



# DZIENNIK URZĘDOWY

## URZĘDU KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ

---

Warszawa, dnia 8 listopada 2024 r.

Poz. 12

### ZARZĄDZENIE PREZESA URZĘDU KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ

z dnia 7 listopada 2024 r.

#### w sprawie planu zagospodarowania częstotliwości dla zakresów 874,4-880,0 MHz i 919,4-925,0 MHz<sup>1)</sup>

Na podstawie art. 112 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. - Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. z 2024 r. poz. 34, 731 i 834 ) zarządza się, co następuje:

- § 1.** Ustala się plan zagospodarowania częstotliwości dla zakresów 874,4-880,0 MHz i 919,4-925,0 MHz, zwany dalej „planem”.
- § 2.** Plan stanowi załącznik do zarządzenia.
- § 3.** Tracą moc:
- 1) zarządzenie nr 23 Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej z dnia 17 września 2007 r. w sprawie planu zagospodarowania częstotliwości dla zakresu 870-876 MHz (Dz. Urz. UKE Nr 27, poz. 141 oraz z 2009 r. Nr 44, poz. 122);
  - 2) zarządzenie nr 12 Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie planu zagospodarowania częstotliwości dla zakresów 876,1-880,1 MHz oraz 921,1-925,1 MHz (Dz. Urz. UKE poz. 30).
- § 4.** Zarządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Prezes  
Urzędu Komunikacji Elektronicznej

Jacek Oko

---

<sup>1)</sup> Informacja o przystąpieniu do opracowania planu zagospodarowania częstotliwości dla zakresów 874,4-880,0 MHz i 919,4-925,0 MHz została zamieszczona na stronie podmiotowej Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Komunikacji Elektronicznej w dniu 30 września 2024 r.

Załącznik do zarządzenia Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej z dnia 7 listopada 2024 r. w sprawie planu zagospodarowania częstotliwości dla zakresów 874,4-880,0 MHz i 919,4-925,0 MHz

### Plan zagospodarowania częstotliwości dla zakresów 874,4-880,0 MHz i 919,4-925,0 MHz

1. Plan dla zakresów 874,4-880,0 MHz i 919,4-925,0 MHz uwzględnia przeznaczenie według Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości, stanowiącej załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2013 r. w sprawie Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości (Dz. U. z 2023 r. poz. 2518 oraz z 2024 r. poz. 1141):

Lp.	f dolna (MHz)	f górna (MHz)	Przeznaczenie	Użytkowanie
330	870	876	STAŁA RUCHOMA z wyjątkiem ruchomej lotniczej 5.317A POL.47	cywilne cywilne
331	876	880	STAŁA RUCHOMA z wyjątkiem ruchomej lotniczej 5.317A POL.43	cywilne cywilne
334	915	921	STAŁA RUCHOMA z wyjątkiem ruchomej lotniczej 5.317A Radiolokalizacja POL.12	cywilno-rządowe cywilno-rządowe rządowe
335	921	925	STAŁA RUCHOMA z wyjątkiem ruchomej lotniczej 5.317A Radiolokalizacja POL.12 POL.43	cywilne cywilne rządowe
<p><b>5.317A</b> Części zakresu 698-960 MHz w Regionie 2, zakres 694-790 MHz w Regionie 1 oraz zakres 790-960 MHz w Regionach 1 i 3 przeznaczone dla służby ruchomej na zasadach pierwszej ważności zostały przewidziane do wykorzystania w celach wprowadzenia Międzynarodowego Systemu Łączności Ruchomej (IMT) przez zainteresowane administracje (Uchwały: 224 (WRC-19), 760 (WRC-19) i 749 (WRC-19)). Ustalenie to nie wyklucza użytkowania tych zakresów przez wszelkie zastosowania w innych służbach, dla których powyższe zakresy zostały przeznaczone, ani nie ustanawia zasady pierwszeństwa w Regulaminie Radiokomunikacyjnym. (WRC-19).</p> <p><b>POL.12</b> W zakresie częstotliwości 890-942 MHz służba radiolokacyjna jest wykonywana wyłącznie przez radary morskie zainstalowane na statkach morskich. Wykorzystanie urządzenia radarowego pracującego w zasięgu zakłóceń wód terytorialnych musi być skoordynowane.</p> <p><b>POL.43</b> Zakresy częstotliwości 876-880 MHz oraz 921-925 MHz mogą być użytkowane jako rządowe pod warunkiem, że nie spowoduje to szkodliwych zakłóceń w pracy systemów łączności kolejowej w ramach Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS). Takie użytkowanie wymaga uzgodnień z Prezesem Urzędu Komunikacji Elektronicznej.</p> <p><b>POL.47</b> Po uzgodnieniu z Prezesem Urzędu Komunikacji Elektronicznej, dopuszcza się czasowe dokonywanie przydziałów częstotliwości na potrzeby Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej oraz jednostek sił zbrojnych obcych państw przebywających czasowo na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na podstawie umów, których Rzeczpospolita Polska jest stroną. Stacje, dla których dokonano takich przydziałów nie mogą powodować szkodliwych zakłóceń w pracy stacji żadnej ze służb, dla których ten zakres jest przeznaczony, ani nie mogą żądać od nich ochrony.</p>				

