



Pomorska Kolej Metropolitalna S.A. 80-560 Gdańsk ul. Żaglowa 11 tel: +48 58 350 11 00 www.pkm-sa.pl

URZĄD TRANSPORTU KOLEJOWEGO
DEPARTAMENT
BEZPIECZEŃSTWA KOLEJOWEGO
Al. Jerozolimskie 134
02-305 WARSZAWA
tel.: 22 749 14 60 fax: 22 749 14 01

Załącznik do Decyzji Prezesa UTK
Nr. ~~DBK~~...~~W.315P~~...~~442~~...~~219~~...~~2015~~
z dnia...~~06.08.2015r.~~...

PKM - 04

Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiolączności

*Przepis wewnętrzny spełnia wymagania określone w ustawie
z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym
(tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1594 z późn. zm.) w
zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego*

Gdańsk, sierpień 2015 r.

Wiceprezes Zarządu
Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A.

Tadeusz Heyda

Prezes Zarządu
Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A.

Krzysztof Rudziński



INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



SAMORZĄD
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Funduszu Spójności w ramach
Programu Infrastruktura i Środowisko

ZMIANY I UZUPEŁNIENIA

Nr kol.	Zmianę (uzupełnienie) wprowadzono		Dotyczy § ust.	Zmiana (uzupełnienie) obowiązuje od dnia	Data i nazwisko pracownika wnoszącego zmianę (uzupełnienie)
	rok	Nr decyzji			
1	2	3	4	5	6

PODSTAWY PRAWNE

1. Ustawa z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013r., poz. 1594, z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz. U. z 2015 r., poz. 360, z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2005 r., Nr 212, poz. 1771, z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 2 listopada 2006 r. w sprawie dokumentów, które powinny znajdować się na pojeździe kolejowym (Dz. U. z 2006 r., Nr 9, poz. 63, z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie poważnych wypadków, wypadków i incydentów na liniach kolejowych (Dz. U. z 2007 r., Nr 89, poz. 593, z późn. zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei (Dz. U. z 2013 r., poz. 297, z późn. zm.).
7. Decyzja Komisji nr 2012/88/UE z dnia 25 stycznia 2012 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” transeuropejskiego systemu kolei (Dz. Urz. UE L 51 z 23.02.2012, str. 1, z późn. zm.).
8. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie, z późn. zm.

SPIS TREŚCI

ZMIANY I UZUPEŁNIENIA	2
PODSTAWY PRAWNE.....	3
ROZDZIAŁ I POSTANOWIENIA OGÓLNE	5
§1. Cel i znajomość instrukcji	5
§2. Zakres instrukcji	6
§3. Przeznaczenie radiołączności pociągowej.....	9
ROZDZIAŁ II OGÓLNY OPIS SIECI GSM-R ZABUDOWANEJ NA LINIACH PKM I URZĄDZEŃ SIECI	11
§4. Charakter sieci GSM-R	11
§5. Opis i obsługa urządzeń	12
ROZDZIAŁ III PROCEDURY KOMUNIKACJI.....	16
§6. Ogólne zasady prowadzenia rozmów telefonicznych	16
Terminologia procedur komunikacji w sieci GSM-R wg technicznych specyfikacji interoperacyjności (TSI).....	17
§7. Kod literowania słów, liczb, czasu, odległości, prędkości i daty	18
§8. Struktura komunikatów maszynisty i osób pracujących na torach	19
§9. Reguły przedstawiania się i żądania instrukcji.....	20
§10. Zasady nadawania rozkazów pisemnych i komunikatów głosowych.....	21
ROZDZIAŁ IV WYKORZYSTYWANIE RADIOŁĄCZNOŚCI POCIĄGOWEJ.....	24
§11. Zakres i zasady wykorzystywania radiołączności pociągowej	24
§12. Nawiązywanie łączności dyżurnego ruchu z prowadzącym pojazd kolejowy.....	24
§13. Nawiązywanie łączności prowadzącego pojazd kolejowy z dyżurnym ruchem.....	25
§14. Nawiązywanie łączności między prowadzącymi pojazdy kolejowe z napędem	25
§15. Nawiązywanie łączności między pracownikami wyposażonymi w radiotelefony przenośne, a prowadzącym pojazd kolejowy z napędem lub dyżurnym ruchem	26
§16. Radiotelefoniczny system alarmowy – radiołączność cyfrowa GSM-R.....	26
§17. Wymiana informacji istotnych dla prowadzenia ruchu.....	27
§18. Przełączanie pomiędzy sieciami radiołączności pociągowych	28
ROZDZIAŁ V POSTANOWIENIA KOŃCOWE	30
§19. Sprawdzanie stanu urządzeń radiołączności	30
§20. Sprawdzanie systemu Alarm GSM-R	31
§21. Postępowanie w przypadku stwierdzenia usterek	31
§22. Ładowanie akumulatorów do radiotelefonów przenośnych.....	32

ROZDZIAŁ I

POSTANOWIENIA OGÓLNE

§1.

Cel i znajomość instrukcji

1. Instrukcja PKM-04 dotyczy utrzymania i eksploatacji urządzeń sieci radiołączności pociągowej na linii Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A. i określa zasady posługiwania się sprzętem radiotelefonicznym dla zapewnienia bezpiecznego sprawnego ruchu kolejowego. Sieć cyfrową GSM-R pracująca w paśmie 900 MHz (zwaną dalej siecią GSM-R) jest używana do prowadzenia ruchu na liniach zarządzanych przez PKM SA i jest jednym z wymogów dostępu do linii. Sieć GSM-R zabudowana na liniach PKM jest oparta o infrastrukturę podsystemu stacji bazowych (BSS) i jest podłączona przewodowo do krajowej infrastruktury szkieletowej GSM-R należącej do PKP Polskich Linii Kolejowych S.A.
2. Zależność sieci analogowej (150 MHz) PKP PLK SA i sieci GSM-R PKM występuje jedynie na odcinku stycznym tych sieci, do około km 2,8 i od około km 12,0 linii nr 248 i na całym odcinku linii (łącznicy) nr 253 będących w zarządzie PKM SA. Zależność dotyczy jedynie możliwości odbioru sygnału A1r sieci analogowej nadawanego automatycznie przez system „Radio-stop” zainstalowany w pociągu przez radiotelefony sieci analogowej lub dwusystemowe, pomimo wyłączenia ich funkcji głosowych. W przypadku zatrzymania pociągu przez system „Radio-stop” należy postępować zgodnie z „Instrukcją o użytkowaniu urządzeń radiołączności pociągowej” Ir5 (R12) PKP PLK SA.
3. Przewoźnicy korzystający z sieci radiołączności pociągowej na wydzielonych liniach kolejowych objętych świadectwem bezpieczeństwa dla zarządcy Pomorska Kolej Metropolitalna S.A. zobowiązani są stosować się do postanowień niniejszej instrukcji.
4. Znajomość niniejszej instrukcji obowiązuje:
 - osoby zatrudnione na stanowiskach pracy, na których zostały zainstalowane urządzenia sieci radiołączności pociągowej,
 - osoby, którym przydzielono do użytku radiotelefony przenośne dostosowane do pracy w sieciach radiołączności pociągowej.
 - pracowników jednostek organizacyjnych zajmujących się szkoleniem, kontrolą lub nadzorem w zakresie przestrzegania postanowień niniejszej instrukcji,
 - maszynistów i innych pracowników przedsiębiorstw kolejowych, którzy w ramach prowadzenia ruchu i prowadzenia manewrów współpracują z dyżurnym ruchu Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A.

§2.

