



Grey Scale #13



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



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

AON 5453/2002

Piotr DANILUK

MIĘDZYNARODOWE PROCEDURY RADIOWE NA POTRZEBY ŁĄCZNOŚCI WOJSKOWEJ

55524

WARSZAWA

2002



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
INSTYTUT DOWODZENIA**

AON 5453/02

Piotr Daniluk

**MIĘDZYNARODOWE
PROCEDURY RADIOWE
NA POTRZEBY ŁĄCZNOŚCI WOJSKOWEJ**



WARSZAWA

2002

Druk i oprawa: Akademia Obrony Narodowej – Wydział Wydawniczy
Zam. nr 1362/2002

SPIS TREŚCI:

WSTĘP	5
1. PODSTAWY PROWADZENIA KORESPONDENCJI PRZEZ ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ	7
2. WOJSKOWA KORESPONDENCJA RADIOWA	13
3. PROCEDURY WSPÓŁPRACY ZE SŁUŻBĄ CYWILNĄ	31
4. MORSKA I LOTNICZA ŁĄCZNOŚĆ TELEFONICZNA	34
5. SYGNAŁY NIEBEZPIECZEŃSTWA, OSTRZEGANIA I ALARMOWE	41
6. PROCEDURY WSPÓŁPRACY Z INNYMI SŁUŻBAMI RZĄDOWYMI	47
7. KOD RADIOTELEFONICZNY SŁUŻBY RUCHU (WYKORZYSTYWANE DO PRACY TELEFONICZNEJ)	61
8. SKRÓTY FONICZNE – SYGNAŁY W UKŁADZIE ALFABETYCZNYM	63
9. OZNACZENIA CZASU	66
BIBLIOGRAFIA	67
WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW	69

WSTĘP

Uczestniczenie w realizacji zadań jakie stawia funkcjonowanie naszych sił zbrojnych jako części NATO wymusiło interoperacyjność w wielu dziedzinach, w tym również w procedurach łączności radiowej.

Wychodząc tym wymaganiom naprzeciw od kilku lat Instytut Dowodzenia organizuje kursy, oraz inne formy przeszkolenia dotyczące procedur NATO, gdzie również przygotowuje się oficerów, a ostatnio chorążych i podoficerów Wojska Polskiego do pełnieni różnych funkcji w ramach struktur dowództw Sojuszu Północnoatlantyckiego. W ramach tych zajęć realizowany jest blok wykładów oraz ćwiczeń z procedur łączności.

Wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu w tym obszarze, w niniejszym opracowaniu przedstawiono krajowe i międzynarodowe procedury łączności.

W opracowaniu oparto się o ustalenia ATCA, ITU-R¹, WRC² oraz takich dokumentów jak „Regulamin radiokomunikacyjny”.

Szczególnie wiążące są ustalenia Agencja ds. Łączności Taktycznej Sojuszu (ang. - Allied Tactical Communications Agency), która jest międzynarodową wojskową agencją telekomunikacyjną odpowiedzialną przed Komitetem Wojskowym (MC) za rozwój wojskowych koncepcji, polityki, planów, wymagań i procedur telekomunikacyjnych zapewniających faktyczną zdolność do przeprowadzenia operacji lądowych i/lub powietrznych.

Nowy obszar funkcjonowania wojskowych systemów łączności to styk służb cywilnych i militarnych. W tym przypadku bardzo istotne są ustalenia ITU oraz WRC.

¹ International Telecommunication Union – Międzynarodowa Unia Telekomunikacyjna z siedzibą w Genewie

² World Radiocommunication Conference – Konferencja Radiokomunikacyjna ITU, ostatnia miała miejsce w 1995 roku (WRC 95)

1. PODSTAWY PROWADZENIA KORESPONDENCJI PRZEZ ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

Niezmiernie istotne jest przestrzeganie (stosowanie) podstawowych zasad rządzących prowadzeniem korespondencji przez środki łączności oraz opanowanie elementarnych umiejętności każdego użytkownika radiostacji.

1.1. Ogólne zasady zapisywania informacji

Istotnych, mających wpływ na jakość odbioru, czynników jest wiele. Jednymi z nich są:

- właściwa postawa podczas odbioru (na tyle wygodna, aby pozwalała na pracę przynajmniej w ciągu godziny), oraz;
- niezawodność pisaka stosowanego do zapisu

Z reguły do zapisywania odbieranej wiadomości stosuje się specjalne dzienniki (ang. logi), ale też można przystosować zwykły zeszyt układając go w poziomie i kratkując tak, aby powstało 10 takich samych pól w linii poziomej i dowolna ilość pól w pionie rysowanych co 1 cm (tyle ile będzie to możliwe). Dobrze jest tak gospodarować dowolną liczbą linii w pionie, aby pozostawić u góry kilka linii na część nagłówkową tekstu i tyle samo na uwagi na końcu tekstu. Poniżej podano przykład takiego blankietu.

Dane nadawcy			Dane operatora				Dane odbiorcy		
Część nagłówkowa (INFO-PBL)									
Część	teksto	wa							10 słowo
11 słowo									20 słowo
Uwagi (REMARK) :								Podpis (SIG)	

Rys. 1. Przykład blankietu telegramu do odbioru

Niezbędnym jest dodatkowy notes - brudnopis do zapisywania innych odebranych informacji tj. sygnałów wywoławczych, nieznanymi skrótów radiowych czy krótkich wiadomości. Potrzebnym okazuje się również wykaz niezapamiętanych skrótów radiowych i znaków wywoławczych. Niezbędnym będzie zegar ustawiony w widocznym miejscu.

1.2. Sposób zapisywania

Najwygodniej tekst zapisywać w jednej linii (od lewej do prawej strony). Zazwyczaj odbierane wiadomości zapisuje się małymi literami, a cyfry o wysokości dużych liter.

Tekst stanowią grupy tzn. nielogiczne lub logiczne słowa składające się z liter, cyfr lub liter i cyfr.

Bardzo ważnym jest przestrzeganie zasad zapisywania, tj.:

- płynności zapisu;

Dłoń zapisująca tekst powinna wykonywać jednostajny, nieprzerwany ruch na tyle spokojnie i wolno, żeby odbywało się to niezależnie od przerw między literami i grupami.

- ciągłości zapisu;

Polega na łączeniu wszystkich liter w grupie, pozostawiając tylko przerwy między grupami. Cyfry nie są łączone w grupie, ale zapisywane blisko siebie.

- lekkość zapisu;

Jeśli pismo jest ciągłe i płynne to nie istnieje potrzeba pisania zbyt grubą linią.

W przeciwnym razie zmęczenie ręki może nastąpić bardzo szybko.

1.3. Poprawki

Popęzionych błędów nie powinno poprawiać się na nieprawidłowo odebranych znakach (np. przez pogrubianie lub nadpisywanie). Sprawdzoną metodą poprawiania błędów jest przekreślenie jedną, ukośną linią źle zapisanego znaku i napisanie właściwego ponad przekreśleniem. Z braku czasu (przy dużych szybkościach odbioru) dopuszczalne jest tylko napisanie właściwego znaku ponad źle odebrany, bez stosowania skreślenia. W przypadku złego odebrania kilku znaków kolejno, należy je skreślić jedną poziomą linią i ponad tym zapisać właściwe. Gdy zostanie opuszczony znak (nie zdążymy odebrać lub nie rozpoznamy jego), można postawić w tym miejscu kreskę i później, po odbiorze całego tekstu, uzupełnić brakujące elementy. Gdy opuszczona zostanie cała grupa (słowo), to należy stawić poziomą kreskę przez całą grupę (słowo), a ewentualne, późniejsze uzupełnienie zapisujemy ponad nią. Gdy nie zostanie odebrane więcej niż 1/4 tekstu, należy zażądać powtórzenia całości np. poprzez: „powtórzyć wszystko co było nadane” lub użycie skrótu RPT AL.

Elementarną zasadą jest to, że jeśli zostanie popełniony błąd lub nie odebrana jakaś sekwencja informacji, to nie należy się nad tym zastanawiać, gdyż w tym samym czasie utraci się następną część wiadomości.

Ostateczności przez zastanawianie się podczas odbioru można utracić większą część znaków, niż ilość nad którą się zastanawialiśmy. Łatwiej złożyć tekst mając nie odebrane pojedyncze znaki, niż całe luki po kilka znaków lub nawet grup (w przypadku najbardziej nerwowych operatorów).

Przesunięcie znaków w tekście nie jest błędem, ponieważ w ostatecznym rezultacie są odebrane wszystkie znaki. Pamiętać tylko należy o korekcji po odbiorze, polegającej na znalezieniu miejsca przesunięcia i dokonaniu nowego (właściwego) podziału na grupy. Zaznaczenie nowego podziału można dokonać poprzez narysowanie pionowych kresek w poprawianym tekście w miejscach, w których powinny być przerwy między grupami (słowami).

Konkludując, należy pamiętać o tym, że odbiór nie polega na zastanawianiu się, lecz na odruchowym reagowaniu na usłyszane sygnały. Dlatego też, należy jak najwcześniej i jak najczęściej próbować odbierać z tzw. opóźnieniem. Polega ono na zapisywaniu znaku, a nawet całego wyrazu (grupy), który został już całkowicie nadany, a nie tego, który jest dopiero nadawany (odbierany). Z czasem można opanować sposób zapisywania kilku znaków, których nadawanie już zakończyło się.

Można przy dużych prędkościach odbioru odbierać z opóźnieniem nawet kilka wyrazów (grup). Swoistym sprawdzianem powinno być odbieranie prawie bezbłędnie przy występującym zmęczeniu operatora czy zewnętrznych hałasach.

1.4. Zasady nadawania fonem

Podczas nadawania fonicznego należy stosować zgłoszkowanie według norm przyjętych w danej służbie łączności. Należy być konsekwentnym w wybranym sposobie zgłoszkowania (spellingowania) tzn. nie powinniśmy mieszać różnych sposobów wymawiania liter i cyfr. Zmiana sposobu zgłoszkowania dopuszczalna jest tylko w sytuacji, gdy korespondent poprosi o zmianę wymawiania zgłosek lub, gdy nastąpi współpraca stacji i operatorów różnych służb komunikacji radiowej. Dlatego też, warto znać, albo przynajmniej osłuchać się, z różnymi sposobami zgłoszkowania, nawet w języku ojczystym (tabela 1.).

Tabela 1. Wykaz różnych sposobów literowania (spellingu) w języku polskim i angielskim

Litera	Angielska wymowa litery	Spelling w języku angielskim	Wymowa spellingu angielskiego	Polski spelling profesjonalny	Polski spelling amatorski
A	[ei]	ALFA	(alfa)	ADAM	ADAM
B	[bi:]	BRAVO	(brawou)	BARBARA	BARBARA
C	[si]	CHARLIE	(czarli)	CELINA	CEZARY
D	[di]	DELTA	(delta)	DOROTA	DAWID
E	[i:]	ECHO	(ekou)	EDWARD	EWA
F	[ef]	FOXTROT	(fokstrot)	FILIP	FRANCISZEK
G	[dzi]	GOLF	(golf)	GUSTAW	GENOWEFA
H	[ejcz]	HOTEL	(houtel)	HENRYK	HENRYK
I	[ai]	INDIA	(india)	IGNACY	IRENA
J	[dzej]	JULIET	(dżuliet)	JÓZEF	JADWIGA
K	[kei]	KILO	(kilou)	KAROL	KAROL
L	[el]	LIMA	(lima)	LUDWIK	LEON
M	[em]	MIKE	(majk)	MARIAN	MARIA
N	[en]	NOVEMBER	(nouwembe)	NIKODEM	NATALIA
O	[ou]	OSCAR	(oskar)	OLGA	OLGA
P	[pi]	PAPA	(papa)	PAWEŁ	PAWEŁ
Q	[kju]	QUEBEC	(kebek)	QUANTUM	QUEBEC
R	[or]	ROMEO	(romiou)	ROMAN	ROMAN
S	[es]	SIERRA	(sjerra)	STEFAN	STEFAN
T	[ti]	TANGO	(tengou)	TADEUSZ	TOMASZ
U	[ju]	UNIFORM	(uniform)	URSZULA	URSZULA
V	[wi]	VICTOR	(wiktör)	VIOLETTA	VIOLETTA
W	[dablju]	WHISKEY	(fiski)	WALENTY	WANDA
X	[eks]	X - RAY	(eksrei)	XAWERY	XANTYPA
Y	[łaj]	YANKEE	(janki)	YPSYLON	YPSYLON
Z	[zed]	ZULU	(zulu)	ZYGMUNT	ZYGMUNT

W przypadku pomylenia się w trakcie nadawania, należy wymówić słowo **POWTARZAM** lub **POPRAWA (I REPEAT)** i po tym powtórzyć cały wyraz lub grupę w której nastąpił błąd. Pozwala to jednoznacznie określić błędy bez zbędnych nieporozumień i straty czasu.

Należy nadawać jednostajnie, wymawiając słowa (litery itp.) z prędkością taką, z jaką odpowiada korespondent i z jaką potrafimy swobodnie pracować. Sama technika nadawania opiera się na rozpoczęciu pracy fonicznej nawet trochę za wolno. Dopiero po nadaniu kilku, kilkunastu grup (słów, wyrazów) i pewnym obyciu się z pracą w eterze, zwiększamy stopniowo tempo nadawania do optymalnego (ale nie do najszybszego!).

1.5. Specyfika zgłoskowania

Specyfika zgłoskowania polega na tym, że ostatnią zgłoskę każdego wyrazu lub grupy przeciągamy obniżając jednocześnie ton głosu w celu zaznaczenia zakończenia nadawania grupy lub wyrazu. Jest to bardzo istotne i pomocne w orientacji w odbieranym tekście szczególnie, gdy występują silne zakłócenia np. w pracy SSB na KF i FM w zatłoczonych kanałach UKF.

Z tego samego powodu przy pracy KF i w silnych zakłóceniach (nawet stałych) należy literować tekst wydłużając wymawianie zgłosek, skracając tym samym przerwy między literami. Prawdopodobieństwo odebrania chociaż części zgłoski jest wtedy większe niż przy zwykłym wymawianiu. Na przykład słowo LUDWIK nadane w zakłóceniach sposobem wydłużania zgłosek zabrmi mniej więcej tak jak: „luu...iiik”, lub w najgorszym wypadku „..ik”, co wprawnemu operatorowi wystarczy do odczytania właściwego słowa. W przypadku zwykłego nadawania, prawdopodobnie zakłócenie w ogóle „wytnie” to słowo.

Podczas doskonalenia pracy fonicznej można skorzystać ze wszystkich rodzajów tekstów, pamiętając o tym, aby zaczynać zgłoskować wolno.

Z czasem, gdy będziemy to robić coraz swobodniej, możemy zwiększać szybkość nadawania. Przed każdym treningowym zwiększeniem tempa nadawania fonem warto nagrać własną pracę na magnetofon i postarać się odebrać to, co wyemitowaliśmy. Pozwoli to nam obiektywnie ocenić jakość naszego nadawania.

1.6. Praca telegraficzna w korespondencji radiowej

Telegrafia Morse'a jest najstarszym rodzajem pracy zastosowanym w łączności radiowej zapewniającym jeden z największych zasięgów.

