNEZ	LYNKA	ILYYK	LQBRK	ANAGK
YQALK	JKLOW	KLALY	LZBXF	RJQNY
LJQGO	YKLNO	BNBFG	QH SKY	FDATK

Tekst 34

(do nauki odbierania znaku P)

PPPPP	PPPPP	PPPPP	PPPPP	PTPTP
PIPIP	PSPSP	PAPAP	PNPNP	PNPNP
POPMP	PKPKP	PEPEP	PZPZP	PDPDP
PLPLP	PHPHP	PSPSP	PFPFP	PPOPO
PXPXP	PWPWP	PKPKP	PDPDP	PKPKP
PMPOP	PKPKP	PEPEP	PZPZP	PDPDP
PLPLP	PHPHP	PSPSP	PFPFP	OPOPP
PXPXP	PWPWP	PKPKP	PDPDP	PKPKP

Tekst 35

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaku P
w połączeniu ze znakami już poznanymi)

PPRPR	PBPBP	PYPYP	PZPZP	PHPHP
PLPLP	PNPNP	PQPQP	PFPPF	PSPSP
BJNBQ	QHBI	GFBNW	NKLOP	PKDBW
PKPKP	PWPWP	PQKGS	GJQWL	DPKQJ
NDBDG	ZEPLD	KFOID	LPKOJ	GABGK

Tekst 36

(do odbierania tekstów profilaktycznych opracowanych przez prowadzącego zajęcia ze znaków słabo przyswojonych przez żołnierzy)

Tekst 37

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaku V
w połączeniu ze znakami już poznanymi)

VPRWS	JZBVP	WYZVL	PVJLE	BDPPV
BZYHP	SPYEL	BPDVE	ABLWY	VVQOL
YNENS	VKZLP	TBSAV	JZFJP	ZVZIK
KNALO	LVQBZ	JPQNV	GVGJB	RSTOK
YBNVO	PJNHY	BFNNK	NNVKL	PJKOY
SWRPV	JVBZP	LZVYW	ELJVP	VPPDB
PHYZB	LEYPS	EVDPB	YWLBA	LOQVV
SNENY	PLZKV	VASBT	PJFZJ	KIZVZ
OLANK	ZBQVL	VNQPJ	BJGVG	KOTSR
OVNBY	YHNJP	KNNFB	LKVNN	YOKJP

Tekst 38

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaków podobnych
do siebie dźwiękiem)

EIEIE	SHSHS	DBDBD	GNGNG	OOOOO
HSSH5	SIFEI	DBOPB	SHSH5	BDBDD
EISHV	DBNGN	O0000	DBDBS	EJSHB
BDHSI	ISHDB	MOMOT	SHSH5	DBBDB
LESH5	5HSIE	MDOMT	SHSHH	TOMOO

Tekst 39

(do nauki odbierania znaku C i znaku zapytania)

CCCCC	CCCCC	CCCCC	CCCCC	CCCCC
CTCTC	CACAC	CKCKC	COCOC	CSCSC

CAPAC	CTCAT	CAPCC	CPCAC	CDCDC
CRCRC	CRCRC	CTCTC	CKCRC	CECEC
CICIC	CXCXC	CTCKC	CPCCK	CDCDC

Tekst 40

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaku C
w połączeniu ze znakami poznanymi)

CJOEB	CJCPO	PJCCA	CJEJE	HOICQ
CPSFC	JWTCK	CKPPK	ZNJPQ	ZWCPC
ZCBVE	OLADC	NBQLJ	JPWVK	CTSBT
JVKGA	QCBVC	USTCJ	PJWLK	TCBAP
CAPKT	VBNCB	JVCBD	DKOYJ	QYJKC

Tekst 41

(do nauki odbierania znaku U)

UUUUU	UUUUU	UUUUU	UUUUU	UUUUU
UNUNU	UNUAN	UNUUA	UAUPU	UPUAU
UKUKU	UAUTU	UZUTU	USUSS	UKUTU
UKUTU	UBUBU	UWUWU	UKUKU	UAUAU
UPUZU	UZUZU	UHUHU	UEUEU	ULULU

Tekst 42

(do przeprowadzenia treningu odbierania tekstu złożonego
ze wszystkich znaków poznanych)

UJOBW	UPCPJ	ZLUBN	CLUTP	WPOTU
OCNBU	FQSPU	TOZQK	WQJUN	BUDBV
BEUUE	CULPZ	CSTWP	UPVEO	EPONU
BOUGV	JOBQU	LFZNB	PURTS	GPNAL
EPQNA	UBQNU	BNFIU	KZNBL	BOMNA

Tekst 43

(do nauki odbierania znaków 1, 8, 2)

11111	11111	11111	88888	88888
22222	22222	22222	88888	11111
22222	21211	82811	11881	81818
82828	12182	21912	82281	81211
81211	18188	81821	28188	21818

Tekst 44

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaków 1, 8, 2)

81211	28181	21821	82812	81828
12128	28218	21821	18282	21828
82118	18121	81822	88221	82818
82811	28211	28112	12821	28818
18121	81812	18112	88212	28881

Tekst 45

(do nauki odbierania znaku 9)

99999	99999	99999	99999	99999
91919	99119	92929	91929	99911
92919	91919	99299	92992	92992
91919	92991	91929	91929	91922
91929	19192	29199	92919	92919

Tekst 46

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaku 9 w połączeniu ze znakami poznanymi poprzednio)

98989	92929	91919	89219	21981
92812	91828	19128	29218	29821
19292	21928	18129	81299	89191
91881	92981	82919	28211	22981
19928	12981	92182	92981	28981

Tekst 47

(do nauki odbierania znaków 3, 7)

33333	33333	33333	77777	77777
33333	77777	33773	77337	73737
37337	77337	73737	71371	72727
72727	78787	71737	37173	72378
32773	31277	87781	23773	37371
37723	77213	18778	37732	17373

Tekst 48

(do nauki odbierania znaków 6, 4)

66666	66666	66666	66666	66666
44444	44444	44444	44444	44444

66666	44444	64646	66444	46644
61616	62626	64241	46142	34764
64122	36464	64766	23466	46322

Tekst 49

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaków 6, 4
w połączeniu ze znakami poznanymi)

37289	14628	94682	96248	41282
29184	24216	28924	16294	26924
96141	91864	82624	84911	12692
98181	68416	26192	91284	89612
19826	87642	12346	64689	33487
62891	24678	64321	98646	78433

Tekst 50

(do nauki odbierania znaku 5)

55555	55555	55555	51515	52525
55335	55775	56565	57575	51525
57587	58585	95959	56565	57575
56565	52525	56565	57575	58585
57567	54545	54545	51525	53545

Tekst 51

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaku 5
w połączeniu ze znakami poznanymi)

53289	14562	42617	34251	48956
25346	72842	53412	58956	94762
91262	38496	54321	12345	43216
89323	64514	56479	83214	54354
34345	69876	34345	55342	14123

Tekst 52

(do nauki odbierania znaków 0 (zero) i kropki)

00000	00000	00000	00000	01010
00220	00202	02021	01010	02020
04040	05050	06060	07070	03030
09090	09080	08080	04040	02010
03040	05060	07080	09000	09000

Tekst 53

(do przeprowadzenia treningu odbierania tekstu cyfrowego)

GTS	N	3	12	18	GR	40	2802	0920	235	685
	32021		34820		56124		68204		64789	
	60234		83730		60768		78923		65679	
	82021		12345		04567		46689		75792	
	34601		54302		76540		98765		20696	
	08415		56321		05672		12356		34516	
	34089		05023		46789		98765		43210	
	51480		12365		27650		65321		61543	
	98043		32050		98764		56789		01234	

Tekst 54

(do przeprowadzenia treningu z odbierania tekstu mieszanego)

QTS	N	5	32	64	GR	30	2004	328	682
JPCPK		38621			62348		CMJPL		WGCTA
60234		CNPOP			CPONQ		21318		75698
BNJVA		25789			31425		YNFUK		KOWNP
64218		CBWKT			CLUNK		QDBNH		SHTQK
LBWTS		28654			34892		56345		QCKBV
UTBJQ		LKDYK			YPIKS		TYQDI		SHDGY

Tekst 55

(do przeprowadzenia treningu odbierania tekstu mieszanego)

GTS	N	6	2432	GR	20	1502	1030	523	345
J2CPZ		1J25A			34BNA		68AQU		WPUNZ
4A68Q		338UQ			1WP35		54X68		35ENC
DB864		LUV45			8CP65		UIJ95		C69PN
KC9BD		JPL96			QB2B3		AQ42Q		PSUT6
9P61N		91ANB			48075		CLGBU		ZDB8T
YC05A		C1C2U			PB9N0		WPN1J		AKYQT

Tekst 56

(do przeprowadzenia treningu odbierania znaków podobnych do siebie dźwiękiem)

QTS	N	8	32	65	GR	35	1605	1415	345	282
DBUVN		2U2UK			5H0TM		S5IE5		TI5HS	
23232		ETMOB			DVUVU		UVAUV		KUAUV	
UVUVU		SH5IT			TMEIS		WAJ1J		MT0H5	

TOMOT	SHSIS	WDBAU	PWTOM	KAWAB
SOSH5	OMoM	BAWAK	TOMOT	VVDVD
1J1J1	KXKXK	DVDVV	5HSOS	J1JAW
1J1J1	VUAUK	U7U72	BOMTE	MOTWP

Tekst 57

(do przeprowadzenia treningu odbierania tekstu literowego)

WST	N	9	26	32	GR	40	1605	1540	356	892
YQKMT		PFDLK			MJKPF		ATFLC		CYFLO	
VHSPK		BDSHK			FLQYG		JFTKB		VUKFL	
YSDBC		CPKFT			KMTYF		KFPVH		LJPFZ	
ZMKPF		LDKBC			CTAMH		SHMOT		MOROS	
KOPAS		FIMUS			KUBAK		FAKEL		LAMPA	
CBDSY		TFKPC			FYTMK		HVPFK		ZFPJL	
FPMKZ		CFKDL			HMATC		TOMHS		SOROM	
SAPOK		SUMIF			KABUK		LEKFA		APMAL	

Tekst 58

(do przeprowadzenia treningu odbierania tekstu cyfrowego)

79681	48392	76439	10340	19473
18697	29384	93467	04301	37491
58270	19110	80304	58329	87231
98745	17649	40043	18703	45003
87504	48950	34827	44875	33667
65748	20932	10859	37648	39847

U w a g a: W czasie odbierania radiogramu w nagłówku wskazywać datę dnia przeprowadzenia zajęcia.

ROZDZIAŁ II

METODA SZKOLENIA W PROWADZENIU KORESPONDENCJI PRZEZ RADIO

1. Zadania i okresy szkolenia

Zadaniem szkolenia w prowadzeniu korespondencji przez radio jest nauczenie praktycznego stosowania zasad służby ruchu radiowego, prowadzenia rozmów służbowych oraz utrwalenia tempa i jakości odbierania na słuch i nadawania kluczem. Cały proces szkolenia w prowadzeniu korespondencji przez radio można podzielić na trzy zasadnicze okresy:

— początkowe nauczanie i przyswajanie elementów służby ruchu radiowego w czasie nauczania odbierania sygnałów oraz w czasie prowadzenia korespondencji między dowódcą i szkolonymi,

— nauczanie pracy parami i w „sieci“ złożonej z trzech korespondentów w sali wykładowej,

— nauczanie prowadzenia korespondencji przez radio na poligonie radiowym.

Pierwszy okres jest okresem przygotowawczym do nauczania radiotelegrafistów prowadzenia korespondencji przez radio. Zasadniczym zadaniem tego okresu jest zapoznanie szkolonych z zasadami prowadzenia dokumentacji radiowej, zasadami prowadzenia rozmów służbowych i z obowiązkami dyżurnego radiotelegrafisty. Wszystkie te elementy należy przerabiać na zajęciach ze służby ruchu radiowego wraz z nauczaniem odbierania na słuch i nadawania kluczem. Bez praktycznego opanowania tych elementów służby ruchu radiowego i bez zapoznania się z podstawowymi obowiązkami dyżurnego radiotelegrafisty nie jest wskazane przejście do drugiego okresu nauczania.

Drugi okres obejmuje nauczanie w prowadzeniu korespondencji przez radio w sali służby ruchu radiowego. Zasadniczym zadaniem tego okresu jest nabycie przez radiotelegrafistów wprawy w samodzielnym prowadzeniu korespondencji przez radio w kierunkach i „siecicach“ z przestrzeganiem zasad służby ruchu radiowego i obowiązków dyżurnego radiotelegrafisty. W miarę osiągnięcia przez szkolonych samodzielności w pracy i wykonywaniu ustalonych norm prowadzenia korespondencji należy ich przeznaczać do pracy na poligon do przerabiania zadań trzeciego okresu.