Zakres instrukcji

1. Instrukcja zawiera:
 - a) opis sieci radiołączności pociągowej,
 - b) zasady nawiązywania łączności radiowej, w tym wynikające ze standardów interoperacyjności.
 - c) zakres wykorzystywania sieci radiołączności.
2. Zasady utrzymania i eksploatacji poszczególnych urządzeń sieci radiołączności oraz szczegóły ich obsługi regulują instrukcje producentów tych urządzeń.
3. W niniejszej instrukcji stosowane są następujące pojęcia:
 - 1) **Rozkaz pisemny** - informacja przekazywana przez dyżurnego ruchu drużynie pociągowej na ustalonym formularzu druku przy użyciu urządzeń łączności lub doręczana.
 - 2) **Pojazd kolejowy** - pojazd dostosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych, z napędem lub bez napędu.
 - 3) **Pojazd trakcyjny** - pojazd kolejowy z napędem własnym.
 - 4) **Zarządca Infrastruktury** - przedsiębiorstwo wykonujące działalność polegającą na zarządzaniu infrastrukturą kolejową.
 - 5) **Prowadzący pojazd kolejowy** - osoba posiadająca kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia pojazdu kolejowego z napędem własnym.
 - 6) **Pociąg** – skład wagonów lub innych pojazdów kolejowych sprzęgniętych z czynnym pojazdem trakcyjnym lub pojazd trakcyjny osygnalizowany i przygotowany do jazdy lub znajdujący się w drodze.
 - 7) **Przewoźnik kolejowy** - przedsiębiorca, który na podstawie licencji wykonuje przewozy kolejowe lub świadczy usługę trakcyjną,
 - 8) **Pojazd pomocniczy** - pojazdy kolejowe z napędem, których budowa nie pozwala na ich włączenie do składu pociągu, w tym pojazdy szynowo -drogowe.
 - 9) **GSM-R** - Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej, jest przeznaczony dla kolei, cyfrowym, naziemnym systemem łączności radiowej zapewniającym łączność głosową pomiędzy pracownikami zatrudnionymi na stanowiskach związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego a pracownikami zatrudnionymi przy obsłudze pociągów oraz umożliwiającym przesyłanie danych związanych z zarządzaniem ruchem kolejowym (ETCS).
 - 10) **Adresowanie funkcyjne (*functional addressing, FA*)** - adresowanie w sieci GSM-R odbiorców mobilnych według aktualnie skojarzonych z nimi funkcji służbowych. Dyżurny ruchu (lub dyspozytor) adresuje maszynistę pociągu poprzez numer pociągu i nazwę funkcji

adresata (np. maszynista, konduktor itp.), niezależnie od identyfikatora lokomotywy i np. nazwiska czy identyfikatora maszynisty.

11) **Usługa grupowego wywołania głosowego (VGCS Voice Group Call Service)** - usługa GSM-R umożliwiająca łączność wśród różnych użytkowników należących do zdefiniowanej grupy. W danej chwili mówić może tylko jeden z członków grupy, ale w momencie zwolnienia przycisku nadawania, każdy inny uczestnik może nacisnąć swój przycisk nadawania i zwrócić się do pozostałych członków grupy. Bezwzględny priorytet nadawania posiada dyżurny ruchu (dyspozytor), który ma zawsze pierwszeństwo i również może wejść w istniejące połączenie. Użytkownik po uzyskaniu informacji o połączeniu grupowym ma możliwość wyboru czy chce się do połączenia dołączyć, czy nie. Rozłączenie połączenia grupowego następuje:

- gdy rozłączy je abonent, który je zainicjował;
- gdy rozłączy je dyspozytor;
- po upływie zaprogramowanego czasu braku aktywności w kanale.

12) **Usługa łączności ogłoszeniowej (VBS Voice Broadcast Service)** - usługa GSM-R, w której wywołanie realizowane do wszystkich członków zdefiniowanej dla danego miejsca grupy. Jedynie inicjator wywołania może mówić, wszyscy pozostali członkowie grupy mogą tylko słuchać. Usługa ta służy do przesyłania głosu jednego mówiącego do wielu słuchaczy. Wiadomość zostaje rozestana podobnie jak ogłoszenie i nie ma bezpośredniego sposobu na odpowiedź.

13) **Połączenie konferencyjne** - metoda łączności głosowej w sieci GSM-R, w której uczestniczy pewna liczba uczestników, określona przez inicjatora połączenia. Wszyscy uczestnicy mogą mówić jednocześnie.

14) **ALARM GSM-R (REC Railway Emergency Call)** – sygnał alarmowy w sieci GSM-R przesyłany do wszystkich maszynistów i dyżurnego (dyżurnych) ruchu na zdefiniowanym obszarze (standardowo obszar jednego nadajnika GSM-R i sąsiednich, około 10km). Obejmuje trzy fazy: Ton ostrzegawczy, Informacja i Zakończenie kolejowego połączenia alarmowego. W przypadku nadania sygnału ALARM GSM-R przez abonenta ruchomego, wyświetlacz dyżurnego powinien wskazywać lokalizację oraz identyfikator funkcyjny wywołującego urządzenia ruchomego (dla pociągu - numer pociągu, numer lokomotywy w innych przypadkach).

15) **MANEROWY ALARM GSM-R (SEC Shunting Emergency Call)** – sygnał alarmowy w sieci manewrowej GSM-R przesyłany do wszystkich uczestników procesu manewrowego na zdefiniowanym obszarze infrastruktury PKM.

16) **Ton ufności** - postać jednokierunkowej sygnalizacji nadawanej cyklicznie lub stale z jednego do drugiego radia (terminala), pozwalająca odbierającemu użytkownikowi na

wykrycie przerwy w transmisji radiowej podczas krytycznych manewrów (np. podczas pracy rozrządowej).

17) **Radio dla potrzeb ETCS** – urządzenie radiowe dedykowane do obsługi aplikacji sterowania pociągiem w systemie transmisji danych ETCS.

18) **Terminal GSM-R dyżurnego ruchu (dyspozytora)** – terminal stacjonarny umożliwiający dyżurnemu w sieci GSM-R czynności opisane w niniejszej instrukcji, a w szczególności także:

- kolejkovanie wszystkich połączeń przychodzących lub żądania połączeń,
- wyświetlanie kolejki do dyżurnego, przedstawiając identyfikację funkcyjną i priorytet wywołującego. Wywołania o najwyższym priorytecie powinny być zidentyfikowane i ustawione na początku kolejki,
- na wybór dowolnego wywołania przychodzącego z utworzonej przez system kolejki,
- na zestawienie kolejowego połączenia alarmowego, publicznego połączenia alarmowego lub kolejowego połączenia priorytetowego z dowolnym urządzeniem ruchomym wybranym z wyświetlacza,
- na zestawienie, zamknięcie, wyjście z połączenia grupowego (dla kolejowych połączeń alarmowych, publicznych połączeń alarmowych,
- na nadawanie i odbieranie komunikatów tekstowych,
- rejestrowanie rozmów.

19) **Radiotelefon Kabinowy GSM-R (Cab Radio)** – radiotelefon GSM-R umożliwiający prowadzącemu pojazd realizację następujących funkcji:

- wywołanie dyżurnego,
- wywołanie innych maszynistów w obszarze,
- nadanie sygnału „ALARM GSM-R”,
- potwierdzenie odbioru sygnału „ALARM GSM-R,
- łączność z innymi maszynistami w trakcji wielokrotnej,
- połączenia z personelem pociągu,
- wywołanie innych uprawnionych użytkowników,
- odbiór przychodzących połączeń głosowych,
- odbiór komunikatów tekstowych,
- wejście/wyjście z trybu manewrowego,
- monitorowanie połączeń z innymi użytkownikami/urządzeniami pociągowymi.

20) **Radiotelefon przenośny ogólnego stosowania GPH (General purpose handheld)** – radiotelefon GSM-R umożliwiający użytkownikowi w szczególności :

- wybieranie upoważnionych abonentów (włączając dyspozytorów),
- nadawanie kolejowych wywołań alarmowych (opcja),

- odbieranie kolejowych wywołań alarmowych (opcja),
- odbieranie rozmów przychodzących,
- połączenia grupowe i ogłoszeniowe,

21) **Operacyjny radiotelefon przenośny OPH (*Operational purpose handheld*)** – radiotelefon GSM-R umożliwiający użytkownikowi w szczególności :

- wywołanie upoważnionych użytkowników,
- wywołanie dyspozytora,
- nadanie sygnału „ALARM GSM-R”,
- odbiór sygnału „ALARM-GSM-R”,
- odbiór wywołań przychodzących,
- wywołania grupowe i rozgłoszeniowe,
- połączenia w trybie manewrowym; (opcja)

22) **Operacyjny radiotelefon manewrowy OPS (*Operational purpose shunting*)** – radiotelefon GSM-R przeznaczony do obsługi trybu manewrowego, m.in. o funkcjach specyficznych:

- wywołanie manewrowe powinno być wywołaniem grupowym i powinno mieć priorytet „operacja kolejowa”,
- w czasie trwania grupowego połączenia manewrowego, każdy członek grupy manewrowej powinien mieć możliwość rozmowy ze wszystkimi członkami grupy.

23) **Wskaźnik W 33** „Wskaźnik początku obowiązywania systemu ERTMS/GSM-R” oznacza miejsce zmiany systemu radiołączności pociągowej i obowiązujący od tego miejsca system ERTMS/GSM-R, opisany w Instrukcji o sygnalizacji PKM 03.

24) **Wskaźnik W 34** - „Wskaźnik końca obowiązywania systemu ERTMS/GSM-R” oznacza koniec obowiązującego do tego miejsca systemu ERTMS/GSM-R, opisany w Instrukcji o sygnalizacji PKM 03

§3.