Stosowana była przez prawie sto lat jako zasadniczy i najbardziej niezawodny rodzaj pracy radiowej. Do pracy tą emisją niezbędny jest przygotowany specjalista - radiotelegrafista w odróżnieniu do emisji telefonicznych i automatycznych, gdzie często nie jest to wymagane, szczególnie w czasie samej transmisji informacji.

Obecnie praca telegrafią Morse'a stosowana jest w przypadku:

- konieczności zapewnienia maksymalnych zasięgów łączności, przy których poziom sygnału odbieranego jest zbyt niski do odbioru automatycznego (elektronicznego), a wystarczający do odbioru słuchowego;
- pracy alarmowej, awaryjnej, gdy inne sposoby (emisje) pracy zawodzą lub są niemożliwe do wykorzystania;
- korzystania z najprostszych rodzajów pracy radionawigacyjnej (np. radiolatarnie pracujące w zakresie 200 - 600 kHz);
- wzywania pomocy, gdy inne dostępne (automatyczne) rodzaje pracy zawodzą, a istnieje możliwość pracy kluczem telegraficznym.

2. WOJSKOWA KORESPONDENCJA RADIOWA

2.1. OGÓLNA STRUKTURA KORESPONDENCJI RADIOWEJ

Z reguły każda praca operatorska z wykorzystaniem radiostacji zawiera kilka podstawowych elementów.

Przed rozpoczęciem właściwej pracy w eterze należy najpierw dokonać realizacji wszystkich czynności związanych z przygotowaniem urządzenia do pracy (dostrojenia i innych ustawień), następnie „przesłuchać” częstotliwość pracy.

Dopiero po takich czynnościach można przystąpić do wymiany korespondencji radiowej, która składa się z następujących elementów:

- nawiązania łączności z korespondentem lub korespondentami na zasadach stacji nadrzędnej lub podrzędnej;
- sprawdzenie wzajemnej słyszalności i zrozumiałości korespondentów;
- wzajemne sprawdzenie tożsamości (czyli sprawdzenie wiarygodności, prawdziwości) korespondentów;
- zapowiedzenie zasadniczej wymiany wiadomości, radiogramu lub sygnału (np. ostrzegawczego, alarmowego);
- wymienienie zasadniczych informacji (radiogramu lub sygnału np. ostrzegawczego, alarmowego);
- ewentualne prośby o powtórzenie sekwencji informacji;
- nadania żądanych sekwencji informacji;
- wzajemne potwierdzenie odebranej informacji;
- ewentualne wymienienie innych informacji według cyklu przedstawionego powyżej
- zakończenie łączności lub podanie terminów następnej relacji radiowej.

W trakcie realizacji takiego procesu wymiany informacji można również wyodrębnić inne elementy takie jak:

- zmiana częstotliwości (kanału częstotliwości) pracy;
- zmiana emisji, rodzaju i prędkości pracy,
- zmiana sygnałów i kryptonimów wywoławczych;
- sprawdzanie innych parametrów pracy.

2.2. CZYNNOSCI POPRZEDZAJACE WYMIANE KORESPONDENCJI

Przed rozpoczęciem pracy w eterze należy dokonać sprawdzenia:

- a) podłączenia wszystkich elementów składowych radiostacji, a szczególnie anteny;
- b) ustawienia przełączników radiostacji, a szczególnie rodzaju emisji, blokady szumów, poziomu mocy wyjściowej oraz rodzaju anteny. Może to zaoszczędzić wiele czasu w trakcie późniejszego ustalania przyczyn niewłaściwej pracy radiostacji;
- c) wartości wskazywanych przez różne mierniki radiostacji i dokonania krótkiej ich analizy pod względem poprawności pracy urządzenia;
- d) warunków panujących w danym podzakresie lub na określonej częstotliwości pracy.

Przed rozpoczęciem nadawania należy najpierw przesłuchać pasmo, np. kolejno kanałami. Pozwala to doskonale zorientować się w warunkach propagacji, oraz określić aktualny skład sieci.

Przydatnym przy tym będzie przesłuchanie pasm bliskich np.:

- w **odbiorniku radiofonicznym** - pasma radiofonicznych – niższego i wyższego od używanego podzakresu (przykładowo: dla pracy na częstotliwości 25 150 kHz – pasma 13 metrów tj. 21, 5 MHz - 22 MHz i pasma 11 metrów tj. 25,6 MHz - 26,2 MHz),
- w **odbiorniku radiokomunikacyjnym** pobliskich pasm innych służb telekomunikacyjnych: (dla rozpatrywanej częstotliwości pracy 25 150 kHz morskich 22 - 23,3 MHz, 25 - 25,5 MHz i amatorskich: 24,89 - 24,99 MHz, 28,0 - 29,7 MHz oraz stacji WWV - Fort Collins w USA nadającej sygnał na częstotliwości 25 MHz).

Takie przesłuchanie pozwala się zorientować w rzeczywistej sytuacji, jak również na:

- właściwe ukierunkowanie anteny i dobranie właściwej jej polaryzacji,
- śledzenie, zawężonego już do kilku kanałów, szczególnie nas interesującego podzakresu,
- stosowanie właściwego rastru kanałowego (w różnych krajach stosuje się różny podział zakresu na kanały: co 5 kHz, co 10 kHz itp.),
- dobranie właściwej emisji, a nawet wstęgi bocznej w wypadku pracy SSB,

- dokonanie wyboru właściwego rodzaju nawiązywania łączności oraz literowania (spelingowania),
- dobranie odpowiedniej (optymalnej) szybkości transmisji w przypadku braku automatycznej jej regulacji.

Wszystkie wymienione wyżej czynniki dzięki informacji płynących ze wstępnego nasłuchu pobliskich pasm znacznie zwiększają prawdopodobieństwo właściwego przeprowadzenia korespondencji (szczególnie na KF).

Należy pamiętać o tym, że na równi z parametrami radiostacji istotne są umiejętności operatorskie!

2.3. NAWIĄZYWANIE ŁĄCZNOŚCI

Każde nawiązanie łączności spełnia dwie zasadnicze role, pozwalając:

- sprawdzić słyszalność;
- uprzedzić przesłanie radiogramu lub innych istotnych (ważnych) informacji (wiadomości).

Właściwe przeprowadzenie nawiązywania łączności determinuje dalszy przebieg korespondencji radiowej, a szczególnie jakość wymiany informacji za pomocą środków radiowych.

W sieciach radiowych NATO, podczas nawiązywania łączności, stosowane są wywołania:

- pojedyncze;
- częściowe;
- częściowe na okólnik;
- okólnikowe.

W zależności od sposobu wywołania wykorzystywane są indywidualne lub okólnikowe sygnały (kryptonimy) rozpoznawcze.

Po wywołaniu radiostacje³ zgłaszają się do radiostacji głównej według alfabetycznej kolejności ostatnich liter sygnału rozpoznawczego. W przypadku większej ilości radiostacji w sieci radiowej, kolejność zgłaszania określa dodatkowa liczba stanowiąca część składową sygnału rozpoznawczego, np.:

³ Autor w niniejszym opracowaniu dla bardziej obrazowego przedstawiania przykładów korespondencji radiowej posłużył się pewnym uproszczeniem stosując personifikację słowa radiostacja (stacja)

a) wywołanie pojedyncze:

HIGH TOWER THIS IS QUICK RIVER OVER - wywołanie
QUICK RIVER THIS IS HIGH TOVER OVER - odpowiedź

b) wywołanie częściowe:

B2C, K8L, C45 THIS IS D5U OVER - wywołanie
D5U THIS IS B2C OVER - odpowiedź
D5U THIS IS K8L OVER
D5U THIS IS C45 OVER

c) wywołanie częściowe na okólnik:

ALL STATIONS THIS IS D5U EXEMPT P3Z AND C45 OVER - wywołanie

D5U THIS IS B2C OVER - odpowiedź
D5U THIS IS H6K OVER
D5U THIS IS K8L OVER

d) wywołanie okólnikowe:

ALL STATIONS THIS IS OVER - wywołanie

D5U THIS IS B2C OVER - odpowiedź
D5U THIS IS H6K OVER
D5U THIS IS K8L OVER

Albo:

DX5 THIS IS OVER - wywołanie

D5U THIS IS B2C OVER - odpowiedź
D5U THIS IS H6K OVER
D5U THIS IS K8L OVER

gdzie DX5 – to kryptonim wywołania okólnikowego

2.4. NADAWANIE RADIOGRAMÓW

Nadawanie radiogramów i innych wiadomości jest jednym z najczęściej występujących elementów korespondencji radiowej. Wszystkie inne czynności związane z nawiązywaniem łączności, sprawdzaniem łączności, sprawdzaniem tożsamości, strojeniem itp. realizowane są w celu ostatecznego przekazania informacji (a w tym nadania radiogramu).

Nadanie radiogramu poprzedzone jest z reguły zapowiedzią, przekazaną na kilka sekund do kilku minut przed rozpoczęciem właściwej części seansu łączności. Zapowiedź zawiera sygnały rozpoznawcze radiostacji, dla których przeznaczony jest radiogram oraz określenie rodzaju radiogramu, np.:

BOLD FACE THIS IS QUICK RIVER STAND BY FOR FLASH TRAFFIC OUT.

Zapowiedź ta wraz z wywołaniem zawiera od razu podanie rodzaju (wagi) informacji, która będzie nadana.

Podczas nadawania radiogramów stosuje się zgłoszkowanie następujących informacji:

- podawanego czasu;
- lokalizacji – nazwy geograficzne – miejscowości, rzeki, jeziora, wzgórze;
- nazw – haseł (np. linii) lub komend;
- oznaczeń elementów ugrupowania.

Liczby powinny być podawane poprzez odczytywanie poszczególnych cyfr.

Każda informacja powinna być numerowana przez nadawcę.

Najczęściej stosuje się oddzielną numerację nadawanych wiadomości i radiogramów dla każdego:

- dnia, w przypadku dużego natężenia wymiany korespondencji radiowej;
- miesiąca, w przypadku rzadkiej wymiany informacji.

2.5. POWTÓRZENIA I POPRAWKI

Poprawki w czasie nadawania radiogramu przekazywane są po wyrazie „CORRECTION”, po którym następuje powtórzenie grupy (słowa), w której zaistniała pomyłka (układ jest następujący: błąd – CORRECTION – poprawna treść), np.:

**MAC 90026 MY POSITION 37 N CORRECTION 3900 N
OOO8E AT 1105Z HOW COPIED OVER.**

Poprawki dokonywane mogą też być już po nadaniu radiogramu. Zawierają one wyraz „CORRECTION” wypowiedziany po zakończeniu nadawania radiogramu, oznaczenie źle przekazanej grupy oraz jej właściwą treść, np.:

CORRECTION GROUP 3 SHOULD READ UGX HOW COPIED.

Żądanie powtórzenia całości lub części radiogramu wyrażane jest zwrotem:

SAY AGAIN

SAY AGAIN ALL BEFORE ...

SAY AGAIN ALL AFTER ...

SAY AGAIN FROM... TO...

SAY AGAIN WORD BEFORE ...

SAY AGAIN WORD AFTER ...

Powtórzenia radiogramu realizowane według decyzji radiostacji nadawczej poprzedzane są zwrotem „I SAY AGAIN”.

Radiogramy ze względu na pomyłki, a także i inne przyczyny, mogą być w całości anulowane poprzez przekazanie radiogramu unieważniającego.

2.6. SPRAWDZANIE SŁYSZALNOŚCI I ZROZUMIAŁOŚCI SYGNAŁÓW

Sprawdzenie stanu łączności przeprowadzane jest najczęściej po nadaniu tekstu strojeniowego lub sygnału wzorcowego.

Za sprawdzenie słyszalności i siły sygnału uważa się również nawiązania łączności realizowane w trakcie już toczącej się łączności.

Podstawowe stosowane formy zapytań i odpowiedzi zawarto w tabeli 2.

Tab. 2. Formy zapytań i odpowiedzi dotyczących określenia słyszalności

FORMA	ZNACZENIE
HOW DO YOU COPY ME	Jak mnie odbierasz
HOW DO YOU READ (HAVE) ME	Jak mnie słyszysz
HOW DO YOU READ MY STATION	Jak słyszysz moją radiostację
HOW DO YOU HAVE MY STATION	Jak słyszysz moją radiostację
I HAVE YOU (YOUR STATION)	Słyszę cię
I READ YOU (YOUR STATION)	Odbieram cię
I COPY YOU (YOUR STATION)	Odbieram cię
YOU ARE (YOUR STATION IS)	Odbieram cię

Określenie słyszalności i zrozumiałości sygnałów jest ściśle zdeterminowane miarami ważnymi wynikającymi z dwóch określeń:

- Czytelności (zrozumiałości);
- Słyszalności (siły sygnału).

Określa się je za pomocą tzw. raportu RS (ang. Readability & Strenght), który w ustaleniach międzynarodowych dla służb radiokomunikacyjnych jest czterostopniowy i pięciostopniowy, tj.:

a). QRK - czytelność waszych (lub sygnał wywoławczy) jest:

- 1 – sygnały nieczytelne
- 2 - od czasu do czasu czytelne
- 3 - czytelne lecz z trudem
- 4 - doskonale czytelne

b) QSA - siła waszych sygnałów (lub znak wywoławczy) jest:

- 1 - zaledwie słyszalna
- 2 - słaba
- 3 - dość słaba
- 4 - dobra
- 5 - bardzo dobra

W łączności wojskowej stosowana jest również gradacja przedstawiona w tabelach od 3. do 5.

Siłę sygnału można określać na podstawie wskazań znormalizowanego s-metra (jeśli taki jest stosowany w urządzeniach radiokomunikacyjnych) z podaniem cyfry oraz wartości w decybelach.

Tab. 3. Stopnie określenia czytelności odbieranych sygnałów

R - CZYTELNOŚĆ SYGNAŁU	
OZNA- CZENIE	OKREŚLENIE
1	SYGNAŁY NIECZYTELNE
2	ZALEDWIE CZYTELNE, ROZRÓZNIANE POJEDYNCZE SŁOWA
3	CZYTELEN Z DUŻYMI TRUDNOŚCIAMI
4	CZYTELEN PRAKTYCZNIE BEZ TRUDNOŚCI
5	DOSKONALE CZYTELNE

Tab. 4. Stopnie określenia siły odbieranych sygnałów

S – SIŁA SYGNAŁU	
OZNA- CZENIE	OKREŚLENIE
1	WYJĄTKOWO SILNY SYGNAŁ
2	SILNY SYGNAŁ
3	UMIARKOWANIE SILNY SYGNAŁ
4	DOBRY SYGNAŁ
5	UMIARKOWANIE DOBRY SYGNAŁ
6	UMIARKOWANY SYGNAŁ
7	SŁABY SYGNAŁ
8	BARDZO SŁABY SYGNAŁ
9	NIEWYRAŹNY SYGNAŁ ZALEDWIE ODBIERANY

Tab. 5. Stopień słyszalności i czytelności sygnałów określany jest następująco:

FORMA	ZNACZENIE
LOUD AND CLEAR	Głośno i wyraźnie
GOOD AND READABLE	Dobrze i zrozumiale
WEAK BUT READABLE	Słabo lecz zrozumiale
BARELY READABLE	Ledwie zrozumiale
LOUD BUT DISTORTED	Głośno lecz ze zniekształceniami
WEAK WITH INTERFERENCE	Słabo ze zniekształceniami
WEAK AND UNREADABLE	Słabo i nieczytelnie
NOTHING HEARD	Nie słychać

2.7. SPRAWDZANIE TOŻSAMOŚCI

Sprawdzenie tożsamości przeprowadzane jest zawsze podczas nawiązywania i kontroli łączności, a także:

- po zmianie częstotliwości pracy;
- po przejęciu obowiązków radiostacji głównej przez radiostację podległą;
- podczas wychodzenia i wchodzenia radiostacji do (z) sieci radiowej;⁴
- przed przesłaniem szczególnie ważnych informacji lub o wymaganym wysokim stopniu przestrzegania tajemnicy;
- w innych sytuacjach, gdy zaistnieje jakiegokolwiek podejrzenie o nieprawdziwość stacji korespondującej.