Służby radiokomunikacyjne wskazane w powyższej tabeli oznaczono według kategorii ważności:

- 1) wielkimi literami (np. STAŁA) – służby radiokomunikacyjne pierwszej ważności; urządzenia radiowe wykorzystujące częstotliwości w służbie pierwszej ważności:
  - a) są chronione przed szkodliwymi zakłóceniami ze strony urządzeń wykorzystujących częstotliwości w służbie drugiej ważności,
  - b) są chronione przed szkodliwymi zakłóceniami ze strony urządzeń wykorzystujących częstotliwości w tej samej służbie lub w innych służbach pierwszej ważności, którym częstotliwości zostały przydzielone w późniejszym terminie;
- 2) małymi literami (np. Radiolokalizacja) – służby radiokomunikacyjne drugiej ważności; urządzenia radiowe wykorzystujące częstotliwości w służbie drugiej ważności:
  - a) nie podlegają ochronie przed szkodliwymi zakłóceniami ze strony urządzeń radiowych wykorzystujących częstotliwości w służbie pierwszej ważności,
  - b) są chronione przed szkodliwymi zakłóceniami ze strony urządzeń radiowych wykorzystujących częstotliwości w tej samej służbie lub w innych służbach drugiej ważności, którym częstotliwości zostały przydzielone w późniejszym terminie.

Ważność służb mogą regulować dodatkowo uwagi do Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości.

2. Ustala się plan zagospodarowania częstotliwości dla zakresów 874,4-880,0 MHz i 919,4-925,0 MHz w służbie ruchomej z wyjątkiem ruchomej lotniczej oraz w służbie stałej.
  - 2.1. Dla zakresów częstotliwości 874,4-880,0 MHz i 919,4-925,0 MHz w służbie ruchomej z wyjątkiem ruchomej lotniczej oraz w służbie stałej, wykorzystywanych przez system GSM-R, określa się:
    - 1) zalecane normy zharmonizowane oraz dokumenty normalizacyjne:
      - PN-ETSI EN 301 502** - Globalny system łączności ruchomej (GSM) – Urządzenia stacji bazowej (BS) – Zharmonizowana norma zapewniająca spełnienie zasadniczych wymagań zgodnie z artykułem 3.2 dyrektywy 2014/53/UE,
      - PN-ETSI EN 301 511** - Globalny system łączności ruchomej (GSM) – Urządzenia stacji ruchomych – Zharmonizowana EN zapewniająca spełnienie zasadniczych wymagań zgodnie z artykułem 3.2 dyrektywy 2014/53/UE,
      - PN-ETSI EN 301 515** - Globalny System Łączności Ruchomej (GSM) – Wymagania dotyczące działania GSM na kolei,
      - EIRENE System Requirements Specification version 16.0.0,
      - TR 103 333** System Reference document (SRDoc); GSM-R networks evolution;