Trzeci okres jest zakończeniem szkolenia radiotelegrafistów w dziedzinie prowadzenia korespondencji przez radio. W okresie tym radiotelegrafści zaczynają szkolić się w obsłudze radiostacji wykorzystując praktycznie naukę na sali wykładowej z drugiego okresu. Zasadniczym zadaniem tego okresu jest doskonalenie radiotelegrafistów w samodzielnym prowadzeniu korespondencji przez radio i przejście do pracy na radiostacji. Nie znaczy to jednak, że z przejściem do pracy na radiostacji przerywa się szkolenie prowadzenia korespondencji przez radio na sali, przeciwnie, zajęcia prowadzi się w dalszym ciągu w tym celu, aby wszystkie elementy przewidziane do przerabiania na radiostacji, były poprzednio przerobione na sali.

2. Początkowe nauczanie i przyswojenie zasad prowadzenia korespondencji przez radio

Początkowe nauczanie i przyswojenie zasad prowadzenia korespondencji przez radio przerabia się w czasie zajęć ze służby ru-

chu radiowego. Nauczanie radiotelegrafistów tych elementów w oderwaniu od nauki odbierania na słuch i nadawania kluczem będzie niewłaściwe i nie da dobrych wyników. Organizując zajęcia ze służby ruchu radiowego dowódca powinien pamiętać, że nauczanie radiotelegrafistów elementów prowadzenia korespondencji przez radio ma wyjątkowo ważne znaczenie. Radiotelegrafista umiejący tylko odbierać i nadawać sygnały, a nie znający zasad prowadzenia korespondencji przez radio, nie potrafi nawiązać i utrzymać trwałej łączności radiowej.

Do zasadniczych elementów służby ruchu radiowego, które należy praktycznie przerobić na zajęciach nauki sygnałów telegraficznych należą:

- a) Zasadnicze wiadomości o łączności radiowej. Ten dział składa się z trzech zagadnień, a mianowicie:
 - ogólne zasady łączności radiowej,
 - ogólne wiadomości o sieciach i kierunkach radiowych,
 - ogólne wiadomości o falach, sygnałach rozpoznawczych i innych danych do pracy radiostacji.

Wyżej wymienione zagadnienia przerabia się na pierwszych zajęciach ze służby ruchu radiowego. Należy podkreślić, że jasne zrozumienie przez żołnierzy zagadnienia łączności radiowej jest podstawą do świadomego zrozumienia pozostałych elementów służby ruchu radiowego.

- b) Zasady służby ruchu radiowego. Te zasady powinny być opanowane nie tylko teoretycznie, lecz również praktycznie, tak aby żołnierze wykonywali je praktycznie bez zastanawiania się, ponieważ zagadnienie prowadzenia korespondencji przez radio i prowadzenia dokumentacji radiowej jest wyjątkowo ważne. Dlatego też zasad tych należy uczyć codziennie i na każdym zajęciu ze służby ruchu radiowego.
- c) Obowiązki dyżurnego radiotelegrafisty. Od samego początku nauczania dowódca powinien uczyć żołnierzy świadomego stosunku do swojej przyszłej specjalności. Tylko świadomość i wypływające z niej zainteresowanie i zapał do wykonania trudnej, lecz interesującej pracy pomoże każdemu żołnierzowi przezwyciężyć stojące przed nim trudności i osiągnąć dobre wyniki. Praca na radiostacji jako wykonywanie zadania bojowego zobowiązuje żołnierzy do dokładnego i ścisłego wykonywania wszystkich czynności w czasie szkolenia w sali w celu przygotowania się do pracy na radiostacji. Szkolenie przyszłych radiotelegrafistów zasad prowadzenia korespondencji przez radio jest obowiązkiem każdego dowódcy. Wykonanie tego zadania stawia przed dowódcą obowiązek starannego przemyślenia każdego zajęcia prowadzo-

nego z odbierania i nadawania sygnałów. Początkowo w okresie nauki znaków alfabetu Morsego przerabia się z żołnierzami niektóre stałe znaki służbowe, opracowanie radiogramu, prowadzenie dziennika korespondencyjnego oraz ważniejsze zasady prowadzenia korespondencji przez radio. W późniejszym czasie, w okresie zwiększania tempa odbierania i nadawania kluczem, zajęcia należy przeprowadzać sposobem dwustronnej łączności radiowej; z początku między dowódcą a szkolonymi, później między samymi szkolonymi.

Rozpoczynając zajęcia dowódca wyjaśnia krótko niektóre właściwości łączności radiowej, podaje zadanie łączności, pisze dane radiowe na tablicy, ustawia na widocznym miejscu wzory i tablice poglądowe dokumentów radiowych potrzebnych do zajęcia. Należy pamiętać, aby na każdym zajęciu żołnierze opracowali wszystkie dokumenty dyżurnego radiotelegrafisty od objęcia dyżuru aż do jego przekazania. Każdy szkolony powinien mieć własny dziennik korespondencyjny na cały okres nauczania i wpisywać do niego wszystkie rozmowy służbowe (oprócz tekstu radiogramu) zarówno między dowódcą, jak i między samymi szkolonymi zgodnie z wymaganiami instrukcji służby ruchu radiowego.

Zajęcia z odbierania i nadawania kluczem powinny być połączone z nauczaniem elementów służby ruchu radiowego; wszystkie rozmowy radiowe dowódcy ze szkolonymi powinny się odbywać tylko za pomocą klucza i stałych znaków służbowych. Przeprowadzenie takich zajęć w sali wykładowej daje szkolonym niezbędną wprawę w opanowaniu wykonania dokumentów dyżurnego radiotelegrafisty, w szybkiej odpowiedzi, dokładności stosowania stałych znaków służbowych i umiejętności prowadzenia korespondencji przez radio.

Wielką pomoc w szkoleniu zasad służby ruchu radiowego mogą okazać sale odbiorników. Praca w sali odbiorników pomoże radiotelegrafistom w osiągnięciu tempa odbierania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych oraz ułatwi przerobienie takich elementów jak: nawiązanie łączności, przejście z jednej fali na drugą, nastrojenie odbiorników na fale, skalowanie odbiornika według nadajnika itd. Nauka na sali odbiorników odbywa się sposobem dwustronnej wymiany pomiędzy dowódcą prowadzącym zajęcia a szkolonymi oraz sieci złożonej z kilku radiostacji. Organizacja zajęć w sali odbiorników i metodyka ich przeprowadzania jest taka sama jak metodyka przeprowadzenia zajęć pracy parami w sali wykładowej.

Sala odbiorników pozwala organizować zajęcia ze służby ruchu radiowego w sposób bardziej interesujący, daje możliwość opanowania praktycznie zasad obsługi odbiornika.

3. Nauka prowadzenia korespondencji przez radio w sali

Naukę prowadzenia korespondencji przez radio można rozpocząć dopiero wtedy, gdy żołnierze osiągnęli tempo odbierania i nadawania kluczem 8—9 grup na minutę i opanowali niezbędne wiadomości ze służby ruchu radiowego. Nauczanie pracy parami w sali daje szkolonym możliwość nabycia doświadczenia w prowadzeniu korespondencji przez radio, wykonaniu dokumentów, podwyższa jakość odbierania i nadawania kluczem i przygotowuje do pracy na radiostacjach. Pierwsze zajęcia z pracy parami powinny być proste. Na tych zajęciach przerabia się zasady nawiązywania łączności (wywoływanie korespondenta, proponowanie radiogramu, nadawanie i odbiór radiogramu oraz stosowanie różnych stałych znaków służbowych radiotelegrafisty). Na następnych zajęciach przerabia się obowiązki dyżurnego radiotelegrafisty, nadawanie radiogramów częściami i okólnikowo, obowiązki radiotelegrafisty pośredniej radiostacji itd.

Organizacja i metoda zajęć parami i w sieci znacznie różni się od zajęć zwiększania i utrwalania tempa odbierania i nadawania kluczem. Przy organizacji i przeprowadzeniu tych zajęć stawia się następujące wymagania:

— dowódca powinien opracować plan przeprowadzenia zajęcia i zapoznać z nim żołnierzy,

— do pracy parami i w sieci należy żołnierzy podzielić na grupy w zależności od ich postępów,

— rozmieszczenie żołnierzy powinno być takie, aby korespondenci danego kierunku lub sieci byli jak najdalej jeden od drugiego,

— wszystkie rozmowy służbowe między korespondentami należy prowadzić tylko za pomocą klucza przy ścisłym stosowaniu zasad prowadzenia korespondencji przez radio.

Rozpoczynając pracę parami lub w sieci dowódca stawia żołnierzom zadanie, przypomina o dokładnym nadawaniu kluczem, albowiem tylko dokładna praca kluczem zapewni wykonanie przewidzianych norm wymiany korespondencji przez radio. Do pracy parami lub w sieci należy wyznaczać „stacje główne“, a dla ich obsługi dobierać lepszych radiotelegrafistów, zaznajamiając ich z kolejnością przerabianych czynności. W czasie prowadzenia zajęć pracy parami lub w sieci dowódca plutonu i dowódca drużyny kontrolują pracę kierunków i sieci, szczegółowo notują wszystkie zauważone naruszenia przepisów służby, ruchu radiowego.

Treść zajęć parami i w sieci powinna być ściśle związana z programem szkolenia na radiostacjach. Wszystkie ćwiczenia na radiostacjach muszą być najpierw przerobione w sali na zajęciach ze służby ruchu radiowego, początkowo między dowódcą a szkolonymi, a później między szkolonymi i w sieci.

Przygotowując się do przeprowadzenia zajęć dowódca jest obowiązany:

- opracować plan-konspekt do przeprowadzenia zajęcia,
- opracować plan-zadanie dla „radiostacji głównych“,
- wykonać wyciągi ze schematu radiowego,
- przygotować teksty radiogramów,
- przygotować potrzebną dokumentację dla każdego radiotelegrafisty (dzienniki korespondencyjne, tabele rozmównicze radiotelegrafisty, blankiety radiogramów, sygnały radiowe itd.),
- przeprowadzić instruktarz z podoficerami,
- wyznaczyć ekspedycję i wskazać zakres jej pracy na tym zajęciu.

Plan organizacji zajęcia z pracy parami i w „sieci“ zawiera następujące zagadnienia:

- sprawdzenie obecności,
- postawienie zadania na zajęcie,
- podział żołnierzy do pracy parami i w sieciach,
- objęcie dyżuru przez żołnierzy i nawiązanie łączności,
- wykonanie planu przewidzianych norm wymiany korespondencji przez radio,
- wprowadzenie elementów niespodziewanych (nadanie sygnałów radiowych, nadanie radiogramów drogą okrężną, podanie hasła itp.),
- podsumowanie zajęcia (przeprowadza się po sprawdzeniu przez ekspedycję radiogramów i ocenie wyników korespondencji).

Po zakończeniu zajęcia dowódca wskazuje charakterystyczne niedociągnięcia. Czas trwania zajęcia pracy parami lub w sieci nie powinien być krótszy niż 2 godziny.

W czasie pracy parami lub w sieci dowódca powinien stale kontrolować pracę każdego szkolonego, podsumowywać wyniki ćwiczenia, analizować błędy popełniane przez szkolonych i szukać sposobów ich usunięcia. Można bowiem zauważyć cały szereg niedociągnięć, ale jeżeli dowódca szkolący nie potrafi znaleźć przyczyn ich powstania i nie zastosuje niezbędnych środków do ich usunięcia to niedociągnięcia te nie będą usunięte. Wskazanie żołnierzom ich niedociągnięć nie jest jeszcze równoznaczne z usunięciem tych niedociągnięć. Organizując zajęcia na temat pracy parami należy wciągać do pomocy i kontroli dowódców drużyn stawiając im na danym zajęciu konkretne zadania.

W czasie pracy parami i w sieci należy zwracać uwagę na następujące zagadnienia:

- przestrzeganie dyscypliny zajęć,
- rozmieszczenie dokumentów przy pracy,
- zasadnicza postawa siedząca w czasie odbierania i nadawania,

- przestrzeganie zasad służby ruchu radiowego,
- sprawne wypełnienie dokumentacji.

Kontrolę pracy szkolonych prowadzi się przez osobistą obserwację i podsłuchiwanie pracy każdego żołnierza. Po przeprowadzeniu zajęcia dowódca sprawdza radiogramy i dokumenty szkolonych. Wyniki wymiany dowódca ogłasza na następnym zajęciu i jeżeli zachodzi potrzeba, osobiście przerabia ze szkolonymi te elementy służby ruchu radiowego, które są przez nich słabo opanowane. Ewidencję postępów poszczególnych radiotelegrafistów z korespondencji radiowej zaleca się prowadzić według poniższego wzoru.

Wyniki prowadzenia korespondencji przez radio
plutonu..... baterii.....