Sprawdzenie tożsamości jest bardzo ważnym etapem w wprowadzeniu korespondencji radiowej, tak więc należy dokonywać tego bardzo uważnie.

Sprawdzenie dokonywane jest poprzez obustronne (między radiostacją główną i podległą) przekazywaniu dwuliterowego hasła i jednoliterowej odpowiedzi, np.:

SAGE FIRE THIS IS QUICK RIVER STAND BY FOR AUTHENTICATION

– czekać na sprawdzenie tożsamości

THIS IS QUICK RIVER REQUEST YOU AUTHENTICATE „GN”

– jaka jest twoja tożsamość dla GN

THIS IS SAGE FIRE ROGER AUTHENTICATION „GN” IS „J” REQUEST YOU AUTHENTICATE „BG”

– zrozumiałem moja tożsamość dla GN jest J, jaka jest twoja tożsamość dla BG

THIS IS QUICK RIVER ROGER „BG” IS „A” OUT

- zrozumiałem dla BG jest A.

⁴ Również w tym określeniu zawiera się przejście z pracy AFF do FH i odwrotnie

2.8. CZYNNOSCI ZWIĄZANE Z DOSTRAJANIEM I TESTOWANIEM

W pracy za pomocą radiostacji mogą zaistnieć sytuacje, gdy wystąpi potrzeba wzajemnego lub jednostronnego dostrojenia się.

Jeśli jest to praca z wykorzystaniem syntezy częstotliwości czyli pracy z rastrem częstotliwości, dostrojenie dotyczy tylko pracy z modulacją AM typu SSB i DSB. Przy pracy SSB należy wcześniej określić rodzaj stosowanej wstęgi bocznej (choć przepisy określają DWB dla częstotliwości do 10 MHz i GWB powyżej 10 MHz).

Dostrojenie na przeciwległych wstęgach bocznych jest najczęstszym błędem popełnianym w pracy fonicznej w zakresie HF. Przy pracy SSB należy bezwzględnie pamiętać albo o zastosowaniu specjalnych generatorów dwutonowych lub specyficznym liczeniu z jak największym wydłużaniem czasu zgłoszkowania.

Przy pracy typu FM wystarcza tylko naciśnięcie mikrotelefonu „na nadawanie”.

Strojenie radiostacji zarządzane jest przez radiostację główną. Nadaje ona sygnał wzorcowy w postaci wywołania lub tekstu strojeniowego, np.:

a) **A4G THIS IS G14 I AM ABOUT TO TRANSMIT A TUNING
SIGNAL G14 G14 G14 G14 ...**

(powtarza swój sygnał rozpoznawczy przez 10 sek.)

OUT;

b) **A4G THIS IS G14 TESTING 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2,
1, TEST OUT**

tekst strojeniowy pełny

c) **A4G THIS IS G14 TESTING 1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1, TEST OUT**

tekst strojeniowy skrócony

2.9. PODSTAWOWE POJĘCIA I USTALENIA

Poniżej zdefiniowano podstawowe określenia związane z procedurami radiowymi stosowanymi podczas wymiany korespondencji przez środki łączności:

- **INTEROPERACYJNOŚĆ**

ang. – INTEROPERABILITY

W systemach telekomunikacyjnych i informatycznych zdolność systemów do dostarczania usług i informacji do (lub akceptacji usług i informacji od) innych systemów oraz używania nowych serwisów i informacji w taki sposób aby zapewnić im efektywne działanie razem.

- **WIADOMOŚĆ**

ang. - MESSAGE

Myśl lub idea wyrażona zwięźle w sposób jawny, kodowany lub utajniony, przygotowana w odpowiedniej formie do przekazania za pomocą dowolnego środka łączności.

- **SYGNAŁ, WIADOMOŚĆ**

ang. - SIGNAL

a) W elektronice, dowolny rodzaj nadawanego impulsu radiowego;

b) W sensie operacyjnym, rodzaj wiadomości, w postaci tekstu zawierającego jedną lub większą ilość liter, słów, znaków, flag sygnałowych, obrazowań bądź specjalnych dźwięków o określonym znaczeniu, która jest przekazywana lub nadawana wzrokowo, głosem lub środkami technicznymi.

- **STOPIEŃ PILNOŚCI**

ang. - PRECEDENCE

Oznaczenie przyporządkowane wiadomości przez jej autora w celu wskazania personelowi służb łączności względnej kolejności jej dostarczania adresatowi i kolejność, w której wiadomość ma być odnotowana.

**2.10. OZNACZENIE STOPNIA PILNOŚCI
(PRECEDENCE DESIGNATIONS)**

Tab. 6. Oznaczenie stopnia pilności (ang. - precedence designations)

LP	STOPIEŃ PILNOŚCI	ZNAK*	DEFINICJA
1	BŁYSKAWICZNY (FLASH)	Z	ZAREZERWOWANY DLA WIADOMOŚCI DOTYCZĄCYCH POCZĄTKOWEGO KONTAKTU Z PRZECIWNIKIEM LUB DLA OPERACYJNYCH KOMUNIKATÓW BOJOWYCH O NAJWYŻSZYM STOPNIU PILNOŚCI OBOWIĄZKOWA SKRÓTOWOŚĆ FORMY INFORMACJI
2	NATYCHMIASTOWY (IMMEDIATE)	O	ZAREZERWOWANE DLA BARDZO WAŻNYCH WIADOMOŚCI ODNOSZĄCYCH SIĘ DO SYTUACJI, KTÓRE MAJĄ ISTOTNE ZNACZENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA SIŁ NARODOWYCH / SIŁ SOJUSZNIKÓW
3	PRIORYTETOWY (PRIORUTY)	P	ZAREZERWOWANY DLA WIADOMOŚCI DOTYCZĄCYCH PROWADZENIA TOCZĄCYCH SIĘ OPERACJI ORAZ DLA INNYCH WAŻNYCH I PILNYCH SPRAW, DLA KTÓRYCH STOPIEŃ PILNOŚCI „RUTYNOWY” NIE JEST WYSTARCZAJĄCY
4.	RUTYNOWY (ROUTINE)	R	POWINIEN BYĆ WYKORZYSTYWANY DLA WSZYSTKICH RODZAJÓW WIADOMOŚCI, KTÓRYCH TREŚĆ USPRAWIEDLIWIA PRZESŁANIE PRZEZ SZYBKIE ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI, ALE KTÓRYCH TREŚĆ NIE JEST WYSTARCZAJĄCO PILNA ANI WAŻNA, ABY WYMAGAŁA WYŻSZEGO STOPNIA PILNOŚCI
*ZNAK OZNACZAJĄCY STOPIEŃ PILNOŚCI			

2.11. ALFABET FONETYCZNY (PHONETIC ALPHABET)

ORAZ ZASADNICZE RADIOWE SKRÓTY FONICZNE

Wykaz standardowych słów wykorzystywanych do identyfikacji liter w wiadomościach transmitowanych przez radio lub przez telefon przedstawiono poniżej.

Wykaz ten uzupełniono zestawem radiowych skrótów fonicznych ułatwiających, a szczególnie usprawniających wymianę korespondencji.

1. GENERAL INSTRUCTIONS

- a. Write or plan message before transmitting
- b. Listen before transmitting
- c. Speak clearly and slowly

2. PHONETICS

a. Phonetic alphabet.

A	ALFA	J	JULIET	S	SIERRA
B	BRAVO	K	KILO	T	TANGO
C	CHARLIE	L	LIMA	U	UNIFORM
D	DELTA	M	MIKE	V	VICTOR
E	ECHO	N	NOVEMBER	W	WHISKEY
F	FOXTROT	O	OSCAR	X	XRAY
G	GOLF	P	PAPA	Y	YANKEE
H	HOTEL	Q	QUEBEC	Z	ZULU
I	INDIA	R	ROMEO		

b. Phonetic pronunciation of numerals:

0	ZERO	4	FOUR	7	SEVEN
1	WUN	5	FIFE	8	AIT
2	TOO	6	SIX	9	NINER
3	TREE				

c. Transmit numbers digit by digit, except in the case of even thousands.

EXAMPLE:	136	WUN TREE SIX
	500	FIFE ZERO ZERO
	16000	WUN SIX THOUSAND

SEND A RADIO MESSAGE

4. PROWORDS

Prowords are pronounceable words or phrases which have been assigned meanings for the purpose of expediting message handling on radiotelephone circuits.

PROWORD	MEANING
ALL AFTER	The portion of the message to which I have reference is all that which follows.
ALL BEFORE	The portion of the message to which I have reference is all that which precedes.
AUTHENTI- CATION	The station called is to reply to the challenge which follows.
AUTHENTI- CATION IS	The transmission authentication of this message is
BREAK	I hereby indicate the separation of the text from other portions of the message.
CORRECT	You are correct, or what you have transmitted is correct.
CORRECTION	An error has been made in this transmission. Transmission will continue with the last word correctly transmitted. An error has been made in this transmission (or message indicated). The correct version is

SEND A RADIO MESSAGE

PROWORD	MEANING
DISREGARD THIS TRANSMIS- SION-OUT	This transmission is in error. Disregard it. This proword will not be used to cancel a completed transmission.
DO NOT ANSWER	Stations(s) called are not to answer this call. When this proword is used the transmission will not be recognized.
EXEMPT	The call sign(s) which / that follow(s) is / are exempted.
FIGURES	Numbers follow.
FLASH	Precedence FLASH.
FROM	The call sign which follows is the originators.
GROUPS	This message contains the number of groups indicated.
I AUTHEN- TICATE	The following is the replay to your challenge.
IMMEDIATE	Precedence IMMEDIATE.
INFO	The call sign(s) which / that follow(s) is/are that of the information addressee(s).
I READ BACK	The following is my response to your instructions to READ BACK.

SEND A RADIO MESSAGE

PROWORD	MEANING
I SAY AGAIN	I am repeating transmission or portion indicated.
I SPELL	I shall spell the next word phonetically.
MESSAGE	A message which requires recording follows.
OUT	This is the end of my transmission to you and no answer is required.
OVER	This is the end of my transmission to you and a response is necessary.
PRIORITY	Precedence PRIORITY.
READ BACK	Repeat this entire transmission back to me exactly as received.
RELAY (TO)	Transmit this message to all addressees.
ROGER	I have received your last transmission satisfactorily.
ROUTINE	Precedence ROUTINE.
SAY AGAIN	Repeat all of your last transmission. Followed by identification data means repeat that portion of.
SPEAK SLOWER	Your transmission is at too fast a speed. Reduce speed of transmission.

SEND A RADIO MESSAGE

PROWORD	MEANING
THIS IS	This transmission is from the station whose call sign follows.
TIME	That which follows is the time or date time group of the message.
TO	The call sign(s) which / that follow(s) is/are that of the action addressee(s).
UNKNOWN STATION	The identity of the station with whom I am attempting to communicate is unknown.
WAIT	I must pause a few seconds.
WAIT OUT	I must pause longer than a few seconds.
WORD AFTER	The word of the message to which I have reference is that which follows.
WORD BEFORE	The word of the message to which I have reference is that which precedes.
WORDS TWICE	Transmit each word or group twice.
WRONG	Your last transmission was incorrect.

3. PROCEDURY WSPÓŁPRACY ZE SŁUŻBĄ CYWILNĄ

Doświadczenia z wielu konfliktów politycznych i zbrojnych wykazują, iż bardzo istotne jest współdziałanie wojskowych systemów radiokomunikacyjnych z cywilnymi. W związku tym wymagana jest znajomość nie tylko wojskowych procedur łączności, ale też cywilnych.

3.1. Znaki wywoławcze radiostacji telefoniczno - telegraficznych

Znaki wywoławcze składają się z liter i cyfr. Nadawane są z modulacją AM/FM i telegrafią automatyczną oraz sygnałami zgłoszenia.

Obowiązują one stacje:

- służby częstotliwości wzorcowej i sygnału czasu,
- radiodufuzyjne /telewizja i radiofonia/,
- służby stałej poniżej 28 MHz,
- służby ruchomej,
- amatorskie.

Znaki wywoławcze radiostacji służb cywilnych posiadają:

- dla stacji stałych oraz lądowych 3 litery i dodatkowo 1 - 3 cyfry /wyklucza się 1, 0/,
- dla stacji nadbrzeżnych 3 litery i dodatkowo 1 - 2 cyfry /bez 1, 0/,
- dla stacji lotniskowych 3 litery i dodatkowo 1 - 2 cyfry /bez 1, 0/,
- dla stacji stałych 3 litery i dodatkowo 2 cyfry /bez 1, 0/,
- dla stacji okrętowych 4 litery,
- dla radiotelefonów na okrętach 2, 3 litery i dodatkowo 4 cyfry /bez 1, 0 /,
- dla stacji pokładowych w samolotach pięć liter /np. SPWAR/,
- dla okrętów ratowniczych znak wywoławczy okrętu - bazy i 2 cyfry /bez 1, 0/,
- dla stacji samolotów ratowniczych pełny znak wywoławczy samolotu dowództwa, za którym następuje pojedyncza cyfra /poza 1, 0/;
- dla ruchomych stacji lądowych 4 litery i dodatkowo 1 cyfra /bez 1, 0/,
- dla ruchomych stacji lądowych, radiotelefonicznych 2, 3 litery i 4 cyfry /bez 1, 0/,
- dla stacji amatorskich i doświadczalnych 1, 2 litery i pojedyncza cyfra /bez 1, 0/ oraz grupa liter nie większa od 3.

3.2. Znaki wywoławcze radiostacji telefonicznych służb cywilnych

a) Dla stacji lądowych jest to:

- znak wywoławczy,
- nazwa geograficzna miejscowości i słowo "RADIO".

b) Dla stacji okrętowych jest to:

- znak wywoławczy,
- oficjalna nazwa statku /poprzedzona mianem właściciela/.

c) Dla stacji okrętowych jednostek ratowniczych jest to:

- znak wywoławczy,
- znak rozpoznawczy - nazwa statku bazowego i 2 cyfry.

d) Dla stacji lotniskowych jest to:

- nazwa portu lotniczego lub nazwa geograficzna miejscowości, po której następuje, jeżeli to konieczne, słowo określające przeznaczenie stacji.

e) Dla stacji pokładowych na statkach powietrznych jest to:

- znak wywoławczy poprzedzony słowem określającym właściciela lub typ samolotu,
- zestaw znaków odpowiadający oficjalnej nazwie samolotu,
- słowo określające linię lotniczą, po której następuje numer oznaczający rejs,
- w zakresie wyłącznie dla lotnictwa - określenie telefoniczne.

f) Dla stacji pokładowych lotniczych jednostek ratowniczych jest to:

- znak wywoławczy.

g) Dla stacji bazowych jest to:

- znak wywoławczy,
- nazwa geograficzna miejscowości i następnie inne określenie.

h) Dla stacji lądowych ruchomych jest to:

- znak wywoławczy,
- określenie pojazdu lub inne stosowne określenie.