Przeznaczenie radiołączności pociągowej

1. Radiołączność pociągowa GSM-R przeznaczona jest do zapewnienia łączności między:

- dyżurnym ruchu i prowadzącym pojazd kolejowy z napędem,
- dyżurnymi ruchu sąsiednich posterunków ruchu - w przypadku wystąpienia całkowitej przerwy w łączności przewodowej lub zagrożenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego,
- prowadzącymi pojazdy kolejowe z napędem znajdującymi się na tym samym szlaku,
- pracownikami dokonującymi obchodu torów, a prowadzącym pojazd kolejowy z napędem jadącym po danym szlaku lub między pracownikami dokonującymi obchodu

i dyżurnymi ruchu posterunków ruchu ograniczających dany szlak - wyłącznie w przypadkach zagrożenia bezpieczeństwa ruchu lub zdarzeń kolejowych,

- pracowników odpowiedzialnych za kontrolę i nadzór tej sieci i prowadzącym pojazd trakcyjny,
- drużyną konduktorską i prowadzącym pojazd trakcyjny,
- drużyną konduktorską, a dyżurnym ruchu – w przypadkach zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i zdarzeń kolejowych oraz potrzeby skomunikowania pociągów pasażerskich.

2. Uprawnieni pracownicy Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A. (w tym firm – podwykonawców) lub przewoźnika kolejowego mogą w razie potrzeb nawiązać łączność z prowadzącym pojazd kolejowy z napędem za pośrednictwem dyżurnego ruchu.
3. W radiotelefony przenośne sieci pociągowej mogą być wyposażeni uprawnieni pracownicy dokonujący obchodu torów oraz pracownicy telekomunikacji kolejowej wykonujący swoje czynności na liniach PKM SA dla potrzeb nadzoru i kontroli tej sieci. Wyjątkowo, w przypadkach incydentalnych przejazdów pociągów lub pojazdów kolejowych, nie mających stałego i czynnego radiotelefonu Cab Radio GSM-R – należy je wyposażać w radiotelefon przenośny, a gdy obsługa pociągu (lub pojazdu) nie była wcześniej zaznajomiona z użytkowaniem takiego urządzenia – w przejeździe powinien uczestniczyć pracownik PKM SA, znający jego obsługę i postanowienia niniejszej instrukcji.
4. W radiotelefony kabinowe (Cab Radio) muszą być wyposażone następujące pojazdy kolejowe z napędem, w tym w szczególności:
 - a) pojazdy trakcyjne,
 - b) tabor specjalny, np. drezyny do pomiaru geometrii toru,
 - c) pojazdy pomocnicze, w tym szynowo - drogowe.
5. Rozmowy prowadzone w sieci GSM-R i przepływ danych w innej postaci są rejestrowane w terminalach nastawni (dyżurnego ruchu) oraz w urządzeniach centrali krajowej infrastruktury szkieletowej GSM-R należącej do PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. W rejestrację rozmów i przepływu danych mogą być też wyposażone radiotelefony kabinowe GSM-R poszczególnych pojazdów.
6. Włączanie do sieci radiołączności pociągowej GSM-R innych użytkowników niż wymienieni w ust. 1 i 3 jest zabronione.

ROZDZIAŁ II

OGÓLNY OPIS SIECI GSM-R ZABUDOWANEJ NA LINIACH PKM I URZĄDZEŃ SIECI

§4.

Charakter sieci GSM-R

1. Sieć łączności cyfrowej GSM-R PKM jest rozszerzeniem standardu GSM o dodatkowe wymogi niezbędne w radiołączności kolejowej i jest w pełni zgodna ze specyfikacją Międzynarodowej Unii Kolejowej (UIC) co oznacza spełnienie wymagań łączności dla kolei europejskich w zakresie interoperacyjności. Sieć GSM-R zapewnia następujące usługi głosowe:
 - połączenia głosowe wybranych abonentów (punkt-punkt *point-to-point voice calls*);
 - publiczne połączenia głosowe związane z alarmowaniem (*public emergency voice calls*);
 - połączenia głosowe rozgłoszeniowe (*broadcast voice calls*);
 - połączenia głosowe grupowe (*group voice calls*);
 - połączenia głosowe konferencyjne (*multi-party voice calls*).
2. Sieć GSM-R zapewnia następujące usługi transmisji danych:
 - wiadomości tekstowych (*text message data service*);
 - dla ogólnych aplikacji danych (*bearer services for general data applications*);
 - dla ERTMS/ETCS (*ERTMS/ETCS data bearer services*);
 - dla GPRS z Zarządzanie Zasobów Radiowych i dla systemu ERTMS/ETCS.
3. Sieć GSM-R zapewnia następujące usługi dodatkowe:
 - wyświetlanie identyfikacji użytkownika wywołującego i wywoływanego (*Display of identity of called/calling user*);
 - realizację priorytetów i pierwszeństwa (*Priority and pre-emption*);
 - tworzenie zamkniętej grupy użytkowników (*Closed user group*);
 - przeniesienie wywołania (*Call forwarding*);
 - zawieszenie połączenia (*Call hold*);
 - oczekiwanie na połączenie (*Call waiting*);
 - blokowanie połączenia (*Call barring*), przy czym nie dotyczy to kolejowych połączeń alarmowych (*railway emergency calls*).
4. Sieć GSM-R zapewnia następujące usługi specyficzne dla kolei:

- adresowanie funkcyjne wraz z rejestracją i wyrejestrowaniem (*Functional Addressing including registration/deregistration*)
- adresowanie zależne od lokalizacji (LDA *Location Dependent Addressing*) z zastosowaniem zarówno numeru komórki (*Cell ID*) jak i zaawansowanego trasowania połączenia (*enhanced call routing*);
- tryb manewrowy (*Shunting mode*);
- kolejowe wywołania alarmowe (*Railway Emergency Calls*);

§5.

Opis i obsługa urządzeń

W sieci GSM-R mogą być stosowane następujące urządzenia radiotelefoniczne:

- 1) ruchome:
 - a) radiotelefon pociągowy (*Cab Radio*) - używany przez maszynistę pociągu
 - b) radiotelefon przenośny ogólnego stosowania GPH (*General purpose handheld*)
 - c) operacyjny radiotelefon przenośny OPH (*Operational purpose handheld*)
 - d) operacyjny radiotelefon manewrowy OPS (*Operational purpose handheld for shunting*)
- 2) terminal stacjonarny nastawni kierowania ruchem (FDS)
- 3) radiotelefon dla potrzeb ETCS

Obsługa radiotelefonu kabinowego GSM-R (radiotelefonu kabinowego)

Przed rozpoczęciem użytkowania radiotelefonu kabinowego należy przeprowadzić następujące działania:

- 1) Włączyć radiotelefon kabinowy. Włączenie radiotelefonu kabinowego spowoduje:
 - a) uruchomienie testu automatycznego. Wszelkie negatywne wyniki testów automatycznych są zapisywane przez rejestrator pokładowy,
 - b) automatyczny wybór ustawionego poziomu natężenia dźwięku głośników,
 - c) rejestrację w innych systemach pociągowych (urządzeniach ETCS, o ile pociąg jest w nie wyposażony),
 - d) nawiązanie połączenia przez radiotelefon kabinowy z siecią GSM-R,
 - e) w przypadku pomyślnego nawiązania połączenia, nazwa sieci wyświetla się na konsoli urządzenia radiołączności oraz rozlega się dźwięk sygnalizujący nawiązanie połączenia,
 - f) w przypadku braku połączenia, generowany jest sygnał dźwiękowy i optyczny, a maszynista może zainicjować procedurę ręcznego wyboru sieci.
- 2) Włączenie konsoli radia kabinowego powoduje:

- a) uruchomienie testu automatycznego konsoli urządzenia radiołączności (np. tymczasowe podświetlenie wyświetlacza oraz wszystkich przycisków i wskaźników konsoli),
 - b) wyświetleniem statusu radiotelefonu na konsoli radia kabinowego.
- 3) Rejestrację, poprzez wprowadzenie numeru funkcyjnego, przed odjazdem i każdorazowo przy zmianie numeru funkcyjnego. W przypadku niepowodzenia, na ekranie wyświetla się optyczny komunikat o przyczynie. Maszynista uprzednio zarejestrowanego pociągu musi zostać powiadomiony, że jego numer pociągu został unieważniony przez innego maszynistę.
- 4) Połączenie z żądanym odbiorcą lub grupą odbiorców odbywa się poprzez wybór przycisków przypisanych do poszczególnych funkcji (usług) oraz kodów przypisanych dla tych odbiorców.

RADIOTELEFONY PRZENOŚNE GSM-R

Przed rozpoczęciem użytkowania noszonych urządzeń ruchomych (ogólnego przeznaczenia, operacyjnego i manewrowego) należy: włączyć urządzenie i poczekać na połączenie z siecią GSM-R. Jeśli połączenie zostanie uzyskane, na ekranie urządzenia wyświetli się nazwa sieci.