L. P.	Nazwisko szkolonego	Ilość nada- nych grup	Ilość przy- jętych grup	Wymia- na na godz.ine	% błędów	Ilość naruszeń ruchu radio- wego	Jakość wykonania dokumen- tów	Charaktery- styczne niedociągnięcia
1	szer. SOBEK Jan	150	200	350	2%	2	dobrze	Nieprawidłowo daje po- kwitowanie, myli się przy odbiorze.
2	szer. KAWKA Józef itd.	100	150	250	3%	2	dost.	

**4. Organizacja zajęć z prowadzenia korespondencji przez radio
na poligonie przewodowym**

Nauczanie na specjalnie urządzonych poligonach przewodowych pozwoli szkolić radiotelegrafistów w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Przy organizacji zajęć z prowadzenia korespondencji przez radio szkolonych dzieli się na poszczególne „kierunki“ i „sieci“ oraz rozmieszcza się ich w różnych salach poligonu. Dowódca plutonu znajduje się w sali głównych „radiostacji“ i za pomocą telefonu kieruje pracą przez dowódców drużyn znajdujących się w salach podległych „radiostacji“.

Organizacja i metoda przeprowadzenia zajęć w tym okresie są takie same jak metoda zajęć przeprowadzonych w sali. Poniżej podaję przykładowy plan-konspekt do przeprowadzenia zajęcia na temat: „Praca parami“.

Z A T W I E R D Z A M
DOWÓDCA KOMPANII

(podpis)

Dnia..... 195..... r/

PLAN - KONSPEKT

dla..... plutonu na dzień.....

Przedmiot: Służba ruchu radiowego.

Temat: Praca parami.

Cel: Przerobić wymianę radiogramów różnych serii, pracując na kierunku z zachowaniem wszystkich zasad służby ruchu radiowego.

Metoda: Ćwiczenie praktyczne w sali służby ruchu radiowego.

Pomoce szkolne: 25 par słuchawek, 25 kluczy telegraficznych, generator dźwiękowy, teksty radiogramów.

Miejsce: Sala wykładowa SRR nr.....

Czas: 2 godziny.

Zagadnienie	Czas w min.	Treść	Wskazówki metodyczne
1	2	3	4
1. Wstęp	3	Przywitanie się z plutonem i sprawdzenie obecności	
2. Zapoznanie z tematem i celem zajęcia	7	Według nagłówka konspektu. Podanie oceny z wymiany korespondencji w pracy parami. 200 grup na godzinę — ocena bardzo dobrze; 175 grup na godzinę — dobrze; 150 grup na godzinę — dostatecznie	Wyjaśnia zadanie i wskazuje, jakich błędów należy unikać
3. Podział radiotelegrafistów do pracy parami	5	Podział radiotelegrafistów do pracy parami według postępów każdego z nich. Wręczenie dokumentacji i elementów służby ruchu radiowego	Dzieli szkolonych do pracy parami, wydaje dokumentację i dane do pracy
4. Objęcie dyżuru i nawiązanie łączności	15	Objęcie przez radiotelegrafistów dyżurów, wpisywanie do dziennika korespondencyjnego, nawiązanie łączności	Kontroluje prawidłowe wykonanie wszystkich czynności przez szkolonych

1	2	3	4
5. Przerobienie zajęć — zadania	65	Wykonanie zadania zajęć (wymiana korespondencji radiowej), podanie niespodziewanych zadań (sygnałów radiowych, haseł itp.)	Kontroluje pracę każdego kierunku, podaje niespodziewane zadania
6. Przekazywanie dyżurów i podsumowanie zajęć	5	Przekazania dyżurów przez szkolonych, zapisywanie do dzienników korespondencyjnych. Wskazywanie błędów popełnionych przez szkolonych	Przeprowadza podsumowanie zajęć i wskazuje na charakterystyczne błędy

DOWÓDCA PLUTONU

.....
(podpis)

Przykładowy plan-konspekt do przeprowadzenia zajęcia na temat: „Prowadzenie korespondencji w sieci z trzech radiostacji“.

„Z A T W I E R D Z A M“

DOWÓDCA KOMPANII

.....
(podpis)

Dnia..... 195..... r.

PLAN - KONSPEKT

dla..... plutonu na dzień.....

Przedmiot: Służba ruchu radiowego.

Temat: Prowadzenie korespondencji przez radio w sieci złożonej z trzech korespondentów.

Cel: Przy pracy w sieci złożonej z trzech korespondentów osiągnąć wymianę korespondencji 175—200 grup na godzinę. Praktycznie przerobić zasady prowadzenia korespondencji przez radio.

Metoda: Ćwiczenie praktyczne w sali służby ruchu radiowego.

Pomoce szkolne: 25 par słuchawek, 25 kluczy telegraficznych, generator dźwiękowy, teksty radiogramów.

Miejsce: Sala wykładowa SRR nr.....

Czas: 100 minut.

Zagadnienie	Czas w min.	Treść	Wskazówki metodyczne
1	2	3	4
1. Wstęp	3	Przywitanie się z plutonem i sprawdzenie obecności	
2. Zapoznanie z tematem i celem zajęcia	7	Według nagłówka konспекtu. Ocena: Bardzo dobrze — 200 grup na godzinę; Dobrze — 175 grup na godzinę; Dostatecznie — 160 grup na godzinę. Przypomnienie szkolonym o wysokiej jakości pracy kluczem i o przestrzeganiu wszystkich zasad korespondencji radiowej	Wyjaśnia zadanie i pisze na tablicy
3. Podział radiotelegrafistów do pracy w „sieciach”	10	Podział radiotelegrafistów do pracy w „sieciach”, wyznaczenie ekspedycji, przeprowadzenie instruktarzy odnośnie zasad prowadzenia korespondencji, wydanie elementów służby ruchu radiowego	Przeprowadza instruktaże, wydaje elementy służbowe ruchu radiowego
4. Objęcie dyżuru i nawiązanie łączności	5	Zapisywanie do dziennika korespondencyjnego danych do pracy, nawiązanie łączności, żądanie hasła, proponowanie odbierania radiogramów, zapytanie o słyszalność itd	Śledzi wykonanie przez wszystkich szkolonych zasad prowadzenia korespondencji radiowej
5. Przerobienie planu — zadania	70	Nadawanie i odbiór radiogramów w „sieci”. Nadawanie sygnałów radiowych	Kontroluje pracę szkolonych, podaje sygnały radiowe do nadawania

1	2	3	4
6. Przekazywanie dyżuru i podsumowanie zajęcia	5	Przekazywanie dyżurów przez szkolonych, zapisywanie do dziennika korespondencyjnego. Wskazanie dobrych i ujemnych stron szkolonych	Sledzi prawidłowe przekazywanie dyżurów i wskazuje na dobre i ujemne strony szkolonych

DOWÓDCA PLUTONU

.....
(podpis)

ROZDZIAŁ III

NAUKA PRACY NA RADIOSTACJACH

1. Wskazówki ogólne

Nauka pracy na radiostacjach obejmuje następujące działy:

— początkowe nauczanie radiotelegrafistów pracy na radiostacjach,

- praktyczna praca na etatowych radiostacjach,
- ćwiczenia radiowe.

Ponieważ na początkowe nauczanie pracy na radiostacjach przydziela się mniej godzin niż na praktyczną pracę na etatowych radiostacjach i na zajęcia przeprowadzane w polu, należy zajęcia te przeprowadzać metodą grupową.

W czasie nauki pracy na radiostacjach stosuje się następujące metody:

- krótkie objaśnienie i wzorowe wykonanie czynności przez dowódcę,
- wykonanie przez szkolonych wszystkich czynności pokazanych przez dowódcę,
- dłuższy trening szkolonych w wykonaniu pokazanych czynności celem osiągnięcia automatyzmu w wykonaniu tych czynności.

2. Metoda przeprowadzenia zajęć z rozwijania radiostacji i przygotowania jej do pracy

Zajęcie z rozwijania radiostacji i przygotowania jej do pracy składa się z następujących zagadnień:

- a) Wybór miejsca dla rozmieszczenia radiostacji i saperskie zabezpieczenie,

- b) Rozwijanie urządzenia antenowego,
- c) Przygotowanie radiostacji do pracy,
- d) Podłączenie źródeł zasilania,
- e) Strojenie nadajnika na wskazaną falę do pracy fonem i kłuczem.

Miejsce do przeprowadzenia treningów w rozwijaniu radiostacji wybiera się na placu, przy czym odległość między radiostacjami nie powinna być duża. Przygotowanie radiostacji do pracy i strojenie nadajnika należy przeprowadzać w składzie obsługi radiostacji pod kierownictwem dowódców radiostacji lub podoficerów przygotowanych do przeprowadzenia zajęcia.

Początkowo dowódca plutonu z dowódcami radiostacji demonstrują kolejność rozwijania radiostacji i przygotowanie jej do pracy po czym radiotelegrafisci wykonują te czynności początkowo w wolnym tempie, później szybko — na czas.

W czasie nauczania należy śledzić, aby wszystkie czynności rozwijania radiostacji były wykonywane przez radiotelegrafistów w nakazanej kolejności, a zauważone błędy należy natychmiast usuwać.

W toku nauczania należy też przerabiać zasady eksploatacji radiostacji, na przykład: zamiana uszkodzonych bezpieczników, łączenie przerwanych końcówek, podłączanie źródeł zasilania. Na wszystkich zajęciach należy wpajać żołnierzom konieczność troskliwej konserwacji sprzętu.

Rozwijanie radiostacji początkowo przeprowadza się na placu, później w terenie. Na zajęciach w terenie radiotelegrafisci praktycznie szkolą się w maskowaniu i urządzeniu saperskim radiostacji.

Nauczanie strojenia radiostacji małej mocy przeprowadza się metodą grupową. Radiostacje rozmieszcza się na placu w dwóch rzędach. Odległość między rzędami powinna wynosić 6—8 m, zaś między radiostacjami w jednym rzędzie 2—3 m.

Dowódca plutonu podaje kolejność, w jakiej należy stroić nadajnik na wskazaną falę, a dowódcy radiostacji praktycznie demonstrują szkolonym poszczególne czynności strojenia. Po opanowaniu przez szkolonych wszystkich czynności rozwijania i strojenia radiostacji dowódca daje rozkaz przejścia do treningów. W tym celu podaje komendę: „fala 100, praca telegrafem“ lub „fala 150, praca fonem“.

Na tą komendę szkoleni nastrajają nadajniki przy czym dowódca radiostacji udzielają wskazówek i pomagają słabszym. Niżej podają przykładowy plan-konspekt przeprowadzenia zajęcia na temat: „Rozwijanie radiostacji i przygotowanie jej do pracy“.

„Z A T W I E R D Z A M “
DOWÓDCA KOMPANII

.....
(podpis)

Dnia..... 195..... r.

PLAN - KONSPEKT

dla..... plutonu na dzień.....

Przedmiot: Praca na radiostacji.

Temat: „Rozwijanie radiostacji i przygotowanie jej do pracy“.

Cel: Nauczyć żołnierzy prawidłowo rozwijać i zwinąć radiostacje RBM i przygotować je do pracy.

Metoda: Wykład z demonstracją.

Pomoce szkolne: Radiostacje małej mocy.

Miejsce ćwiczeń: Teren.

Czas: 2 godziny.

Zagadnienie	Czas w min.	Treść	Wskazówki metodyczne
1	2	3	4
1. Wstęp	2	Przywitanie się z plutonem i sprawdzenie obecności	
2. Zapoznanie z tematem i celem zajęcia	3	Treść i cel zajęcia według nagłówka konspektu. Podanie czasu na rozwijanie radiostacji w zależności od typu anteny	
3. Kolejność rozwijania i zwiniania radiostacji	15	Rozwijanie i zwinianie radiostacji przy wykorzystaniu anten: dipol, skośny promień, prętowa.	Demonstruje i szczegółowo wyjaśnia czynności każdego żołnierza obsługi
4. Trening w rozwijaniu radiostacji z zastosowaniem anteny prętowej	20	Rozwijanie i zwinianie radiostacji przy zastosowaniu anteny prętowej	Obsługi uszykować w dwóch szeregach zwróconych frontem do siebie. Podaje komendę: „rozwinąć radiostację”. Po zakończeniu rozwijania podaje komendę: „zwinąć radiostację”
5. Trening w rozwijaniu radiostacji z zastosowaniem anteny dipolowej	20	Przeprowadza się, jak wskazano w pkt 4	

1	2	3	4
6. Trening w rozwinięciu radiostacji z zastosowaniem anteny skośny promień	35	Przeprowadza się, jak wskazano w pkt 4	
7. Podsumowanie zajęcia i zadanie na naukę własną	5	Podsumowanie zajęcia. Podanie czasu rozwijania radiostacji przez poszczególne obsługi. Wskazanie charakterystycznych niedociągnięć	Wytyka błędy i wskazuje sposób ich usunięcia. Demonstruje, jak należy wykonywać wszystkie czynności. Zadanie na naukę własną: przeprowadzić trening w rozwijaniu radiostacji pod kierunkiem dowódcy drużyny kpr.