W lotniczej służbie ruchomej, po nawiązaniu łączności przy użyciu pełnego znaku wywoławczego, stacja samolotowa może używać skróconego sygnału rozpoznawczego składającego się:

W radiotelefonii:

- z pierwszej litery pełnego pięcioliterowego znaku wywoławczego,
- ze skrótu nazwy właściciela samolotu (towarzystwa lub linii),
- z typu samolotu, a następnie dwóch ostatnich liter pełnego pięcioliterowego znaku wywoławczego lub dwóch ostatnich liter zarejestrowanej nazwy.

3.3. Oznaczenie stacji nadających sygnały służbowe:

- **RADIO** – stacje nadbrzeżne, służby lądowej stałej;
- **GONIO** - morskie stacje radiogoniometryczne;
- **PHARE** - dla radiolatarni morskich;
- **AEROPHARE** - dla radiolatarni lotniczych.

3.4. Kategorie stacji:

Kategorie stacji określają czas pracy urządzeń radiokomunikacyjnych, gdzie:

- **Pierwsza kategoria** - nieustanna praca;
- **Druga kategoria** - praca 16 h w ciągu doby,
w godzinach: 00 - 04, 08 - 12, 16 - 18, 20 - 22;
- **Trzecia kategoria** - praca 8 h w ciągu doby,
w godzinach: 08 - 12 lub 18 - 22;
- **Czwarta kategoria** - praca mniej niż 8 h w ciągu doby
z zaleceniem: 08.30 - 09.30.

3.5. Limity mocy w zależności od zakresu dla radiostacji służby cywilnej:

- Pasmo do 4 MHz, maksymalna moc - 5 kW, średnia moc - 2 kW;
- Pasmo do 6 MHz, maksymalna moc - 5 kW, średnia moc - 3,5 kW;
- Pasmo do 8 MHz, maksymalna moc - 10 kW;
- Pasmo do 12 MHz, maksymalna moc - 15 kW;
- Pasmo do 16 MHz, maksymalna moc - 15 kW;
- Pasmo do 22 MHz, maksymalna moc - 15 kW;
- Pasmo do 26 MHz, maksymalna moc - 15 kW.

4. MORSKA I LOTNICZA ŁĄCZNOŚĆ TELEFONICZNA

4.1. Częstotliwość stosowana do wywołania

Do wywołania stosuje się częstotliwość, na której wywoływana stacja nasłuchuje. Operator stacji ruchomej wywołuje stację bazową w jednym z krótkofalowych podzakresów przeznaczonych dla służby ruchomej (zakresie 4 - 27,5 MHz).

W zakresie krótkofalowym (tzn. pasma od 4 MHz do 27,5 MHz), w przypadku trudnych warunków łączności, znaki wywoławcze nadaje się od trzech do dziesięciu razy każdy. Znaki stacji wywoływanej i wywołującej powinny być nadane w następującej po sobie kolejności, nie więcej niż do dwudziestu znaków wywoławczych. Wywołanie jest nadawane trzy razy, co dwie minuty z przerwą powtarzania trwająca 15 minut.

4.2. Formuła wywołania

Wywołanie składa się z:

- nadanego najwyżej trzy razy znaku wywoławczego lub rozpoznawczego stacji wywoływanej,
- wyrazu THIS IS lub ICI,
- nadanego najwyżej trzy razy znaku wywoławczego lub rozpoznawczego stacji wywołującej.

Znak wywoławczy lub znak (sygnał) rozpoznawczy stacji wywołującej nadaje się najwyżej trzy razy. W przypadku posiadania przez stację bazową możliwości selektywnego wywołania, a przez stację ruchomą urządzeń do odbioru selektywnego wywołania, stacja bazowa wywołuje poprzez nadanie właściwego sygnału kodowego, a stacja ruchoma fonicznie wywołuje stację nadbrzeżną.

4.3. Formuła odpowiedzi na wywołanie

Odpowiedź na wywołanie składa się z:

- znaku wywoławczego lub innego znaku rozpoznawczego stacji wywołującej powtórnego najwyżej trzy razy,
- wyrazu THIS IS lub ICI,
- znaku wywoławczego lub innego znaku rozpoznawczego stacji wywoływanej powtórnego najwyżej trzy razy.

4.4. Uzgodnienie częstotliwości do wymiany korespondencji

Jeżeli stacja wywołana zgadza się ze stacją wywołującą co do wartości częstotliwości roboczej (lub numeru kanału), to nadaje:

- powiadomienie o rozpoczęciu prowadzenia nasłuchu na częstotliwości roboczej lub kanale zaproponowanym przez stację wywołującą;
- powiadomienie o gotowości przyjęcia korespondencji od stacji wywołującej.

W przypadku, gdy stacja wywołana nie zgadza się ze stacją wywołującą co do w/w wartości, podaje ona proponowaną częstotliwość (kanał). Regułą jest to, że w łączności stacji bazową i stacji ruchomej, częstotliwość lub kanał ostatecznie ustalony jest przez stację bazową.

Po ustaleniu częstotliwości roboczej lub kanału, który będzie stosowany w korespondencji, stacja wywołana informuje o swojej gotowości do odbioru korespondencji.

W przypadku wymiany więcej niż jednej korespondencji fonicznej (lub przesłania więcej niż jednego telegramu) podaje się ten zamiar po nawiązaniu łączności.

4.5. Trudności w odbiorze

W sytuacjach braku możliwości niezwłocznego przyjęcia korespondencji, stacja wywołana odpowiada na wywołanie informując: „Czekać ... minut”, z podaniem przewidywanego czasu oczekiwania w minutach. W przypadku, gdy przewidywany czas oczekiwania przekroczy 10 minut (5 minut dla stacji samolotowej pracującej ze stacjami morskiej służby ruchomej), należy podać powód oczekiwania, zwłoki - np. awarię nadajnika, odbiornika, zasilania lub anteny...

4.6. Częstotliwość przeznaczona do wymiany korespondencji

Stacje służby ruchomej nadają swoją korespondencję na częstotliwości roboczej z zakresu, w którym nastąpiło wywołanie. Należy przestrzegać tego, że poza prowadzeniem łączności w niebezpieczeństwie, używanie do wymiany korespondencji częstotliwości przeznaczonych tylko do wywoływania jest nie dozwolone. Używanie do normalnej, standardowej korespondencji częstotliwości zastrzeżonych dla wywołania jest wzbronione. Są one tylko przeznaczone do wywoływania oraz przesyłania korespondencji w niebezpieczeństwie.

Po nawiązaniu łączności na częstotliwości, która ma być ostatecznie stosowana do pracy, wymianę samej korespondencji (radiotelegramów lub rozmów radiowych) poprzedza jeszcze:

- znak wywoławczy lub rozpoznawczy stacji wołanej,
- wyraz THIS IS lub ICI,
- znak wywoławczy lub rozpoznawczy stacji wołającej.

Znak wywoławczy lub rozpoznawczy nadaje się nie więcej niż jeden raz.

4.7. Długie radiogramy

Przed rozpoczęciem zasadniczej wymiany stacje uzgadniają sposób pracy. W przypadku, gdy stacje mają możliwość nadawania bez przełączania ręcznego, można stosować wysyłanie radiogramów (wiadomości), aż do skończenia korespondencji, lub gdy stacja odbierająca przerwie, nadając skrót służbowy BREAK.

W przypadku braku możliwości zastosowania tego typu wymiany korespondencji, długie radiogramy nadawane są częściami po 50 wyrazów tekstu otwartego, albo 20 wyrazów (grup) tekstu utajnionego (szyfrowanego).

Na zakończenie każdej takiej części nadawane jest zapytanie o poprawność odebrania telegram do tego miejsca.

W przypadku poprawnego odebrania nadanej części telegramu, stacja odbierająca odpowiada nadając OK i dalej jest nadawany telegram.

W przypadku nie odebrania wszystkiego, stacja odbierająca określa brakujące sekwencje telegramu prosząc o powtórzenie ich. Po powtórzeniu tych sekwencji radiogramu nadawanie telegramu jest kontynuowane od miejsca, w którym nastąpiło zapytanie o poprawność odbioru.

4.8. Łączenie rozmów radiotelefonicznych („rozmów przez radio”)

W czasie łączenia rozmów telefonicznych przez radio, do momentu uzyskania przez stację bazową połączenia z siecią stacjonarną telefoniczną, stacja ruchoma prowadzi nasłuch na częstotliwości podanej przez stację bazową (łączyca).

Zakończenie rozmowy radiotelefonicznej jest sygnalizowane określeniem "OUT" lub "TERMINE".

4.9. Przesyłanie radiogramów

Przesyłanie radiotelegramów dokonuje się w następujący sposób:

- radiotelegram rozpoczyna się od ... (nazwa jednostki, statku lub statku powietrznego),
- liczba ... (liczba porządkowa telegramu),
- liczba słów (wyrazów) ... ,
- data ... ,
- czas (czas doręczenia telegramu na pokład stacji, statku lub samolotu),
- wskazówki służbowe,
- adres ... ,
- tekst ... ,
- podpis...,
- telegram zakończony jest słowem „OVER”.

Numeracja telegramów nadawanych przez stacje okrętowe i samolotowe powinna być tak prowadzona, aby korespondencje w danym dniu rozpoczynać od telegramu numer jeden.

Numeracja telegramów rozpoczęta w telegrafii (automatycznej) powinna być kontynuowana w fonii i odwrotnie.

4.10. Potwierdzenie odbioru

Potwierdzenie odebrania telegramu (telegramów) przez stację odbierającą nadawane jest następująco:

- znak wywoławczy lub rozpoznawczy stacji nadawczej,
- wyrazu THIS IS lub ICI,
- znak wywoławczy lub rozpoznawczy stacji odbiorczej,
- „Wasz nr ... odebrałem, over" (lub słowa ROMEO KILO) a dla serii telegramów: „Wasz nr ...do nr ...odebrałem, over".

Za nadany radiotelegram (serię radiotelegramów) uważa się tylko taki, który został potwierdzony (pokwitowany).

Zakończenie pracy między stacjami dokonywane jest za pomocą nadania przez nie wyrazu OUT lub TERMINE (lub VA - słowa VICTOR ALFA).

Stacja ruchoma może wywołać stację bazową (lądową – portową lub lotniskową) w przypadku, gdy znajduje się ona w obszarze jej zasięgu.

Operatorzy stacji lądowej wołanej równocześnie przez kilka stacji ruchomych decydują o kolejności realizacji łączności.

W przypadku, gdy stacja wywoływana trzykrotnie, w odstępach dwuminutowych, nie odpowiada, zaprzestaje się wołania. Wznowione wołania następuje po upływie 15 minut.

W łącznościach między stacją morską a samolotową, wywołanie może być wznowione po upływie 5 minut. Przed wznowieniem wołania stacja wywołująca sprawdza, czy stacja wywoływana nie prowadzi łączności z inną stacją.

Stacja stała może od stacji ruchomej żądać następujących danych:

- pozycji i jeśli to możliwe kursu i prędkości,
- następnego portu (miejscowości) docelowego.

4.11. Procedury wywołania z podaniem częstotliwości przeznaczonych do pracy

a) Nawiązanie łączności na częstotliwości wywoławczej poniżej 27,5 MHz:

- znak wywoławczy lub rozpoznawczy stacji wołanej nadany najwięcej trzy razy,
- THIS IS,
- znak wywoławczy lub rozpoznawczy stacji wołającej nadany najwięcej trzy razy,
- „słuchać mnie na częstotliwości ...kHz”.

b) Nawiązanie łączności na kanale wywoławczym w zakresie powyżej 100 MHz:

- znak wywoławczy lub rozpoznawczy stacji wołanej nadany jeden raz,
- THIS IS,
- znak wywoławczy lub rozpoznawczy stacji wołającej nadany jeden raz,
- „słuchać mnie na kanale...”.

4.12. Charakterystyczne sytuacje w telefonicznej łączności radiowej

Decyzja o nawiązaniu łączności ze stacją bazową (lądową, lotniskową) należy do stacji ruchomej. Stacja ruchoma oczywiście musi znajdować się w obszarze obsługiwanym przez stację bazową.

Stacje ruchome nadają swoje wywołanie w formie tzw. „wykazu wywołań”. Wykazy takie składają się ze znaków wywoławczych stacji ruchomych, do których stacja stała posiada w danym czasie korespondencję.

Spis taki jest ułożony w porządku alfabetycznym. Wywołania według tego wykazu odbywają się podczas pracy stacji bazowych w odstępach od dwóch do czterech godzin. Stacje stałe nadają wykazy wywołań na standardowych częstotliwościach roboczych w odpowiednich podzakresach częstotliwości.

Zapowiedzieć to nadawanie można krótkim wstępem nadanym na częstotliwości wywoławczej:

- skrót CQ nadany najwięcej trzy razy,
- wyraz THIS IS,
- znak wywoławczy stacji wywołującej nadany najwyżej trzy razy;
- oznaczenie częstotliwości roboczej lub częstotliwości, na których zaraz zostanie nadany wykaz wywołań.

W przypadku braku możliwości przesłania korespondencji, stacja stała powiadamia każdą z zainteresowanych stacji ruchomych o przewidywanej godzinie rozpoczęcia pracy oraz o wartości częstotliwości i rodzaju emisji, które będą zastosowane.

W przypadku równoczesnego wywoływania stacji stałej przez kilka stacji ruchomych, decyzja o kolejności odpowiedzi należy do wywoływanego i powinna opierać się na zasadach pierwszeństwa przesyłania radiogramu i rozmów telefonicznych oraz mieć na względzie umożliwienie każdej ze stacji wymianę jak największej ilości korespondencji.

4.13. Sytuacje specyficzne podczas wywoływania

Należy zaprzestać wywoływania przynajmniej na 15 minut - jeśli stacja wołana nie odpowie na wywołanie nadane trzykrotnie w odstępach dwuminutowych.

W przypadku łączności między lądową i morską stacją służby ruchomej i samolotową, wywołanie może być wznowione po 5 minutach.

W sytuacji występowania silnych zakłóceń wywołanie nadaje się trzykrotnie co 2 minuty i powtarza się po przerwie trwającej od 3 do 15 minut.

Występują dwa rodzaje sygnału wywołania „do wszystkich stacji”:

- wywołanie CQ uzupełnione OVER,
- wywołanie CQ bez OVER.

Wywołanie CQ stosują stacje, które zamierzają nawiązać łączność ze stacjami służby ruchomej lecz nie znają nazwy żadnej z tych stacji znajdujących się w obszarze obsługiwanym. Wywołanie takie uzupełnia się słowem OVER, co oznacza wywołanie ogólne wszystkich stacji służby ruchomej z prośbą o odpowiedź.

Wywołanie CQ bez OVER (ogólne wywołanie do wszystkich stacji bez prośby o odpowiedź) stosuje się przed nadaniem wszelkiego rodzaju informacji przeznaczonych do odczytania lub wykorzystania przez każdego, kto może je przyjąć.