Gdy nie ma połączenia z siecią - pojawi się symbol oznaczający brak połączenia z siecią.

Jeśli radiotelefon wskazuje połączenie z siecią GSM-R, użytkownik powinien sprawdzić zapisanych w rejestrze listę dostępnych pojedynczych użytkowników oraz listę grup użytkowników.

Jeśli jest to potrzebne, użytkownik może zarejestrować nowego użytkownika lub wyrejestrować z rejestru już zapisanego użytkownika.

Zainicjowanie połączenia, rozmowa i zakończenie rozmowy użytkownika z wybranym użytkownikiem sieci GSM-R nie różnią się od tych czynności w publicznej sieci GSM.

Dodatkowe, wspólne funkcje dla telefonów przenośnych to:

- wyłączanie i załączanie;
- wybór języka;
- ręczny wybór sieci komórkowych;
- regulację poziomu głośności;
- rejestrowanie i wyrejestrowanie numerów funkcyjnych;
- zapamiętywanie szczegółów numerów telefonicznych ;
- interfejs do komputera PC.

Obsługa radiotelefonu ogólnego przeznaczenia (GPH)

Pole obsługi radiotelefonu ogólnego przeznaczenia umożliwia realizację następujących funkcji:

w zakresie połączeń:

- połączenia z zarejestrowanymi w sieci użytkownikami (w tym i z dyżurnymi ruchu);
- połączenia do publicznych numerów alarmowych;
- opcjonalne nadawanie i odbiór sygnału „ALARM GSM-R”;
- odbiór przychodzących połączeń;
- połączenia ogłoszeniowe i grupowe;

Obsługa radiotelefonu operacyjnego (OPH)

Pole obsługi urządzenia operacyjnego umożliwia realizację następujących funkcji:

w zakresie połączeń:

- połączenia z zarejestrowanymi w sieci użytkownikami;
- połączenia z dyżurnymi ruchu;
- nadawanie i odbiór sygnału „ALARM GSM-R”;
- połączenia do publicznych numerów alarmowych;
- odbiór przychodzących połączeń;
- połączenia ogłoszeniowe i grupowe;

Obsługa radiotelefonu manewrowego (OPS)

Pole obsługi radiotelefonu manewrowego umożliwia realizację następujących funkcji:

w zakresie połączeń:

- adresowanie funkcyjne;
- połączenia głosowe typu punkt-punkt;
- połączenia do publicznych numerów alarmowych;
- nadawanie i odbiór sygnału „MANEROWY ALARM GSM-R”;
- odbiór przychodzących połączeń;
- połączenia grupowe, ogłoszeniowe i konferencyjne;
- nadawanie komunikatów tekstowych;
- blokada i zawieszenie połączeń;

Uwaga: W terminalu manewrowym sygnał ufności łącza powinien być wyłączany po odebraniu sygnału „MANEROWY ALARM GSM-R” lub gdy inny członek zespołu manewrowego naciśnie przycisk nadawania.

Obsługa terminala stacjonarnego nastawni kierowania ruchem (FDS)

Pole obsługi terminala umożliwia realizację wszystkich rodzajów połączeń GSM-R, w tym m.in. następujących funkcjonalności:

- kolejkovanie wszystkich połączeń przychodzących i zapytań o połączenie;
- zobrazowanie identyfikatorów funkcyjnych i priorytetów rozmówców dyżurnego ruchu (dyspozytora, użytkownika);
- wybór przez dyżurnego ruchu dowolnego rozmówcy z kolejki. Wywołania alarmowe powinny znajdować się na górze kolejki;
- nadawanie i odbiór sygnału „ALARM GSM-R” i „MANEWROWY ALARM GSM-R” oraz ustanawianie połączeń do publicznych systemów alarmowych;
- ustanawianie, zamykanie grupowych połączeń;
- nadawanie i odbieranie komunikatów tekstowych;
- nagrywanie wszystkich głosowych połączeń i połączeń transmisji danych.

Bardziej szczegółowe czynności dotyczące prawidłowej obsługi i bezpiecznej eksploatacji radiotelefonów i terminali GSM-R zawierają instrukcje obsługi danego typu urządzenia.

ROZDZIAŁ III

PROCEDURY KOMUNIKACJI

§6.

Ogólne zasady prowadzenia rozmów telefonicznych

1. W czasie prowadzenia rozmów radiotelefonicznych należy przestrzegać następujących zasad:
 - 1) wymawiać każde słowo wyraźnie,
 - 2) mówić w równomiernym tempie,
 - 3) utrzymywać równomierny poziom natężenia głosu,
 - 4) mikrofon trzymać w odległości 10 - 15 cm od ust,
 - 5) przerywać mówienie, gdy zachodzi konieczność odwrócenia głowy od mikrofonu,
 - 6) mówiąc w terenie otwartym należy w miarę możliwości unikać źródeł hałasu, które by zakłócały rozmowę.
2. Przerywanie rozmów prowadzonych przez inne osoby może być stosowane tylko dla przekazania meldunków dotyczących zagrożenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego.
3. Po zakończeniu wywołania głosem należy wypowiedzieć słowo „odbiór” i nasłuchiwać odpowiedzi. Słowa „odbiór” nie nadaje się tylko wówczas, gdy nie oczekuje się odpowiedzi od osoby, z którą była prowadzona rozmowa; w takim przypadku rozmowę kończy się słowami „bez odbioru” lub „koniec”. Jeżeli wywołany abonent nie zgłosi się, należy powtórzyć wywołanie.
4. Znakami wywoławczymi dla radiotelefonów stacjonarnych są nazwy posterunków ruchu, a dla radiotelefonów kabinowych - numery pociągów, a dla radiotelefonów przenośnych funkcja lub nazwisko użytkownika.
5. Odpowiedź na wywołanie powinna mieć miejsce bez zbędnej zwłoki. Odbierający informację po usłyszeniu słowa „odbiór” włącza się w rozmowę i potwierdza odebraną informację.
6. Meldunek radiotelefoniczny powinien być:
 - 1) potwierdzony - gdy było nadane słowo „odbiór”, np. w sposób następujący: „Tu dyżurny ruchu LCS PKM, meldunek zrozumiałem”,
 - 2) powtórzony - gdy było nadane żądanie powtórzenia meldunku np. w sposób następujący: „Tu dyżurny ruchu LCS PKM, powtarzam meldunek”.
7. Natężenie siły głosu można regulować w urządzeniach nadawczych stosownie do potrzeb użytkownika według instrukcji danego urządzenia.
8. Zabrania się użytkownikowi wyłączania radiotelefonu w czasie pełnienia dyżuru.

Terminologia procedur komunikacji w sieci GSM-R wg technicznych specyfikacji interoperacyjności (TSI)

Procedura nadawania głosem

Wyrażenie przekazujące głos drugiej stronie: „**odbiór**”

Procedura odbioru komunikatów

— po odebraniu komunikatu bezpośredniego

Wyrażenie potwierdzające, że nadany komunikat został odebrany: „**odebrano**”

Wyrażenie oznaczające konieczność powtórzenia komunikatu w przypadku słabego odbioru lub niezrozumienia: „**powtórz (+ mówić powoli)**”

— po odebraniu komunikatu, który był odczytywany zwrotnie

Wyrażenie używane do zapewnienia, że komunikat odczytany zwrotnie odpowiada dokładnie komunikatowi wysłanemu: „**prawidłowo**”

lub do przekazania, że komunikat odczytany nie odpowiada komunikatowi wysłanemu:

„**błąd (+ powtarzam jeszcze raz)**”

Procedura przerywania/ zakończenia łączności:

— jeżeli nastąpił koniec komunikatu: „**koniec**”

— jeżeli przerwa jest chwilowa, a połączenie nie zostanie przerwane

Wyrażenie informujące drugą stronę, że powinna czekać: „**czekaj**”

— jeżeli przerwa jest chwilowa, ale połączenie zostanie przerwane

Wyrażenie używane do przekazania drugiej stronie, że łączność zostanie przerwana, ale będzie wznowiona po jakimś czasie: „**będę wywoływać znowu**”

Unieważnianie rozkazu pisemnego

Wyrażenie służące do anulowania rozpoczętej procedury dotyczącej rozkazu pisemnego: „**unieważnij procedurę ...**”

Jeżeli komunikat ma zostać następnie wznowiony, daną procedurę należy rozpocząć od nowa.

Błędy

— błąd podczas nadawania

Gdy błąd podczas nadawania zostanie wykryty przez samego nadawcę, nadawca musi zażądać unieważnienia, nadając następujący komunikat proceduralny: „**błąd (+ przygotuj nowy formularz ...)**”

albo: „**błąd + powtarzam jeszcze raz**”

a następnie ponownie nadać komunikat początkowy.