DOWÓDCA PLUTONU

.....
(podpis)

3. Metodyka przeprowadzenia zajęcia ze strojenia odbiornika

Zajęcia ze strojenia odbiorników radiostacji małej mocy przeprowadza się na placu lub w sali specjalnie do tego celu urządzonej.

Nadajnik do nadawania sygnałów rozwija się w pewnym oddaleniu od odbiorników; między nadajnikiem i odbiornikami nawiązuje się łączność telefoniczną w celu podawania odpowiednich korend.

W czasie przeprowadzania zajęcia dowódca stawia cały szereg zadań, stopniowo je komplikując na przykład:

- a) „nastawić odbiornik na falę 80“ — szkoleni ustawili odbiorniki na wskazaną falę i meldują o wykonaniu,
- b) „przejsć na falę 95 i odszukać korespondenta“,
- c) „nastawić odbiornik na fale 82—85, na których pracuje korespondent“,
- d) „zameldować jaką radiostację wywołuje korespondent na fali 83“. W tym wypadku szkoleni otrzymują przed tym sygnały rozpoznawcze radiostacji. Wywołany powinien zameldować dowódcy, że wywołują jego radiostację. Celem tego ćwiczenia jest wyrobienie u przyszłego radiotelegrafisty czujności.
- e) „nastawić odbiornik na jeden z okólnikowych sygnałów rozpoznawczych“. W tym wypadku należy uprzedzić szkolonych, że

korespondent przy wywoływaniu wykorzysta jeden z podanych sygnałów rozpoznawczych,

- f) „przyjąc radiogram po przyjęciu okólnikowego sygnału rozpoznawczego“. Radiogram składa się z 15—20 grup.

Dowódcy drużyn pomagają przeprowadzającemu zajęcie, pokazują, jak należy praktycznie stroić odbiornik na wskazaną falę, jak eliminuje się przeszkody w eterze. Wskazują na możliwe rozbieżności w skalowaniu radiostacji, zwracają uwagę na to, aby strojenie radiostacji odbywało się lewą ręką.

Na następnych zajęciach należy wprowadzić sposób ucieczki fali na nadajniku (przez pokręcenie w lewo lub w prawo pokrętelem nastawiania fal nadajnika), zmniejszać do minimum słyszalność, pracować bez anteny, wprowadzać zakłócenia przy pomocy innej radiostacji pracującej na tej samej fali.

Przed rozpoczęciem takich zajęć dowódca powinien przeprowadzić instruktaż z podoficerami, przygotować radiostację i potrzebną dokumentację: radiogramy kontrolne, tablice rozmów, spis sygnałów rozpoznawczych radiostacji i sygnałów okólnikowych.

Kontrolę przyjętych sygnałów i radiogramów przeprowadza się po ich nadaniu, a wyniki wpisuje się do dziennika. Nizej podaję przykładowy plan-konspekt przeprowadzenia zajęcia na temat: „Strojenie odbiornika“.

„Z A T W I E R D Z A M “
DOWÓDCA KOMPANII

.....
(podpis)

Dnia..... 195..... r.

PLAN - KONSPEKT

dla..... plutonu na dzień.....

Przedmiot: Praca na radiostacjach.

Temat: Strojenie odbiornika.

Cel: Nauczyć żołnierzy wykonywania początkowych czynności przy strojeniu odbiornika na wskazaną falę mikrofonem.

Metoda: Ćwiczenie praktyczne.

Pomoce szkolne: Urządzona sala odbiorników, teksty i blankiety radiogramów oraz tablica rozmównicza.

Miejsce ćwiczeń: Sala wykładowa (teren).

Czas: 2 godziny.

Zagadnienie	Czas w min.	Treść	Wskazówki metodyczne
1	2	3	4
1. Wstęp	3	Przywitanie się z plutonem i sprawdzenie obecności	
2. Zapoznanie z tematem i celem zajęcia	2	Temat i cel zajęcia według konspektu	
3. Zadanie i kolejność pracy	5	Rozdzielenie radiotelegrafistów na poszczególne miejsca pracy, objaśnienie kolejności pracy	Daje każdemu szkolonemu 3 blankiety radiogramów, ustala indywidualne i okólnikowe sygnały rozpoznawcze
4. Sprawdzenie znajomości płyty czołowej odbiornika	10	Opis płyty czołowej odbiornika i przeznaczenie poszczególnych pokręteł. Umiejętność nastawiania odbiornika na wskazaną falę mikrotelefonem	Zadaje pytania szkolonym wspólnie z podoficerami
5. Strojenie odbiornika na wskazaną falę	30	Na komendę: „Nastroić odbiornik na falę nr . . . nadajnik nadaje kryptonim okólnikowy”. Szkoleni przeprowadzają strojenie odbiorników. Na komendę: „Przejszć na falę nr . . . i odnaleźć korespondenta posiadającego kryptonim Szkoleni przestrajają odbiorniki na wskazaną falę i odnajdują korespondenta. Obie komendy powtarza się kilka razy, zmieniając każdorazowo nr fal	Podaje komendy, sprawdza razem z dowódcami drużyn prawidłowość i kolejność strojenia odbiorników przez szkolonych
6. Strojenie odbiornika na wskazaną falę i odbiór krótkich radiogramów	40	Na komendę: „Nastroić odbiornik na jeden z podanych kryptonimów okólnikowych i przyjąć radiogram” szkoleni nastawiają swe odbiorniki na daną falę i przyjmują radiogramy. Radiogram powinien zawierać 10—15 grup. Ćwiczenie to powtarza	Podaje kilka sygnałów okólnikowych zaznaczając, że na jednym z nich pracować będzie korespondent. Po odebraniu przez szkolonych radiogramów czyta tekst, a radiotelegrafisci sprawdzają odebrane teksty poprzednio wymienione między sobą

1	2	3	4
7. Podsumowanie zajęcia	10	<p>się kilkakrotnie zmieniając każdorazowo fale, tekst radiogramu.</p> <p>Omówienie pracy poszczególnych radiotelegrafistów z podaniem błędów w odebranych radiogramach.</p> <p>Omówienie charakterystycznych niedociągnięć.</p>	Podaje zadanie na naukę własną: Przeprowadzić trening w strojeniu odbiornika pod kierownictwem dowódców drużyn.

DOWÓDCA PLUTONU

.....
(podpis)

4. Metoda przeprowadzenia zajęcia z pracy na radiostacjach na małych odległościach

Zajęcia z pracy na radiostacjach małej mocy można przeprowadzać na poligonie ćwiczebnym lub w terenie.

Zasady prowadzenia korespondencji przez radio powinny być przerobione w sali przed rozpoczęciem szkolenia z pracy na radiostacji.

Plan przeprowadzenia zajęcia obejmuje następujące zagadnienia:

1. Instruktaż z dowódcami drużyn i dowódcami radiostacji. W czasie tego instruktażu dowódca wskazuje na kolejność przerabiania poszczególnych zadań, błędy każdego szkolenego oraz indywidualne podejście do szkolenych.
2. Instruktaż z żołnierzami, który należy przeprowadzić na jeden dzień przed danym zajęciem.
3. Przygotowanie niezbędnej dokumentacji (dzienniki korespondencyjne, radiogramy, tablice rozmów radiotelegrafisty itd.).
4. Podsumowanie wyników zajęcia, które przeprowadza się bezpośrednio po zajęciu.

Przed rozpoczęciem zajęć „praca na radiostacjach fonem“ bardzo ważną rzeczą jest przeprowadzenie dokładnego skalowania radiostacji, na których pracować będą radiotelegrafisci. Młody, nie wyszkolony jeszcze radiotelegrafista powinien nabrać zaufania do swego sprzętu, na którym będzie pracować, powinien zdobyć to przeświadczenie i pewność, że nawiązanie łączności, mimo że jest

trudne, jest zawsze możliwe. Dokładnie wyskalowane radiostacje, ich sprawność techniczna zapewnią uzyskanie przez radiotelegrafistów tej pewności pracy.

W czasie przeprowadzania treningów z nawiązywania łączności dowódca nie może ograniczyć się tylko do podania jednej fali. Radiotelegrafiści od samego początku muszą przyzwyczajać się do przechodzenia w czasie pracy na nowe fale. Dlatego też należy przygotować kilka fal. Przeprowadzający zajęcia może zastosować dwa sposoby przechodzenia w czasie pracy na nowe fale.

a) sposób graficzny

Polega on na tym, że przed rozpoczęciem zajęć dowódca wręcza dowódcom grup radiostacji grafik, według którego będą zmieniane numery fal. W grafiku tym określa się dokładnie czas pracy na danej fali. Trzeba tu pamiętać o dokładnym wyregulowaniu zegarków.

b) telefoniczne podawanie zmiany fal przez przeprowadzającego zajęcia

Dowódca podaje telefonicznie dowódcom grup radiostacji nowe numery fal, według których szkoleni przestrajają swoje radiostacje. Po podaniu komendy radiotelegrafiści natychmiast przechodzą na nowo podaną falę. Już od pierwszych dni zajęć należy wymagać od szkolonych dokładnego przestrzegania zasad prowadzenia korespondencji przez radio oraz przestrzegania należytej dyscypliny w eterze. W celu kontroli pracy należy przydzielić odbiornik, do którego wyznacza się doświadczonych radiotelegrafistów.

Z chwilą opanowania ćwiczeń strojenia radiostacji i nawiązywania łączności fonem należy przeprowadzić zajęcia w terenie.

Zajęcia w terenie organizuje się w połączeniu z wykonaniem prac saperskich na tle założenia taktycznego. Podczas szkolenia radiotelegrafistów z pracy w sieciach radiowych artylerii zasadniczym zadaniem jest nauczyć ich dokładnego i szybkiego odbierania i przekazywania komend artyleryjskich. Radiotelegrafiści muszą umieć szybko przechodzić z pracy od nadawania na odbiór i odwrotnie. Komendy odebrane przez radio muszą być głośno powtarzane i natychmiast przekazywane odpowiedniemu dowódcy. Szkolenie radiotelegrafistów z pracy na radiostacjach w ruchu należy przeprowadzać na tle taktycznym, na przykład: praca w marszu, w pościgu, praca z jednostkami zmechanizowanymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na utrzymanie ciągłej łączności radiowej w czasie przesuwania SD i PO.

Z pracy fonem do pracy telegrafem można przejść dopiero po osiągnięciu tempa nadawania i odbierania 7—8 grup na minutę oraz po opanowaniu zasad prowadzenia korespondencji przez radio.

Każde zajęcie z pracy na radiostacji telegrafem powinno być przerobione w sali służby ruchu radiowego w taki sposób, żeby dowódca mógł pracować z każdym radiotelegrafistą oraz poszczególni szkoleni między sobą.

Wskazaniem jest zorganizować pracę parami i w „sieci“ w sali służby ruchu radiowego w takim składzie szkolonych i na takich danych radiowych, jakie są przewidziane w przyszłej rzeczywistej pracy na radiostacjach. Przed rozpoczęciem pracy na radiostacjach szkoleni muszą znać dane radiowe (sygnały rozpoznawcze, fale, sieci i kierunki) i sposób przerabiania zadania. Dowódca oprócz instruktaży z dowódcami drużyn powinien przeprowadzać systematycznie zajęcia pokazowe w celu podania najlepszej metody szkolenia żołnierzy z pracy na radiostacjach.

Dowódcy drużyn powinni doskonale opanować metodę nauczania żołnierzy z pracy na radiostacjach. Przed każdym zajęciem muszą sami przerobić wszystkie te czynności, które będą przerabiane na przyszłym zajęciu z żołnierzami.

Oprócz tego dowódca powinien przygotować cały szereg dokumentów, a mianowicie:

- a) wyciągi ze schematu łączności radiowej,
- b) radiogramy ćwiczebne zawierające tekst cyfrowy, literowy i mieszany,
- c) tabele adresów radiowych,
- d) tabele sygnałów radiowych (oplot, oppanc, opchem),
- e) tabele haseł,
- f) tablicę rozmówniczą radiotelegrafisty,
- i) blankiety radiogramów i dzienniki korespondencyjne.

Wszystkie wyżej wymienione dokumenty, oprócz blankietów radiogramów i dzienników, powinny być zszyte w jedną książkę dokumentów radiostacji, którą wydaje się szkolonemu na czas zajęcia.

Oprócz wyżej wymienionych dokumentów dowódca powinien przygotować dokładny plan-konspekt do przeprowadzenia zajęcia. Niżej podaję przykładowy plan-konspekt przeprowadzenia zajęcia na temat: „Praca na radiostacjach na małych odległościach“.

„Z A T W I E R D Z A M „
DOWÓDCA KOMPANII

(podpis)

Dnia..... 195..... r.