Wywołanie CQ po którym następują dwa lub więcej znaki wywoławcze lub też wyraz umówionego kodu (wywołanie do pewnych stacji odbierających bez prośby o odpowiedź) używa się wyłącznie do nadawania informacji dowolnego rodzaju przeznaczonych do odczytania lub wykorzystania przez osoby uprawnione.

4.14. Nadawanie sygnałów próbnych

W przypadku nadawania przez stację służby ruchomej sygnałów próbnych w celu nastrojenia nadajnika lub dla zestrojenia odbiornika, czynność taka nie może trwać dłużej niż 10 sekund.

Sygnały próbne powinny składać się z serii cyfr od 1 do 10 oraz następującego po tym znaku wywoławczego stacji wysyłającej takie sygnały.

Przy pracy telegraficznej automatycznej stosuje się podobnej długości serię dwóch, przeciwstawnych kierunkiem lub wartością prądu, znaków.

4.15. Podawanie częstotliwości i zakresu pracy

W celu podania częstotliwości roboczej można nadać trzy ostatnie cyfry tej częstotliwości z pominięciem ułamka kiloherca.

Jeżeli stacja wywołująca nie zna częstotliwości roboczej stacji ruchomej, może zająć od stacji wywoływanej odpowiedzi na swojej częstotliwości roboczej.

W przypadku złych warunków odbioru na częstotliwości roboczej wskazanej przez stację ruchomą - radiostacja bazowa może żądać przejścia na częstotliwość roboczą dodatkową w tym samym podzakresie.

5. SYGNAŁY NIEBEZPIECZEŃSTWA, OSTRZEGANIA

I ALARMOWE

Rozróżnia się trzy podstawowe rodzaje sygnałów związanych z sytuacjami zagrożenia życia ludzkiego. Są to sygnały niebezpieczeństwa, ostrzegania i alarmowe (w takiej też kolejności występuje ich gradacja ważności).

5.1. W przypadku niebezpieczeństwa, ponaglenia i ostrzegania nadawanie:

- **radiotelegraficzne** nie powinno odbywać się szybciej niż 16 słów (grup) na minutę,
- **radiotelefoniczne** powinno być wolne, rytmicznie i płynne z wyraźnym wypowiedaniem słów.

5.2. Sygnał niebezpieczeństwa:

- **radiotelegraficzny** sygnał niebezpieczeństwa składa się z grupy SOS nadawanej jako jeden znak • • • - - - • • •, gdzie długie sygnały są odmierzone tak, aby odróżniały się wyraźnie od sygnałów krótkich;
- **radiotelefoniczny** sygnał niebezpieczeństwa składa się z wyrazu MEJDEJ (MAYDAY).

5.3. Wezwanie i zawiadomienie o niebezpieczeństwie

Wezwanie w niebezpieczeństwie nadane radiotelefonicznie składa się z:

- powtórnego trzy razy sygnału niebezpieczeństwa MEJDEJ (MAYDAY);
- wyrazu THIS IS lub ICI (lub DE za pomocą kodu słów: DELTA ECHO),
- powtórnego trzy razy znaku wywoławczego lub rozpoznawczego stacji ruchomej będącej w niebezpieczeństwie,.

5.4. Zawiadomienie o niebezpieczeństwie

Wezwanie w niebezpieczeństwie jest nadawane przed innymi rodzajami informacji. Stacje, które usłyszą te sygnały, muszą przerwać swoje nadawanie oraz uczynić wszystko, aby nie zakłócać korespondencję w niebezpieczeństwie.

Powinny one kontynuować nasłuch na częstotliwości użytej do wezwania w niebezpieczeństwie.

Wezwania tego typu nie kieruje się do określonej stacji i z tego powodu nie potwierdza się jego odbioru, dopóki nie zostanie nadane po nim zawiadomienie o niebezpieczeństwie.

Zawiadomienie o niebezpieczeństwie składa się z:

- sygnału niebezpieczeństwa SOS lub MEJDEJ (MAYDAY),
- nazwy lub znaku rozpoznawczego stacji ruchomej znajdującej się w niebezpieczeństwie,
- dane dotyczące jej pozycji,
- rodzaju niebezpieczeństwa oraz oczekiwanej pomocy,
- innych informacji przydatnych w akcji ratunkowej.

5.5. Podawanie pozycji przez stacje ruchoma

Podawanie pozycji odbywa się według szerokości i długości geograficznej (Greenwich) z oznaczeniem stopni i minut, cyfr z dodaniem jednego z wyrazów: NORTH lub SOUTH i EAST lub WEST. Słowo SEPARATE powinno być użyte dla oddzielenia stopni od minut.

5.6. Zawartość zawiadomienia

Statek powietrzny nadaje w swoim zawiadomieniu o niebezpieczeństwie następujące informacje:

- określoną pozycję i godzinę obliczenia;
- kierunek lotu w stopniach (z podaniem - magnetyczny czy geograficzny),
- prędkość lotu według wskazań przyrządów,
- wysokość (np. w hektometrach),
- rodzaj (typ) statku powietrznego,
- rodzaj niebezpieczeństwa i oczekiwanej pomocy,
- inne informacje ułatwiające akcję ratunkową.

Statek powietrzny w locie powinien sygnalizować swoją pozycję:

- przez podanie szerokości i długości geograficznej (Greenwich), używając dla oznaczenia stopni i minut cyfr z dodaniem jednego z wyrazów: NORTH lub SOUTH i EAST lub WEST,
- lub poprzez podanie nazwy najbliższej miejscowości oraz swojej przybliżonej odległości od niej - uzupełnioną jednym z wyrazów: NORTH, SOUTH, EAST lub WEST.

5.7. Postępowanie podczas nadawania wezwania i zawiadomienia o niebezpieczeństwie

Sygnal alarmowy nadawany jest radiotelefonicznie, po którym następuje:

- wezwanie w niebezpieczeństwie,
- zawiadomienie o niebezpieczeństwie.

W przypadku nie otrzymania odpowiedzi przez stację ruchomą znajdującą się w niebezpieczeństwie na zawiadomienie o niebezpieczeństwie nadane na częstotliwości przeznaczonej do tego, można powtórzyć całą procedurę na innej dostępnej częstotliwości.

W sytuacjach lądowania, na lądzie lub na morzu, uszkodzonego statku powietrznego oraz przed zupełnym opuszczeniem statku lub statku powietrznego, urządzenia radionadawcze ustawia się na ciągłą emisję.

5.8. Potwierdzenie odbioru zawiadomienia o niebezpieczeństwie

Stacje służby ruchomej odbierające zawiadomienie o niebezpieczeństwie od stacji ruchomej znajdującej się w ich sąsiedztwie potwierdzają jego odbiór telegraficznie lub telefonicznie.

Potwierdzenie odbioru zawiadomienia o niebezpieczeństwie nadawane jest radiotelefonicznie poprzez:

- powtórzenie trzykrotnie znaku wywoławczego lub rozpoznawczego stacji wysyłającej zawiadomienie o niebezpieczeństwie,
- wyraz THIS IS lub ICI,
- powtórzenie trzy razy znaku wywoławczego lub rozpoznawczego stacji potwierdzającej odbiór,
- wyraz RECEIVED lub RECO (odebrałem),
- sygnał niebezpieczeństwa (MAYDAY).

Stacja ruchoma potwierdzająca odbiór zawiadomienia o niebezpieczeństwie nadaje możliwie najszybciej następujące informacje:

- swoją nazwę,
- swoją pozycję,
- prędkość, z jaką zdąża w kierunku stacji ruchomej będącej w niebezpieczeństwie i przybliżony czas potrzebny dla jej przybycia.

5.9. Korespondencja w niebezpieczeństwie

Korespondencję w niebezpieczeństwie stanowią zawiadomienia dotyczące niezbędnej pomocy dla stacji ruchomej znajdującej się w niebezpieczeństwie.

a) Stacja będąca w niebezpieczeństwie lub kierująca korespondencją w niebezpieczeństwie powinna użyć:

- w radiotelefonii - sygnału SILANS MAYDAY.

Może ona również:

- zażądać ciszy w eterze,
- nadać wywołanie „do wszystkich stacji ...”,
- nadać wywołanie do jednej stacji.

Stacja służby ruchomej znajdująca się blisko statku, statku powietrznego lub innego pojazdu znajdującego się w niebezpieczeństwie, może nakazać milczenie, jeśli jest to niezbędne, poprzez nadanie:

- **przy radiotelefonii** - słowa SILANS (SEELONCE) i następnie słowa DISTRESS lub DETRESSE oraz własnego sygnału rozpoznawczego.

b) Zastrzeżenie sygnału SILANS MEYDAY:

- **w radiotelefonii** - użycie sygnału SILANS MEYDAY jest zarezerwowane dla stacji ruchomych będących w niebezpieczeństwie oraz stacji kierujących taką korespondencją.

c) Zawiadomienia

W przypadku zakończenia korespondencji dotyczącej niebezpieczeństwa stacja kierująca nadaje zawiadomienie „do wszystkich stacji ...”.

W radiotelefonii zawiadomienie to składa się z:

- sygnału niebezpieczeństwa MEYDAY,
- powtórnego trzy razy wywołania „do wszystkich stacji”,
- wyrazu THIS IS lub ICI (lub DE jako DELTA ECHO),
- znaku wywoławczego lub rozpoznawczego stacji nadającej zawiadomienie,
- czasu przekazania zawiadomienia,
- nazwy i znaku wywoławczego stacji ruchomej, która znalazła się w niebezpieczeństwie;
- słów SILANS FINI.

d) Sygnały niebezpieczeństwa

W radiotelefonii sygnały niebezpieczeństwa składają się z:

- sygnału niebezpieczeństwa MAYDAY,
- nadanego trzykrotnie wywołania "do wszystkich stacji" (CQ),
- wyrazu THIS IS lub ICI (lub DE - DELTA ECHO),
- znaku wywoławczego lub rozpoznawczego stacji nadającej zawiadomienie,
- czasu przekazania zawiadomienia,
- nazwy i znaku wywoławczego stacji ruchomej, która jest w niebezpieczeństwie;
- słów PRU - DONCE.

5.10. Nadawanie zawiadomienia o niebezpieczeństwie przez stację nie znajdującą się w niebezpieczeństwie

Nadawanie zawiadomienia o niebezpieczeństwie poprzedzone jest następującym wołaniem:

W radiotelefonii poprzez:

- trzykrotnie nadany sygnał MAYDAY RELAY (MEJDEJ RELEJ),
- wyraz THIS IS lub ICI (lub DELTA ECHO),
- wymówiony trzykrotnie znak wywoławczy stacji nadawczej.

5.11. Sygnały alarmowe

Zadaniem ich jest:

a) w radiotelegrafii automatycznej (transmisji danych) - w przypadkach nie prowadzenia nasłuchu na częstotliwościach korespondencji w niebezpieczeństwie - uruchomienie urządzeń samoczynnie nadających sygnały alarmowe w celu zwrócenia uwagi operatorów,

b) w radiotelefonii - zwrócenia uwagi operatorów czuwających na nasłuchu lub uruchomienie samoczynnych urządzeń alarmowych.

Sygnały te powinny być używane tylko dla nadania powiadomienia:

- że niebawem nastąpi wezwanie w niebezpieczeństwie lub zawiadomienie o nim,
- o zbliżającej się klęsce żywiołowej (praca stacji upoważnione przez swój rząd),
- o stracie osoby lub osób z pokładu (w przypadku żądania pomocy innych pojazdów, statków, statków powietrznych).

5.12. Sygnał ponaglenia

W radiotelefonii, sygnał ponaglenia składa się z trzykrotnie powtórnego wyrazu PAN nadanego przed formułą wywołania.

W radiotelegrafii, sygnał ponaglenia składa się z trzykrotnie powtórnego sygnału XXX nadanego z rozdzielaniem poszczególnych liter każdej grupy i samych grup. Używany jest on przed formułą wywołania.

Sygnał ponaglenia wskazuje, że stacja wywołująca ma do przesłania bardzo pilne zawiadomienie dotyczące bezpieczeństwa statku, statku powietrznego lub innego pojazdu oraz ludzi.

Sygnał pilności i następujące po nim zawiadomienie powinno być wysyłane na jednej z międzynarodowych częstotliwości w niebezpieczeństwie oraz tych, które mogą być stosowane w niebezpieczeństwie.

W przypadku, gdy ponaglenie jest nadawane na częstotliwościach innych niż użyte do przesyłania sygnału ponaglenia oraz nie jest ono adresowane „do wszystkich stacji” (CQ), inne stacje stałe i ruchome nie przerywają swojej normalnej pracy,

5.13. Sygnał ostrzegawczy

a) W radiotelegrafii, sygnał ostrzegawczy składa się z trzykrotnie powtórzonych grupy TTT, nadanej z rozdzielaniem liter każdej grupy i samych grup. Nadawany jest przed formułą wywołania.

b) W radiotelefonii, sygnał ostrzegawczy składa się ze słowa SEKIURITE.

Sygnał ostrzegawczy informuje, że stacja wołająca ma do przekazania ważne zawiadomienie meteorologiczne lub istotne dla bezpieczeństwa.

6. PROCEDURY WSPÓŁPRACY Z INNYMI SŁUŻBAMI RZĄDOWYMI

6.1. Rodzaje radiogramów i ich pierwszeństwo

a) **EMERGENCY-RATUNEK** - telegram dotyczący zagrożenia życia i zdrowia ludzkiego. Nadawany jest z powodu braku innych środków łączności (telefonu), szczególnie podczas klęsk żywiołowych. Nadaje się go poza wszelką kolejnością z pominięciem korespondencji innej kategorii. Zgłasza się go do stacji kierującej poza wszelką kolejnością i wtedy sieć przerywa pracę umożliwiając przekazanie radiogramu EMERGENCY. Dopiero po przekazaniu tego sygnału sieć wznowia przekazywanie innej korespondencji.

Jeżeli usłyszysz słowo „EMERGENCY” (odpowiednik „RATUNEK”) zaprzestań nadawania i słuchaj ! Obserwuj przebieg łączności, zapisuj wszystko i nie przerywaj nasłuchu zanim nie będziesz przekonany, iż nie możesz pomóc.

Należy postępować zgodnie ze wskazówkami otrzymanymi od stacji kierującej łącznością, którą może być stacja będąca w niebezpieczeństwie lub inna przez nią wyznaczona. Pamiętaj o podstawowej zasadzie nadawania krótkich, zwiezłych wiadomości (radiotelegramów).

b) **PRIORITY - PILNY** - ważne informacje o określonym czasie ważności, istotne telegramy nie spełniające kategorii EMERGENCY, zawiadomienia urzędowe oraz o śmierci i obrażeniach w zagrożonych klęską terenach. Nadaje się go po dokończeniu nadawania EMERGENCY, a przed bieżącymi radiogramami.

c) **ROUTINE - ZWYKŁY** - przeważająca większość korespondencji w czasie klęsk żywiołowych przekazywanych w ostatniej kolejności. Są to najczęściej wiadomości związane z bieżącym funkcjonowaniem instytucji oraz korespondencja prywatna (np. „rozmowy przez radio”).