— błąd podczas odczytywania zwrotnego

Gdy nadawca wykryje błąd w czasie, gdy komunikat jest mu odczytywany zwrotnie, wysyła następujący komunikat proceduralny: „**błąd + powtarzam jeszcze raz**”

a następnie nadaje jeszcze raz początkowy komunikat.

Niezrozumienie

Jeżeli jedna ze stron nie zrozumie jakiegoś komunikatu, musi zażądać od drugiej strony jego powtórzenia, posługując się następującym tekstem: „**powtórz (+mów powoli)**”

Rozmowy powinny być prowadzone według następujących przykładów:

1) Prowadzący pojazd trakcyjny:

„Gdańsk Wrzeszcz, tu pociąg 9780 - semafor „P” jest na stój, czy są dyspozycje – odbiór”.

2) Dyżurny ruchu:

„Tu Gdańsk Wrzeszcz, dla pociągu 9780 semafor „P” jest na stój, postój około 5 minut, odbiór” lub

„Tu Gdańsk Wrzeszcz, pociąg 9780, wjazd na stację odbędzie się na sygnał zastępczy, odbiór”.

3) Prowadzący pojazd trakcyjny:

„Tu pociąg 9780, zrozumiałem, bez odbioru”.

§7.

Kod literowania słów, liczb, czasu, odległości, prędkości i daty

Aby pomóc w rozumieniu i głosowym wyrażaniu komunikatów w różnych sytuacjach, każde wyrażenie należy wymawiać powoli i poprawnie, z literowaniem wszystkich słów, nazw i liczb, które mogłyby być źle zrozumiane. Przykładami mogą tu być kody identyfikacji semaforów lub zwrotnic.

Stosuje się następujące zasady literowania:

Literowanie słów i grup liter

Używany jest polski i międzynarodowy alfabet fonetyczny (w nawiasie wymowa).

A Adam; Alpha (alfa)

B Barbara; Bravo (brawo)

C Celina; Charlie (czarli)

D Dorota; Delta (delta)

E Ewa; Echo (eko)

F Franciszek; Foxtrot (fokstrot)

G Grażyna; Golf (golf)

H Halina; Hotel (hotel)

I Irena; India (india)

J Jadwiga; Juliett (dżuliet)

K Karol; Kilo (kilo)

L Ludwik; Lima (lima)

M Maria; Mike (majk)

N Natalia; November (nowember)

O Olga; Oscar (oskar)

P Paweł; Papa (papa)

Q Kłebek; Quebec (kuebek)

R Roman; Romeo (romio)

S Stefan; Sierra (sierra)

T Tadeusz; Tango (tango)

U Urszula; Uniform (uniform)

V Violetta; Victor (wiktor)

W Wanda; Whisky (uiski)

X Xawery; X-ray (eksrej)

Y Ypsilon; Yankee (janki)

Z Zygmunt; Zulu (zulu)

Przykład: Zwrotnica AB = zwrotnica Adam-Barbara (alpha-bravo). Numer semafora O2 = „semafor Olga dwa” .

Nie określa się obowiązującej wymowy dla znaków diakrytycznych: ą, ę, ć, ł, ń, ś, ó, ż, ź.

Słowne wyrażanie liczb

Liczby wypowiada się cyfra po cyfrze.

0	Zero; Zero	5	Pięć; Five
1	Jeden; One	6	Sześć; Six
2	Dwa; Two	7	Siedem; Seven
3	Trzy; Three	8	Osiem; Eight
4	Cztery; Four	9	Dziewięć; Nine

Przykład: pociąg **2 183** = pociąg dwa-jeden-osiem-trzy

Liczby dziesiętne wyraża się słownie z użyciem słowa „przecinek”

Przykład: **12,50** = jeden-dwa-przecinek-pięć-zero

Słowne wyrażanie czasu

Godzinę podaje się według czasu lokalnego, używając zwykłego języka:

Przykład: **godzina 10:52** = dziesiąta pięćdziesiąt dwie.

Wyrażanie odległości i prędkości

Odległości wyraża się w kilometrach, a prędkości w kilometrach na godzinę.

Słowne wyrażanie dat

Datę wypowiada się w zwykły sposób:

Przykład: **10 grudnia**

§8.

Struktura komunikatów maszynisty i osób pracujących na torach

W przypadku komunikatów dotyczących bezpieczeństwa, które posiadają najwyższy priorytet, pierwszą fazę można ograniczyć lub całkowicie pominąć i zastosować przykładowe hasła opisane w §16.

Przykładowa struktura komunikatów wg TSI:

Powód przekazania informacji: do wiadomości / w celu podjęcia działania

Obserwacja: jest / znajduje się / Widziałem ... /Miałem ... Zderzyłem się z ... Także przypuszczenia lub informacje wymagające potwierdzenia.

Miejsce:

- na linii: km.... / charakterystyczny punkt

- względem pociągu: lokomotywa / człon pojazdu / wagon nr lub który z początku/ końca składu

Obiekt/ osoba.....

Stan

— nieruchomy: stojący / leżący / przewrócony

— poruszający się: idący / biegnący w stronę...

Położenie względem torów i kierunku jazdy: w poprzek po lewej/ prawej stronie, między torami, nad / w pobliżu

Przykład 1: „LCS PKM, tu pociąg 9922. W kilometrze 2,7, na łuku, osoba postronna na torach, przy ekranie akustycznym. Możliwe że „graficiarz”. LCS PKM w takim przypadku za pomocą trybu łączności ogłoszeniowej wzywa zbliżające się do tego miejsca pociągi do ostrożnej jazdy i przekazuje informację do stanowiska monitoringu, celem wezwania patrolu.

Przykład 2: „LCS PKM, tu pociąg 9931. W kilometrze 11,0 silny wiatr spycha w kierunku torów blaszaną konstrukcję z mojej lewej strony.” LCS PKM postępuje jak w przykładzie 1, ale przekazuje informację do Centrum Utrzymania i Diagnostyki PKM SA w celu podjęcia działań zabezpieczających.

Po komunikacji może nastąpić żądanie instrukcji.

§9.

Reguły przedstawiania się i żądania instrukcji

Aby umożliwić stronom wzajemne rozpoznanie, określenie sytuacji eksploatacyjnej i nadanie instrukcji związanych z określonymi procedurami, stosuje się następujące reguły:

Przedstawianie się

Przed każdorazowym porozumiewaniem się, z wyjątkiem związanych z bezpieczeństwem bardzo pilnych komunikatów o najwyższym priorytecie, osoby zamierzające się porozumiewać powinny się przedstawić. Umożliwia to osobie upoważnionej do wydawania zezwoleń na ruch pociągów upewnienie się, że komunikuje się z maszynistą właściwego pociągu, a maszyniście – że rozmawia z właściwą nastawnią lub dyspozyturą. Ma to szczególnie istotne znaczenie w przypadku komunikowania się w miejscach nakładania się obszarów komunikacyjnych. Zasadę tę stosuje się również po przerwie w nadawaniu.

Poszczególne strony posługują się w tym celu następującymi komunikatami:

— personel zezwalający na ruch pociągów:

Pociąg (numer)....., tu (posterunek, nazwisko).....

— maszynista: (nazwisko)..... **Tu pociąg (numer)...**

Po takim przedstawieniu się mogą następować dodatkowe komunikaty z odpowiednio szczegółowymi informacjami na temat danej sytuacji, umożliwiającymi personelowi zezwalającemu na ruch pociągów precyzyjne określenie procedury, której wykonania żąda się następnie od maszynisty.

Żądanie instrukcji

Każde zastosowanie procedury opartej na rozkazie pisemnym musi zostać poprzedzone żądaniem instrukcji. W tym celu stosuje się następujące wyrażenie: „**przygotować procedurę...**”

§10.

Zasady nadawania rozkazów pisemnych i komunikatów głosowych

Komunikaty o najwyższym priorytecie dotyczące bezpieczeństwa

Ze względu na swoją pilną i imperatywną naturę, komunikaty te:

- mogą być nadawane i odbierane podczas jazdy;
- mogą być przekazywane z pominięciem fazy identyfikacji;
- powinny być powtarzane;
- powinny po nich, w jak najkrótszym czasie, następować dalsze informacje.

Przykładowe komunikaty i opis możliwych reakcji obsługi pociągów zawiera §21.

Rozkazy pisemne

W celu niezawodnego nadania lub odbioru (podczas postoju) komunikatów proceduralnych zawartych w księdze formularzy (w przypadku PKM – zgodnych ze wzorami rozkazów szczególnych i poleceń zawartych w Instrukcji PKM 01), należy przestrzegać następujących zasad:

Nadawanie komunikatów dyżurnego ruchu

Formularz można wypełnić przed nadaniem komunikatu, dzięki czemu cały tekst komunikatu będzie można przesłać podczas jednej transmisji.