## 2) dokumenty związane:

ITU-R	Regulamin Radiokomunikacyjny <sup>1)</sup>	Artykuł 5 Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU (Wydanie Genewa, 2020 r.)
	Zalecenia	–
CEPT/ECC	Decyzje	<b>ECC/DEC/(20)02</b> ECC Decision of 20 November 2020 on harmonised use of the paired frequency bands 874.4-880.0 MHz and 919.4-925.0 MHz and of the unpaired frequency band 1900-1910 MHz for Railway Mobile Radio (RMR), updated 10 June 2022
	Zalecenia	<b>ECC/REC/(05)08</b> ECC Recommendation of 1 February 2006 on frequency planning and cross-border coordination between GSM Land Mobile Systems (GSM 900, GSM 1800, and GSM-R), latest amended 8 October 2021  <b>ECC/REC/(08)02</b> ECC Recommendation of 21 February 2008 on cross-border coordination for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) in the frequency bands 900 MHz and 1800 MHz excluding GSM vs. GSM systems, latest amended 8 October 2021
	Raporty	<b>CEPT Report 074</b> Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate on spectrum for the future railway mobile communications system Report A: Spectrum needs and feasibility (tasks 1 to 4), approved on 3 July 2020 <b>CEPT Report 076</b> Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate on spectrum for the future railway mobile communications system Report B: EU-harmonised technical conditions for the future railway mobile radio communications system (Task 5), approved on 20 November 2020 <b>ECC Report 038</b> The technical impact of introducing CDMA-PAMR in the 870-876 / 915-921 MHz band on 12.5 kHz UIC DMO & 200 kHz GSM-R radio systems, approved February 2004 <b>ECC Report 096</b> Compatibility between UMTS 900/1800 and systems operating in adjacent bands, approved March 2007 <b>ECC Report 146</b> Compatibility between GSM MCBTS and other services (TRR, RSBN/PRMG, HC-SDMA, GSM-R, DME, MIDS, DECT) operating in the 900 and 1800 MHz frequency bands, approved June 2010 <b>ECC Report 162</b> Practical mechanism to improve the compatibility between GSM-R and public mobile networks and guidance on practical coordination, approved May 2011 <b>ECC Report 200</b> Co-existence studies for proposed SRD and RFID applications in the frequency 870-876 MHz/915-921 MHz, approved September 2013 <b>Addendum to ECC Report 200</b> Additional co-existence studies between SRDs/RFIDs and E-GSM-R in the 900 MHz frequency band, approved 21 May 2020 <b>ECC Report 229</b> Guidance for improving coexistence between GSM-R and MFCN in the 900 MHz band, approved May 2015 <b>ECC Report 294</b> Assessment of the spectrum needs for future railway mobile radio (RMR) communications, approved 8 February 2019 <b>ECC Report 313</b> Technical study for co-existence between RMR in the 900 MHz range and other applications in adjacent bands, editorial update 2 February 2024 <b>ECC Report 318</b> Compatibility between RMR and MFCN in the 900 MHz range, the 1900-1920 MHz band and the 2290-2300 MHz band, approved 3 July 2020 <b>ERC Report 062</b> Compatibility analysis regarding possible sharing between the UIC system and radio microphones in the frequency ranges 876-880 MHz and 921-925 MHz, approved May 1998 <b>ERC Report 086</b> Adjacent band compatibility of UIC direct mode with UIC GSM and 900 MHz TETRA. - An analysis completed using a Monte Carlo based simulation tool, approved June 2000
EU	Rozporządzenia	<b>2023/1695/UE</b> : Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające rozporządzenie (UE) 2016/919 (Dz. Urz. UE L 222 z 08.09.2023, str. 380 i n)

<sup>1)</sup> W sprawie Regulaminu Radiokomunikacyjnego Prezes Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty ogłosił w Biuletynie Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty Nr 2(5)/2003 obwieszczenie z dnia 26 marca 2003 r. w sprawie niektórych przepisów do Konstytucji i Konwencji Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego, sporządzonych w Genewie dnia 22 grudnia 1992 r.

	Dyrektywy	<b>2016/797/UE:</b> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej (Dz. Urz. UE L 138 z 26.05.2016, str. 44 i n) <b>2016/798/UE:</b> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei (Dz. Urz. UE L 138 z 26.05.2016, str. 102 i n)
	Decyzje	<b>2017/1474/UE:</b> Decyzja delegowana Komisji (UE) z dnia 8 czerwca 2017 r. uzupełniająca dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 w odniesieniu do szczegółowych celów dotyczących opracowania, przyjęcia i przeglądu technicznych specyfikacji interoperacyjności (Dz. Urz. UE L 210 z 15.08.2017, str. 5 i n.) <b>2021/1730/UE:</b> Decyzja wykonawcza Komisji (UE) z dnia 28 września 2021 r. w sprawie zharmonizowanego wykorzystania sparowanych zakresów częstotliwości 874,4–880,0 MHz i 919,4–925,0 MHz oraz niesparowanego zakresu częstotliwości 1 900–1 910 MHz na potrzeby kolejowego systemu ruchomej łączności radiowej (Dz. Urz. UE L 346 z 30.09.2021, str. 1 i n.)
UIC	Raporty	<b>O-8700</b> Report on interferences to GSM-R, approved 30 May 2012
		<b>O-8736</b> Assessment report on GSM-R current and future radio environment, updated July 2014