6.2. Radiogramy

Radiogramy są sformalizowanymi sposobami przekazywania informacji przesyłanej drogą radiową. Standardowo składają się z:

- nagłówka PBL ,
- adresu ADS,
- tekstu TXT,
- podpisu SIG.

a) Sygnałami funkcyjnymi w radiogramie są:

- początek nadania radiogramu poprzedzany znakiem nadającego;
- poszczególne części telegramu rozdzielane znakiem rozdziału ROZDZIAŁ (SEPERATE)
- koniec radiogramu oznaczamy sygnałem KONIEC (OVER / FINISH)

b) PBL - nagłówek zawiera:

- numer radiotelegramu,
- rodzaj, ważność lub pierwszeństwo radiotelegramu, przy czym rozróżnia się radiogramy :
 - **ROUTINE - ZWYKŁE**
 - **PRIORITY - PILNE**
 - **EMERGENCY - RATUNEK** / "nagły wypadek"/ - korespondencja w niebezpieczeństwie,
- wskazówki służbowe (niekonieczne),
- znak stacji będącej autorem informacji (radiotelegramu),
- ilość wyrazów tekstu (grup) - za wyraz uznaje się każdy oddzielnie napisany lub nadany fragment tekstu,
- miejscowość nadania radiogramu,
- czas /zawsze UTC!/ dostarczenia radiogramu do nadania do stacji początkowej,
- data UTC dostarczenia radiogramu do nadania do stacji początkowej w układzie „miesiąc - dzień”. Miesiące podaje się słownie w skrócie międzynarodowym, tj.
JAN - FEB - MAR - MAY - JUN - JUL - AUG - SEP - OCT - NOV - DEC.

c) ADS – adres, gdzie:

- dla stacji radiowych jest to znak (sygnał) rozpoznawczy,
 - dla innych adresatów prywatnych i społecznych jest to pełny adres pocztowy lub telefoniczny,
 - dla adresatów posiadających łączność telefoniczną podaje się jego numer telefonu poprzez skrót TELEFON, np. TELELFON 234345;
- Poszczególne sekwencje adresu rozdzielane są sygnałem ROZDZIAŁ (SEPARATE).

d) TXT – tekst;

Standardowo tekst składa się:

- w radiogramach krótkich z 15 grup (wyrazów),
- w najczęściej nadawanych radiogramach z 25 grup (wyrazów),
- w radiogramy dłużych z 50 grup (wyrazów) tekstu.

W tekstach nie nadajemy znaków interpunkcyjnych oraz nie zgłoskujemy polskich liter typu: ą, ś, ć itp.

Zdania rozdziela się literą ROZDZIAŁ (SEPARATE) lub wyrazem „STOP”.

e) SIG - podpis

Jest nim znak wywoławczy autora tekstu. W łącznościach ze specjalnym zezwoleniem lub podczas klęski żywiołowej może być pełny podpis i funkcja.

6.3. Nawiązanie łączności

a) W normalnych warunkach słyszalności wywołuje się standardowo:

CHARLIE TU BRAVO ODBIÓR

b) Przy pracy w kierunku radiowym, przy dobrej słyszalności stosuje się wywołanie skrócone:

TU BRAVO ODBIÓR

c) W razie trudności w nawiązaniu łączności stosuje się wywołanie dłuższe (pełne):

CHARLIE CHARLIE CHARLIE TU BRAVO ODBIÓR

Jeśli korespondent nie zgłasza się, wywołanie można powtórzyć kilkakrotnie w odstępach dziesięciu, kilkudziesięciu sekund.

d) Przy pracy w sieci radiowej stacja główna wywołuje:

ALFA BRAVO CHARLIE TU ECHO ODBIÓR

Stacje powinny zgłaszać się w kolejności podanych w wywołaniu znaków.

e) W przypadku posiadania radiogramu do nadania, wywołanie należy łączyć z propozycją przyjęcia radiogramu:

CHARLIE TU BRAVO PRZYJMIJ RADIOGRAM ODBIÓR

Radiogram może być nadany dopiero po wyrażeniu zgody korespondenta, gdyż musi on być przygotowany do odbioru.

Poszczególne części radiogramu, tj. nagłówek, adres, tekst, podpis oddziela się od siebie słowem "ROZDZIAŁ".

Trudniejsze wyrazy należy literować (spellingować). Radiogramy bez potwierdzenia odbioru (łączość jednostronna) powtarza się w całości dwukrotnie. Na końcu podaje się "KONIEC NADAWANIA".

6.4. Odpowiedź na wywołanie

a) W normalnych warunkach stosuje się odpowiedź standardową:

TU CHARLIE ODBIÓR

b) Przy pracy w kierunku (łączość tylko między dwoma radiostacjami), przy dobrej słyszalności stosuje się odpowiedź skróconą:

ODBIÓR

c) W warunkach złej słyszalności podaje się odpowiedź przedłużoną:

TU CHARLIE CHARLIE CHARLIE ODBIÓR

d) Jeżeli przy wywołaniu nadano równocześnie propozycję przyjęcia radiogramu, to z nadawaną odpowiedzią należy zgłosić gotowość odbioru:

TU CHARLIE JESTEM GOTÓW ODBIÓR

lub, gdy operator nie jest gotowy do odbioru:

TU CHARLIE CZEKAĆ (jeśli dłużej niż 3 minuty należy podać czas np.: CZEKAĆ 5 MINUT)

6.5. Potwierdzenie odbioru

a) Wywołujący po otrzymaniu odpowiedzi potwierdza ją słowem "ODEBRANO":

ODEBRANO ODBIÓR

b) Po odebraniu meldunku potwierdza się odbiór:

ODEBRANO MELDUNEK ODBIÓR

c) Po odebraniu radiogramu potwierdza się go powtarzając jego numer kolejny:

ODEBRANO 1 ODBIÓR

d) W przypadku nie odebrania należy prosić o powtórzenie części lub całości korespondencji:

POWTÓRZ MELDUNEK ODBIÓR

lub TU CHARLIE OD WYRAZU PIĄTEGO DO ÓSMEGO ODBIÓR

lub TU CHARLIE NUMER WSZYSTKO PO WYRAZIE PIĄTYM ODBIÓR

Powtórzenie to wygląda następująco:

TU BRAVO ROZDZIAŁ (tu następuje powtórzenie pierwszego żadanego elementu) ROZDZIAŁ (powtórzenie następnego) itd. ODBIÓR. Po odebraniu korespondencji (włącznie z poprawkami i powtórzeniami) odbiór należy potwierdzić. Jeśli operator nie zrozumiał żądania korespondenta wówczas nadaje:

TU CHARLIE POWTÓRZ ODBIÓR

6.6. Przykłady nawiązywania łączności

a) Sposób pośredni:

A: BRAVO TU ALFA ODBIÓR

B: TU BRAVO ODBIÓR

A: ODEBRANO ODBIÓR

b) Sposób krótki (dobra słyszalności):

A: TU ALFA ODBIÓR

B: ODBIÓR

A: ODEBRANO ODBIÓR

c) Sposób rozwinięty (przy słabej słyszalności):

A: BRAVO BRAVO BRAVO TU ALFA ALFA ODBIÓR

B: TU BRAVO BRAVO BRAVO ODBIÓR

A: ODEBRANO ODBIÓR

6.7. Przekazywanie wiadomości, poleceń, informacji:

a) Sposób rozwinięty:

A: BRAVO TU ALFA PRZYJMIJ WIADOMOŚĆ ODBIÓR

B: TU BRAVO JESTEM GOTÓW ODBIÓR

A: TU ALFA ZAKOŃCZYĆ POSTÓJ O ÓSMEJ RANO ODBIÓR

B: TU BRAVO ODEBRANO WIADOMOŚĆ ODBIÓR

A: ODEBRANO ODBIÓR

b) Sposób skrócony:

A: TU ALFA ODBIÓR

B: ODBIÓR

A: ZROBILIŚMY POSTÓJ W MIEJSCOWOŚCI INDIA 2349 ODBIÓR

B: ODEBRANO MELDUNEK ODBIÓR

A: ODEBRANO ODBIÓR

6.8. Radiotelegramy w kierunku radiowym:

a) Sposób pełny:

A: BRAVO TU ALFA PRZYMIJ RADIOGRAM ODBIÓR

B: TU BRAVO JESTEM GOTÓW ODBIÓR

A: TU ALFA 1 10 0307 1155 ROZDZIAŁ WYŚLANO DO WAS ZESTAW
CZĘŚCI ZAPASOWYCH PRZESYŁKĄ NUMER 234 ROZDZIAŁ
DOWÓDCA ALFA ODBIÓR

B: TU BRAVO ODEBRANO 1 ODBIÓR

A: ODEBRANO ODBIÓR

b) Sposób skrócony

B: TU BRAVO PRZYMIJ RADIOGRAM ODBIÓR

A: JESTEM GOTÓW ODBIÓR

B: TU BRAVO 1 5 07 08 12 35 ROZDZIAŁ DOWÓDCA ALFA ROZDZIAŁ
SPRZĘT DOTARŁ DRUGIEGO SIERPNI 12 00 ROZDZIAŁ LOGISTYK BRAVO
ODBIÓR

B: ODEBRANO ODBIÓR

A: ODEBRANO ODBIÓR

6.9. Radiotelegramy w sieci radiowej: (gdy pracują więcej niż dwie radiostacje)

W poniższym przykładzie stacją kierującą jest ALFA:

A: BRAVO CHARLIE DELTA TU ALFA ODBIÓR

B: TU BRAVO ODBIÓR

C: TU CHARLIE PRZYMIJ WIADOMOŚĆ ODBIÓR

A: CZEKAĆ ODBIÓR

D: TU DELTA ODBIÓR

A: TU ALFA ODEBRANO CZY ADRESATOM DORECZONO
RADIOGRAM NR 123 12 12 ODBIÓR

B: TU BRAVO RADIOGRAM NR 123 DORECZONO ADRESATOWI 12 15
ODBIÓR

C: TU CHARLIE DORECZONO NR 123 12 30 ODBIÓR

D: TU DELTA DORECZONO NR 123 12 17 ODBIÓR

A: TU ALFA ODEBRANO CHARLIE JESTEM GOTÓW ODBIÓR

C: TU CHARLIE PARTOL 345 WYRUSZYŁ 11 40 ODBIÓR

A : TU ALFA ODEBRAŁEM WIADOMOŚĆ ODBIÓR

C: ODEBRANO ODBIÓR./ ...ciąg dalszy korespondencji/

6.10. Nadawanie radiotelegramów na okólnik (do wszystkich stacji sieci)

a) Ogólne zasady nadawania na okólnik radiowy

Radiogramy okólnikowe nadawane są równocześnie do wszystkich stacji pracujących w sieci radiowej. Do pracy na okólnik wykorzystuje się tylko jeden do tego przeznaczony sygnał wywoławczy. Jeśli jest to sieć radiowa nawet z najprostszym selektywnym wywołaniem, to w kodzie np. akustycznym istnieje jedna wartość do wywołania wszystkich stacji (poprzez uruchomienie torów odbiorczych). Stacje odbierające nie nadają odpowiedzi na takie wywołanie. Wywołanie takie ma specjalną uprzedzającą formę.

Przy stałej lub pewnej łączności radiotelegramy można nadawać bez specjalnego uprzedzającego wywołania. Potwierdzenie odbioru wiadomości i telegramów okólnikowych odbywa się w kolejności, jaka jest podana w odpowiednich dokumentach radiowych lub kolejności ustalonej przez stację kierującą.

W łączności jednostronnej, na końcu radiogramu okólnikowego nadanego dwa razy, zamiast słowa „ODBIÓR” nadaje się „KONIEC NADAWANIA”.

b) Przykład nadania radiogramów okólnikowych z pokwitowaniem odbioru (OSCAR - oznacza tu radiogram do wszystkich stacji sieci)

A: OSCAR OSCAR OSCAR TU ALFA PRZYMIJCIE RADIOGRAM
CZEKAĆ (przerwa 10-30 sekund)

A: OSCAR OSCAR OSCAR TU ALFA PRZYMIJCIE RADIOGRAM
CZEKAĆ (przerwa kilka sekund)

A: OSCAR TU ALFA PRZYMIJCIE RADIOGRAM 73 8 14 08 17 09
ROZDZIAŁ SZELOWIE ŁĄCZNOŚCI ROZDZIAŁ ROZPOCZĄĆ PRACĘ SIECI
RADIOWEJ POSTOJU O 17 45 NA KANALE 012 ROZDZIAŁ DOWÓDCA
ZGRUPOWANIA ODBIÓR

Cała ta formuła jest powtarzana jeszcze raz:

A: OSCAR TU ALFA PRZYMIJCIE RADIOGRAM 73 8 1408.....itd.
ODBIÓR

Następnie odbywa się kwitowanie odbioru radiogramu okólnikowego przez stacje sieci:

B: TU BRAVO ODEBRANO 73 ODBIÓR

C: TU CHARLIE ODEBRANO 73 ODBIÓR

D: TU DELTA POWTÓRZ WSZYSTKO PO RADIOWEJ POSTOJU ODBIÓR

A: TU ALFA POWTARZAM RADIOWEJ POSTOJU O 1745 NA KANALE 012 ROZDZIAŁ DOWÓDCA ZGRUPOWANIA ODBIÓR

D: TU DELTA ODEBRANO 73 ODBIÓR

A: TU ALFA ODEBRANO KONIEC ŁĄCZNOŚCI ODBIÓR

B: TU BRAVO KONIEC ŁĄCZNOŚCI

C: TU CHARLIE KONIEC ŁĄCZNOŚCI

D: TU DELTA KONIEC ŁĄCZNOŚCI

A: ODEBRANO POZOSTAĆ NA ODBIORZE DYŻURNYM SIECI

c) Przykład nadania radiogramów okólnikowych bez pokwitowania odbioru (OSKAR - oznacza tu radiogram do wszystkich stacji sieci)

A: OSCAR OSCAR OSCAR TU ALFA PRZYMIJCIE RADIOGRAM CZEKAĆ (przerwa 10-30 sekund)

A: OSCAR OSCAR OSCAR TU ALFA PRZYMIJCIE RADIOGRAM CZEKAĆ (przerwa kilka sekund)

A: OSCAR TU ALFA PRZYMIJCIE RADIOGRAM 73 8 14 08 17 09 ROZDZIAŁ SZELOWIE ŁĄCZNOŚCI ROZDZIAŁ ROZPOCZAĆ PRACĘ SIECI RADIOWEJ POSTOJU ROZDZIAŁ DOWÓDCA ZGRUPOWANIA KONIEC NADAWANIA

Cała ta formuła jest powtarzana jeszcze raz:

A: OSCAR TU ALFA PRZYMIJCIE RADIOGRAM 73 8 14 08.....itd. KONIEC NADAWANIA

6.11. Zakończenie łączności

O zakończeniu łączności decyduje stacja kierująca (główna). Stacja podległa, w nagłych wypadkach, może prosić stację kierującą o zgodę na wyłączenie się. Dopiero po wyczerpaniu całej korespondencji i po uprzednim upewnieniu się, że pozostałe

stacje nie mają nic do przesłania stacji kierującej, stacja główna kończy łączność na okólnik. Wówczas operatorzy mogą zakończyć dyżur i wyłączyć radiostację lub w zależności od wcześniejszych ustaleń „czuwać na odbiorze”.

6.12. Inne okoliczności łączności

Przekazywanie meldunków, poleceń, sygnałów przy dobrej słyszalności i wprawnych operatorach nie wymaga uprzedzenia o nadaniu i potwierdzenia gotowości. W razie przedłużających się przerw w wymianie korespondencji, szczególnie przy łączności z obiektami ruchomymi, stosować można kontrolę łączności, która jest po prostu zwykłym wywołaniem w najprostszej (najkrótszej) formie.