PLAN - KONSPEKT

dla..... plutonu na dzień.....

Przedmiot: Praca na radiostacji.

Temat: Praca na radiostacji kluczem na małej odległości.

Cel: Nauczyć żołnierzy prowadzić korespondencję przez radio w sieci, szybkiego nawiązywania i utrzymywania łączności oraz pracy kluczem i pod dyktando.

Metoda: Praktycznie w terenie.

Pomoce szkolne: Radiostacje małej mocy, dokumenty dyżurnego radiotelegrafisty (dla każdej radiostacji), schemat łączności radiowej, wykaz opracowanych zagadnień dla każdej radiostacji, ćwiczebne radiogramy, blankiety radiogramów i dzienniki radiostacji. Wykres nawiązywania łączności z radiostacjami sieci sąsiednich.

Miejsce ćwiczeń: Teren.

Czas: 4 godziny.

Zagadnienia	Czas w min.	Treść	Wskazówki metodyczne
1	2	3	4
1. Wstęp	2	Przywitanie się z plutonem i sprawdzenie obecności	
2. Zapoznanie z tematem i celem zajęcia	3	Według nagłówka konspektu	
3. Wydanie wytycznych do pracy i przydział obsługi	20	a) Wydanie wytycznych dla żołnierzy; zapoznanie z sytuacją taktyczną, podanie składu sieci, rozmieszczenie radiostacji i przydzielenie szkolonych do radiostacji, podanie kolejności pracy b) Wydanie wytycznych dla dowódców radiostacji; podanie czasu nawiązania łączności, sposób i kolejność zdawania dyżurów na	Przeprowadza instruktaz, wydaje, wyciągi z tabeli Służby Ruchu Radiowego

1	2	3	4
<p>4. Praca na radiostacji w sieciach składających się z 3 radiostacji</p>		<p>radiostacji przez szkolonych, wskazanie indywidualnych niedociągnięć szkolonych zgodnie z listą indywidualnej ewidencji szkolonego, wskazanie metody przeprowadzenia zajęcia.</p>	
<p>a) Przyjęcie dyżuru</p>		<p>Objęcie dyżurów przeprowadza się zgodnie z instrukcją</p>	<p>Podoficerowie i dowódcy radiostacji rozstrajają odbiorniki i nadajniki</p>
<p>b) Nawiązywanie łączności</p>		<p>Po przyjęciu dyżuru na radiostacji dowódcy radiostacji rozstrajają odbiornik i nadajnik i dopiero wtedy szkoleni przystępują do strojenia radiostacji</p>	
<p>c) Nadawanie radiogramów w sieci, wymiana radiogramów różnych serii</p>		<p>Dowódcy radiostacji meldują o gotowości radiostacji do pracy. Po otrzymaniu meldunków od dowódców radiostacji danej sieci, szkoleni przystępują do nawiązania łączności w sieci na komendę przeprowadzającego zajęcie</p>	<p>Przyjmuje meldunki o gotowości radiostacji do pracy i podaje komendę do nawiązania łączności. W wypadku napotkania przez szkolonych trudności w nawiązywaniu łączności, poleca dowódcom radiostacji udzielać pomocy</p>
<p>d) Praca pod dyktando</p>		<p>Szkoleni nadają radiogramy i odbierają radiogramy różnych serii. Radiogramy nadaje się wg ich ważności (serii)</p>	<p>Podaje komendę do rozpoczęcia nadawania radiogramów</p>
<p>e) Żądanie powtórzenia odebranego radiogramu.</p>		<p>Dowódca radiostacji dyktuje tekst, a radiotelegrafista nadaje.</p> <p>Nadanie sygnału według tablicy dyżurnego radiotelegrafisty o odwrotnym powtórzeniu radiogramu</p>	<p>Dyktando przeprowadza dowódca radiostacji</p>

1	2	3	4
f) Nawiązywanie łączności z radiostacjami sąsiednich sieci.		Szkoleni przystępują do nawiązywania łączności z radiostacjami sąsiednich sieci według poprzednio przygotowanego planu. Podanie fali i kryptoni- mu tych radiostacji, według tablicy dyżurnego radiotelegrafisty	Telefonicznie reguluje nawiązywanie łączności podając radiostacji, która ma przejść do innej sieci, numer fali i sygnał rozpoznawczy tej radiostacji Podaje Romendę: nawiązać łączność z radiostacją . . . i nadać radiogram . . . Radiostacja kontrolna danej sieci śledzi przebieg pracy
g) Kontrola łączności.		10 minut przed zakończeniem pracy główna radiostacja nadaje korespondentom „AS” i przez 5—10 minut nadaje kontrolę łączności. Po kontroli nadaje „SK”	
5. Podsumowanie zajęcia.	25	Omówienie zajęcia, podanie osiągniętych wyników przez poszczególnych radiotelegrafistów. Wskazanie niedociągnięć ich przyczyny i sposób usunięcia	Omawia pracę każdego szkolonego, wytyka błędy popełnione i podaje sposoby ich usunięcia

DOWÓDCA PLUTONU

.....
(podpis)

5. Metoda nauczania pracy na radiostacjach telegrafem na rzeczywistych odległościach

Przy nauczaniu pracy na radiostacjach ważną rzeczą jest odpowiednie rozmieszczenie radiostacji. Radiostacje rozmieszcza się w terenie w dwu grupach, jeżeli przewidziana jest praca na kierunkach radiowych i w trzech grupach, jeżeli przewiduje się pracę w sieciach. Odległość między grupami radiostacji małej mocy 10—12 km i średniej mocy 20—25 km.

Miejsce rozmieszczenia poszczególnych grup radiostacji wybiera się z góry, tak, aby można było wygodnie nawiązać łączność

telefoniczną między grupami radiostacji i wewnątrz grup. W wypadku trudności nawiązania łączności telefonicznej, należy zorganizować specjalne służbowe kierunki radiowe.

W zależności od zadania przerabianego tematu, zajęcia organizuje się jednodobowe, a później dwu-trzy dobowe. Czas trwania pracy radiostacji 16—18 godzin. 6—8 godzin na dobę należy przeznaczyć na ładowanie akumulatorów i konserwację radiostacji.

Nauczanie żołnierzy pracy na radiostacjach przeprowadzają dowódcy drużyn i dowódca radiostacji, natomiast dowódca plutonu kieruje ćwiczeniem i pełni jednocześnie obowiązki dyżurnego łączności radiowej, znajduje się on na poligonie radiowym lub w jednej z grup.

W celu kontrolowania pracy sieci radiowych należy zorganizować punkt kontrolno-odbiorczy, w którym ilość odbiorników powinna odpowiadać ilości sieci.

W celu kontroli przechodzenia radiogramów oraz ich rozsyłania i kontrolowania treści należy zorganizować ekspedycję, w której będą pełnił dyżur po kolei szkoleni radiotelegrafiści.

Dla zorganizowania i przeprowadzenia zajęcia z pracy na radiostacjach dowódca powinien wykonać następujące czynności:

1. Podzielić żołnierzy według sieci i kierunków radiowych, przygotować niezbędną dokumentację i przeprowadzić instruktaż z dowódcami radiostacji i dowódcami drużyn. W czasie instruktażu dowódca podaje:

- czas rozwijania radiostacji i nawiązania łączności,
- sposób przekazywania i objęcia dyżurów na radiostacjach,
- niedociągnięcia poszczególnych żołnierzy zauważone na poprzednim zajęciu oraz usunięcie tych niedociągnięć,
- sposób otrzymywania i doręczania radiogramów przez ekspedycję, ich kontrolę i ewidencję,
- organizację kontroli pracy sieci i kierunków radiowych.

Oprócz tego podaje żołnierzom tło taktyczne, skład sieci, kierunki i obsługi poszczególnych radiostacji.

W czasie pracy dowódca wykonując obowiązki dyżurnego łączności radiowej powinien:

- kierować pracą wszystkich sieci i kierunków radiowych,
- podawać wszystkie wstępne zarządzenia wpływające na tok zajęć,
- kierować pracą ekspedycji i odbiorników kontrolnych,
- prowadzić ewidencję przerobionych zagadnień zaplanowanych na zajęcie.

Po zakończeniu zajęcia i po podsumowaniu pracy ekspedycji i odbiorników kontrolnych dowódca plutonu przeprowa-

dza ze szkolonymi omówienie zajęcia, na którym wskazuje wyniki pracy poszczególnych żołnierzy, popełnione błędy, wyjaśnia przyczyny ich powstania i sposób usunięcia.

2. Dowódcy drużyn (radiostacji) przygotowują do przyszłej pracy radiostację, przeprowadzają instruktaz obsługi, kierują pracą każdego żołnierza i pomagają im usuwać zauważone błędy.
3. Ekspedycja radiowa przygotowuje radiogramy, doręcza na radiostację radiogramy ćwiczebne, blankiety i dzienniki korespondencyjne. Oprócz tego ekspedycja śledzi za terminem nadawania i odbierania radiogramów, sprawdza jakość odbierania i nadawania.
4. Punkt kontrolno-odbiorczy śledzi za wykonaniem przez szkolonych zasad prowadzenia korespondencji przez radio i dyscypliny radiowej w eterze.

Oprócz tego dowódca punktu kontrolno-odbiorczego śledzi za wykonaniem planu ćwiczenia i melduje o tym dowódcy prowadzącemu ćwiczenie.

W celu przyzwyczajania radiotelegrafistów do pracy na radiostacjach w nocy należy:

- a) w czasie szkolenia żołnierzy w rozwijaniu radiostacji i węzłów radiowych oraz ich eksploatacji należy co najmniej 30% całkowitej ilości godzin przeznaczyć na pracę w nocy;
- b) każde zajęcie z pracy na radiostacjach przeprowadzone w dzień należy powtórzyć jeszcze raz w nocy (w ramach godzin przeznaczonych na dany temat);
- c) dla doskonalenia radiotelegrafistów w pracy na radiostacjach organizować stałe dyżury na radiostacjach w sieciach ćwiczebnych;
- d) zajęcia polowe organizować tak, aby wszystkie prace związane z uruchomieniem radiostacji odbywały się w nocy. Przy tym szczególną uwagę należy zwrócić na jakość maskowania przeprowadzonych prac.

W miarę nabywania praktyki w pracy, zajęcia należy komplikować starając się jak najbardziej zbliżyć je do warunków bojowych.

6. Nauczanie radiotelegrafistów aktywności w pracy na radiostacjach

1. Nawiazywanie łączności. Nauczanie nawiazywania łączności przeprowadza się analogicznie, jak podano poprzednio w punkcie „Metoda przeprowadzenia zajęcia z pracy na radiostacjach na małych odległościach“.

2. Przejście na inną falę. Przejście na inną falę może być wykonane dwoma sposobami, a mianowicie:
 - a) przy pomocy tablicy rozmówniczej radiotelegrafisty. W tym wypadku radiotelegrafista koduje z tablicy rozmówniczej sygnał: „Przejdźcie na falę nr.....“. Po otrzymaniu od korespondenta znaku „OK“ przestrajają swoją radiostację na nową falę i nawiązuje łączność;
 - b) Metoda stopniowego przejścia na zapasową falę bez naruszenia łączności. Główna radiostacja sieci nadaje korespondentowi nr 1 sygnał: „Przestroić nadajnik na falę zapasową“. Po otrzymaniu znaku „OK“ nadaje ten sam sygnał korespondentowi nr 2, 3 itd. Po otrzymaniu od wszystkich korespondentów znaku „OK“ przestrajają swój odbiornik na falę zapasową i nawiązuje łączność.

Po zakończeniu rozmów o słyszalności główna radiostacja podaje kolejno wszystkim korespondentom sygnał przestrojenia odbiorników na falę zapasową. Po otrzymaniu sygnału „OK“ główna radiostacja przestrajają swój nadajnik na falę zapasową i zapytuje o słyszalność.

3. Sprowadzanie radiostacji do pracy na jedną falę. W czasie pracy należy systematycznie przeprowadzać skalowanie radiostacji, a zatem sprowadzenie ich na jedną falę.

Dla sprowadzenia radiostacji na jedną falę należy zastosować metodę zerowych dudnień.