Odbiór komunikatów

Odbiorca komunikatu musi wypełnić formularz zawarty w księdze formularzy w oparciu o informacje przekazane przez nadawcę.

Odczytanie zwrotne

Wymaga się zwrotnego odczytania nadawcy treści wszystkich określonych z góry komunikatów kolejowych wg. księgi formularzy. Odczytanie zwrotne obejmuje komunikat umieszczony na polu formularza oraz ewentualne informacje dodatkowe lub uzupełniające.

Potwierdzenie poprawności odczytanego zwrotnie komunikatu

Po każdym zwrotnym odczytaniu komunikatu jego pierwotny nadawca przekazuje potwierdzenie jego zgodności lub informację o jego niezgodności: „**prawidłowo**”, albo „**błąd (+ powtarzam jeszcze raz)**”, po czym następuje ponowne nadanie pierwotnego komunikatu.

Potwierdzenie odbioru

Po każdym odebranych komunikacie następuje potwierdzenie odbioru, w następującej postaci: „**odebrano**”, albo negatywne: „**Powtórz (+ mów powoli)**”.

Identyfikacja i weryfikacja

Komunikatом zainicjowanym przez dyżurnego ruchu towarzyszy jednoznaczny numer identyfikacyjny lub numer zezwolenia.

Zezwolenie/ autoryzacja nr

— we wszystkich innych przypadkach (np. ostrożne kontynuowanie jazdy):

Komunikat nr

Meldowanie zwrotne

Po każdym komunikacie z żądaniem „**meldunku zwrotnego**” następuje odesłanie „**meldunku**”.

Przykład: Dyżurny ruchu LCS PKM przekazuje rozkaz pisemny ETCS 03 „Nakaz pozostania w miejscu zatrzymania”. W tym celu wypełnia druk rozkazu, a następnie, zanim pociąg dojedzie do wskazywanego miejsca nawiązuje łączność: „Pociąg 9922, tu LCS PKM. Podyktuję rozkaz pisemny ETCS 03 „Nakaz pozostania w miejscu zatrzymania”. Proszę potwierdzić gotowość. (Po potwierdzeniu dyżurny ruchu dyktuje treść według wzoru):

Rozkaz pisemny „ETCS 03”		
NAKAZ POZOSTANIA W MIEJSCU ZATRZYMANIA		
Nastawnia: LCS PKM	Data: 27/09/2015	Czas: 18:44
	(dd/mm/rr)	
Pociąg Numer: 9922		
Przy: peronie Gdańsk Kiełpinek na torze: 2		

1	X	pozostać w bezruchu w bieżącej pozycji
2	X	dodatkowe instrukcje: przewidywany postój 10 minut z powodu interwencji policji na przystanku Gd. Jasień. Odwołanie nastąpi rozkazem pisemnym ETCS 04 „Odwołanie rozkazu pisemnego ETCS03”. Numer autoryzacji: 112/15

Maszynista pociągu odczytuje powyższą treść, a dyżurny ruchu potwierdza prawidłowość.

Pozostałe komunikaty

Pozostałe komunikaty:

- poprzedza się procedurą przedstawienia;
- powinny być krótkie i precyzyjne (w miarę możliwości ograniczone do przekazywanej informacji oraz sprawy, której dotyczy);
- odczytuje się zwrotnie, po czym następuje potwierdzenie, że odczytany komunikat jest poprawny, albo poinformowanie że nie jest;
- może po nich następować żądanie instrukcji lub żądanie podania dalszych informacji.

Komunikaty z informacjami o zmiennej, niedającej się przewidzieć treści

Komunikaty z informacjami o zmiennej treści:

- poprzedza się procedurą przedstawienia;
- przygotowuje się przed ich nadaniem;
- odczytuje zwrotnie, po czym następuje potwierdzenie, że odczytany komunikat jest poprawny, albo poinformowanie, że nie jest.

Przykład: „LCS PKM, tutaj maszynista Rychlik, pociąg nr 5531. Z powodu usterki sterowania muszę skończyć bieg na przystanku Gd. Port Lotniczy. Dalsza jazda bez pasażerów jest możliwa. Proszę o dalsze instrukcje.”

Dyżurny ruchu notuje powyższe zgłoszenie w dzienniku telefonicznym i odczytuje je zwrotnie. Uzgadnia z dyspozytorem PKM oraz przewoźnika (dysponenta taboru) tryb postępowania po czym niezwłocznie przekazuje dyspozycje (na przykład):

„Pociąg 5531, tu LCS PKM. Wjazd na stację Gdańsk Rębiechowo odbędzie się na tor nr 3. Dalsza jazda po uzgodnieniu trasy z dyspozytorem PLK.”

ROZDZIAŁ IV

WYKORZYSTYWANIE RADIOŁĄCZNOŚCI POCIĄGOWEJ

§11.

Zakres i zasady wykorzystywania radiołączności pociągowej

1. Urządzenia radiołączności pociągowej mogą być wykorzystane do przekazywania rozkazów i innych informacji, zgodnie z postanowieniami PKM-01 „Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów”.
2. Rozkazy mogą być przekazywane przez radiotelefon prowadzącemu pojazd kolejowy z napędem, po zatrzymaniu pojazdu. Zatrzymanie pojazdu nie jest wymagane, jeżeli:
 - a) obsada pojazdu kolejowego z napędem jest dwuosobowa lub pojazd kolejowy z napędem wyposażony jest w rejestrator rozmów lub,
 - b) pojazd kolejowy z napędem wyposażony jest w urządzenia umożliwiające odbiór rozkazów drogą transmisji danych (GSM-R).
3. Prowadzący pojazd kolejowy z napędem może odmówić przyjęcia rozkazu w czasie jazdy i zatrzymać pojazd jeżeli uzna, że brak jest dostatecznego czasu na jego przyjęcie i zastosowanie się do jego treści.
4. Przekazywanie przez dyżurnego ruchu radiotelefonicznego zezwolenia na jazdę może nastąpić dopiero wtedy, gdy spełnione są warunki wymienione w ust. 2 i 3 i nie ma przeszkód do jazdy.
5. Jeżeli w pociągu jest więcej czynnych pojazdów trakcyjnych, dyżurny ruchu przekazuje rozkazy prowadzącemu pierwszy pojazd kolejowy.
6. W czasie całkowitej przerwy w łączności przewodowej, urządzenia radiołączności pociągowej mogą być czasowo wykorzystywane do zapowiadania pociągów według zasad określonych PKM-01 „Instrukcja o prowadzeniu ruchu kolejowego”.

§12.

Nawiązywanie łączności dyżurnego ruchu z prowadzącym pojazd kolejowy

1. Dyżurny ruchu wybiera na terminalu FDS numer pociągu z którym chce rozmawiać i funkcję osoby. Korzystając z usługi adresowania funkcyjnego (FA), maszynista będzie dostępny jako funkcja „Lead Driver” dla konkretnego pociągu. Łączność GSM-R identyfikuje nadawcę i odbiorcę komunikatów w urządzeniach odbiorczych, tym niemniej

wymaga się potwierdzenia stron rozmowy co najmniej nazwą posterunku ruchu lub numerem pociągu, np.: „Pociąg 92280, tu LCS PKM - odbiór”. W przypadku wieloosobowej lub wielofunkcyjnej obsady należy dodać także pełnioną funkcję.

2. Prowadzący pojazd kolejowy z napędem słysząc skierowane do siebie wywołanie, odpowiada na wezwanie: „Tu 92280, maszynista - odbiór”.

§13.

Nawiązywanie łączności prowadzącego pojazd kolejowy z dyżurnym ruchu

1. Maszynista może połączyć się z dyżurnym ruchu, przyciskając jeden przycisk radiotelefonu kabinowego z zakodowanym wybieraniem najbliższego posterunku ruchu. Nie musi znać numeru dyżurnego ruchu ani posterunku, ponieważ rozmowa zostaje automatycznie przekierowana do odpowiedniego dyżurnego ruchu w ramach obszaru, według funkcji LDA. Należy stosować się przy tym do ogólnych zasady prowadzenia rozmów radiotelefonicznych, o których mowa w §6.
2. Dyżurny ruchu słysząc skierowane do siebie wywołanie odpowiada na wezwanie np.: „Pociąg 92280, tu LCS PKM zgłaszam się - odbiór”.

§14.

Nawiązywanie łączności między prowadzącymi pojazdy kolejowe z napędem

1. W przypadku korzystania z komunikacji GSM-R zaleca się użyć funkcji połączenia grupowego lub ogłoszenia skierowanego do wszystkich uczestników grupy według jej lokalizacji.
2. Gdy numer jest znany wybiera się numer pociągu z którym chce rozmawiać i funkcję osoby.
3. Gdy nie jest znany numer pociągu lub pojazdu z którym chcemy się porozumieć, należy krótko przybliżyć o którego odbiorcę chodzi, dookreślając za pomocą np. jego położenia na linii: „pociąg kierunku parzystego w km 14,0”; typu pojazdu: „SA133 na torze nr 3, Gdańsk Rębiechowo” itp.