Przy prowadzeniu za pomocą radiotelefonu rozmów, np. poprzez przyłączoną sieć telefoniczną, należy rozmówców uprzedzić o konieczności stosowania na końcu każdej relacji słowa "ODBIÓR" oraz o nie mówieniu do mikrofonu, dopóki nie usłyszą od swojego korespondenta tego słowa.

Przy pracy w sieci, jeśli stacja kierująca zamilkła, np. z powodu warunków atmosferycznych, propagacyjnych lub chwilowego braku zasilania, jej obowiązki samorzutnie przejmuje najlepiej słyszana radiostacja.

6.13. Przekazywanie radiotelegramu telefonia w pasmach wspólnych z innymi służbami.

W radiowej łączności telefonicznej używa się pełnych oznaczeń słownych, a jedynie przy bardzo słabej zrozumiałości można pomagać sobie skrótami.

Podstawowe znaczenie dla jakości przekazu ma staranna i wyraźna wymowa oraz używanie jedynie poprawnego literowania. Najlepiej używać literowania międzynarodowego, według ITU. Jeśli jednak nawet tylko jeden z korespondentów ma w tym zakresie trudności, należy używać literowania krajowego. Wszelkie literowania „własnego pomysłu” są niewskazane i powodują tylko nieporozumienia i przekłamania w przekazywanych informacjach.

Ważnym jest utrzymanie zwięzłości korespondencji i równego tempa przekazu ze względu na występujące u niektórych operatorów fonicznych skłonności do gadulstwa.

Po nadaniu każdej części radiogramu zakończonej „rozdziałem”, przejść należy na moment na nasłuch, aby korespondent mógł od razu poprosić o ewentualne powtórzenie nie odebranych części. Przy dłuższych tekstach praktykuje się to również co 10 - 20 wyrazów.

6.14. Stosowanie nagłówków skróconych przy pracy fonem

Przy łączności w sieciach UKF - FM, gdzie łączność foniczna jest prostsza (a szczególnie chodzi o komfort pracy typu duplex), spotkać się można ze skróconą formą nagłówka:

- Numer - kolejny numer radiogramu,
- Stacja nadawcza - znak radiostacji, która pierwsza nadała radiogram,
- Czas - godzina i minuta dostarczenia do nadania, UTC.

Przykład

NUMER 4 ALFA/6 1832 =

GOLF 3245 =

ODNALEZIONEGO ŻOŁNIERZA Z URAZAMI GŁOWY PO OPATRZENIU
TRANSPORTUJEMY DROGĄ 2789 DO BRAVO 5617 =

GRUPA TRZECIA

6.15. Do zasadniczych informacji, które powinny być zgłoszkowane należą:

- znaki wywoławcze radiostacji,
- jakości sygnału: R - czytelności (1 - 5), S - siły sygnału (1 - 9),
- kłopotów operatorskich (patrz wykaz skrótów radiowych),
- określanie usytuowania różnych obiektów
(np. podanie położenia względem innego charakterystycznego punktu geograficznego: względem rzeki, dużego miasta) - najlepiej w postaci współrzędnych geograficznych,
- danych technicznych jeśli jest taka potrzeba.

6.16. Prowadzenie łączności w zakłóceniach

a) Zasadami pracy w zakłóceniach są:

- używanie pełnych form wywołania z pełnymi znakami rozpoznawczymi powtarzanych wielokrotnie,
- zgłoszkowanie (spellingowanie) wszystkich ważnych informacji,

- podczas literowania wydłużanie brzmienia wszystkich ostatnich zgłoszek,
- podczas wymiany radiowej obowiązkowo podawanie na początku i na końcu każdego „wyjścia w eter” znaków wywoławczych pracujących stacji,
- kończenie każdego nadawania wyraźnym słowem ODBIÓR (OVER),
- rozpoczynanie nadawania odpowiedzi-potwierdzenia słowem POTWIERDZAM lub ODEBRANO W 100 % (ROGER)
- w wypadku zawołania innej stacji - dopomożenie jej w dostrojeniu się poprzez odliczenie np. do dziesięciu,
- pomocne staje się stosowanie sygnału zakończenia transmisji tzw. BIP-a,
- ograniczenie stosowania sztucznych pogłosów,
- przy emisji SSB zwiększenie poziomu fali nośnej (jeśli jest to możliwe).

b) Przykład pracy w zakłóceniach z powtórzeniem sekwencji tekstu:

TU WANDA 334 MAM SILNE ZAKŁÓCENIA (QRM -y). POWTÓRZ WSZYSTKO OD SŁOWA ...(lub) DO SŁOWA ODBIÓR.

TU OLGA 443. POWTARZAM:CZY ODEBRAŁEŚ WSZYSTKO?

THIS IS WHISKEY 334. I HAVE STRONG QRM. REPEAT PLEASE ALL FROM ... TO OVER.

THIS IS OSCAR 443. I REPEAT:GIVE ME A ROGER. OVER.

c) Przykład pracy w zakłóceniach z przejściem na inną, niezakłóconą częstotliwość (kanał):

TU WANDA 334. MAM SILNE QRM -y (lub ZAKŁÓCENIA). PRZEJDŹ (lub NADAWAJ) NA KANAŁ NR (lub NA CZĘSTOTLIWOŚCI kHz). ODBIÓR.

TU OLGA 443. ZROZUMIAŁEM. KANAŁ ... (CZĘSTOTLIWOŚĆ ...).

TU WANDA 334. OK.

THIS IS WHISKEY 334. I HAVE QRM. LET'S GO ON CHANNEL NUMBER (lub FREQUENCY ... kHz). OVER.

THIS IS OSCAR 443. OK, CHANNELGIVE ME A ROGER. OVER.

THIS IS WHISKEY 334. OK.

W przypadku przejścia na inny kanał (częstotliwość) należy pamiętać o poczekaniu na potwierdzenie tej czynności przez korespondenta.

W przeciwnym przypadku może okazać się, że dokonała tego tylko jedna stacja.

Należy również pamiętać o krótkim odliczeniu na nowym kanale (częstotliwości).

6.17. Praca w sytuacji zagrożenia życia, zdrowia i mienia.

Praca w sytuacji niebezpieczeństwa

W sytuacji zaistnienia klęsk żywiołowych, katastrof, wypadków drogowych i innych sytuacji zagrożenia życia i zdrowia ludzkiego operator (użytkownik) radiostacji ma prawo zapewnić sobie bezwzględne pierwszeństwo przeprowadzenia rozmowy na dowolnym kanale po uprzednim poinformowaniu o sytuacji lub bezpośrednio podaniu słowa - hasła:

- RATUNEK -

- WYPADEK -

- POMOC -

- ZAGROŻENIE -

- AWARIA -

Poza stacją wywoływaną i wywołującą, wszystkie inne stacje mają bezwzględny obowiązek przerwać korespondencję lub, jeśli istnieje taka potrzeba, dopomóc stacji wołającej. W sytuacji takiej stacja wołająca często zwraca się z prośbą o powiadomienie telefonicznie odpowiedniej służby.

6.18. Przestrzeganie się

Stacja, która zaproponowała przestrojenie się na inną częstotliwość (kanał), po wyrażeniu zgody na tę czynność przez korespondenta i dokonaniu tej czynności, zaczyna liczyć. Liczenie takie odbywa się do dziesięciu.

Stacja, która przyjęła propozycję zmiany częstotliwości, po dokonaniu tej czynności dostraja się do sygnału stacji korespondenta liczącego.

Istotnym jest tutaj zrozumienie swoistego podziału ról. Operator jednej stacji odlicza w celu dostrojenia się drugiej. Stacją liczącą po przestrojeniu jest stacja, która zaproponowała zmianę częstotliwości, a stacją dostrajającą się jest ta, która wyraziła zgodę na zmianę kanału (częstotliwości).

Pamiętać również należy o tym, aby podając częstotliwość lub kanał przestrojenia dodatkowo określić rodzaj pracy i emisji (wstęgi bocznej!) po przestrojeniu się, np.:

A: WANDA 31 TU OLGA 56 PRZEJDŹ NA KANAŁ 23 GÓRNA WSTĘGA ODBIÓR

Stacja WANDA 31 potwierdza propozycję podając to co odebrała, aby w razie złego zrozumienia wiadomości stacja OLGA 56 mogła ją skorygować:

B: TU WANDA 31 ZROZUMIAŁEM KANAŁ 23 GÓRNA WSTĘGA ODBIÓR

Stacja OLGA 56 potwierdza dokładność odebranej przez stację WANDA 31 propozycji:

A: OK (ZROZUMIAŁEM)

i stacje dokonują przestrojenia. Następnie po dostrojeniu ponownie wywołują się w celu określenia słyszalności i jakości sygnałów na nowej częstotliwości pracy.

6.19. Łączność z obiektami przemieszczającymi się

a) Nawiazywanie łączności

Formuły wywołania dla obiektów mobilnych są z reguły bardzo krótkie. Istotnym tu jest za każdym razem wyraźne zaznaczenie końca nadawania poprzez słowo ODBIÓR lub układ BIP, gdyż w kabinie samochodu lub bezpośrednio „w terenie” poziom zakłóceń akustycznych (hałasu) otoczenia jest znaczny.

Zazwyczaj sygnał stacji w takim rodzaju pracy oznaczamy dodatkowym określeniem MOBIL lub MOBILE, MARINE lub AIRCRAFT. Stacja stała współpracująca ze stacją przemieszczającą się nie może używać określenia MOBILE itp. przy swoim znaku.

b) Specyficzne wyposażenie

Bardzo praktycznym w tego typu pracy jest stosowanie zestawu mikrofonowych (słuchawkowych). Zestaw taki prócz swobody ruchu pozwala głosem przełączać radiostację z odbioru na nadawanie. Jedynym mankamentem jest w tym przypadku konieczność ustawienia specjalnym potencjometrem wystarczającego poziomu sygnału akustycznego do przełączania z odbioru na nadawanie w niezbędnym, w tych warunkach, układzie typu VOX lub ANTI-VOX .

c) Stosowane rodzaje pracy i emisji

Do pracy podczas przemieszczania mniej zakłóceń gwarantuje modulacja FM w stosunku do AM, szczególnie gdy istnieje możliwość wykorzystania blokady szumów.

W przypadku, gdy praca odbywa się emisją SSB - to najlepiej stosować jak największy poziom fali nośnej (optymalną byłaby emisja H3E - 70 % fali nośnej, czy ostatecznie R3E - 33 % fali nośnej).

Łatwiej w takiej sytuacji dostroić się do korespondenta, a podczas pracy rzadziej występują zaniki i zniekształcenia sygnału. Dlatego też nie bez powodu w łącznościach dalekosiężnych KF lotnictwa stosuje się emisję SSB typu H3E.

Optymalną pracą w ruchu (swoboda kierowcy) jest praca typu duplex - czyli możliwość jednoczesnego odbioru i nadawania.

7. KOD RADIOTELEFONICZNEJ SŁUŻBY RUCHU

(wykorzystywane do pracy telefonicznej)

QRA - nazwa mojej stacji jest...

QRK - zrozumiałość waszych sygnałów jest:

- 1 - zła
- 2 - słaba
- 3 - niezła
- 4 - dobra
- 5 - doskonała

QRM - mam przy odbiorze interferencje od...

QRN - mamy przy odbiorze zakłócenia atmosferyczne

QSW - mamy przejść na częstotliwość...kHz

QSX - nasłuchujcie na częstotliwości...kHz

QRO - zwiększcie moc (radiostacja średniej mocy – od 100 do 1000 watów)

QRP - zmniejszcie moc (radiostacja malej mocy – od 1 do 100 watów)

QSA - siła waszych sygnałów (lub znak wywoławczy) jest:

- 1 - zaledwie słyszalna
- 2 - słaba
- 3 - dość słaba
- 4 - dobra
- 5 - bardzo dobra

QRM - przeszkadzają nam:

- 1 - wcale
- 2 - bardzo mało
- 3 - średnio
- 4 - poważnie
- 5 - bardzo silnie

QRQ - nadawajcie prędeej

QRS - nadawajcie wolniej

QRU - nic do was nie mamy (lub też - NO INFO)

QSL - potwierdzamy odbiór korespondencji (lub też ROGER)

QSQ - mamy na pokładzie lekarza (lub ... jest na pokładzie)

QRU - nie mamy nic dla was

QTC - mamy do was... wiadomości

QRJ - mamy...wezwań radiotelefonicznych do zapisania

QRC - rachunki za korespondencję naszej stacji załatwia...

QSJ - nasza stawka od wyrazu wynosi...

CQ - wezwanie do wszystkich

AS - czekajcie...minut

K - rozpoczynajcie nadawać

OK - potwierdzenie, zgoda

VA - koniec pracy

RPT - powtórzcie

ADS - skrót oddzielający adres

TXT - tekst

SIG - skrót poprzedzający podpis

8. SKRÓTY FONICZNE - SYGNAŁY W UKŁADZIE ALFABETYCZNYM

- AA - wszystko po...(numer grupy lub rodzaj słowa)
- AB - wszystko przed...(numer grupy lub rodzaj słowa)
- ABV - powtórzyć cyfry skrótowo
- ABT - mniej więcej, około
- ADS - adres
- AF - mała częstotliwość
- AL - wszystko
- AM - przed południem
- AM - modulacja amplitudy
- ANT - antena
- AR - koniec nadawania
- AS - czekać
- BEST - najlepszy
- BF - przed
- BK - przerwać nadawanie
- BREAK- przerwać nadawanie
- BN - wszystko między...i...
- BTWN - pomiędzy , wszystko między...i...
- BQ - odpowiedź na RQ (prośbę)
- BY - przez, od
- CALL - wywoływać, znak wywoławczy
- CB - radio obywatelskie
- CFM - potwierdzić (CONFIRM)
- COL - sprawdzić
- CONGRATS - życzenia, gratulacje
- CP - znak wywołania dla dwóch lub więcej stacji
- CQ - znak wywołania dla wszystkich stacji
- CS - znak wywołania żądający podania sygnału wywoławczego
- DDD - korespondencja w niebezpieczeństwie
- DE - od (używane przy sygnałach wywoławczych podczas wywołania)

E - wschód
ER - tu...
ETA - przypuszczalny czas przybycia
FONE - radiotelefonicznie, radiotelefonia
GANG - grupa
FREQ - częstotliwość
HQ, HDQTRS - dowództwo
HW? - co o tym sądzisz, jak tam?
ICI - tutaj (franc.)
IN - w
INFO - wiadomości, informacje
IS - jest
JM - dajcie strojenie – liczcie jednostajnie
K - wezwanie do nadawania
KMH - kilometrów na godzinę
KTS - mil morskich na godzinę
LONG - długi
LOG - dziennik korespondencyjny (stacyjny)
MAG - czasopismo
MIKE - mikrofon
MIN - minuta (minuty)
MPH - mil ang. na godz.
MSG - znak zapowiadający telegram operacyjny od lub do dowódcy (kierownika)
MY - mój
N - północ
NIL - nie mam nic dla was
NO - nie
NW - teraz (obecnie lub bieżący)
OK - zgoda, dobrze odebrałem, zgadzamy się (rozumiemy)
P - znak zapowiadający telegram prywatny
PA - wzmacniacz mocy