Sprowadzenie radiostacji na jedną falę przeprowadza się w następujący sposób:

- a) Przy pracy na kierunku radiowym. Odbiornik nastawia się na falę nadajnika i włącza się swój nadajnik. Pokręcając pokrętłem nastawiania fal nadajnika przy zbliżaniu się do fali odbiornika w słuchawce będzie słychać gwizd. Pokręcając w tym samym kierunku pokrętłem ustalenia fal nadajnika gwizd będzie coraz słabszy i w pewnym momencie zniknie. Pokręcając jeszcze dalej gwizd będzie wzrastał. Przy takim położeniu pokrętła (w pasie ciszy) nastąpi zgodność częstotliwości odbiornika i nadajnika. W tym wypadku nadajnik jest dokładnie nastrojony na tę samą falę co i odbiornik. Po ustaleniu fali nadajnika przeprowadza się strojenie anteny.
 - b) Przy pracy w sieciach radiowych. Radiostacje podległe dostrajają swoje odbiorniki na falę nadajnika głównej radiostacji. Następnie w sposób analogiczny jak w p. „a“ dostrajają nadajniki swych radiostacji na falę swych odbiorników.
4. Żądanie i nadawanie hasła. Żądanie i nadawanie hasła należy stosować podczas każdego zajęcia, po nawiązaniu łączności, po przejściu na inną falę.

Żądanie i nadawanie hasła przeprowadza się za pomocą tablicy rozmówniczej radiotelegrafisty. Jeżeli korespondenci pracują w sieci, to hasła żąda się od każdej radiostacji za pomocą innych sygnałów. Nie wolno żądać podania hasła od radiostacji pracujących w sieci tym samym sygnałem.

5. Nadawanie sygnałów radiowych. W początkowym okresie nauczania nadaje się tylko same sygnały radiowe. W okresie pracy na radiostacjach sygnały nadaje się według poprzednio opracowanej tabeli sygnałów radiowych.

W czasie nadawania radiogramów należy też obowiązkowo ćwiczyć się w nadawaniu sygnałów. W tym wypadku dowódca radiostacji podaje radiotelegrafiście nadającemu radiogram kartkę z napisanym sygnałem polecając przekazać go korespondentowi.

6. Nawiazywanie łączności z radiostacjami sąsiedniej sieci i nadawanie przejściowych radiogramów. Nawiazywanie łączności z radiostacją sąsiedniej sieci wykonuje się na rozkaz dowódcy przeprowadzającego zajęcie.

Dowódca daje telegraficznie rozkaz radiostacji nr 1 pracującej w sieci nr 1: „Fala sąsiedniej sieci 120, sygnał rozpoznawczy „UKR“; nawiązać łączność i nadać radiogram“. Jednocześnie daje rozkaz dowódcy ekspedycji dostarczenia radiogramu do radiostacji nr 1.

Po otrzymaniu rozkazu radiotelegrafista stacji nr 1 nadaje sygnał podległym radiostacjom: „pracujcie między sobą“ i przeprowadza wywoływanie sygnałem rozpoznawczym „UKR“. Wywoływana stacja daje odpowiedź i stały znak służbowy „AS“, aby zapytać stację główną swojej sieci o zezwolenie na pracę z radiostacją sąsiedniej sieci.

7. Nadawanie radiogramów drogą okrężną.
 - a) W sieci własnej. Dowódca przeprowadzający zajęcie daje telefonicznie rozkaz radiostacji nr 1: „Brak łączności z radiostacją nr 2; nadać radiogram nr 21 dla radiostacji nr 2 przez radiostację nr 3“. Jednocześnie daje rozkaz dowódcy ekspedycji dostarczenia radiogramu nr 21 do radiostacji nr 2.
 - b) W sąsiedniej sieci. W wypadku nadawania radiogramu drogą okrężną w sąsiedniej sieci czynności dowódcy jak i radiotelegrafistów są te same, jak w wypadku nadawania w sieci własnej.
8. Prowadzenie wymiany radiowej.
 - a) Organizacja przeprowadzenia zajęć.

W czasie prowadzenia korespondencji przez radio radiogramy powinny być nadawane zgodnie ze wskazanym adresem i terminem. Radiogramy adresuje dowódca przeprowadzający

zajęcia lub ekspedycja radiowa. Dowódca powinien tak adresować radiogramy, aby wszystkie radiostacje były jednakowo obciążone pracą. W celu nauczania radiotelegrafistów przestrzegania kolejności nadawania, radiogramy należy oznaczać różnymi seriami.

- b) Przygotowanie tekstów. Teksty należy stosować cyfrowe, literowe i mieszane. Teksty powinny być napisane czytelnie; ilość grup jednego tekstu — 40 do 50.
- c) Sprawdzenie przyjętych radiogramów. Sprawdzenie przyjętych radiogramów należy do obowiązków dowódców radiostacji i ekspedycji. Sprawdzenie przeprowadza się w czasie pracy lub po pracy. Dowódca radiostacji powinien wskazać szkolonemu każdy popełniony przez niego błąd i polecić mu powtórne nadanie względnie odebranie błędnych grup.
- d) Kontrola prowadzenia dokumentów radiowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość prowadzenia dokumentacji. W początkowym okresie nauczania szkoleni zwykle tracą dużo czasu na wypełnianie dokumentów. Dlatego w sali wykładowej i w czasie pracy na radiostacjach należy przeprowadzać treningi z radiotelegrafistami w szybkim i prawidłowym wypełnieniu dokumentów.
- e) Objęcie i przekazywanie dyżurów. Objęcie i przekazywanie dyżurów przeprowadza się według instrukcji Służby Ruchu Radiowego.

7. Przygotowanie dowódcy do przeprowadzenia zajęcia

Przed rozpoczęciem zajęcia dowódca jest zobowiązany:

- przestudiować odpowiedni rozdział niniejszej metodyki szkolenia radiotelegrafistów,
- przygotować szczegółowy plan-konspekt,
- wybrać teren do przeprowadzenia zajęcia.

„Z A T W I E R D Z A M “

DOWÓDCA KOMPANII

.....
(podpis)

Dnia..... 195..... r.

PLAN - KONSPEKT

dla..... plutonu na dzień.....

Przedmiot: Praca na radiostacji.

Temat: Praca na radiostacjach telegrafem w sieci z trzech radiostacji na rzeczywistych odległościach.

Cel: Przerobić zagadnienia objęcia dyżurów, nawiązania łączności w czasie 5 min., żądanie podania hasła w czasie 3 min., umieć prowadzić wymianę z szybkością grup na godzinę.

Metoda: Praktyczna praca na radiostacjach.

Pomoce szkolne: Radiostacje RBM..... sztuk
 Odbiorników do kontroli pracy sieci szt
 Radiogramów ćwiczebnych szt
 Blankietów radiogram. szt.
 Dzienników korespondencyjnychszt.
 Aparatów telefonicznychszt.

Miejsce zajęcia: Plac ćwiczebny.

Czas: 4 godziny.

Zagadnienia	Czas w min.	Treść	Wskazówki metodyczne
1	2	3	4
1. Wstęp	2	Przywitanie się i sprawdzenie obecności.	
2. Zapoznanie się z tematem i celem zajęcia	3	Temat i cel zajęcia podaje się według konspektu	Zapoznaje z tematem i celem zajęcia
3. Podanie zadania na zajęcia, instruktaż szkolonych	30	Nauczyć się udzielać pomocy w nawiązywaniu łączności między radiostacjami własnej sieci oraz umieć przekazywać radiogramy przez pośrednią radiostację własnej sieci	
4. Przebieg pracy w sieciach		Objęcie dyżurów na radiostacjach, nawiązywanie łączności, udzielanie pomocy w nawiązywaniu łączności między radiostacjami własnej sieci. Żądanie podania hasła i podanie hasła. Nadawanie radiogramów przez pośrednią radiostację własnej sieci. Przekazywanie dyżurów	Dowódca kontroluje przebieg pracy w sieciach, wydaje rozkazy o wykonywaniu planu ćwiczenia. Dowódcy drużyn dopilnowują wykonanie wszystkich czynności szkolonych

Sieć Nr 1

Nazwa radiostacji	„Karaś”	„Rekin”	„Artos”
Dowódca radiostacji	kapral	kapral	kapral
Dyżurny radiotelegrafista	szeregowiec	szeregowiec	szeregowiec

1	2	3	4
---	---	---	---

Sieć Nr 2

Nazwa radiostacji	„Niebo”	„Dunaj”	„Lena”
Dowódca radiostacji	kapral	kapral	kapral
Dyżurny radiotelegrafista	szeregowiec	szeregowiec	szeregowiec

Sieć Nr 3

Nazwa radiostacji	„Oka”	„Ryś”	„Orkan”
Dowódca radiostacji	kapral	kapral	kapral
Dyżurny radiotelegrafista	szeregowiec	szeregowiec	szeregowiec

Odbiorniki kontrolne:

Sieć nr 1 — kpr.	Sprawdza, czy żołnierze znają swoje obowiązki, odpowiada na pytania i daje komendę rozłączenia się do swoich radiostacji.
Sieć nr 2 — kpr.	
Sieć nr 3 — kpr.	

Ekspedycja:

Grupa radiowa „Koral” — kpr.
Grupa radiowa „Mak” — kpr.
Grupa radiowa „Wrzos” — kpr.

5. Praca na radiostacjach	65	g) Krótki dodatkowy instruktaż z dowódcami radiostacji, dyżurnymi radiotelegrafistami odbiorników kontrolnych i ekspedytorami	Przypomina o ich obowiązkach.
		a) Dowódcy radiostacji składają meldunki o gotowości do pracy	
		b) Nawiązanie łączności i żądanie podania hasła	Nakazuje rozpocząć nawiązywanie łączności.
		c) Radiotelegrafisci odbiorników kontrol-	Polecą dowódcom radiostacji udzielić pomocy w nawiązywaniu łączności

1	2	3	4
		nych meldują o wykonaniu zadania	(w wypadkach koniecznych)
		d) Główne radiostacje nadają radiogramy radiostacji Nr 3 przez radiostację Nr 2	Dowódca głównych radiostacji podaje komendę: „nadać radiogram Nr . . . radiostacji Nr 3 przez radiostację Nr 2
		e) Radiotelegrafiści odbiorników kontrolnych meldują o wykonaniu zadania	
		f) Radiostacje główne na polecenie dowódcy przekazują sygnał „Otworzyć ogień artylerii na cel nr...”	Daje polecenie przekazania sygnału
		g) Radiotelegrafiści odbiorników kontrolnych meldują o wykonaniu zadania	Przyjmuje meldunki
		h) Dowódcy głównych radiostacji nakazują podwładnym radiostacjom nadać radiogram	
		i) Radiotelegrafiści odbiorników kontrolnych meldują o wykonaniu zadania	Przyjmuje meldunki
		j) Radiostacje główne nadają radiogramy radiostacji nr 2 przez radiostację nr 3	Daje komendę: „Nadać radiogram nr... do radiostacji nr 2 przez radiostację nr 3
		k) Radiotelegrafiści odbiorników kontrolnych meldują o wykonaniu zadania	Przyjmuje meldunki
		l) Radiostacja nr 2 przejmuje obowiązki radiostacji głównej	Daje polecenie radiostacji nr 2 przejęcia obowiązków radiostacji głównej
		m) Radiotelegrafiści odbiorników meldują o wykonaniu zadania	Przyjmuje meldunki

1	2	3	4
		n) Radiostacje główne przekazują sygnał „SK”	Nakazuje podać sygnał „SK”.
6. Podsumowanie zajęcia.	20	Omówienie pracy poszczególnych radiotelegrafistów z podaniem popełnionych przez nich błędów i niedociągnięć	Omawia błędy szkolenych żołnierzy

DOWÓDCA PLUTONU

ROZDZIAŁ IV

URZĄDZENIE BAZY WYSZKOLENIOWEJ

1. Urządzenie sali służby ruchu radiowego

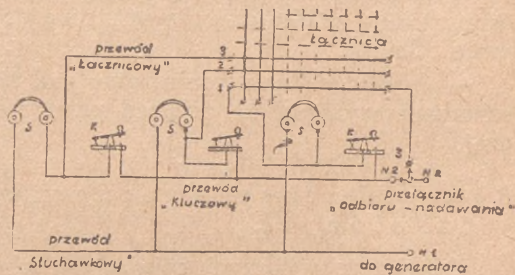
Do nauczania radiotelegrafistów odbierania sygnałów i nadawania kluczem oraz prowadzenia korespondencji przez radio potrzebna jest dobrze urządzona i należycie wyposażona sala służby ruchu radiowego. Oprócz tego, w celu zbliżenia szkolenia radiotelegrafistów do warunków rzeczywistych, wskazane jest urządzenie sali odbiorników i do prowadzenia korespondencji radiowej (praca na „kierunku“ i w „sieci“) — specjalnego poligonu radiowego i przewodowego.

Urządzenie sali służby ruchu radiowego powinno umożliwić:

- okólnikowy, równoczesny odbiór przez dwie szkolone grupy tekstu nadawanego z dwóch kluczy z wprowadzeniem zakłóceń,
- kontrolę pracy szkolonych z roboczego miejsca dowódcy w czasie pracy parami i w „sieci“,
- kontroli własnego nadawania kluczem i bez kontroli,
- pracę dowódcy z poszczególnymi żołnierzami,
- prowadzenie korespondencji na „kierunku“ i w „sieci“,
- „wejście“ przez dowódcę do pracy na poszczególnych „kierunkach“ i w „sieci“,
- zapisywanie pracy każdego klucza na taśmę aparatu Morsego.