§15.

Nawiązywanie łączności między pracownikami wyposażonymi w radiotelefony przenośne, a prowadzącym pojazd kolejowy z napędem lub dyżurnym ruchu

1. Pracownicy dysponujący radiotelefonem przenośnym mogą nawiązywać łączność z prowadzącymi pojazdy kolejowe z napędem i dyżurnymi ruchu w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa ruchu.
2. W sieci GSM-R nawiązywanie łączności, w tym alarmowej, odbywa się według zasad opisanych dla radiotelefonów przenośnych i szczegółowych instrukcji ich producentów.
3. Drużyna konduktorska może nawiązywać łączność z prowadzącym pojazd trakcyjny w celu:
 - 1) wymiany informacji niezbędnych dla bezpieczeństwa ruchu,
 - 2) konieczności wezwania do najbliższej stacji pomocy (policja, pogotowie itp.),
 - 3) podania sygnału „Gotów do odjazdu”.

§16.

Radiotelefoniczny system alarmowy – radiołączność cyfrowa GSM-R

1. Alarm GSM-R może zostać wywołany przez wszystkich użytkowników sieci posiadających w urządzeniach możliwość użycia tej funkcji, a w szczególności przez personel pociągu, jak i przez dyżurnego ruchu lub dyspozytora.
2. Osoba wywołująca alarm GSM-R powinna od razu mówić, co jest powodem alarmu. Wypowiedź musi jak najszybciej wskazywać miejsce i powód zagrożenia (nawet potencjalnego) według przykładowych schematów:

„Km 11,0 linii – opadające gałęzie drzewa po wichurze”

”Km 6,400 – wszystkie pociągi stop. Pożar przy torze, znaczne zadymienie, ludzie wychodzą na tory ”

„Km 11,5 linii, tor nr 1 – samochód wpadł do rowu przy torze, możliwe że jest w skrajni”

„Km 4,0 za peronem Niedźwiednik, osoby postronne na torach”
3. Maszynista pociągu, który odebrał ten sygnał decyduje o podjęciu odpowiednich środków zaradczych (np. zmniejszenie szybkości, nagłe hamowanie pociągu), zachowując wzmożoną ostrożność i obserwację szlaku do czasu wyjaśnienia powodu użycia tego sygnału i ewentualnych szczególnych dyspozycji dyżurnego ruchu LCS

- PKM. Nadany sygnał Alarmu GSM-R nie powoduje automatycznego zatrzymania pociągów odbierających ten sygnał.
4. Rozmówca odbierający połączenie alarmowe otrzyma możliwość mówienia, gdy nawiązujący połączenie skończy mówić.
 5. Połączenie alarmowe jest grupowym połączeniem głosowym o najwyższym priorytecie. Funkcja zapewnia, że w przypadku zajętości radiotelefonów np. innym połączeniem, zostają one zwolnione.
 6. Wywołanie alarmu GSM-R jest realizowane przez wciśnięcie czerwonego klawisza terminala lub radiotelefonu.
 7. Użytkownicy wjeżdżający w obszar zasięgu wywołania alarmu są automatycznie dołączani do grupowego połączenia alarmowego, a prowadzone rozmowy o niższym priorytecie są przerywane.
 8. Połączenie alarmy GSM-R jest specyficznie obsługiwane przez terminale: tryb głośnomówiący, specjalny sygnał wywołania.
 9. Każde odebranie połączenia alarmowego jest potwierdzane i rejestrowane przez system (do celów analizy powypadkowej) automatycznie. Obszar dla alarmu GSM -R inicjowanego przez dyżurnego może być inny (np. szerszy) niż ten przyjmowany standardowo dla wywołania np. z urządzenia mobilnego
 10. Dyżurny ma wyświetlany na ekranie źródła wywołania Alarmu GSM-R.

§17.

Wymiana informacji istotnych dla prowadzenia ruchu

1. O każdym nieprzewidzianym zatrzymaniu pojazdu kolejowego z napędem na szlaku, wskazywaniu przez samoczynny semafor odstępowy sygnału „Stój” lub sygnału wątpliwego, nie działaniu torowego urządzenia SHP i o innych spostrzeżeniach mających wpływ na bezpieczeństwo ruchu, prowadzący pojazd kolejowy powinien zawiadomić dyżurnego ruchu LCS PKM, a jeżeli jest to niemożliwe - dyżurnego ruchu przedniego lub ostatniego posterunku ruchu.
2. Prowadzący pojazd kolejowy podczas zbliżania się do tarczy ostrzegawczej lub do ostatniego semafora blokady samoczynnej informujących, że semafor wjazdowy wskazuje sygnał „Stój”, zobowiązany jest jako pierwszy nawiązać łączność z dyżurnym ruchu, powtórzyć wskazania semafora i zapytać o dyspozycje. Rozmowy powinny być prowadzone według następujących przykładów:

Prowadzący pojazd kolejowy z napędem:

„LCS PKM , tu pociąg 92280 – semafor „S2” jest na stój, czy są dyspozycje - odbiór”.

Dyżurny ruchu:

„Tu LCS PKM, dla pociągu 92280 semafor „S2” jest na stój, postój około 2 minut, odbiór” lub

„Tu LCS PKM, pociąg 92280, wjazd na stację odbędzie się na sygnał zastępczy, odbiór”.

Prowadzący pojazd kolejowy z napędem: „Tu pociąg 92280, zrozumiałem, bez odbioru”.

3. Jeżeli dyżurny ruchu stwierdzi, że pociąg minął obsługiwany semafor wskazujący sygnał „Stój” obowiązany jest natychmiast zatrzymać pociąg w trybie alarmowym albo przy użyciu innych dostępnych środków.
4. Prowadzący pojazd kolejowy może przekazać dyżurnemu ruchu posterunku ruchu, w którego zasięgu znajduje się, informację przeznaczoną dla dyspozytora Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A.
5. Prowadzący pojazdy kolejowe z napędem zobowiązani są przekazywać wzajemnie informacje w następujących przypadkach:
 - zauważenia na torze okoliczności zagrażających bezpieczeństwu ruchu pociągów,
 - zauważenia usterek w sieci trakcyjnej,
 - stwierdzenia, że mijany pojazd kolejowy jedzie po torze, na którym zauważono stojący przed nim inny pojazd kolejowy lub inną, także potencjalną przeszkodę (np. zadymienie, osoby postronne, gałęzie itp. na torze lub blisko toru);
 - stwierdzenia usterek w pojazdach kolejowych znajdujących się w pociągu,
 - stwierdzenia pożaru w pociągu,
 - stwierdzenia nieprawidłowości w osygnalizowaniu czoła pociągu.
6. Przekazywanie informacji pracowników ze szlaku do pojazdu kolejowego z napędem lub posterunku ruchu może być dokonywane przez pracowników wymienionych w § 3.
7. Wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa ruchu powinny być przekazywane w systemie alarmowym do wiadomości prowadzących pojazdy kolejowe z napędem jadących na szlaku oraz dyżurnych ruchu posterunków ruchu przyległych do tego szlaku.
8. Ujawnione usterki dotyczące pojazdów kolejowych np. brak sygnału końcowego, hamowanie pociągu itp. pracownik znajdujący się na szlaku powinien przekazać prowadzącemu pojazd kolejowy z napędem oraz dyżurnym ruchu posterunków ruchu przyległych do danego szlaku.

§18.

Przełączanie pomiędzy sieciami radiołączności pociągowych

1. Prowadzący pojazdy powinni przełączać się z sieci analogowej (150 MHz) na sieć GSM-R w miejscach oznaczonych wskaźnikami W33.