### 3) plan aranżacji kanałów:

Nazwa planu	GSM-R-A200	
Opis	Jest to plan duplexowy, przeznaczony dla systemu GSM-R	
Źródło	Plan własny oparty o rozdział 2 normy PN-EN 300 910 V8.5.1:2005 Digital cellular telecommunications system (Phase 2+) (GSM) – Radio transmission and reception (GSM 05.05 version 8.5.1 Release 1999)	
Algorytm tworzenia kanałów	$F_D(n) = 890,0 + 0,2 * (n - 1024)$ $F_G(n) = F_D(n) + 45$ $947 \leq n \leq 973$	
Szerokość kanału	200 kHz	
Uwagi	Stacja bazowa nadaje w górnym zakresie duplexowym.	
n	$F_D$ [MHz]	$F_G$ [MHz]
947	874,6	919,6
948	874,8	919,8
...	...	...
973	879,8	924,8

Numerzy kanałów określone w planie GSM-R-A200 odpowiadają następującym numerom kanałów określonym w decyzji 2021/1730/UE:

Numery kanałów określone w planie GSM-R-A200	Numery kanałów określone w decyzji 2021/1730/UE
n	n
947	-7
948	-6
949	-5
950	-4
951	-3
952	-2
953	-1
954	0
955	1

956	2
957	3
958	4
959	5
960	6
961	7
962	8
963	9
964	10
965	11
966	12
967	13
968	14
969	15
970	16
971	17
972	18
973	19

4) pozostałe warunki techniczne - muszą być zgodne z wymogami określonymi w tabeli 1 w części A załącznika do decyzji 2021/1730/UE.

2.2. Dla zakresów częstotliwości 874,4-880,0 MHz i 919,4-925,0 MHz w służbie ruchomej z wyjątkiem ruchomej lotniczej oraz w służbie stałej, wykorzystywanych przez szerokopasmowy system RMR, określa się:

1) zalecaną normę zharmonizowaną oraz dokumenty normalizacyjne:

**PN-ETSI EN 301 908** – Sieci komórkowe IMT – Zharmonizowana norma zapewniająca spełnienie zasadniczych wymagań zgodnie z artykułem 3.2 dyrektywy 2014/53/UE,

**standardy ETSI** dla systemu RMR;

2) dokumenty związane:

ITU-R	Regulamin Radiokomunikacyjny	Artykuł 5 Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU (Wydanie Genewa, 2020 r.)
	Zalecenia	–
CEPT/ECC	Decyzje	<b>ECC/DEC/(20)02</b> ECC Decision of 20 November 2020 on harmonised use of the paired frequency bands 874.4-880.0 MHz and 919.4-925.0 MHz and of the unpaired frequency band 1900-1910 MHz for Railway Mobile Radio (RMR), updated 10 June 2022
	Zalecenia	<b>ECC/REC/(05)08</b> ECC Recommendation of 1 February 2006 on frequency planning and cross-border coordination between GSM Land Mobile Systems (GSM 900, GSM 1800, and GSM-R), latest amended 8 October 2021 <b>ECC/REC/(08)02</b> ECC Recommendation of 21 February 2008 on cross-border coordination for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) in the frequency bands 900 MHz and 1800 MHz excluding GSM vs. GSM systems, latest amended 8 October 2021