PBL - część nagłówkowa informacji (telegramu)
PM - po południu
POB - skrzynka pocztowa
PTR - podajcie wasze położenie i nazwę następnego postoju
R - odebrano
REF - dotyczy...
RF - wielka częstotliwość
RPT - powtórzyć
RQ - żądanie (prośba)
RX - odbiornik
S - południe
SIG - podpis nadawcy korespondencji (telegramu)
SIGN - podpis
SKED - nadawanie w umówionej godzinie
SOS - sygnał niebezpieczeństwa (nadawany jako jeden sygnał ●●●---●●●)
SSB - modulacja jednowstęgowa
SW - fale krótkie
TEST - próba łączności używana zamiast CQ
TIME - czas
TIL - do
TM - kierownik ruchu (stacja główna –NCS)
TM - skrzynka antenowa
TOO - zbyt, również
TONE - ton
TTT - nadana trzy razy stanowi sygnał niebezpieczeństwa
TU - dziękuję
TX - nadajnik
TXT - tekst
UHF - fale UKF
UNLIS – stacja nadająca bezprawnie (podszywająca się)
VA - koniec pracy

VIA - przez, za pośrednictwem
SK - koniec pracy
W - zachód
WA - wyraz po
WARM - gorącą, atmosfera gorąca
WAT - co mówisz?
WB - wyraz przed
WEAK - słaby
WEN - kiedy
WD - wyrazów, grup lub słów
WPM - słów na minutę
WW - cały świat
XXX - nadana trzykrotnie oznacza sygnał naglący
YES - tak (potwierdzenie)
YET - jeszcze

9. OZNACZENIA CZASU

MEZ - czas środkowej Europy
MSK - czas moskiewski
DSZ - niemiecki czas letni
WZ - czas światowy = GMT
GMT - Greenwich Mean Time - średni czas w Greenwich, używany jako międzynarodowy
TMG - czas Greenwich (franc.)
BST - angielski czas letni
OEZ - czas Europy wschodniej: kraje bałkańskie, Rumunii i Turcji
EST - Eastern Standard Time - czas normalny dla wschodniego wybrzeża USA
DST - Daylight Saving Time - czas letni w Ameryce
EDST - Eastern Daylight Saving Time - czas letni dla wschodniego wybrzeża USA

BIBLIOGRAFIA:

1. AAP- 6 NATO Glossary of Terms and Definition.
2. Military Agency for Standardization (MAS), Stanag 2014.
3. Military Agency for Standardization (MAS), Stanag 5042.
4. Military Agency for Standardization (MAS), Stanag 4211.
5. Regulamin radiokomunikacyjny, Warszawa – Genewa, 1978
6. Zasady organizacji łączności współdziałania w operacjach wielonarodowych.
MON Warszawa 1999.
7. Wisz A., Dokumenty i znaki łączności, Warszawa 2000
8. www.itu.int

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW:

ZAŁĄCZNIK 1.

ANNEX Q do rozkazu operacyjnego 70

ZAŁĄCZNIK 2.

Apendyks nr 1 - organizacja łączności radiowej, do aneksu
„ŁĄCZNOŚĆ I INFORMATYKA” rozkazu operacyjnego nr 1 ...DZ. 72

ZAŁĄCZNIK 3.

Wykaz częstotliwości ratunkowych i wołania w niebezpieczeństwie z
uwzględnieniem wszystkich zakresów częstotliwości fal radiowych 77

ZAŁĄCZNIK 4.

Zakresy pasm wykorzystywanych przez służby lotnicze 78

ZAŁĄCZNIK 5.

Zakresy pasm wykorzystywanych przez służby morskie 79

ZAŁĄCZNIK 6.

Kanały częstotliwości pasma radiotelefonicznego 166 MHz 80

ZAŁĄCZNIK 1.

ANNEX Q TO
EXERCISE INSTRUCTIONS
DATED

COMMUNICATIONS AND INFORMATION SYSTEMS (CIS)

REFERENCES:

A.

B.

1. SITUATION

a. Concept of Ops.

b. Aim and Objectives.

(1) Aim.

(2) Real-world communications objectives.

2. MISSION.

3. EXECUTION

a. General Outline.

b. Comms Concept.

c. Comms Coord.

d. CIS Capabilities.

(1) Radio.

(2) Trunk.

(3) IS.

(4) SATCOM.

e. Tasks

f. Coordinating Instructions.

4. SERVICE SUPPORT

5. COMMAND AND SIGNAL

a. Command.

b. Locations.

c. Signal .

APPENDICES: :

ZAŁĄCZNIK 2.

Apendyks nr 1 - organizacja łączności radiowej:

do aneksu H „ŁĄCZNOŚĆ I INFORMATYKA” rozkazu operacyjnego nr 1
...DZ.

*[Załączone apendyksy są przykładowe. Zamieszczanie danych w apendyksach
zależy wyłącznie od aktualnych potrzeb.]*

1.a. Wykaz korespondentów do tabeli danych radiowych nr ...
(opracowuje się w wypadku konieczności wprowadzenia zmian w składzie
korespondentów S/R lub K/R)

Lp.	Numer S/R, K/R	Nazwa S/R, K/R	Skład korespondentów	Typ radiostacji i urzędzeń końcowych.	Uwagi

1 b. Schemat łączności radiowej. ...DZ

Nr sieci	Nazwa relacji	Typ F-cji	...KZ			...DZ			Podległe oddziały i pododdziały										Inne			
			WSD	SD	ZSD	WSD	SD	ZSD	...BZ	Bpamc	...BZ	...BZ		
SIECI DOWODZENIA																						
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					
SIECI SZTABU																						
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					
SIECI SPECJALISTYCZNE																						
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					
.....																					

2. Tabele danych radiowych.

Przykład układu: 2a „Tabela danych radiowych dla sieci radiowej ...KZ”.

/przykład dla sieci analogowej/

L.p.	Nr ind. Koresp.	Nazwa korespondenta	Stałe kryptonimy radiostacji	Stałe sygn. rozp. rdst.	Indeksy do naboru zmiennych sygnałów rozpoznawczych i kryptonimów radiostacji				
					Robocze	Zapasowe			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	00								
3	01								
4	02								
5	03								
6	04								
7	05								
8	06								
9	07								
10	08								
11	09								
12	10								
13	11								
14	12								
15	13								
16	14								
17	15								
18	16								
19	17								
20	18								
21									
22									
23									
24									
25	99	Okólnik							
Częstotliwości / klucz FH				Rodzaj emisji		Typ urz. utajnającego, tryb pracy:			
Podstaw									
Zapas.									
NR. SIECI:									

Przykład układu: 2 b „Tabela danych radiowych dla sieci radiowejDZ”.

/przykład dla sieci cyfrowej/

L.p.	Nr ind. Koresp.	Nazwa korespondenta	Stałe kryptonimy radiostacji	Stałe sygn. rozp. rdst.	Zmienne sygnały rozpoznawcze radiostacji				
					Robocze	Zapasowe			
						nr1	nr2	nr3	nr4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	00								
3	01								
4	02								
5	03								
6	04								
7	05								
8	06								
9	07								
10	08								
11	09								
12	10								
13	11								
14	12								
15	13								
16	14								
17	15								
18	16								
19	17								
20	18								
21	19								
22	20								
23	21								
24	22								
25									
26									
27									
28									
29	99								
Częstotliwości / klucz FH				Prędkość TD		Typ rdst/			
Podstaw									
Zapas.									
Klucz kryptograf.				Klucz kryptograf. zap.					
NR. SIECI:									

3. Tabela przydziału danych do organizacji łączności radiowej

Sygnal rozpoznawczy radiostacji	Kryptonimy radiostacji	Klucze	Częstotliwość. i rodzaj środka łączności	Uwagi

4. Wytyczne do organizacji łączności radiowej (podaje się ograniczenia w wykorzystaniu łączności radiowej, terminy ważności okresów (kolumn) tabel danych radiowych, terminy zmian częstotliwości itp.).

ZALACZNIK 3.

Tab. 7. Wykaz częstotliwości ratunkowych i wołania w niebezpieczeństwie z uwzględnieniem wszystkich zakresów częstotliwości fal radiowych

Nr	Częstotliwość	Przeznaczenie / szczegóły
A	500 kHz	dla pasma 405 - 535 kHz (7 kanałów), emisje A1A, A2A, A2B, H2A, H2B;
B	2182 kHz	dla pasma 1605 - 4000 kHz (1605 - 2 850 kHz), emisje A3E, R3E, H3E, J3E;
B ₁	4125 kHz	jako zapasowa;
B ₂	6215,5 kHz	jako zapasowa;
C	3023 kHz	dla pasma lotniczego 3 MHz, dla stacji lotniczych i współpracujących;
D	4125 kHz	jako rezerwowa dla 2182 kHz, emisja H3E, używana miała być do 1984 r.;
E	5680 kHz	dla pasma lotniczego 5,7 MHz, dla stacji lotniczych i współpracujących;
F	6215,5 kHz	jako dodatkowa dla częstotliwości 2182 kHz, używana miała być do 1984r.;
G	8364 kHz	dla pasma 4000 - 27500 kHz, emisje A1A, A2A, H2A (8341,75 - 8728,5 kHz);
H	121,5 MHz 123,1 MHz	dla pasma lotniczego 118 - 136 MHz, emisja A3E, stacje lotnicze i morskie;
I	156,3 MHz 156,8 MHz	dla radiotelefonicznego pasma morskiego 166 MHz, emisja G3E;
J	243 MHz	dla pasma lotniczego 235 - 328,5 MHz, emisja A3E;
K	406 - 406,1 MHz	dla markerów ratunkowych satelitarnych małej mocy (5 watów);
L ₁	1544 - 1545 MHz	dla sygnałów ratunkowych i niebezpieczeństwa: Kosmos - Ziemia;
L ₂	1645,5 - 1646,5 MHz	dla sygnałów ratunkowych i niebezpieczeństwa: Ziemia - Kosmos.

Zakresy pasm wykorzystywanych przez służby lotnicze

Tab. 8. Kanały częstotliwości zakresów krótkofalowych służb lotniczych KF

pasmo 3 MHz	pasmo 3,5 MHz	pasmo 4,7 MHz	pasmo 5,6 MHz	pasmo 6,6 MHz	pasmo 9 MHz	pasmo 10 MHz	pasmo 11,3 MHz	pasmo 13,3 MHz	pasmo 18 MHz
2854	3404,5	4654,5	5454	6529,5	8820	10012	11280,5	13264,5	17906,5
2851	3411,5	4661,5	5461,5	6537	8828,5	10021	11290	13274,5	17916,5
2868	3418,5	4668,5	5469	6544,5	8837	10030	11299,5	13284,5	17926,5
2875	3425,5	4675,5	5476,5	6552	8845,5	10039	11309	13294,5	17936,5
2882	3432,5	4682,5	5484	6559,5	8854	10048	11318,5	13304,5	17946,5
2889	3439,5	4689,5	5491,5	6567	8862,5	10057	11328	13314,5	17956,5
2896	3446,5	4696,5	5499	6574,5	8871	10066	11337,5	13324,5	17966,5
2903	3453,5		5506,5	6582	8879,5	10075	11347	13334,5	
2910	3460,5		5514	6589,5	8888	10084	11356,5	13344,5	
2917	3467,5		5521,5	6597	8896,5	10093	11366	13354,5	
2924	3474,5		5529	6604,5	8905		11375,5		
2931	3481,5		5536,5	6612	8913,5		11385		
2938	3488,5		5544	6619,5	8922		11394,5		
2945	3495,5		5551,5	6627	8930,5				
2952			5559 B	6634,5	8339				
2959			5565,5	6642	8947,5				
2966			5574 B	6649,5	8956				
2973			5581,5	6657	8961,5 ⁵				
2980			5589	6664,5					
2987			5596,5	6672					
2994			5604	6679,5					
3001			5611,5						
3008			5619						
3015			5626,5						
3023,5 ⁶			5634						
			5641,5						
			5649						
			5656,5						
			5664						
			5671,5						
			5680						

emisje: A1A,A2A,A3J,F1A,F1B

mocy nadajników: 50, 200, 1000, 4000 kW

⁵ tylko emisja A1A⁶ moc tylko do 20 W

ZAŁĄCZNIK 5.**Zakresy pasm wykorzystywanych przez służby morskie**

Tab. 9. Kanały częstotliwości pasm morskich 4 - 23 MHz:

Pasmo 4 MHz	Pasmo 8 MHz	Pasmo 13 MHz	Pasmo 17 MHz	Pasmo 22 MHz
4 371,1	8 748,1	13 133,5	17 293,5	22 653,5
4 377,4	8 754,4	13 140,5	17 300,5	22 660,5
4 383,8	8 760,8	13 147,5	17 307,5	22 667,5
4 390,2	8 767,2	13 154,5	17 314,5	22 674,5
4 396,6	8 773,6	13 161,5	17 321,5	22 681,5
4 403	8 780	13 168,5	17 328,5	22 688,5
4 409,4 x	8 786,4	13 175,5	17 335,5 x	22 695,5
4 415,8	8792,8 x	13 182,5 x	17 342,5	22 702,5
4 422,2	8 799,2	13 189,5	17 349,5	22 709,5 x
4 428,6 x	8 805,6	13 196,5	17 356,5	22 716,5
4 434,9	8 811,9			

x - częstotliwości przeznaczone dla Polski

kategorie mocy nadajników: 100-200-250-350-400-500-700 W oraz 1-2-2,5-3-5-6-10-15-20 kW

ZAŁĄCZNIK 6.

Kanały częstotliwości pasma radiotelefonicznego 166 MHz

(układ dwóch częstotliwości: kanału stacji ruchomej - kanału stacji stałej):

- kanał nr 1. 156,05 - 160,65 MHz;
- kanał nr 2. 156,10 - 160,70 MHz;
- kanał nr 3. 156,15 - 160,75 MHz;
- kanał nr 4. 156,20 - 160,80 MHz;
- kanał nr 5. 156,25 - 160,85 MHz;
- kanał nr 6. 156,25 - ----- MHz;
- kanał nr 7. 156,35 - 160,95 MHz;
- kanał nr 8. 156,40 - ----- MHz;
- kanał nr 9. 156,45 - 156,45 MHz;
- kanał nr 10. 156,50 - ----- MHz;
- kanał nr 11. 156,55 - 156,55 MHz;
- kanał nr 12. 156,60 - 156,60 MHz;
- kanał nr 13. 156,65 - 156,65 MHz;
- kanał nr 14. 156,70 - 156,70 MHz;
- kanał nr 15. 156,725 - 156,775 MHz;
- kanał nr 16. 156,80 - 156,80 MHz;
- kanał nr 17. 156,825 - 156,875 MHz;
- kanał nr 18. 156,90 - 161,50 MHz;
- kanał nr 19. 156,95 - 161,55 MHz;
- kanał nr 20. 157,00 - 161,60 MHz;
- kanał nr 21. 157,05 - 156,05 lub 161,65 MHz;
- kanał nr 22. 157,10 - 161,70 MHz;
- kanał nr 23. 157,15 - 156,15 lub 161,75 MHz;
- kanał nr 24. 157,20 - 161,80 MHz;
- kanał nr 25. 157,25 - 161,85 MHz;
- kanał nr 26. 157,30 - 161,90 MHz;
- kanał nr 27. 157,35 - 161,95 MHz;
- kanał nr 28. 157,40 - 162,00 MHz.