Zasadniczy schemat urządzenia sali wykładowej służby ruchu radiowego

Zasadniczy schemat urządzenia sali wykładowej służby ruchu radiowego pokazany jest na rysunku nr 8. Do każdego roboczego miejsca radiotelegrafisty doprowadzono po trzy przewody: jeden — „słuchawkowy“, drugi — „kluczowy“, trzeci — „łącznicowy“. Odbiór okólnikowy przy takim połączeniu może być wykonany za pomocą włączenia jednego przewodu od generatora do przewodu nr 1 (słuchawkowego), drugiego — przez łącznicę po przewodzie nr 3 (łącznicowy) na słuchawkę.



Rys. 8. Zasadniczy schemat urządzenia sali

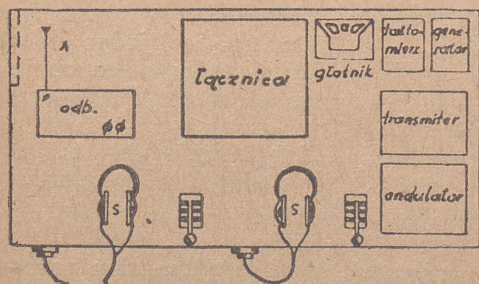
Przewód nr 2 „kluczowy“ w czasie nadawania przez dowódcę podłącza się za pomocą przełącznika „odbior—nadawanie“.

W czasie odpowiedzi przez szkolonych przełącznik przełącza się w położenie „odbior“ (przełącznik „odbior—nadawanie“ znajduje się na roboczym miejscu dowódcy). Odpowiedź każdego szkolonego słycać we wszystkich słuchawkach, w tej liczbie i w słuchawce dowódcy. Łączenie poszczególnych miejsc roboczych do pracy parami lub w sieci wykonuje się połączeniem „łącznicowych“ przewodów między sobą za pośrednictwem łącznicy w dowolnej kombinacji.

Urządzenie miejsca roboczego dla dowódcy

Robocze miejsce dowódcy urządza się na stole o wymiarach 100 × 200 cm; powinno ono zapewnić jednoczesne nadawanie

z dwóch kluczy (do jednoczesnego nadawania dla dwóch grup). Na stole dowódcy umieszcza się (rys. 9) generator akustyczny, łącznicę, dwa klucze, słuchawki, transponder, modulator, odbiornik radiowy, głośnik i tablicę rozdzielczą z transformatorem. Przy rozmieszczeniu elementów urządzenia stołu należy uwzględniać następujące warunki:



Rys. 9. Rozmieszczenie urządzenia na stole dowódcy

— łącznicę umieszczać na środku stołu nachyloną pod pewnym kątem w stronę dowódcy,

— odbiornik radiowy umieścić tak, ażeby było możliwe nastrawianie i wprowadzenie zmiany w zakłóceniach,

— ondulator umieścić z prawej strony dowódcy w ten sposób, ażeby taśma przesuwiała się w stronę dowódcy i ułatwiała mu czytanie tekstu,

— źródła zasilania umieszczać pod stołem, a podłączenie ich do schematu wykonać za pomocą przełączników na tablicy rozdzielczej.

Schemat rozmieszczenia roboczych miejsc szkolonych

Urządzenie roboczych miejsc dla szkolonych powinno odpowiadać następującym wymogom (rys. 10):

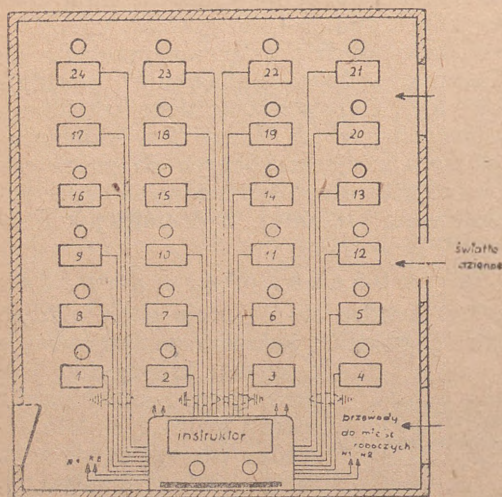
— światło dzienne powinno padać z lewej strony szkolonego,

— dowódca powinien mieć swobodne podejście do każdego szkolonego,

— wysokość stołu i siedzenie powinno odpowiadać wzrostowi żołnierza,

— powierzchnia stołu powinna być dostateczna dla umieszczenia na niej dokumentacji potrzebnej do pracy.

Rozmieszczenie miejsc roboczych pokazane na rys. 10 jest najbardziej racjonalne, zmniejsza ilość przewodów biegnących równolegle jeden obok drugiego, przez co zmniejsza się wzajemny podsłuch w czasie pracy parami. Każde miejsce robocze posiada swój numer, który



Rys. 10. Schemat urządzenia sali służby ruchu radiowego

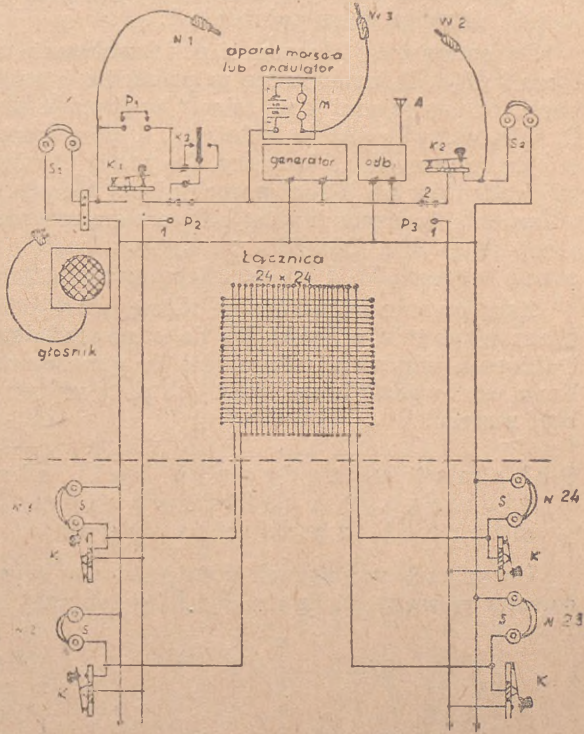
wypisuje się na stole lub na specjalnej tabliczce, tak ażeby był widziany przez dowódcę.

Każdy klucz i słuchawka również posiadają ten sam numer. Każdemu żołnierzowi przydziela się na stałe: miejsce robocze, słuchawki i klucz, za które odpowiada.

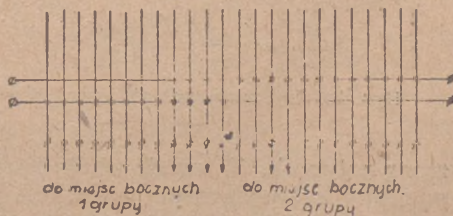
Schemat urządzenia sali służby ruchu radiowego przy zastosowaniu łącznicy płytkowej 24 × 24

Schemat sali służby ruchu radiowego z zastosowaniem łącznicy płytkowej odpowiada wszystkim wymogom nauczania radiotelegrafistów, a mianowicie umożliwia: odbiór okólnikowy, prace parami i w „sieci“, pracę dowódcy z każdym żołnierzem, jednoczesne nadawanie z dwóch grup, odbiór sygnałów z eteru, wprowadzenie zakłóceń, odbiór z transmitera, nadawanie na głośnik, zapisywanie pracy ćwiczących na taśmę aparatu Morsego i kontrolę pracy żołnierzy z roboczego miejsca dowódcy.

Trójprzewodowy schemat sali (rys. 11) wykonuje się następująco: jeden przewód podłącza się do słuchawek roboczych miejsc żołnierzy, drugi do przednich styków kluczy i trzeci do jednej z płyt łącznicy pionowej lub poziomej. W czasie odbioru na okólnik wszystkie przewody łączy się między sobą za pomocą wtyczek na jednej z przecinających się płyt łącznicy. Wtyczkę W_1 włącza się w dowolne gniazdko łącznicy, przełączniki P_1 i P_2 ustawia się w po-



Rys. 11. Schemat urządzenia sali z zastosowaniem łącznicy płytkowej



Rys. 12. Połączenie przy jednoczesnym szkoleniu dwóch grup

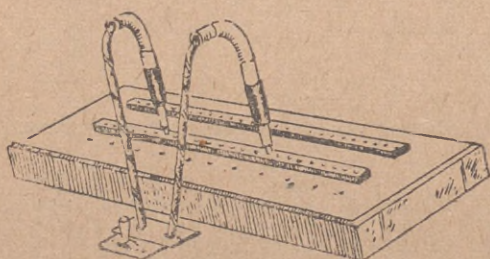
łożenie 2; przez to włącza się wszystkie klucze żołnierzy i dzięki temu unika się zakłóceń przez przypadkowe naciśnięcie ręką na klucz. W czasie jednoczesnego szkolenia dwóch grup połączenie roboczych miejsc pierwszej grupy wykonuje się na jednej przecinającej się płycie, a połączenie drugiej grupy na następnej płycie (rys. 12). W czasie gdy żołnierz odpowiada dowódcy, przełączniki P_2 i P_3 ustawia się w położenie 1.

Do nadawania kluczem z podsłuchiwanym własnej pracy przełączniki P_2 i P_3 ustawia się w położenie 1 przy wyłączonych wtyczkach. Pracę parami i w „sieci“ wykonuje się przy przełącznikach P_2 i P_3 ustawionych w położeniu 1 przy odpowiednim połączeniu miejsc roboczych na łącznicy. Do pracy parami łączy się dwóch korespondentów na jednej przecinającej się płycie, do pracy w „sieci“ połączenie korespondentów odbywa się również na jednej przecinającej się płycie. Dowódca przeprowadza kontrolę za pomocą włączenia wtyczek W_1 i W_2 do odpowiedniej płyty na łącznicy.

Zapisywanie sygnałów na taśmę aparatu Morsego wykonuje się przez włączenie wtyczki W_3 do odpowiedniego numeru łącznicy. Odbiornik włączony równolegle do generatora akustycznego umożliwia wprowadzenie zakłóceń lub przy wyłączonym generatorze odbiór z eteru.

Schemat urządzenia sali służby ruchu radiowego z zastosowaniem łącznicy o wymiarach zmniejszonych

Łącznica o wymiarach zmniejszonych (rys. 13) może być zastosowana w wypadku braku łącznicy typowej lub płytkowej. Łącznicę taką można wykonać



Rys. 13. Łącznica małych wymiarów

we własnych warsztatach z wyciętych metalowych płytek umocowanych na płycie wykonanej z materiału izolacyjnego o wymiarach 100×330 mm. Do każdej płytki dołącza się przewód w określonej kolejności (jak na schemacie rys. 14). Połączenie wszystkich kombinacji dla pracy wykonuje się za pomocą wtyczek.

W czasie okólnikowego odbioru wszystkie wtyczki powinny być wyłączone; sygnał od generatora przy naciśniętym kluczu przechodzi wówczas przez pierwotne uzwojenie transformatora i uzwojenie słuchawek dowódcy do słuchawek żołnierzy. Dla wpro-

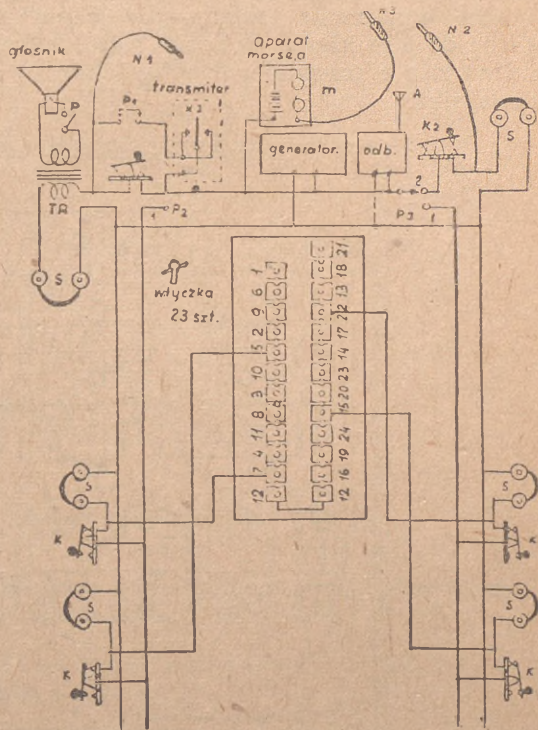
wadzenia zakłóceń włącza się w ten sam obwód odbiornik nastrojony na fale pracującej radiostacji. Dla odbioru sygnałów z eteru na sieć, zamiast generatora włącza się odbiornik. W celu odbioru znaków od transmitera włącza się go w obwód klucza dowódcy.