	Raporty	<p><b>CEPT Report 074</b> Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate on spectrum for the future railway mobile communications system Report A: Spectrum needs and feasibility (tasks 1 to 4), approved on 3 July 2020</p> <p><b>CEPT Report 076</b> Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate on spectrum for the future railway mobile communications system Report B: EU-harmonised technical conditions for the future railway mobile radio communications system (Task 5), approved on 20 November 2020</p> <p><b>ECC Report 038</b> The technical impact of introducing CDMA-PAMR in the 870-876 / 915-921 MHz band on 12.5 kHz UIC DMO &amp; 200 kHz GSM-R radio systems, approved February 2004</p> <p><b>ECC Report 096</b> Compatibility between UMTS 900/1800 and systems operating in adjacent bands, approved March 2007</p> <p><b>ECC Report 146</b> Compatibility between GSM MCBTS and other services (TRR, RSBN/PRMG, HC-SDMA, GSM-R, DME, MIDS, DECT) operating in the 900 and 1800 MHz frequency bands, approved June 2010</p> <p><b>ECC Report 162</b> Practical mechanism to improve the compatibility between GSM-R and public mobile networks and guidance on practical coordination, approved May 2011</p> <p><b>ECC Report 200</b> Co-existence studies for proposed SRD and RFID applications in the frequency 870-876 MHz/915-921 MHz, approved September 2013</p> <p><b>Addendum to ECC Report 200</b> Additional co-existence studies between SRDs/RFIDs and E-GSM-R in the 900 MHz frequency band, approved 21 May 2020</p> <p><b>ECC Report 229</b> Guidance for improving coexistence between GSM-R and MFCN in the 900 MHz band, approved May 2015</p> <p><b>ECC Report 294</b> Assessment of the spectrum needs for future railway mobile radio (RMR) communications, approved 8 February 2019</p> <p><b>ECC Report 313</b> Technical study for co-existence between RMR in the 900 MHz range and other applications in adjacent bands, editorial update 2 February 2024</p> <p><b>ECC Report 318</b> Compatibility between RMR and MFCN in the 900 MHz range, the 1900-1920 MHz band and the 2290-2300 MHz band, approved 3 July 2020</p> <p><b>ERC Report 062</b> Compatibility analysis regarding possible sharing between the UIC system and radio microphones in the frequency ranges 876-880 MHz and 921-925 MHz, approved May 1998</p> <p><b>ERC Report 086</b> Adjacent band compatibility of UIC direct mode with UIC GSM and 900 MHz TETRA. - An analysis completed using a Monte Carlo based simulation tool, approved June 2000</p>
EU	Rozporządzenia	<b>2023/1695/UE:</b> Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) z dnia 10 sierpnia 2023 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające rozporządzenie (UE) 2016/919 (Dz. Urz. UE L 222 z 08.09.2023, str. 380 i n)
	Dyrektywy	<b>2016/797/UE:</b> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej (Dz. Urz. UE L 138 z 26.05.2016, str. 44 i n) <b>2016/798/UE:</b> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei (Dz. Urz. UE L 138 z 26.05.2016, str. 102 i n)
	Decyzje	<b>2017/1474/UE:</b> Decyzja delegowana Komisji (UE) z dnia 8 czerwca 2017 r. uzupełniająca dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 w odniesieniu do szczegółowych celów dotyczących opracowania, przyjęcia i przeglądu technicznych specyfikacji interoperacyjności (Dz. Urz. UE L 210 z 15.08.2017, str. 10 i n.) <b>2021/1730/UE:</b> Decyzja wykonawcza Komisji (UE) z dnia 28 września 2021 r. w sprawie zharmonizowanego wykorzystania sparowanych zakresów częstotliwości 874,4–880,0 MHz i 919,4–925,0 MHz oraz niesparowanego zakresu częstotliwości 1 900–1 910 MHz na potrzeby kolejowego systemu ruchomej łączności radiowej (Dz. Urz. UE L 346 z 30.09.2021, str. 1 i n.)
UIC	Raporty	<b>O-8700</b> Report on interferences to GSM-R, approved 30 May 2012
		<b>O-8736</b> Assessment report on GSM-R current and future radio environment, updated July 2014

- 3) warunki techniczne - muszą być zgodne z wymogami określonymi w części B załącznika do decyzji 2021/1730/UE, z wyjątkiem wymogu, o którym mowa w tabeli 2 w części B tego załącznika.