2. Prowadzący pojazdy powinni przełączać się z sieci GSM-R na sieć analogową w miejscach oznaczonych wskaźnikami W34.
3. Następujące sytuacje awaryjne mogą wystąpić przy przełączaniu z sieci analogowej na sieć GSM-R:
 - 1) strefa jest oznakowana jako strefa GSM-R, ale Radiotelefon Kabinowy GSM-R nie wykrywa zasięgu.
 - 2) wystąpienie błędu podczas testowania łączności GSM-R.
4. W przypadku sytuacji awaryjnych, które mogą wystąpić przy przełączaniu sieci (ust.3.), prowadzący pojazd musi powiadomić dyżurnego ruchu najbliższego posterunku ruchu PKP PLK SA przy pomocy sieci analogowej.
5. Podczas przełączania z sieci 150 MHz na sieć GSM-R, prowadzący pojazd musi wykonać następujące czynności:
 - 1) zakończyć trwające połączenia,
 - 2) włączyć Radiotelefon Kabinowy GSM-R ,
 - 3) przeprowadzić rejestrację w systemie GSM-R ,
 - 4) przeprowadzić test łączności GSM-R, nawiązując połączenie z najbliższym posterunkiem ruchu,
6. Po przełączeniu z sieci 150 MHz na sieć GSM-R maszynista musi wziąć pod uwagę brak możliwości wyłączenia funkcji „Radio-stop” sieci analogowej (150 MHz) PKP PLK SA na odcinkach stycznych linii PKM (do około km 2,8 i od około km 12,0 linii nr 248 i na całym odcinku linii (łącznicy) nr 253.
7. Podczas przełączania z systemu GSM-R na analogowy, prowadzący pojazd musi wykonać następujące czynności:
 - 1) zakończyć trwające połączenia w systemie GSM-R,
 - 2) włączyć radiotelefon pociągowy analogowy, wybierając odpowiedni kanał wg wskazań wskaźnika W28.
 - 3) przeprowadzić test łączności analogowej, nawiązując połączenie z najbliższym posterunkiem ruchu,
 - 4) przeprowadzić wyrejestrowanie z systemu GSM-R,
 - 5) wyłączyć Radiotelefon Kabinowy GSM-R.

ROZDZIAŁ V

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

§19.

Sprawdzanie stanu urządzeń radiołączności

1. Prowadzący pojazd kolejowy z napędem obejmując pracę na pojeździe zobowiązany jest:
 - 1) sprawdzić zewnętrzny stan urządzeń (plomby na poszczególnych zespołach, przewody połączeniowe, lampki sygnalizacyjne itp.) oraz ich kompletność,
 - 2) sprawdzić, czy ewentualne usterki w działaniu urządzeń radiołączności zgłoszone wcześniej zostały usunięte,
 - 3) sprawdzić prawidłowość działania urządzeń przez nawiązanie łączności z najbliższym radiotelefonem stacjonarnym lub przewoźnym np. dyżurnym ruchu, pojazdem kolejowym z napędem) z obu kabin sterowniczych, a wynik odnotować w książce pokładowej pojazdu kolejowego z napędem, za podpisem prowadzącego pojazd kolejowy z napędem.
2. Prowadzący pojazd kolejowy z napędem przyjmując pojazd od przekazującego zobowiązany jest:
 - 1) uzyskać informacje od przekazującego pojazd o stanie urządzeń radiołączności,
 - 2) sprawdzić prawidłowość działania urządzeń przez nawiązanie łączności z najbliższym radiotelefonem stacjonarnym lub przewoźnym (dyżurnym ruchu, pojazdem kolejowym z napędem), a wynik odnotować w książce pokładowej pojazdu kolejowego z napędem za podpisem.
 - 3) w razie przyjęcia pojazdu kolejowego z napędem z niesprawnymi urządzeniami radiołączności lub z zerwanymi plombami, odnotować to w książce pokładowej pojazdu kolejowego z napędem, wpisując godzinę przyjęcia (podpisując przekazujący i przyjmujący pojazd),
 - 4) o niesprawnym działaniu urządzeń radiołączności prowadzący pojazd kolejowy z napędem zobowiązany jest zawiadomić dyżurnego ruchu tego posterunku ruchu, na którym obejmuje pracę.
3. Pracownik, któremu przydzielono do użytkowania radiotelefon przenośny zobowiązany jest sprawdzić:
 - 1) stan rozładowania akumulatora radiotelefonu,
 - 2) stan przewodów połączeniowych, gniazd, przełączników, anteny,

- 3) prawidłowość działania urządzenia przez nawiązanie łączności z posterunkiem ruchu, prowadzącym pojazd kolejowy z napędem lub uprawnionym pracownikiem obsługi, a wynik odnotować w stosowanej książce zdania i przyjęcia dyżuru za podpisem osoby zdającej i przyjmującej dyżur.
4. Dyżurny ruchu obejmujący dyżur zobowiązany jest:
 - 1) Sprawdzić stan zewnętrzny urządzeń radiotelefonicznych oraz współpracujących z nimi urządzeń np. rejestrator (plomby na poszczególnych zespołach, przewody połączeniowe, lampki i diody sygnalizacyjne, wyświetlacze itp.),
 - 2) Sprawdzić działanie urządzenia przez nawiązanie łączności z sąsiednim posterunkiem ruchu lub uprawnionymi pracownikami,
 - 3) Odnotować wynik sprawdzenia w dzienniku telefonicznym.

§20.

Sprawdzanie systemu Alarm GSM-R

1. Testowanie sygnału „ALARM GSM-R” odbywa się w następujący sposób: dyżurny ruchu LCS PKM ma obowiązek w trybie ogłoszeniowym (VBS) podać komunikat „Uwaga, za chwilę będzie testowany sygnał Alarm GSM-R” i po jego wywołaniu ogłosić: „Alarm testowy, proszę o zgłaszanie czy wszyscy odebrali sygnał?” i odebrać potwierdzenia od wszystkich odbiorców w obrębie wywołania alarmowego.
2. Test sygnału „ALARM GSM-R” należy przeprowadzić nie rzadziej niż raz na 6 m-cy oraz dla każdego nowo uruchamianego urządzenia odbiorczego GSM-R, które ten sygnał może odbierać i jest przewidziane do wykorzystania na liniach zarządzanych przez PKM SA.
3. Wyniki testów odpisuje się w dzienniku uszkodzeń urządzeń łączności LCS PKM oraz zgodnie z dokumentacją poszczególnych typów urządzeń radiołączności.
4. Przewoźnicy kolejowi, którzy po raz pierwszy będą korzystali z linii PKM podlegają jednorazowemu szkoleniu w zakresie procedury sprawdzania prawidłowości działania sygnału „ALARM GSM-R”. Szkolenie przeprowadzane jest na pojeździe kolejowym z napędem wytypowanym przez przewoźnika kolejowego zgodnie z zapisami ust.1. Wyniki sprawdzenia odnotowuje się według ust. 3.

§21.

Postępowanie w przypadku stwierdzenia usterek

1. Dyżurny ruchu w przypadku stwierdzenia uszkodzenia w obsługiwanym radiotelefonie powinien:

- 1) dokonać odpowiedniego zapisu w dzienniku uszkodzeń urządzeń łączności,
- 2) zawiadomić o uszkodzeniu dyspozytora, dyżurnych ruchu sąsiednich posterunków ruchu lub wyznaczonego pracownika PKM S.A.
Dyżurni ruchu sąsiednich posterunków ruchu o zaistniałym uszkodzeniu powinni zawiadomić radiotelefonicznie pojazdy kolejowe z napędem wyprawiane w kierunku posterunku ruchu, na którym zaistniało uszkodzenie urządzeń.
2. Jeżeli usterka urządzeń radiołączności zaistniała na pojeździe kolejowym z napędem z dwuosobową obsadą, prowadzący pojazd kolejowy z napędem powinien na najbliższym posterunku ruchu powiadomić o tym dyżurnego ruchu przy pomocy innych dostępnych środków oraz kontynuować jazdę. Dyspozytor PKM SA zobowiązany jest do powiadomienia dyspozytora sąsiedniego odcinka kierowania ruchem (PKP PLK SA) oraz dyspozytora przewoźnika kolejowego.
3. Jeżeli usterka zaistniała na pojeździe trakcyjnym z jednoosobową obsadą, prowadzący pojazd trakcyjny powinien zatrzymać pociąg na najbliższej stacji, powiadomić o tym dyżurnego ruchu i jeżeli jest to:
 - pociąg pasażerski - wezwać do kabiny kierownika pociągu i kontynuować jazdę,
 - pociąg towarowy lub pojazd trakcyjny jadący luzem - dalsza jazda jest możliwa po dokonaniu naprawy radiotelefonu lub wg. uzgodnienia z dyspozytorem PKM SA,
4. Usterkę w działaniu urządzeń radiołączności na pojeździe kolejowym z napędem, odnotowuje się w książce pokładowej pojazdu kolejowego z napędem wpisując godzinę i minutę zaistnienia usterki i zgłoszenia dyżurnemu ruchu.
5. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia radiotelefonu przenośnego, bezpośredni użytkownik zobowiązany jest wymienić go na sprawny.

§22.

Ładowanie akumulatorów do radiotelefonów przenośnych

1. Akumulatory zasilające radiotelefony przenośne muszą być eksploatowane zgodnie z zaleceniami producenta określonymi w instrukcjach obsługi danego typu urządzenia. Ładowanie akumulatorów zgodnie z wymaganiami instrukcji obsługi radiotelefonu, należy do obowiązków użytkownika tego urządzenia.
2. Do ładowania akumulatorów należy wykorzystywać wyłącznie urządzenia ładujące przewidziane instrukcją obsługi danego radiotelefonu.