W czasie jednoczesnego nadawania dwoma kluczami dla dwóch grup włącza się jedną z wtyczek znajdujących się w środkowej części płytek lub dowolną wtyczkę, w zależności od ilości szkolonych w każdej grupie. Odpowiedź żołnierzy na wywoływanie dowódcy wykonuje się przy przełącznikach P_2 i P_3 ustawionych w położeniu 1 (w zależności od grupy, w której znajdują się żołnierze). W czasie pracy na wszystkich kluczach wszystkie wtyczki są wyłączone; w tym wypadku szkolący mogą kontrolować własną pracę, dowódca zaś pracę każdego żołnierza, włączając się do gniazda płytki za pomocą swojej wtyczki.

Parami pracuje się przy włączonych wtyczkach; łącznica pozwala na pracę parami następujących numerów: 1—6, 2—9, 5—10, 3—8, 4—11, 7—12, 16—19, 20—23, 15—24, 14—17, 13—22, 18—21.

Dla pracy w „sieci” złożonej z trzech korespondentów, wtyczki włącza się (licząc od pierwszego numeru płyty) w następującej kolejności: dwie wtyczki

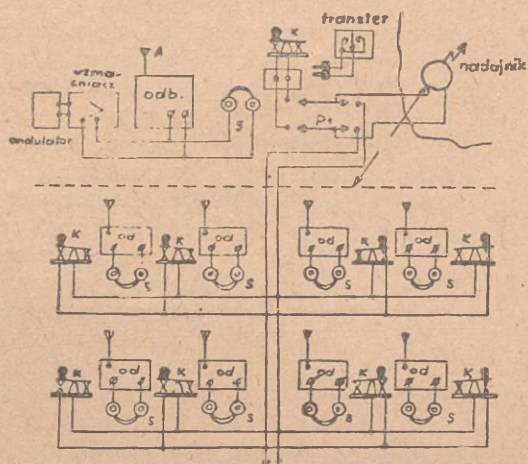
włączone, jedna wyłączona, dwie włączone, jedna wyłączona itd. Przy tym połączeniu są możliwe następujące połączenia w „sieci” 1—6—9, 2—5—10, 3—8—11, 4—7—12, 16—19—24, 15—20—23, 14—17—22, 13—18—21. Dla kontroli pracy w sieci prowadzący zajęcie może się włączać za pomocą swojej wtyczki w każdą „sieć”



Rys. 14. Schemat urządzenia sali przy zastosowaniu łącznicy płytkowej.

wszyscy żołnierze i dowódca. W celu stworzenia warunków zbliżonych do rzeczywistych, przy urządzeniu sali odbiorników należy przestrzegać następujących warunków:

- umieszczać nadajnik zdala od sali odbiorników,
- zmniejszyć antenę i moc nadajnika do minimalnej słyszalności sygnałów w odbiornikach,
- stosować zasilanie anodowe odbiorników od prostownika, przewidziane na 15—25 odbiorników. Zasilanie żarzenia od oddzielnych akumulatorów.



Rys. 16. Schemat sali odbiorników

3. Urządzenie, schemat i przeznaczenie poligonu przewodowego do prowadzenia korespondencji przez radio

Przeznaczenie poligonu przewodowego służby ruchu radiowego

Poligon przewodowy jest przeznaczony do nauki prowadzenia korespondencji przez radio na kierunkach i w sieciach oraz do praktycznego przyswojenia zasad służby ruchu radiowego. Nauka prowadzenia korespondencji w sali, gdy wszyscy żołnierze znajdują się w bezpośrednim oddaleniu jeden koło drugiego, nie odpowiada warunkom zbliżonym do pracy na radiostacji. Na poligonie przewodowym korespondenci sieci lub kierunku powinni pracować w różnych salach, aby uniemożliwić im prowadzenie bezpośrednich rozmów.

Nauka na poligonie przewodowym jest niezbędnym i logicznym przejściem od zajęć w sali do zajęć na radiostacjach. Na poligonie przewodowym można się uczyć:

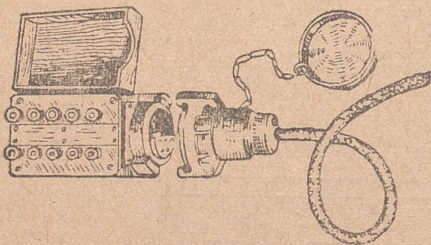
— pracy na kierunkach i w sieci w warunkach zbliżonych do pracy na radiostacji;

— zasad prowadzenia korespondencji i elementów służby ruchu radiowego;

— utrzymania łączności przy dużych zakłóceniach.

Urządzenie poligonu przewodowego służby ruchu radiowego

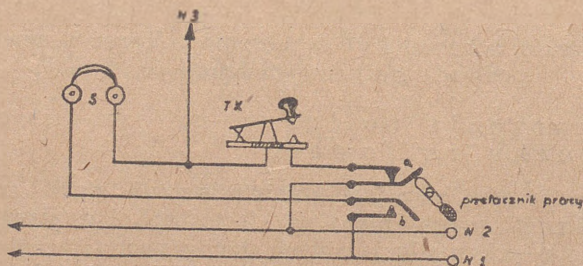
Poligon przewodowy w zasadzie składa się z trzech małych sal znajdujących się w pewnym oddaleniu jedna od drugiej. W każdej sali urządza się kilka (6—8) miejsc roboczych. W jednej z sal, która



Rys. 17. Głowica z kablem

znajduje się między dwiema innymi, urządza się punkt kierowania dowódcy, który jednocześnie służy do zasilania urządzeń poligonu i umożliwia dowolne łączenie korespondentów. Sale poligonu są połączone ze sobą kablem wielożyłowym. Każdy kabel jest zakończony wtyczką, którą włącza się do głowiczki (rys. 17). W wypadku

braku kabla wielożyłowego można użyć kabla telefonicznego. Na każdym miejscu roboczym urządza się oprócz słuchawek i klucza przełącznik, który jest włączony dwoma stykami do obwodu elek-



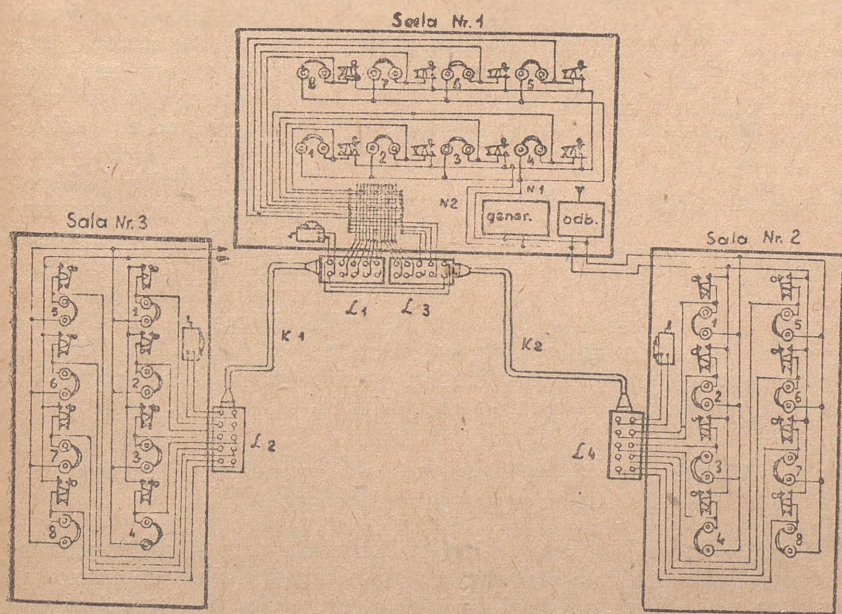
Rys. 18. Schemat miejsca roboczego na poligonie przewodowym

trycznego słuchawek i dwoma drugimi do obwodu klucza (rys. 18). Przy przekręceniu przełącznika w położenie „A” jest włączony tyl-

ko klucz do nadawania, przy przełączeniu na „B” wyłącza się klucz i włącza się obwód słuchawek. Do prowadzenia rozmów służbowych w każdej sali poligonu instaluje się aparat telefoniczny, dla którego wykorzystuje się jedną parę przewodów w kablu dołączonym do zacisków głowiczki: „Telefon“.

Schemat poligonu przewodowego

Trójprzewodowy schemat połączeń miejsc roboczych nr nr 1, 2 i 3. Przewód nr 3 włącza się do każdego miejsca roboczego do łącznicy o pojemności 12×12 . Połączenie przewodów do łącznicy wykonuje się w następującej kolejności (rys. 19):

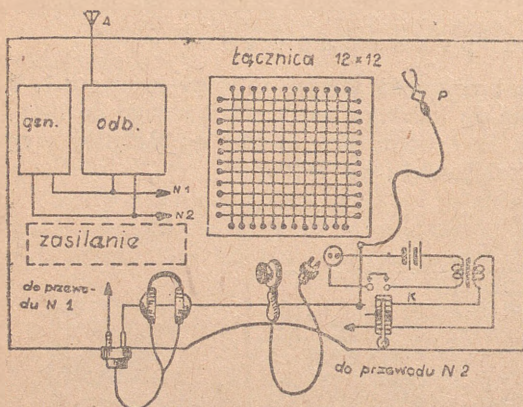


Rys. 19. Schemat poligonu przewodowego

- osiem przewodów miejsc roboczych środkowej sali poligonu włącza się do poziomych płytek łącznicy,
- osiem przewodów drugiej sali poligonu włącza się do pionowych płytek łącznicy,
- osiem przewodów trzeciej sali poligonu włącza się do pozostałych czterech poziomych i czterech pionowych płytek.

Urządzenie i schemat punktu kierowania dowódcy

Punkt kierowania składa się z następujących elementów (rys. 20): łącznicy 12×12 , generatora akustycznego, odbiornika radiowego, klucza, słuchawek, źródeł zasilania do generatora, odbiornika i mikrotelefonu. Generator i odbiornik połączone są bezpośrednio z przewodami nr 1 i 2 i pracują wspólnie.



Rys. 20. Urządzenie punktu kierowania

w dowolnym kierunku lub sieci. Mikrotelefon służy do wchodzenia w sieć lub kierunek i wydania niezbędnych wskazówek. Do kontroli pracy szkolonych w sieci lub kierunku włącza się zacisk P do jednej z wtyczek łącznicy łączącej kierunki w sieci. Umożliwia to kontrolowanie pracy kierunku lub sieci i pozwala na nadawanie niezbędnych wskazówek za pomocą klucza.

4. Urządzenie sal wykładowych służby ruchu radiowego i poligonów przewodowych

Każda sala wykładowa służby ruchu radiowego (i poligon przewodowy) powinna być zaopatrzona w niezbędne pomoce naukowe i tablice poglądowe o treści dydaktycznej i wychowawczej wyrażającej u żołnierzy zamiłowanie do rodzajów ich broni i przyszłej specjalności.

W sali służby ruchu radiowego powinny znajdować się następujące pomoce naukowe i tablice poglądowe:

- tablica demonstrująca historię wynalazku radia,
- tablica demonstrująca bohaterów-radiotelegrafistów ubiegłej wojny światowej,
- tablica wzorów blankietów radiogramów i dziennika aparatuowego ze wskazaniem ich wypełniania,

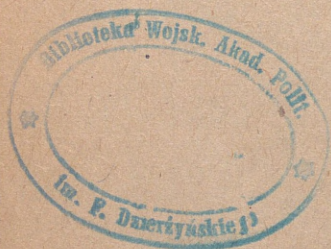
- plakaty demonstrujące postawę siedzącą i układ ręki na kluczu,
- tablica wzorów dokumentów radiotelegrafisty (powiększone),
- tablica rozmów dyżurnego radiotelegrafisty, tablice stałych znaków służbowych, tablica haseł itd.,
- tablica danych dotyczących klasowych radiotelegrafistów,
- tablica do naniesienia kredą wszystkich wzorów potrzebnych do szkolenia.

W sali odbiorników i poligonie przewodowym powinny być:

- tablica z wywieszonymi na niej wyciągami z instrukcyj dotyczącymi obowiązków dowódcy radiostacji, dyżurnego radiotelegrafisty i radiotelegrafisty głównej radiostacji,
- tablica ważniejszych przepisów prowadzenia korespondencji przez radio,
- tablica wzorów dokumentów radiotelegrafisty (blankiety radiogramów, dziennik korespondencyjny),
- tablica zasadniczych dokumentów radiotelegrafisty (tablica rozmów dyżurnego radiotelegrafisty, tablica haseł, sygnałów radiowych itd.).

Sale wykładowe służby ruchu radiowego powinny być urządzone tak, aby swoim wyglądem zewnętrznym wpajały żołnierzowi kulturę, patriotyzm do swojej ojczyzny i swojej przyszłej specjalności.







422571
12.