3. Zakres częstotliwości 919,4-925,0 MHz w służbie radiolokalizacyjnej jest użytkowany jako rządowy.
4. Znaczenie skrótów i określeń:
  - 1) BS (*Base Station*) – stacja bazowa;
  - 2) CDMA (*Code Division Multiple Access*) – wielodostęp z podziałem kodowym;
  - 3) CEPT (*Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications*) – Europejska Konferencja Administracji Poczty i Telekomunikacyjnych;
  - 4) DEC (*Decision*) – decyzja;
  - 5) DECT (*Digital Enhanced Cordless Telephony*) – udoskonalony cyfrowy system telefonii bezprzewodowej;
  - 6) DME (*Distance Measuring Equipment*) – urządzenie radiowe do pomiaru odległości;
  - 7) DMO (*Direct Mode Operation*) – tryb pracy bezpośredniej;
  - 8) ECC (*Electronic Communications Committee*) – Komitet Komunikacji Elektronicznej;
  - 9) E-GSM-R (*Extended Global System for Mobile Communications for Railways*) – Rozszerzony Globalny System łączności Ruchomej na potrzeby transportu kolejowego;
  - 10) EIRENE (*European Integrated Railway Radio Enhanced Network*) – Europejska Zintegrowana Sieć Kolejowej łączności Radiowej;
  - 11) EN (*European Norm*) – Norma Europejska;
  - 12) ERC (*European Radiocommunications Committee*) – Europejski Komitet Radiokomunikacji;
  - 13) ERTMS (*European Rail Traffic Management System*) – Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym;
  - 14) ETSI (*European Telecommunications Standard Institute*) – Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych;
  - 15) EU (*European Union*) – Unia Europejska;
  - 16)  $F_D$  – częstotliwość środkowa kanału w dolnym zakresie dwukrotnym;
  - 17)  $f_{\text{dolna}}$  – dolna częstotliwość graniczna określonego zakresu częstotliwości;
  - 18)  $F_G$  – częstotliwość środkowa kanału w górnym zakresie dwukrotnym;
  - 19)  $f_{\text{górna}}$  – górna częstotliwość graniczna określonego zakresu częstotliwości;
  - 20) GSM (*Global System for Mobile Communications*) – Globalny System łączności Ruchomej;
  - 21) GSM-R (*Global System for Mobile Communications for Railway*) – Globalny System łączności Ruchomej na potrzeby transportu kolejowego;
  - 22) HC-SDMA (*High Capacity Spatial Division Multiple Access*) – wysoko-pojemnościowy wielodostęp z podziałem przestrzennym;



- 23) IMT (*International Mobile Telecommunications*) – Międzynarodowy System Łączności Ruchomej;
- 24) ITU (*International Telecommunication Union*) – Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny;
- 25) ITU-R (*ITU Radiocommunication Sector*) – Sektor Radiokomunikacyjny Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego;
- 26) MCBTS (*Multi Carrier Base Transceiver Station*) – nadawczo-odbiorcza stacja bazowa o wielu nośnych;
- 27) MFCN (*Mobile Fixed Communications Networks*) – sieci łączności działające w służbie ruchomej i stałej;
- 28) MIDS (*Multifunctional Information Distribution System*) – wielofunkcyjny system dystrybuowania informacji;
- 29) n – numer kanału w planie kanałowym;
- 30) PAMR (*Public Access Mobile Radio*) – publiczne sieci telekomunikacyjne wykorzystywane na potrzeby radiokomunikacji ruchomej lądowej;
- 31) PN – Norma Polska;
- 32) PRMG (*Posadocznaja RadioMajacznaja Gruppa (decimetrovo diapazona)*) – System Lądowania według Instrumentów Nawigacyjnych (w zakresie fal decymetrowych);
- 33) REC (*Recommendation*) – zalecenie;
- 34) RFID (*Radio Frequency Identification*) – identyfikacja radiowa;
- 35) RMR (*Railway Mobile Radio*) – Kolejowy System Ruchomej Łączności Radiowej;
- 36) SRD (*Short Range Device*) – urządzenie krótkiego zasięgu;
- 37) SRDoc (System Reference Document) – dokument referencyjny systemu;
- 38) RSBN (*Radiotechničeskaja Sistema Bližnej Nawigacji*) – Radiotechniczny System Bliskiej Nawigacji (lotniczej);
- 39) TETRA (*TErrestrial Trunked RAdio*) – ziemskie cyfrowe radiowe łączności trunkingowe;
- 40) TR (*Technical Report*) – raport techniczny;
- 41) TRR (*Tactical Radio Relay*) – taktyczna linia radiowa;
- 42) UE – Unia Europejska;
- 43) UIC (*Union Internationale des Chemins de fer*) – Międzynarodowy Związek Kolei;
- 44) UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) – Uniwersalny System Telefonii Ruchomej;
- 45) WRC (*World Radiocommunication Conference*) – Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna.